UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

TIPOS DE RECONSTRUCCIÓN MAMARIA INMEDIATA CON COLGAJOS AUTÓLOGOS POR MASTECTOMÍA EN CÁNCER DE MAMA A NIVEL AMÉRICA Y EUROPA

MONOGRAFÍA

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Lisbeth Janeth Cabrera Girón

Esthefani Mariana Solis Alvarez

Médico y Cirujano

Guatemala, octubre 2023

COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
-COTRAG-

El infrascrito Decano y la Coordinadora de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que las estudiantes:

1. ESTHEFANI MARIANA SOLÍSÁLVAREZ 201310387 2698607460103
2. LISBETH JANETH CABRERA GIRÓN 201512485 3468780550101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previas a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, habiendo presentado el trabajo de graduación en modalidad de monografía, titulado:

TIPOS DE RECONSTRUCCIÓN MAMARIA INMEDIATA CON COLGAJOS AUTÓLOGOS POR MASTECTOMÍA EN CÁNCER DE MAMA A NIVEL AMÉRICA Y EUROPA

Trabajo asesorado por el Dr. Gustavo Adolfo Wannam Calderón y, revisado por la Dra. Claudia Regina Calvillo Paz, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el seis de octubre del dos mil veintitrés



Dra. Mónica Ninet Rodas González
Coordinadora



Dr. Alberto García González PhD
Decano en funciones

eavs
Orden de Impresión 152-23
82_22MLGRM

COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
-COTRAG-

La infrascrita Coordinadora de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR** que las estudiantes:

1. ESTHEFANI MARIANA SOLÍSÁLVAREZ 201310387 2698607460103
2. LISBETH JANETH CABRERA GIRÓN 201512485 3468780550101

Presentaronel trabajo de graduación en modalidad de monografía, titulado:

TIPOS DE RECONSTRUCCIÓN MAMARIA INMEDIATA CON COLGAJOS AUTÓLOGOS POR MASTECTOMÍA EN CÁNCER DE MAMA A NIVEL AMÉRICA Y EUROPA

El cuál ha sido revisado y aprobado por el Dr. Luis Gustavo de la Roca Montenegro, profesor de la **COTRAG** y, al establecer que cumplen con los requisitos solicitados, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el seis de octubre del año dos mil veintitrés.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dra. Mónica Ninet Rodas González
Coordinadora

82_22MLGRM
eavs

USAC TRICENTENARIA

COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
-COTRAG-

Guatemala, 6 de octubre del 2023

Doctora
Mónica Ninet Rodas González
Coordinadora de la COTRAG
Presente

Le informamos que nosotras:

1. ESTHEFANI MARIANA SOLÍS ÁLVAREZ
2. LISBETH JANETH CABRERA GIRÓN

Presentamos el trabajo de graduación titulado:

TIPOS DE RECONSTRUCCIÓN MAMARIA INMEDIATA CON COLGAJOS AUTÓLOGOS POR MASTECTOMÍA EN CÁNCER DE MAMA A NIVEL AMÉRICA Y EUROPA

Del cual el asesor y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor:
Dr. Gustavo Adolfo Wannam Calderón

Dr. Gustavo A. Wannam C.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO 3650

Revisora:
Dr. Claudia Regina Calvillo Paz
Reg. de personal 20100547

Claudia R. Calvillo Paz
Doctora en Salud Pública
Colegiado EL-021

82_22MLGRM
eavs



RESPONSABILIDAD DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación.

Su aprobación en ningún momento o de manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación -COTRAG-, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-.

Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes involucradas.

DEDICATORIA

Lisbeth Janeth Cabrera Girón

A Dios: por darme la sabiduría, el coraje y el acompañamiento en cada día a lo largo de mi carrera.

A mis padres y hermanos: Miguel Angel Cabrera Reyes, Isaura Girón Polanco, Miguel Eduardo Cabrera Girón y Mauricio Enrique Cabrera Girón, por acompañarme en los momentos de cansancio, de felicidad, de tristeza, de enojo y de todos aquellos sentimientos que nadie más como ustedes pueden comprender. Este logro es también suyo.

A mis amigos y compañeros: Tephie, Liza y Made, por ser mis amigas y compañeras que se convirtieron en familia por elección y estar conmigo en las buenas y las malas, siempre brindándome su apoyo y extendiéndome una mano con la cual contar.

A mi asesor, revisor y supervisor de monografía: Dr. Gustavo Wannam, Dra. Claudia Calvillo y Dr. Gustavo de la Roca, por su valioso apoyo y sugerencias oportunas para el enriquecimiento del presente documento.

Esthefani Mariana Solis Alvarez

Quisiera aprovechar este espacio para agradecer:

A Dios: primeramente, por darme la vida y sabiduría a lo largo de este camino y permitirme finalizar esta carrera.

A mis padres y hermanos: Aura Alvarez y Velter Solis. Gracias por brindarme un soporte emocional a lo largo de este camino. Por su amor, paciencia, sacrificio y, sobre todo, su apoyo incondicional. Daniel Solis y Ricardo Solis, por estar siempre a mi lado, por creer en mí y apoyarme cuando más lo necesité, gracias por todo el apoyo, este logro es de nuestra familia.

A mis amigos y compañeros: especialmente a Lisbeth Cabrera, Liza Estrada y Madelyn Elias, por ser mis compañeras al inicio de la carrera, por ser mis mejores amigas y por convertirse en familia y estar conmigo a lo largo de este camino. Por creer en mí y apoyarme hasta el final.

A mi asesor, revisor y supervisor de monografía: Dr. Gustavo Wannam, Dra Claudia Calvillo y Dr. Luis Gustavo de la Roca, por su dedicación, supervisión, motivación y sobre todo paciencia, al momento de realizar las correcciones.

AGRADECIMIENTO

A Dios

A nuestros padres

A nuestros hermanos

A nuestros familiares

A nuestros amigos

A nuestros catedráticos

A nuestros padrinos de graduación

ÍNDICE

Prólogo

Introducción..... *I*

Objetivos..... *IV*

Método y técnicas..... *V*

Contenido temático

Capítulo 1: El cáncer de mama, sus tipos y su tratamiento.....1

Capítulo 2: Tipos de colgajos autólogos que se utilizan para la reconstrucción mamaria
.....21

Capítulo 3: Análisis.....41

Conclusiones..... *45*

Recomendaciones..... *46*

Referencias bibliográficas..... *47*

Anexos..... *58*

PRÓLOGO

El presente trabajo de monografía, titulado *Tipos de reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos por mastectomía en cáncer de mama a nivel América y Europa*, ha sido escrito como parte de los requisitos de graduación como médicos y cirujanos. El periodo de investigación y redacción de este trabajo ha durado desde junio de 2022 hasta agosto de 2023. Durante este tiempo, las experiencias vividas, los momentos de aprendizaje fueron únicos; las risas y los regaños no faltaron, todo cursó para bien, creando nuevos aprendizajes.

La medicina es la ciencia que estudia las enfermedades, los modos de prevenirlas y las formas de tratamiento para la resolución de estas. Existen varias especialidades que derivan del concepto general de medicina, pero se enfocan directamente en un área específica con diferentes tratamientos y técnicas. La ginecología y obstetricia es la ciencia de la medicina que se dedica a la atención de la mujer, dentro del campo del embarazo y el parto, así como el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades de órganos reproductivos femeninos.

El cáncer de mama, enfermedad sistémica que afecta mayoritariamente a las mujeres, representa una alta mortalidad en los países subdesarrollados y dentro de estos, a las personas menos favorecidas. El presente trabajo ha revisado los tipos de cáncer que más afectan a América y Europa; el manejo según el tipo de cáncer y la reconstrucción con colgajos autólogos. Dichos colgajos por analizar y describir fueron los del músculo dorsal ancho (*latissimus dorsi*) del músculo recto abdominal (TRAM) y el colgajo musculocutáneo basado en la arteria perforante epigástrica inferior profunda (DIEP). Los dos primeros pueden realizarse de manera convencional o con microcirugía; el último solo se realiza con microcirugía.

Dicho trabajo ha sido realizado como requisito de graduación de pregrado, a mi criterio, de manera satisfactoria, por lo que me permito felicitar a las doctoras Lisbeth Cabrera y Esthefani Solís y desearles muchos éxitos en el futuro.

Dr. Gustavo A. Wannam Calderón

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer de mama es definido como el "carcinoma que se forma en el tejido mamario, específicamente en estructuras glandulares y canaliculares".[1] Es el cáncer más incidente en mujeres de países desarrollados y en vías de desarrollo; es el segundo cáncer que causa más fallecimiento a nivel mundial, luego del de pulmón, pero es la primera causa de muerte entre mujeres de raza negra e hispana.[2] Además, los países en vías de desarrollo tienden a presentar cáncer en etapas más avanzadas, ligado a un ingreso económico bajo o medio.[1,3]

En un estudio realizado en el Centro de Referencia Oncológico en Medellín, Colombia, se ha demostrado que la incidencia de cáncer en mujeres jóvenes menores de 40 años es del 12% en países latinoamericanos, y tan solo un 7% de incidencia en países desarrollados. Así mismo, se comparan los pronósticos de supervivencia, en los cuales se demuestra que en países de ingresos bajos este alcanza un 40%; en países con ingresos medios un 60% y en países con ingresos altos como América del Norte, Japón, o Suecia, la tasa de supervivencia aumenta a un 80%.[4]

La mortalidad por cáncer de mama en países desarrollados ha disminuido debido a la intervención oportuna, que ha sido como resultado de una mejora terapéutica, diagnóstica y una promoción correcta de la enfermedad. [3]

La causa y el origen del cáncer de mama aún no se encuentran claros, según informa la American Cancer Society; sin embargo, explica que existen factores de riesgo que predisponen a las pacientes a padecer del mismo. Menciona que dentro de estos factores existen algunos que no pueden ser modificables tales como envejecer, nacer mujer o tener factores genéticos predisponentes a la enfermedad. Al respecto, cabe mencionar que el 40% de casos son ocasionados por el factor hereditario, específicamente, mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2.[3] Pero existen otros factores que pueden ser modificables y disminuir el riesgo de incidencia del cáncer, tales como el sobrepeso, consumo de tabaco, lactancia materna o el consumo de alcohol. Se ha demostrado que aquellas mujeres que consumen una bebida alcohólica al día tienen tan solo del 7% al 10% de desarrollar cáncer, mientras que aquellas que consumen de 2 a 3 bebidas al día, aumentan el riesgo a un 20% [5]

El tratamiento del cáncer de mama debe ser personalizado para cada paciente, ya que se debe valorar el grado, estadio y subtipo molecular que se presente, para que sea seguro y eficiente.[6] El tratamiento incluye terapia local, como puede ser terapia conservadora o mastectomía, las cuales indican en estudios aleatorios a través de 20 años, tener resultados de supervivencia similares cuando el cáncer se encuentra en etapas I y II. Sin embargo, en estudios recientes, la mastectomía ha tenido un incremento del 10-22% de mejores resultados de supervivencia. También se puede utilizar la terapia sistemática, en la cual se incluye a la terapia hormonal o quimioterapia. [7]

A pesar de los avances biológicos de la actualidad, la mastectomía sigue siendo uno de los principales tratamientos para el cáncer de mama, y entre el 20-30% de las mujeres suelen someterse a este procedimiento. Aunque en un inicio la mastectomía se basaba en controlar la enfermedad, en la actualidad los resultados estéticos se han vuelto de alta importancia, por lo que se debe reducir el trauma físico y psicológico que conlleva este procedimiento. [8]

Debido a que la supervivencia del cáncer de mama ha aumentado, las pacientes ahora prestan más atención a su calidad de vida; por tanto, luego de una mastectomía, se recomienda como parte del tratamiento una reconstrucción mamaria, que, aunque no aporta ni influye en la supervivencia, mejora la apreciación de la imagen corporal por parte de las pacientes. [8]

La reconstrucción mamaria puede realizarse inmediata o tardíamente. Está basada en las necesidades y características de cada paciente; dentro de la reconstrucción mamaria existen diferentes técnicas, como las prótesis o colgajos autólogos, las cuales serán individualizadas para cada caso que se presente.[8] En una revisión sistemática por parte de Center for Evidence Synthesis in Health, Department of Health Services, Policy, and Practice, Brown University School of Public Health, Providence, R.I.; Department of Epidemiology, Brown University School of Public Health, Providence, R.I.; Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Department of Plastic Surgery, Harvard Medical School, Boston, Mass.; and Division of Breast Surgery, Department of Surgery, Harvard Medical School, Boston, Mass, se ha concluido que más del 40% de mujeres que se somete a una mastectomía por cáncer de mama en Estados Unidos, también se someten a una reconstrucción mamaria. Un 19% de los procedimientos de reconstrucción mamaria

son realizadas por medio de colgajos autólogos, de los cuales el 52% son por el colgajo DIEP, 22% por LD y el 21% por colgajo TRAM.[9]

Basado en lo anteriormente descrito, se plantea la pregunta: ¿Cómo se describen en la actualidad los tipos de reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos por mastectomía en cáncer de mama, a nivel de América y Europa, durante los últimos 5 años? El objetivo es esclarecer dudas y responder a cada uno de los objetivos planteados a través de la revisión y exposición de información recolectada respecto al tema.

La presente investigación es una monografía documental, de tipo descriptivo, en la que se recopila y analiza distintas fuentes de información actualizada y válida, como artículos de libros, informes científicos y técnicos, publicaciones de revistas científicas, tesis, monografías previas, documentos gráficos, revistas médicas, los cuales provienen de las bases de datos PubMed, Scielo, Medigraphics, Elsevier, HINARI, Google Scholar y UpToDate.

La investigación consta de tres capítulos: el primero está enfocado en definir el cáncer de mama y sus generalidades; el segundo se encuentra orientado a la descripción de la reconstrucción mamaria por medio de colgajos autólogos, y el tercero abarca el análisis de la investigación.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Describir los tipos de reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos por mastectomía en cáncer de mama a nivel de la América y Europa, durante los últimos 5 años.

Objetivos Específicos

1. Describir los diferentes tipos de cáncer de mama que más afectan en América y Europa.

2. Indicar el tipo de manejo que se toma para el tratamiento según el tipo de cáncer mamario qué más afectan en América y Europa.

3. Describir los tipos de colgajos autólogos que se utilizan para la reconstrucción mamaria en América y Europa.

4. Identificar las complicaciones de la reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos, utilizados en América y Europa.

MÉTODO Y TÉCNICAS

La presente monografía es una investigación documental de diseño descriptivo. Se utilizaron términos descriptores en español e inglés por medio de DeCS y MeSH, para la búsqueda de **"**tipos de reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos (TRAM, LD, DIEP), por mastectomía en cáncer de mama, en mujeres entre 18-60 años, a nivel América y Europa" (ver anexo 1)**.** Se utilizaron fuentes primarias como libros, informes científicos, publicaciones de revistas científicas, tesis, y monografías previas. Como fuentes secundarias se utilizaron revistas de resúmenes bibliográficos y revistas médicas. Las bases de datos consultadas fueron PubMed, Scielo, Medigraphics, Elsevier, Google Scholar.

Se tomó en cuenta la validez de información con artículos de las bases de datos mencionadas que respondieran a la pregunta general y específicas del tema principal. Para seleccionar los materiales por utilizar, se consultaron libros, informes científicos, publicaciones de revistas científicas, tesis, monografías previas, revistas médicas en español e inglés del año 2018 a 2022 relacionadas con los tipos de reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos por mastectomía en CA de mama. Se utilizaron estudios de cohorte, reportes de caso, ensayos y metaanálisis relacionados al tema a trabajar (ver anexo 2).

Se efectuó una recolección detallada de información en cada buscador citado, en donde se hizo una selección preliminar al leer los resúmenes. Se omitió toda información que no estuviera comprendida en el rango de tiempo mencionado. No se tomó en cuenta lo que no cumpliera con los requisitos necesarios para la investigación. Posteriormente se hizo un análisis crítico y detallado de la base de datos, donde se excluyó aquella información que no cumplía con la metodología adecuada o estudios duplicados. Se utilizó el programa de Viper para evitar el plagio de información.

Se analizó y revisó detalladamente el contenido de la base de datos y se realizó una triangulación de información por medio de fuentes documentales de referencias, que se encontraran en un período de 5 años o menos de haberse publicado. Se tomó en cuenta toda información que fuera validada y de preferencia se utilizaron documentos con fuentes en idioma español e inglés. Una vez recopiladas las fuentes bibliográficas, se clasificaron con base en los objetivos.

Por último, mediante el gestor bibliográfico electrónico Mendeley, se organizaron las fuentes bibliográficas para facilitar el acceso y la lectura por parte de las dos autoras. Para finalizar, se realizó una síntesis del tema para dar respuesta a las interrogantes planteadas.

CAPÍTULO 1. EL CÁNCER DE MAMA, SUS TIPOS Y SU TRATAMIENTO

SUMARIO

- **Generalidades del cáncer de mama**
- **Tipos de cáncer de mama**
- **Tratamiento del cáncer de mama**

El cáncer de mama se ha documentado como el tipo de cáncer más común y como la principal causa de mortalidad en mujeres a nivel mundial. Es más frecuente en mujeres que en hombres, en el 99% de los casos, y se genera por la proliferación y mutación acelerada de células en el epitelio glandular, con la capacidad de extenderse y diseminarse a otros tejidos circundantes. Las pacientes con cáncer de mama pueden tener factores de riesgo genéticos y hormonales; con base en ello, se pueden clasificar los tumores en casos esporádicos y en casos hereditarios. El tratamiento dependerá del tipo de cáncer y la situación actual del paciente. Por tanto, en este capítulo se contextualizará desde la definición más básica del cáncer, hasta aquellos tratamientos que se emplean para la recuperación y reintegración a la sociedad de las pacientes, luego de sobrellevar la enfermedad.

1.1 Generalidades del cáncer de mama

El cáncer de mama consiste en la proliferación y mutación acelerada de células del epitelio glandular, lo que genera malformaciones masiformes (tumor) que tienen la capacidad de extenderse y diseminarse a otras partes del cuerpo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el epitelio de los conductos o lóbulos del tejido glandular de las mamas es donde se origina el cáncer de mama. El tumor canceroso, al principio, es de tipo in situ; debido a ello, al inicio no se evidencian síntomas, por lo que posee un potencial reducido de diseminación. El cáncer in situ puede progresar, es decir, invade tejidos mamarios circundantes y se propaga a ganglios linfáticos y otros órganos del cuerpo. El cáncer de mama es más frecuente en las mujeres que en los hombres, en el 99% de los casos. [10]

1.1.1 Epidemiología del cáncer de mama

En el año 2020, el cáncer de mama fue el tipo de cáncer más común, y se registraron 2.2 millones de casos a nivel mundial. Se considera la principal causa de mortalidad en las mujeres, con alrededor de 685 000 casos de mujeres que fallecieron debido a esta enfermedad, en el año 2020. [10]

Alrededor de una de cada 12 mujeres, a lo largo de su vida, padecerá cáncer de mama; la mayoría de casos se registran en países de ingresos bajos y medianos. La supervivencia a este tipo de cáncer excede del 90% en los países desarrollados, mientras que en India y Sudáfrica es de 66% y 40%, respectivamente. [11]

La cifra de nuevos diagnósticos anuales en España es alrededor de 32 800 casos, que causan 6,400 muertes al año. El de mama es el tipo de cáncer más frecuente en las mujeres de España, y el que más muertes produce. En los países de la Unión Europea, la probabilidad de desarrollar un cáncer de mama es del 9% antes de los 75 años, mientras que en España es de un 7%. Cada 3 de 4 casos son diagnosticados en estadios iniciales, de los cuales solo un 4% presenta metástasis al momento del diagnóstico. Mediante la detección precoz y avances terapéuticos, se ha logrado aumentar la supervivencia de este tipo de cáncer, que alcanza el 83% a los 5 años del diagnóstico de la enfermedad. [10,12]

En América Latina se considera al cáncer de mama como el tipo de cáncer más común y la segunda causa de muerte por cáncer en las mujeres. Alrededor de casi 462 000 casos nuevos se producen cada año, de los cuales casi 100 000 terminan con la muerte de la paciente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer de mama supone el 27% de casos nuevos y el 16% de muertes por cáncer en América Latina y el Caribe, mientras que el 24% corresponde a casos nuevos y 14% de las muertes son por cáncer de mama, en Estados Unidos y Canadá. [10]

En relación con la incidencia de cáncer de mama en América, Estados Unidos es el país que presenta la mayor incidencia, seguido de Canadá y Martinica. Las tasas de mortalidad más altas se encuentran en Barbados, Bahamas, República Dominicana y Trinidad y Tobago. Países como Haití, Nicaragua y Honduras, que tienen el PIB más bajo, presentan 1 muerte por cada 2.5 casos de cáncer de mama, mientras que, en países como Canadá y Estados Unidos, con el PIB más alto, se presenta 1 muerte por cada 6.5 casos.

10

El cáncer de mama en mujeres jóvenes se ha vuelto un tema de preocupación en salud pública, principalmente en Latinoamérica, donde la proporción de cáncer de mama en pacientes de 40 y 44 años alcanza hasta el 11% y 20 %, respectivamente. En América Latina, el cáncer de mama es una de las principales causas de muerte en mujeres jóvenes <40 años. Representa el 7% de todas las muertes por cáncer de mama en mujeres y los índices más altos en Venezuela, Bolivia, Perú y México, con el 8%, 9%, 9% y el 11%, respectivamente. Según un estudio descriptivo de mortalidad por cáncer en San Pablo, Brasil, la principal causa de muerte fue el cáncer de mama en una población joven, de 30-49 años. En otro estudio del 2019, realizado en el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía de México, se encontró que la principal causa de muerte oncológica fue el cáncer de mama en mujeres de ≥ 20 años. [13,14]

Las tasas de incidencia del cáncer de mama son superiores en Europa (norte, oeste y sur), donde se reportan 80-90 casos/100 000 mujeres al año, y en Norteamérica 90 casos/100 000 mujeres al año. Las tasas más bajas se detectan en África central, con 28 casos/100 000 mujeres al año, y el sudeste de Asia con 26 casos/100 000 mujeres al año. Aunque la incidencia del cáncer de mama es 3-4 veces mayor en países de Europa, Norteamérica, Australia y Nueva Zelanda en contraste con África y el sudeste asiático, las tasas de mortalidad ajustadas por edad son menores, reflejado en 12-14 muertes por 100 000 habitantes al año frente a 15-18 muertes por 100 000 habitantes al año. [15,16]

1.1.2 Etiología del cáncer de mama

El cáncer de mama se puede producir por factores de riesgo genéticos y hormonales; debido a ello, los tumores se dividen en casos esporádicos que se relacionan a la exposición hormonal con mutaciones de novo, y en casos hereditarios que se asocian a mutaciones de la línea germinal. [16]

1.1.2.1 Cáncer de mama familiar

Los cánceres de mama se deben en un 12% a las mutaciones de la línea germinal. Los principales genes susceptibles son los supresores de tumores que regularmente están destinados en el control del ciclo celular, en la reparación del ácido desoxirribonucleico

(ADN) y la regulación de la apoptosis. El 25% de los cánceres de mama familiares se deben a los genes de alto riesgo. [16]

El 3% de los cánceres de mama se deben a las mutaciones de cáncer de seno 1 y 2 (BRCA1 y BRCA2), relacionados con el 80-90% de los tumores malignos de mama, lo cual se atribuye a una mutación monogénica. Estos tumores suelen ser poco diferenciados, con una penetrancia entre el 30 y 90%. La mayoría suelen ser positivos para receptores estrogénicos (RE) y negativos para el receptor 2 del crecimiento epidérmico humano (HER2). Las mutaciones de BRCA también pueden aumentar el riesgo a otros tipos de carcinoma, por ejemplo: próstata, ovario y páncreas. Menos del 10% de los carcinomas de tipo hereditario se deben a mutaciones de los genes CHEK2, TP53, PTEN y LKB1/STK11. [16]

1.1.2.2 Cáncer de mama esporádico

Los cánceres esporádicos se deben principalmente a la exposición hormonal, los cuales suelen ser positivos para RE y afectan regularmente a la población postmenopáusica. Al tener exposición hormonal, lo que se ocasiona es el incremento de células diana, lo cual estimula el crecimiento de la mama. Las hormonas aumentan la proliferación, y así mismo aumentan el riesgo de que las células sufran mutaciones en el ADN (ácido desoxirribonucleico). El ADN también se puede lesionar por mutaciones o formación de radicales libres a causa de los metabolitos del estrógeno. [16]

1.1.2.3 Mecanismos moleculares del cáncer de mama y la progresión del tumor

Las mutaciones más frecuentes afectan a HER2, MYC y CCND1, PIK3CA, TP53 y BRCA y BRCA2. Se producen distintos tipos de tumores malignos como consecuencia de tres vías genéticas fundamentales, que son las siguientes:

1.1.2.3.1 Cánceres positivos para RE y negativos para HER2

Se denominan también cánceres luminales y representan el 50-65% de los casos. En cuanto a patrones de expresión de ARNm se asocian a las células luminales normales de la mama, y sus genes se regulan por estrógenos. Estos tipos de cáncer se

asocian a ganancias de 1q, pérdidas de 16q y su consecuente mutación activadora de PIK3CA. [16]

1.1.2.3.2 Cánceres positivos para HER2

Se asocian a la amplificación del gen HER2 en su cromosoma 17q, y pueden ser positivos o negativos para RE. Son menos frecuentes, ya que representan el 20% de los casos, y su patrón de expresión génica se debe a genes proliferativos regulados por vías de transmisión de señales distales del receptor tirosina cinasa de HER2. [16]

1.1.3.3.3. Cánceres negativos para RE y HER2

Se asocian a vías independientes de la expresión de RE y amplificaciones de HER2. Son los menos frecuentes, ya que representan el 15% de los casos, y son tumores que se presentan en pacientes con mutaciones en la línea germinal de BRCA1, con mayor frecuencia en la raza negra. Estos tumores tienen un patrón tipo basal de expresión del ARNm, lo cual abarca varios genes expresados en las células mioepiteliales normales. [16]

Las neoplasias epiteliales de la mama se asocian a las interacciones con células estromales, ya que un aumento del estroma fibroso es un factor de riesgo que genera un ambiente que permite el desarrollo y crecimiento de tumores. La inflamación y angiogenia asociada a los tumores se debe a los carcinomas, a partir de la fase in situ. [16]

1.1.3 Anatomía del cáncer de mama

La mama es una unidad anatómica que se localiza en la parte superficial de la pared anterior del tórax, entre el borde esternal y la línea medio axilar en sentido medio-lateral, comprendida entre la 2ª o 3ª y la 6ª o 7ª costilla, en sentido cráneo-caudal. Se constituye de tejido glandular, así como de tejido conectivo y piel. Su morfología puede ser esférica, péndula, cónica, delgada, piriforme y aplanada. Tiene un peso medio de 200 gramos, mientras que durante el embarazo y la lactancia puede variar, entre 400 a 600 gramos y 600 a 800 gramos, respectivamente. [17]

La glándula mamaria se constituye por 15 a 20 lóbulos con morfología cónica, de los cuales cada uno se divide en lobulillos, que se subdividen en acinos. Cada lóbulo tiene

su terminación en un conductillo de excreción, los cuales tienen un diámetro entre 1.7 y 2.3 mm, y antes de desembocar en el pezón, forman una dilatación fusiforme (seno galactóforo). Durante la lactancia, los conductos pueden aumentar su diámetro incluso hasta 8 mm. Además, posee una unidad funcional que se conoce como ducto-lobulillar, la cual se encuentra conformada por los acinos, el tejido fibroso del estroma intralobulillar y el conducto terminal intralobulillar. [17]

1.1.3.1 Relación músculo-fascial de la mama

La relación de la mama con la pared torácica anterior se establece mediante estructuras musculares como los músculos pectorales, así como el músculo subclavio, el recto del abdomen y el serrato anterior. La pared anterior del tórax posee una fascia superficial que se subdivide en una lámina superficial, y en otra profunda, en relación con la región mamaria. Estas láminas se continúan craneal y caudalmente con las fascias de revestimiento superficial de la región abdominal con la fascia de Camper, y en la región cervical con el platisma. [17]

Entre la piel y la lámina anterior de la fascia superficial que recubre al músculo pectoral mayor se encuentran el retináculo cutáneo o ligamentos de Cooper, que son ligamentos suspensorios constituidos de haces de tejido conectivo. La mama se une a esta fascia mediante una lámina delgada de tejido conectivo laxo, la cual al mismo tiempo determina un espacio retromamario, el cual ayuda a la glándula mamaria a deslizarse sobre la pared torácica, denominado bursa de Chassaignac. [17]

Los ligamentos suspensorios poseen tres segmentos, los cuales son el anterior, el medio y el profundo. Cuando hay lesiones malignas cercanas a la piel de la mama, puede haber retracción de los ligamentos del segmento anterior, lo que produce el característico signo de la piel de naranja. La unión de las láminas anterior y posterior de la fascia superficial con la fascia del músculo pectoral mayor se lleva a cabo en el pliegue inframamario, a nivel de la quinta costilla, en cuya región también se observan conexiones ligamentosas con la dermis del área. [17]

1.1.3.2 Inervación

La inervación sensitiva de la región mamaria se da por fibras aferentes somáticas como fibras eferentes simpáticas, las cuales provienen de ramas anteriores y laterales de los nervios intercostales y por ramas del plexo cervical. [17]

La inervación de la mama proveniente de las fibras de los ramos cutáneos se clasifica en grupos: el grupo anterior, que procede de los ramos cutáneos anteriores de los nervios intercostales 3-6; el grupo lateral, que procede de los ramos cutáneos laterales de los nervios intercostales 4-6; y el grupo craneal, que procede de los nervios supraclaviculares del plexo cervical, con fibras de C3 y C4. [17]

El reflejo de la succión a nivel del pezón se da gracias a un plexo nervioso con terminaciones libres, denominado corpúsculos de Meissner y discos de Merkel. La región de la axila está inervada por la rama cutánea lateral del segundo nervio intercostal (nervio intercostobraquial de Hyrtl), el cual se une al nervio cutáneo medial del brazo. [17]

1.1.3.3 Vascularización

La irrigación de la mama proviene de tres estructuras importantes, las cuales son:

- Ramas de la arteria axilar: irriga la región lateral de la mama y da origen a las arterias torácica superior, toracoacromial, torácica lateral y subescapular.
- Ramas de la arteria subclavia: irriga la región medial de la mama, y da origen a la arteria torácica interna.
- Ramas perforantes de la 2ª, 3ª y 4ª arterias intercostales: contribuyen en toda la irrigación mamaria. [17]

Se ha propuesto una clasificación de 5 zonas anatómicas para la irrigación de la mama, por Seitz y Cols, en donde se exponen 5 zonas conocidas como NACsomes:

- Zona I (medial)
- Zona II (lateral)

- Zona III (central)
- Zona IV (inferior)
- Zona V (superior). [17]

En relación con el drenaje venoso, el mismo se inicia en el plexo alrededor del pezón (círculo venoso de Haller), de donde salen las venas que siguen la misma dirección de las arterias antes mencionadas. El drenaje venoso se dirige hacia a la vena cava superior, a través de la vena ácigos y las venas axilar y subclavia. [17]

1.1.3.4 Linfáticos

El drenaje linfático en la mama es de suma importancia, ya que a través de los vasos linfáticos los carcinomas de mama se pueden expandir y crear metástasis en partes distales del cuerpo. [17]

La linfa se drena inicialmente en un plexo subareolar, y en plexos periductales e interlobulillares; el drenaje dérmico es el principal. Los vasos linfáticos son bidireccionales y tienen comunicación entre colectores superficiales y profundos. El 75% de esta linfa va a drenar en los ganglios linfáticos pectorales para terminar en los ganglios linfáticos axilares, en un trayecto paralelo a las venas; y la linfa restante termina en los ganglios linfáticos paraesternales, los cuales drenan en los troncos linfáticos bronco mediastínicos. [17,18]

Los ganglios axilares forman un grupo anterior o pectoral, un grupo posterior o subescapular, un grupo lateral o humeral, y un grupo central o apical; son de 20 a 40 aproximadamente. Así mismo, se agrupan en tres niveles respecto a su posición, de lateral a medial en el músculo pectoral menor, y drenan en los troncos linfáticos subclavios que drenan en las extremidades superiores. [17.18]

Otra parte del drenaje de la mama puede deberse a los ganglios linfáticos intercostales, los cuales se localizan entre el cuello y la cabeza de las costillas, drenan en el conducto linfático torácico y en los troncos linfáticos mediastínicos. [18]

1.2 Tipos del cáncer de mama

Según un estudio realizado en 2021 en el Hospital Bertha Calderón Roque de Managua, entre el 30-50% de las pacientes con cáncer de mama en Latinoamérica son diagnosticadas en un estadio avanzado. A nivel mundial, según histología, más del 95% de las neoplasias malignas mamarias corresponden a adenocarcinomas, los cuales se dividen en carcinomas in situ e invasivos. Los cánceres invasivos más comunes son el ductal infiltrante, en un 70-80%; el lobulillar infiltrante, en un 8%; el ductal/lobular mixto en un 7%, y otros tipos que corresponden a un porcentaje más bajo. En países como España, Cuba, México, Chile, entre otros, el más frecuente es el carcinoma ductal invasivo en un 50-90%. [19, 20, 21, 22]

En otro estudio realizado en 2022 en la zona urbana de Bayamo, se encuentra que, en países del Caribe, el carcinoma ductal invasivo es el tipo histológico más frecuente, seguido del carcinoma ductal in situ y por último el tipo lobulillar. En Latinoamérica, de los carcinomas mamarios, los ductales representan el 90% de los casos, mientras que el 10% restante corresponde a los lobulillares. A nivel mundial, según la tipología molecular intrínseca, el tipo de cáncer que más predomina es el tipo molecular intrínseco luminal B. [21,20]

1.2.1 Tumores no invasivos, in situ

Es una proliferación neoplásica limitada a los conductos y lobulillos de la membrana basal. Se clasifican en:

1.2.1.1 Carcinoma intraductal in situ

Se caracteriza por una población clonal maligna de células limitada a los lobulillos y conductos por la membrana basal. Tiene una presentación de tumoración palpable, en la cual, mediante la mamografía, se observa una lesión necrótica central con microcalcificaciones agrupadas en molde. Las pacientes sin tratamiento con este tipo de carcinoma tienen un grado bajo de desarrollar cáncer invasivo, con una tasa del 1% por año. Suelen localizarse en el mismo cuadrante y tienen un grado y patrón de expresión de RE y HER2. En pacientes con carcinoma intraductal in situ, la mastectomía resulta curativa en más del 95% de los casos. Los principales factores de riesgo para recidiva

son los siguientes: grado, tamaño y márgenes. La tasa de mortalidad por este tipo de cáncer es muy baja, en menos del 2% de las mujeres con esta patología. [22]

1.2.1.2 Carcinoma lobulillar in situ

Tienen una incidencia del 1-6% de todos los carcinomas. Suelen ser bilaterales en el 10-40% de los casos, y multicéntricos. Es más frecuente en mujeres jóvenes, y ocurre en el 80-90% de los casos antes de la menopausia. Posee anomalías genéticas como la pérdida de E-cadherina, la cual es una membrana de adherencia transmembrana. Se trata mediante biopsia amplia, añadido con linfadenectomía y seguimiento posterior. [22]

1.2.1.3 Carcinoma invasivo o infiltrante

Se caracteriza por invadir más allá de la membrana basal, se introduce en el estroma mamario e invade vasos sanguíneos, ganglios linfáticos a distancia, tejidos circundantes y órganos distantes. Los tumores que son palpables se asocian a metástasis ganglionar axilar en más del 50% de los casos. En las mamografías se suele detectar este tipo de carcinomas invasivos como masas radiodensas y, regularmente, son la mitad de grandes que los palpables. [23]

1.2.1.4 Carcinoma invasivo sin tipo especial (STE)

Comprende la mayoría de los carcinomas, entre el 70-80%. El carcinoma de mama tiene varios tipos histológicos, entre ellos se encuentran:

- Ductal (79%)
- Lobulillar (10%)
- Tubular (6%)
- Mucinoso (2%)
- Medular (2%)
- Papilar (1%)
- Metaplásico (1%). [23]

Mediante inmunohistoquímica, el cáncer de mama también se clasifica según la expresión de receptores de estrógenos, progesterona y receptores HER2 (factor de crecimiento epidérmico). Existen 3 subtipos principales:

- Positivo para receptores hormonales
- Triple negativo
- HER2. [23]

Aproximadamente, los cánceres son positivos para receptores de estrógenos y progesterona en un 75-80%, mientras que entre el 20% van a ser positivos para HER2; tan solo el 15% es positivo para carcinomas triple negativo (CMTN), los cuales están ausentes de receptores hormonales y de HER2. [23]. El carcinoma mamario también se clasifica según la expresión de genes que presente, y se divide en 5 subtipos: normal, luminal A**,** luminal B**,** basal**,** HER2. Los luminales constituyen la mayoría de los cánceres mamarios, y de ellos, el luminal A es el que tiene mejor pronóstico, mientras que el basal es el de peor pronóstico. El luminal A es positivo para receptores estrogénicos (ER) y progesterónicos (PR), y negativo para HER2. El luminal B es triple positivo para todos los receptores. El basal es triple negativo para todos los receptores. El tipo HER2 es negativo para ER y PR.[23]

1.2.2 Estadios del cáncer de mama

El sistema de estadificación (TNM) tumor, ganglio linfático, metástasis, conocido como el sistema de estadificación del cáncer de mama, está regulado por el Comité Conjunto sobre el Cáncer (AJCC). Se utiliza para garantizar y poder describir los casos de cáncer de manera uniforme. Se calcula con base en 3 categorías, en función de tres características clínicas de cada característica que se describen más detalles. En cuanto más alta sea la puntuación, significa que más avanzado es el cáncer. Las categorías se clasifican en: T, que define el tamaño del tumor y si hay metástasis en tejidos cercanos o no; categoría N define si hay un tumor en los ganglios linfáticos y la categoría M define si el cáncer ya hizo metástasis fuera de la mama. [24] En las tablas 3 y 4 se describe mejor la estadificación TNM (ver anexos 3 y 4).

1.2.3 Manifestaciones del cáncer de mama

1.2.3.1 Signos y síntomas

Algunos de los signos y síntomas que se presentan son la irregularidad en el tamaño, textura y forma de la mama y/o pezón, como agujeros, signo de piel de naranja y enrojecimiento; masa palpable en la región mamaria o axilar, dura, no dolorosa y con bordes irregulares; engrosamiento de la mama y secreción del pezón, de tipo claro a amarillento verdoso, sanguinolento. [25]

En un cáncer de mama avanzado se espera encontrar los siguientes síntomas: mastalgia o molestia en las mamas**,** dolor óseo**,** nódulos satélites**,** úlceras en la piel; inflamación de ganglios linfáticos en la axila homolateral al lado afectado; piel de naranja debido al edema causado por la invasión de vasos linfáticos dérmicos, fijación de la masa a la pared del tórax o piel subyacente**,** pérdida de peso. [26]

1.2.4 Diagnósticos del cáncer de mama

1.2.4.1 Autoexploración

Para realizar el examen de mamas primero va la inspección y palpación, con el fin de detectar de manera precoz si hay presencia de cáncer. Las pacientes mayores de 40 años lo deben complementar con una mamografía anual; si en caso tienen factores de riesgo, como factores hereditarios de cáncer mamario, se debe realizar a partir de los 35 años. El examen clínico se recomienda cada año, en mujeres de 20-39 años de edad, de preferencia a los 5 a 7 días después del inicio de la menstruación. [27]

1.2.4.2 Inspección estática

Se coloca la paciente en una posición relajada, con los miembros superiores colgando a lo largo del tórax, y se observan mamas, areola y pezón. Los signos clínicos que se pueden observar en esta inspección son: cambios en el pezón como pezón invertido, retracción de la piel, cambios de coloración de la piel, secreción por el pezón, exantema o ulceración y red venosa. [27]

1.2.4.3 Inspección dinámica

Como paso inicial, la paciente sentada coloca sus brazos por encima de la cabeza. Con esta posición se logra detectar signos cutáneos retráctiles que pueden pasar inadvertidos en la estática. Seguidamente, la paciente sentada coloca las manos en las caderas y hombros hacia atrás, con lo que se logra observar si hay desviaciones del contorno o simetría de la mama. Por último, la paciente sentada e inclinada hacia adelante, permite evaluar el contorno y la simetría en caso de mamas grandes. [27]

1.2.4.4 Palpación

Se realiza con la palma de la mano o bien con la yema de los dedos, de forma suave, para buscar lesiones en las mamas, en las axilas y en regiones sub y supraclaviculares. Debe realizarse en dos posiciones: sentada o supina. [27]

1.2.4.5 Mamografía

Es el método diagnóstico principal empleado en la patología mamaria. Se utiliza tanto en pacientes asintomáticas como método de *screening*, como en pacientes sintomáticas; son 2 proyecciones las que se realizan, el cráneo caudal y la oblicua a 60 grados. Su tamizaje se recomienda en pacientes con o mayores de 40 años. [28,29]

Los signos encontrados en una mamografía que se consideran como malignidad son: nódulo espiculado, denso y con contornos irregulares**,** microcalcificaciones agrupadas en número superior a 6, finas, no diseminadas e irregulares; pérdida de la arquitectura del tejido mamario. [28, 29]

Gracias al sistema BI-RADS se ha logrado estandarizar y establecer pautas que permiten actuar. En la tabla 3 se puede observar esta clasificación mamográfica (ver anexo 5).

1.2.4.6 Ecografía

Es un estudio con mayor capacidad para diferenciar lesiones quísticas sólidas, y se utiliza mejor en mujeres jóvenes por su densidad de tejido mamario. También se

emplea para valorar axila, en caso haya afectación ganglionar. [29]

Al estar presentes nódulos malignos, se espera que se observen heterogéneos, irregulares, con sombra acústica y lobulados. [29]

1.2.4.7 Resonancia magnética

Es un estudio empleado en la detección de la multifocalidad, como indicación principal; si se utiliza en pacientes con prótesis mamarias ayuda en el control de cicatrices en caso de tratamientos conservadores. [29]

Para reducir la tasa de falsos positivos, se recomienda utilizarlo en mujeres en edad fértil, entre los días 7 y 15 del ciclo menstrual. [29]

El tratamiento y pronóstico de la paciente no solo depende del grado histológico, sino también de la clasificación TNM, la cual se incluye en el apartado de estadios del cáncer de mama, en la tabla 3 y 4. [29]

1.3 Tratamiento del cáncer de mama

El tratamiento para cáncer de mama se divide principalmente en tratamiento local: cirugía y radioterapia; así como tratamiento sistémico: la quimioterapia, la hormonoterapia y la terapia dirigida. Cada una tiene su indicación, dependiendo la situación del paciente; sin embargo, todas tienen el mismo objetivo, que es la curación de la enfermedad. [29]

1.3.1 Tratamiento local (resección mamaria y radiación)

1.3.1.1 Resección mamaria

En el cáncer de mama en estadio temprano se recomienda el manejo quirúrgico temprano. Puede ser mastectomía total, o cirugía conservadora, paralelo con el manejo de la afectación axilar; seguido de tratamiento coadyuvante según esté indicado. [30,31]

El objetivo de la cirugía es eliminar la mayor cantidad posible de células cancerígenas, restaurar la morfología de la mama, identificar metástasis en la mama y en los ganglios linfáticos. Existen dos tipos de cirugías dependiendo el caso de la paciente:

la cirugía conservadora y la mastectomía. El énfasis en ambos procedimientos es la estadificación axilar. [32]

1.3.1.1.1 Cirugía conservadora

En este procedimiento quirúrgico se realiza una escisión completa del tumor primario, que ya se comprobó que tiene margen patológico negativo; algunos ganglios linfáticos se extirpan también, pero no la mama por completo. Este se denomina el tratamiento estándar en etapas tempranas, ya que se debe complementar con radioterapia adyuvante. La cirugía conservadora anudada a la radioterapia adyuvante tiene efectos similares en comparación con la cirugía radical, en la sobrevida global y la recurrencia loco-regional. [33,34]

Se deben cumplir ciertos criterios para realizar la cirugía conservadora. En estos se toman en cuenta que la relación entre el tumor y la mama sea favorable y el consentimiento del paciente. Así mismo, se deben valorar las contraindicaciones, como que la relación entre el tumor y la mama sea desfavorable; que exista posibilidad de que el paciente reciba radioterapia adyuvante, que no exista posibilidad de tener márgenes negativos y esté presente un carcinoma inflamatorio. [32]

El objetivo de este procedimiento es obtener márgenes negativos en patología, así como un buen resultado estético. La pieza que se extrae en la cirugía tiene que ser marcada para orientación y reconocimiento del patólogo. De igual forma, el lecho quirúrgico se debe marcar con clips radiopacos para la localización futura, en radioterapia y vigilancia. [32]

1.3.1.1.2 Cirugía oncoplástica

Se le denomina así a la agrupación de técnicas quirúrgicas que permiten realizar resecciones mayores en la mama, para lograr un resultado estético satisfactorio. Después de la resección completa del tumor con márgenes negativos se requiere intervención de cirugía plástica para reposicionar el tejido mamario sano. [32]

Los factores que se toman en cuenta para realizar esta técnica quirúrgica son la localización de la lesión**,** densidad mamaria y relación mama-tumor. [32]

Gracias a la cirugía oncoplástica se han podido ampliar las indicaciones del tratamiento conservador de la mama. Para tener un resultado satisfactorio se debe seleccionar bien a la candidata y tener el apoyo de oncólogos quirúrgicos entrenados. El lecho tumoral se debe marcar con grapas después de la resección y antes de reponer el tejido mamario, así se tiene una mejor precisión para identificar el área posteriormente. [32]

1.3.1.1.3 Tratamiento quirúrgico de la axila

El objetivo de la resección quirúrgica axilar es la información pronóstica que pueda brindar. Se realiza una biopsia de ganglio centinela en búsqueda de metástasis a los ganglios linfáticos, sin removerlos todos. Regularmente es el ganglio centinela el primer ganglio linfático a donde se propaga el cáncer. Mientras no muestre células cancerígenas, los ganglios de la axila estarán libres de cáncer. Si el ganglio centinela muestra células cancerígenas, se realiza una disección ganglionar axilar para verificar que otros ganglios linfáticos están involucrados. [30]

Para decidir el tratamiento quirúrgico de la axila se deben tomar las siguientes consideraciones: ganglios negativos, ganglios positivos, estatus de la enfermedad, cirugía primaria, cirugía post neoadyuvancia, persistencia, momento de la cirugía, ganglio centinela, disección radical de la axila. [31]

1.3.1.1.4 Mastectomía

Es la cirugía en donde se extrae la mama por completo. [35] Existen distintos tipos de mastectomía, las cuales son:

- **Simple o total**

Es la cirugía en la que se remueve el mayor tejido mamario, el pezón y la piel que recubre la glándula mamaria. Regularmente los nódulos linfáticos de la axila no son removidos, pero en algunos casos se remueven para búsqueda de metástasis. [36]

- **Radical y radical modificada**

Este tipo de cirugía remueve toda la glándula mamaria, la mayoría de los ganglios

linfáticos de la axila, la fascia que recubre los músculos del pecho y, en raras ocasiones, parte de los músculos de la pared torácica. [36]

- **Preservadora de piel**

Se utiliza en las pacientes que están considerando una reconstrucción mamaria inmediata, ya que la mayoría de la piel que recubre la glándula mamaria es preservada, a excepción de la areola y el pezón. [36]

- **Preservador del complejo areola-pezón**

Es similar a la preservadora de piel, pero se limita a resecar pezón y areola. Durante el procedimiento se remueve el tejido debajo del pezón y la areola en búsqueda de células cancerígenas; en caso fueran encontradas, se remueve el pezón. Este tipo de cirugía se utiliza mayormente en pacientes que se encuentran en una etapa muy temprana del cáncer y sin signos de cáncer cerca de la piel y el pezón. [36]

Las indicaciones de mastectomía son las siguientes: tumor mayor a 5 cm**,** que exista enfermedad multicéntrica, sin posibilidad de márgenes libres; que la relación entre la glándula mamaria y el tumor sea desfavorable, el seguimiento sea complicado y la paciente no desee radioterapia. [36]

1.3.1.2 Radioterapia

La radioterapia es un tratamiento a base de rayos y partículas de alta energía, utilizada con el fin de eliminar las células cancerígenas. Su utilización va a depender del tipo de cirugía que haya recibido la paciente, si hay metástasis, el tamaño del tumor y la afección de la piel. Existen dos tipos principales de radioterapia, la externa y la braquiterapia. Se recomienda el uso de radioterapia después de una cirugía conservadora sin quimioterapia adyuvante, idealmente en las primeras 8 semanas; si la paciente ya recibió quimioterapia neoadyuvante y cirugía, se recomienda en 30 días; y ya cuando ha pasado un mes de la cirugía y la quimioterapia adyuvante, no debe dejarse pasar más de 7 meses. [32,34]

Se debe iniciar radioterapia en pacientes con pT1-2 y pN1-3 que presenten los siguientes factores clínicos e histopatológicos: paciente <40 años, ruptura capsular o más de dos de los siguientes factores: receptores hormonales negativos, premenopáusicas, invasión linfovascular, tumores de alto grado, componente intraductal extenso, tumor inicial mayor o igual a 2 cm. Algunos efectos adversos de la radioterapia son: inflamación y edema en la región mamaria, quemadura en la piel del área tratada, fatiga. [32]

1.3.1.3 Tratamiento sistémico (terapia hormonal, inmunoterapia y quimioterapia)

Los tratamientos sistémicos se utilizan para localizar las células cancerígenas, afectan no solo a este tipo de células sino a todas en general. El tratamiento sistémico puede ser administrado antes de la cirugía o radiación, como terapia neoadyuvante, o después, como terapia adyuvante. [36]

1.3.1.3.1 Terapia hormonal

Algunos tipos de cáncer de mama son sensibles al estrógeno y progesterona, por lo que este tipo de terapia ayuda a evitar el crecimiento de las células cancerígenas como consecuencia de estas hormonas. Para ello, se utilizan medicamentos que bloquean estas hormonas y así, disminuir sus valores sistémicos. [36]

Este tipo de terapia se utiliza en pacientes que ya han recibido un tratamiento quirúrgico por presentar cáncer de mama con receptores positivos para ER y/o PR, y así evitar el riesgo de recaída; sin embargo, también puede ser utilizada previo a la cirugía. [34] Entre los tipos de terapia hormonal que más se utilizan, están:

- Antagonista de la hormona liberadora de la hormona luteinizante (LHRH): es utilizada en las pacientes que aún no han pasado por la etapa de la menopausia y quienes presentan receptores positivos de estrógenos para cáncer de mama; se reducen así los niveles de estrógenos en el organismo. [36]

- Inhibidor de aromatasa: se utiliza mayormente en pacientes que ya han pasado por el periodo de la menopausia y que de igual forma poseen receptores positivos para estrógenos para cáncer de mama. Su objetivo es bloquear a la enzima que

convierte a los andrógenos en estrógenos, la aromatasa; se obtiene como resultado niveles bajos de estrógenos sistémicamente. [36]

Algunos efectos adversos que se esperan encontrar en la hormonoterapia son los siguientes: flujo vaginal o irritación, fatiga, náusea, aumento de peso**,** irregularidad menstrual**,** sofocos. [36]

1.3.1.3.2 Inmunoterapia

Esta terapia es utilizada en los casos en donde la quimioterapia no es suficiente o eficaz, por ejemplo, en el tipo de cáncer de mama HER2 positivo. La terapia puede ser utilizada ya sea al inicio, para tratar la etapa inicial del cáncer, o al final para tratar una etapa avanzada. El medicamento que más se utiliza en esta terapia es el anticuerpo monoclonal humanizado IgG contra HER2, trastuzumab, ya que inhibe la proliferación de células humanas tumorales que sobreexpresan HER2. [36,37]

1.3.1.3.3 Quimioterapia

Es el tipo de terapia en donde se administran varios medicamentos por vía intravenosa, con el fin de identificar y erradicar las células cancerígenas; regularmente, se administra en ciclos. Cada tratamiento es aplicado en un periodo de de 2-3 semanas, y luego se descansa para el siguiente tratamiento. Ha sido la única terapia sistémica que ha demostrado eficacia en el tratamiento del cáncer de mama tipo triple negativo, y una importante complementación a la terapia hormonal y la terapia dirigida a ERBB2 en pacientes que presentan los tipos de cáncer HR+/ERBB2 o ERBB2+, respectivamente. [36]

Según un metaanálisis realizado en el año 2019, en la escuela de medicina de la Universidad Harvard en Boston, se obtuvo como resultado que 100 000 mujeres involucradas de un estudio aleatorio de quimioterapia, que se encontraban en una etapa temprana del cáncer de mama, redujeron la mortalidad hasta 10 años, y se aumentó el valor de supervivencia en los primeros 5 años de realizado el diagnóstico. [38]

Existen dos tipos de quimioterapia:

- Adyuvante: la cual se utiliza posterior a una cirugía, con el fin de eliminar todas las

células cancerígenas que hayan quedado luego del procedimiento quirúrgico, y tiene el objetivo de evitar la recaída. [39,40]

- Neoadyuvante: es la que se administra antes de realizar la cirugía o como terapia estándar, en caso no se puede realizar un procedimiento quirúrgico. [40]

Los medicamentos que más se utilizan en esta terapia son los siguientes: doxorrubicina, paclitaxel, docetaxel, epirrubicina, ciclofosfamida, carboplatino y 5-fluorouracilo. Algunos efectos adversos de la quimioterapia son los siguientes: fatiga y cansancio, anorexia, náusea y/o vómitos, cambios en el peso, diarrea o constipación, grietas en los labios y la boca, pérdida de cabello, disminución de las células sanguíneas, lo que puede causar mayor riesgo de infecciones o sangrado. [40]

Se establece que el cáncer de mamá es el tipo de cáncer más común a nivel mundial. Se considera la principal causa de mortalidad en mujeres a nivel mundial y la segunda causa de muerte por cáncer en las mujeres de América Latina. Las neoplasias malignas de mama se deben a adenocarcinomas en un 95%, los cuales se dividen en: carcinomas in situ o no invasivos, e infiltrantes o invasivos, de los cuales el cáncer lobulillar in situ es el más frecuente en mujeres jóvenes de Europa y América Latina. El principal método diagnóstico para el cáncer de mama es la mamografía. El tratamiento se divide en local, que se recomienda en un estadio de cáncer temprano, con radiación y resección mamaria; y el tratamiento sistémico, que se utiliza en cáncer avanzado, es administrado antes de la cirugía o la radiación como terapia coadyuvante, o después como terapia adyuvante.

CAPÍTULO 2: TIPOS DE COLGAJOS AUTÓLOGOS QUE SE UTILIZAN PARA LA RECONSTRUCCIÓN MAMARIA

SUMARIO

- **Mastectomía**
- **Reconstrucción mamaria (tipos de colgajos para la reconstrucción mamaria)**
- **Complicaciones de la reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos**

La reconstrucción mamaria con colgajos autólogos es el procedimiento que forma un seno nuevo a partir de tejidos de otras partes del cuerpo de la paciente; este ocurre tras una mastectomía como consecuencia de la presentación y desarrollo del cáncer de mama. En este capítulo se expone desde la definición de términos que facilitan su comprensión hasta la profundización y comprensión de aquellos colgajos que dan a la paciente un mejor estilo de vida y una percepción positiva en su imagen corporal.

2.1 Mastectomía

Se define como mastectomía a la resección del tejido mamario. Es indicada en pacientes que no son candidatas para una terapia conservadora de la mama o para aquellas que prefieran la mastectomía como terapia profiláctica. [41,42,43]

La terapia conservadora de la mama puede ser utilizada en cualquier edad, aunque las mujeres jóvenes menores de 40 años prefieren una resección mamaria. Esta terapia no se encuentra contraindicada en aquellas pacientes que presentan una implicación local o la retracción de la piel o el complejo pezón-areola, o si histológicamente hablando la paciente no presenta subtipos que incremente el riesgo de recurrencia de cáncer tales como BRCA1/2; o si la paciente se encuentra embarazada durante el segundo o tercer trimestre, el cual puede ser tratado con quimioterapia adyuvante o con quimioterapia neoadyuvante seguida de la resección mamaria. Luego del parto ser tratada con radioterapia. [41,42,43]

La terapia conservadora se encuentra absolutamente excluyente cuando la paciente se encuentra dentro del primer trimestre de embarazo, si el tumor maligno es de

mayor tamaño en relación con el tamaño de la mama, si existe una recurrencia de márgenes positivos a pesar de resecciones continuas; si hay un diagnóstico clínico de cáncer inflamatorio o la presencia de cambios extensos en la piel y/o afectación linfática dérmica, o la presencia de calcificaciones difusas de comportamiento maligno en estudios de imagen tales como mamografías o resonancias magnéticas. [41,42,43]

Así como existen pacientes que desean tomar una terapia conservadora, hay quienes prefieren a la mastectomía como terapia profiláctica por muchos motivos, como evitar toma de biopsias en repetidas ocasiones y evitar terapia radioactiva. Incluso pacientes que presentan genes susceptibles para el desarrollo de cáncer de mama, tales como BRCA1/2, TP53, PTEN, STK11, CKH1, o PALB2, prefieren una mastectomía bilateral debido a que reduce en un 90% el riesgo de desarrollar cáncer mamario. Así mismo, las pacientes toman la decisión de ser llevadas a sala para una mastectomía profiláctica bilateral debido a que piensan en el resultado postoperatorio que la reconstrucción mamaria tendrá. [44]

En un estudio realizado en la University of Medicine and Pharmacy “Carol Davila”, Bucharest, Romania, se tomó una muestra de 1,849 intervenciones quirúrgicas por cáncer de mama. En esta, se evidencia que la mastectomía profiláctica bilateral está tomando un auge en los últimos años, debido a que a pesar de que el riesgo promedio de desarrollar cáncer contralateral es bajo, es del 0.1 al 0.6% anualmente.[44]

El estudio demuestra que las pacientes sin factores de riesgo agregados como cáncer de mama en la historia familiar, gigantomastia o genes mutantes que aumentan el riesgo de cáncer de mama, como BRCA 1 y 2, PALB2 o CHEK2, no sobreestiman a la enfermedad y optan por una resección bilateral. Así mismo, el estudio evidencia que aquellas pacientes que presentan genes mutantes de BRCA 1 y BRCA 2 reducen en un 90% las probabilidades de desarrollar cáncer de mama al realizar la resección profiláctica bilateral. Otro aspecto importante es que las pacientes optan también por este procedimiento debido a los resultados estéticos que se obtendrán luego de la reconstrucción mamaria.[44]

Así como toda cirugía, el procedimiento de mastectomía presenta tipos de abordaje. Algunos unos son indicados cuando la paciente tendrá una reconstrucción inmediata o tardía. Cada abordaje se adecua a cada paciente y a la presentación de

cáncer. Para quienes no tendrán una reconstrucción o una reconstrucción tardía, las últimas investigaciones recomiendan una resección mamaria radical (RMR) o una resección mamaria simple (RMS). [45, 46]

La RMR es la resección de un bloque de la mama, la piel super bordante, músculo pectoral mayor y menor. Se realiza una disección de los ganglios linfáticos axilares a nivel 1, 2 y 3. La RMR también aplica para aquellas pacientes que han resultado positivo para metástasis en la biopsia de ganglios linfáticos centinela o en pacientes que no se realizan mapeo del mismo. [45, 46]

Este tipo de procedimiento no es utilizado en la cirugía moderna, debido a que es altamente invasivo, y se ha demostrado en estudios que el potencial curativo de este sigue siendo limitado. En un estudio seguido durante 30 años por el Breast Service, Department of Surgery, Memorial Hospital for Cancer and Allied Diseases, New York, en el año 1973, se llevaron 1,458 casos de mujeres quienes fueron sometidas a una resección mamaria radical. Se evidenció que solo el 13% de ellas estaba libre de la enfermedad, mientras que el 57% había fallecido. [45, 46]

La RMS se realiza en pacientes con resultado negativo para la biopsia del ganglio linfático centinela. En este procedimiento se realiza la extirpación completa de toda la mama, junto con la fascia subyacente del músculo pectoral mayor. [45, 46]

En el caso de aquellas pacientes que se someterán a una reconstrucción mamaria inmediata se considera a la mastectomía con preservación de piel y mastectomía con preservación de areola-pezón, las cuales han demostrado mejores resultados estéticos, con una apariencia y un contorno más natural. Ofrecen a la paciente una percepción positiva en su imagen corporal y una mejor reacción psicológica y sexual al procedimiento de la resección y de la reconstrucción. [45, 46]

Todo tipo de cirugía ocasionará algún tipo de dolor, molestia o complicación, y la resección mamaria no es la excepción. Por tanto, se hablará del síndrome del dolor post-mastectomía, el cual afecta entre un 20% al 50% de las pacientes. Un estudio realizado y apoyado por The National Institutes of Health to Southern Illinois University, en el año 2018, reconoce que este dolor fue descrito hace 40 años como un ardor, dolor y una sensación de opresión que incluye e involucra a las axilas, las extremidades superiores y

el pecho. Se cree que es ocasionado por un daño del nervio intercostobraquial durante la resección de la mama. [47, 48, 49, 50]

Actualmente, la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor define al síndrome del dolor post-mastectomía como "dolor crónico en el aspecto anterior del tórax, la axila y/o la mitad superior del brazo que comienza después de la mastectomía o la cuadrantectomía y persiste durante más de tres meses después de la cirugía". Este síndrome se presenta comúnmente como un tipo de descarga eléctrica, ardor, dolor punzante, o puede presentarse como síntomas neuropáticos, de los cuales se pueden incluir hiperestesia, parestesia o entumecimiento, en el sitio quirúrgico y/o en el brazo ipsilateral. Otros síntomas menos comunes pueden ser reducción de movimiento del hombro, dolor muscular en la pared torácica o reducción de fuerza tanto en hombro o en mano. [47, 48, 49, 50]

Este síndrome puede ser prevenido y manejado previo a la cirugía, durante y post operatoriamente con la administración de medicamentos receptores al dolor, tales como los opioides. Este tipo de analgesia puede ser administrado local y/o regional, por medio de infiltración de heridas, del nervio pectoral o del bloqueo paravertebral; puede ser sistemática como la administración de ibuprofeno, gabapentina o ketorolaco. Así mismo, es importante mencionar que existe un protocolo de rehabilitación, de 4 técnicas. El protocolo consiste en “restaurar la movilidad articular y prevenir el acortamiento del tendón con técnicas de movilización pasiva, reducir el dolor con liberación miofascial y compresión sostenida del punto de activación, abordar los músculos tensos con estiramiento manual y tensión transversal, y fortalecer los músculos de la cintura del hombro con movilización”. [47, 48, 49, 50]

Se ha demostrado por medio de un ensayo de 392 pacientes y un metaanálisis de 18 ensayos, que todas aquellas mujeres que tenían alta probabilidad de desarrollar el síndrome, el someterlas a un programa de terapia de rehabilitación y ejercicio por más de 12 meses, han mejorado la función de extremidades superiores, ha disminuido el dolor, ha reducido la discapacidad del movimiento, ha mejorado la calidad de vida, sin aumentar complicaciones. [47, 48, 49, 50]

2.2 Reconstrucción mamaria

La reconstrucción mamaria inmediata o tardía ha incrementado en la última década del 46% al 63% [51]; en la actualidad, debe ser considerada y agendada en todas aquellas pacientes con mastectomía. El tipo de reconstrucción que se realizará se basa en factores relacionados con la paciente, tales como IMC, si es fumadora, características físicas de la persona como tamaño de los senos, forma y existencia de exceso de tejido, o si es necesario hacer una reducción en el seno contralateral. [52]

Es importante tomar en cuenta el momento en el que se realizará la reconstrucción, debido a que algunas pacientes necesitarán una terapia radioactiva, la cual no se sabrá con exactitud si es necesaria hasta tener un resultado final de patología. Comúnmente, la radioterapia se encuentra asociada a un incremento de complicaciones severas, e incluso una desigualdad estética entre ambos senos, que, si bien es correcto mencionar, también dependerá del tipo de reconstrucción que se haya utilizado. [52]

Como se ha mencionado, la reconstrucción inmediata o tardía se encuentran en controversia, debido a que no se sabe con exactitud cuándo es el mejor momento para intervenir. Los especialistas se encuentran consternados esencialmente por el uso de la radioterapia, debido a que esta compromete la calidad del tejido. [51, 52, 53]

El tiempo en el que se realizará la reconstrucción mamaria se basa en las decisiones del cirujano, de la paciente y de si se encuentra en las condiciones de que la reconstrucción sea llevada a cabo. Los tiempos de reconstrucción pueden conllevar ventajas y desventajas para la paciente. Los nuevos estudios nos indican que existen 3 opciones en caso la paciente sea candidata para el uso de la radioterapia. [51, 52, 53]

- La intervención inmediata realiza la reconstrucción mamaria en el mismo momento que la mastectomía y luego se envía a la paciente a radioterapia. En el caso de esta intervención, la comunidad de cirujanos ha cambiado su opinión a lo largo del tiempo, debido a que se creía que una reconstrucción tardía daba la oportunidad a la paciente de tener un “ajuste psicológico” a la pérdida de la mama, para luego apreciar más la reconstrucción. Sin embargo, en estudios recientes realizados en

Toronto, Canadá, se demostró que una reconstrucción inmediata da a la paciente un periodo libre de mala imagen corporal, angustia psicosocial y una disminución del bienestar sexual, comparado con aquellas pacientes a las que se les interviene tardíamente. [51, 52, 53]

Se debe considerar las ventajas como disminución de gastos económicos, debido a que la reconstrucción se realiza en el mismo tiempo de la resección; se preserva una percepción positiva sobre la imagen corporal de la paciente y las marcas preoperatorias se realizan para preservar la piel y los pezones. También se debe considerar las desventajas del procedimiento, como pueden ser necrosis del tejido, aumento de tiempo quirúrgico, que en paciente con comorbilidades aumentan los riesgos adversos de la cirugía, y se compromete la calidad del tejido si la paciente fuese a radioterapia. [51, 52, 53]

- La intervención tardía-inmediata consiste en que luego de la mastectomía se coloca un implante expansor; se procede con radioterapia y al terminarla se realiza la reconstrucción mamaria. [51, 52, 53]

- En la intervención tardía la reconstrucción mamaria se realiza luego de 6 a 12 meses post-mastectomía. Esta es indicada cuando existe una perfusión alterada de los colgajos de la piel luego de la mastectomía o cuando la paciente irá a radioterapia. También es considerada cuando la paciente presenta comorbilidades como obesidad, diabetes descontrolada, consumo de tabaco o si tiene tendencia de recurrencia, como suele suceder en el cáncer de mama inflamatorio. [51, 52, 53]

Así como se ha mencionado en la intervención inmediata, dentro de la intervención tardía se deben considerar ventajas. Estas incluyen los márgenes libres de cáncer, minimización de pobre perfusión de los tejidos y, además, permite completar todos aquellos medicamentos adjuntos. También hay desventajas, tales como reconstrucción mamaria limitada por tejido fibrótico, cirugías subsecuentes, utilización de procedimiento láser para dar un resultado más estético y una pobre imagen corporal de la paciente. [51, 52, 53] En los últimos años la reconstrucción ha evolucionado y ofrece diferentes tipos de técnicas, que pueden incluir los colgajos autólogos o la reconstrucción basada en implantes [52, 53]

La reconstrucción mamaria por implantes es una técnica basada en silicona llena

de gel o solución salina en el momento de la cirugía, para luego ser colocada sobre o debajo del pectoral mayor. Estudios recientes demuestran resultados positivos para las pacientes, pero la selección adecuada de las pacientes es esencial para llevar a cabo la reconstrucción. [51, 52, 53]

El uso de colgajos autólogos conlleva particularmente beneficios para la paciente, debido a que estos son de su propio tejido. La posibilidad de pérdida del colgajo es menos del 3% y los colgajos autólogos tienden a tener mejores resultados estéticos. En la actualidad se utilizan diferentes colgajos autólogos para la reconstrucción mamaria, entre los más utilizados están TRAM, LD, los cuales son pediculados o libres (microquirúrgicos), y DIEP, el cual es un colgajo solamente libre (microquirúrgicos). [51, 52, 53]

2.2.1 TRAM

El TRAM es considerado actualmente como uno de los colgajos autólogos más valiosos para la reconstrucción mamaria.[54] Desde su introducción por Hartrampf en 1982, ha sido utilizado por sus ventajas en el procedimiento. Da una recreación idéntica del seno natural, con la suavidad y con la piel que cubre el pecho. [55] Para hablar sobre este colgajo, se debe conocer su anatomía básica y entender su suministro sanguíneo. [56]

El TRAM es un par largo y recto de músculos que aprietan la pared abdominal y flexionan la columna vertebral. Se origina de la sínfisis del pubis y cresta púbica, y se inserta en la línea alba y desde el quinto hasta el séptimo cartílago costal. Cada uno de los músculos rectos tiene de 2 a 5 inserciones tendinosas. La inscripción más caudal se encuentra a nivel del ombligo. No se adhieren a la vaina posterior, sino a la vaina del recto anterior que se supere. [56]

Esta vaina es gruesa y encierra al músculo excepto por la parte posterior por debajo de la línea arqueada, la cual se encuentra entre el ombligo y la sínfisis del pubis. Este es el punto de transición donde la aponeurosis oblicua interna se detiene para dividirse y la aponeurosis de los tres músculos pasa ventral al músculo recto abdominal. Por debajo de esta línea se encuentra la fascia transversal, la cual es una región de debilidad y donde ocurre comúnmente la hernia, luego de la disección del colgajo. La línea alba suele ser más ancha cerca del xifoides y suele estrecharse en una línea fina por debajo del ombligo.

Por último, el borde lateral del músculo junto con su vaina es conocido como la línea semilunaris. [56]

El suministro de sangre para el músculo recto y para el colgajo es otorgado por parte de la arteria epigástrica superior profunda (AESP), que surge de la arteria torácica interna y la arteria epigástrica inferior profunda (AEIP), una rama de la arteria iliaca externa. Dentro del músculo recto, el tejido muscular y el tejido cutáneo sobre la pared abdominal anterior se comunican las arterias epigástricas superior e inferior. Estas arterias, al conectarse sobre el ombligo, conforman un sistema de pequeño calibre llamado recipientes “choque”. La AEIP es originada a 1 centímetro por encima del ligamento inguinal, perfora la fascia transversal y entra en la vaina del recto por debajo de la línea arqueada, luego asciende oblicua y medialmente entre el músculo recto y la pared posterior de la vaina del recto. La AEIP se divide en 2 o 3 grandes ramas debajo del ombligo. [55]

El suministro clave para el colgajo proviene de los perforantes, los cuales son vasos creados por ramas terminales de la AEIP, junto con venas epigástricas inferiores profundas. Estos se extienden desde el sistema epigástrico vertical hasta la vaina del recto anterior, donde suministran flujo sanguíneo a la piel y el tejido subcutáneo. [56]

Para la selección de este colgajo existen indicaciones y contraindicaciones. Entre las primeras se encuentran: senos grandes y pediculados, defectos de mastectomía grande y/o mala calidad de piel debido a una disección excesiva, descamación en la piel, la mama contralateral necesita ser alterada con fines estéticos, el tejido adiposo abdominal inferior es adecuado, junto con laxitud cutánea, un IMC <30 y se realiza radioterapia previa a la reconstrucción. Dentro contraindicaciones se encuentran: fumadora activa, obesidad (IMC >30), diabetes descontrolada, radioterapia postoperatoria, cirugías abdominales previas, trombofilia. [57, 58]

Así como toda cirugía, la reconstrucción mamaria con colgajo TRAM tiene una técnica quirúrgica, y esta monografía se referirá a la técnica de conificación para la preservación muscular”.[59]

Inicialmente se debe marcar el colgajo, centrándolo sobre las perforantes paraumbilicales, las cuales deben de ser identificadas por medio de Doppler. El colgajo

no debe exceder su altura entre los 2/3 de la distancia entre el ombligo y la sínfisis púbica. En caso se trate de pacientes muy delgadas, las marcas preoperatorias deben formar una elipse larga y estrecha, en la que no se superen los 8 centímetros de altura. Debido a las dimensiones mencionadas, el diámetro de la mama será entre 12 y 15 centímetros. [59]

El colgajo será elevado por medio de un manguito de músculo para cuidar y preservar 2 o 3 perforantes elegidos, aunque en el proceso se sacrifique alguna vaina mínima del recto anterior. El segmento por tomar puede ser medial, central o lateral. El manguito lateral puede elevarse rápidamente con base en perforantes laterales, pero en este caso el pedículo deberá de ser más corto. El manguito medial con suministro sanguíneo de perforantes mediales se encuentra compuesto por un flujo sanguíneo cruzado y un pedículo más largo, y suele tener un proceso más largo de disección. [59]

Para el aporte sanguíneo, los vasos toracodorsales son los receptores de primera instancia debido a su gran calibre y al acceso axilar constante. También se puede utilizar los vasos mamarios internos, aunque estos no tienen un gran flujo debido a su menor calibre, pero en ocasiones son ideales para aquellos colgajos contralaterales debido a la orientación del pedículo. [59]

El colgajo es cortado según sea necesario; se despiteliza a excepción de una zona semicircular que rodea al ombligo y sus vértices se oponen. Este es doblado más comúnmente hacia arriba, aunque algunas veces puede ser doblado hacia abajo. Las zonas I y III de Dinner suelen ser el pliegue central. Algunas veces, según sea necesario, se deberá recortar ciertas áreas menos perfundidas del colgajo, principalmente en las zonas II y IV. [59]

Según la oposición de los vértices se ha formado el cono, el cual es mantenido por la oposición del colgajo en dos capas de forma suelta, profunda y superficial a lo largo de la línea del pliegue central. Este es ahora un pilar de tejido que da soporte estructural al colgajo. En caso no puedan sostenerse fijamente, se puede crear una tensión mínima con una sutura de vicryl 2-O.[59]

El complejo areola-pezón ahora se encuentra conformado por la piel residual en el vértice del cono. Una vez se ha decidido la forma, el resto del colgajo se desepiteliza, según el caso. [59]

Por último, cuando el cono ha sido creado, se pasa a la envoltura de piel de la mastectomía. En el momento de la inserción del colgajo la longitud del pedículo permite darle orientación para colocar el colgajo y darle la simetría, la plenitud medial y el pliegue inframamario. Durante este proceso es importante observar que no existan rotaciones incorrectas del colgajo antes del cierre, por tanto, debe verificarse durante varios momentos de la cirugía. [59]

Al final de la cirugía debe cerrarse la vaina del recto anterior, para lo cual se utiliza una malla de Prolene para dar una tensión mínima y no ocasionar daño abdominal, como una herniación. [59]

2.2.2 LD

El colgajo LD fue descrito por Iginio Tansini en la comunidad de cirujanos por primera vez en el año 1906, pero tuvo un auge de popularidad hasta el año de 1970. [59,60]

En 1977, Schneider describió la anatomía de este colgajo y la utilizó para realizar una reconstrucción sobre una base de implante, en la cual el colgajo LD restauró la forma y la función al proporcionar una cobertura muscular, reemplazar la piel de la mama y crear una prótesis natural. Al pasar los años, se describieron varias técnicas sobre este tipo de colgajo, pero no fue sino hasta el año de 1983 cuando Hokin y Silfverskiold crearon un colgajo de LD “extendido”, el cual incluye extensiones de grasa lumbar para aportar más tejido y evitar el uso de implantes. Para 1985, Papp y McCraw modificaron el diseño de Hokin y Silfverskiold para llevar la grasa del músculo a la superficie, y así crear el primer colgajo autólogo total.[61, 62]

Acerca de la anatomía de este, es un músculo plano y triangular que cubre al tronco posterior con una porción medial superior que descansa profundamente en el músculo trapecio. El resto se encuentra debajo del tejido subcutáneo. Este músculo se origina en la superficie externa de la 3ª y 4ª costilla más inferior, la cresta ilíaca, los procesos espinosos de las vértebras torácicas, lumbares y superiores de la 6ª o 7ª parte inferior, así como el ángulo inferior de la escápula. Las fibras se dirigen y se insertan hacia la axila, formando al tendón ancho en el surco intertubercular del húmero. Estas fibras forman una aponeurosis accesoria con el borde inferior del serrato anterior y se unen superiormente con las fibras del teres mayor para formar el pliegue axilar. [61, 62]

El suministro de sangre del músculo es dado por la arteria toracodorsal, una continuación de la arteria subescapular, rama de la tercera parte de la arteria axilar. La arteria toracodorsal, junto con las venas concomitantes, entran al músculo en un punto hacia la superficie anterior, de 6 a 12 centímetros de la bifurcación de la arteria subescapular y de 1 a 4 centímetros hasta el margen lateral del músculo. Este músculo también recibe flujo sanguíneo por parte de las ramas perforantes dorsales de las 3 arterias intercostales posteriores inferiores y las tres arterias lumbares superiores, que le otorgan el diseño de isla de la piel en cualquier parte del músculo.[61, 62]

El colgajo LD no suele ser el "*Gold* Estándar" de la reconstrucción mamaria debido a que estas cirugías suelen ser de gran tamaño y de muchas horas de duración. Comúnmente, este tipo de colgajo suele no cubrir todo el defecto; por tanto, es necesario en varias ocasiones utilizar implantes de silicona o la transferencia de grasa para dar una forma y un contorno más natural.[63] La utilización de implantes puede conllevar dificultades porque no se sabe con precisión si serán efectivos, debido a la alta probabilidad de atrofia del colgajo; así mismo, se debe tomar en cuenta las complicaciones posibles por el uso de implantes, al ser cuerpos extraños.[59]

En la actualidad, los cirujanos deciden usar este tipo de colgajo en caso exista una reconstrucción mamaria previa, la cual haya fallado o la paciente no sea candidata para un colgajo autólogo abdominal, o en caso la paciente presente una herida crónica infectada en la pared torácica.[60]

La técnica quirúrgica para la utilización de este colgajo puede variar según las condiciones y necesidades de la paciente, pero en este documento se hablará sobre la técnica de "Boomerang". Esta inicia con el marcaje preoperatorio, donde se señala la línea del sujetador y el área cubierta por el brazo en posición vertical. Debe tomarse en cuenta el grosor del colgajo y el eje largo de la paleta de piel. El eje largo del colgajo vertical se marca 1 centímetro más pequeño.[64]

Por medio de Doppler debe buscarse el aporte sanguíneo de las perforantes; este se encontrará cerca del vértice de la bisagra donde están ambos ejes. Este punto es esencial para evitar cualquier daño que se le pueda ocasionar a las perforantes en el momento en el que el colgajo es llevado al polo superior para formar la mama.[64]

Antes de iniciar con la incisión debe asegurarse de que la longitud de la parte ancha del área superpuesta de las paletas de piel horizontales y verticales sean inferiores a 8 centímetros, para luego cerrar el área donante.[64]

Luego se procede a la disección del colgajo boomerang, empezando por una incisión vertical, en la cual se levantará el colgajo y será llevado hacia arriba para formar el polo superior de la mama. El colgajo autólogo LD se forma por la paleta de piel al socavar la grasa subcutánea y al desepitelizar la epidermis innecesaria. La forma y el contorno del seno se construye con vicryl 2-0 y pasando el colgajo por debajo de un túnel en el área axilar. Posteriormente se coloca a la paciente en posición supina. El músculo obtenido en la parte distal del colgajo boomerang es llevado hacia el pectoral superior del seno reconstruido, y son sujetados por puntos con vicryl 2-0.[64]

Por último, se colocan drenajes de 400 cc en los lados superior e inferior del colgajo y drenajes de 800 cc en el sitio donante. Ambos tienen un cierre primario para completar la cirugía.[64]

2.2.3 DIEP

El colgajo DIEP fue introducido por primera vez por Koshima en el año de 1989, y en 1992 Allen y Treece realizaron la primera reconstrucción mamaria exitosa con este colgajo autólogo. En la actualidad, el colgajo DIEP es el "*Gold* Estándar" de la reconstrucción mamaria debido a que conlleva ventajas sobre otros colgajos autólogos, como menos complicaciones, baja morbilidad del sitio donante, necrosis del tejido adiposo, hernias en la pared abdominal y menor dolor postoperatorio. En comparación con el uso de implantes o prótesis, este colgajo ofrece una menor contractura capsular y un final estético mucho más satisfactorio para las pacientes. [65, 66, 67, 68]

La anatomía de la irrigación del colgajo DIEP proviene de la arteria epigástrica inferior profunda, descendiente de la arteria ilíaca externa profunda hasta el ligamento inguinal. Luego esta toma un curso superior entre la fascia transversal y el peritoneo, antes de entrar en el recto abdominal posterior. Luego de localizarse dentro del músculo recto, esta arteria se ramifica en más o menos 5 perforantes, que se encuentran organizadas medial y lateralmente, las cuales irrigan por último la piel del abdomen.[69,70]

Las perforantes laterales y mediales se diferencian debido a las últimas son un mejor suministro de sangre para las áreas III y IV. Estas deben ser las primeras en considerarse para ser transferibles junto con el colgajo. Por el otro lado, en el caso de las perforantes laterales, se caracterizan por tener un calibre mayor y ser más sencillas de diseccionar. Los colgajos abdominales se encuentran indicados en mujeres con un índice de masa corporal menor a 30 y en aquellas que no se requiera radioterapia postoperatoria. [60,70]

El colgajo DIEP es catalogado por los cirujanos como el "*Gold* Estándar" de la cirugía debido a que en un estudio realizado en The University of Michigan Health System en el año de 2014, se demuestra que presenta tan solo del 1% al 4% de riesgo de fallo [71], da resultados estéticos más favorables, se obtiene un contorneado abdominal con una disminución de los efectos secundarios de este y la estancia hospitalaria disminuye en comparación de otros colgajos autólogos.[72]

La elección de esta técnica quirúrgica conlleva la planificación preoperatoria de la misma, debido a la variabilidad de la arteria que aporta la irrigación al colgajo, tanto en tamaño, cantidad, diámetro y localización de esta, que varía en cada paciente. Así mismo, la supervivencia del colgajo recae sobre el número de perforantes, su posición central dentro del tejido y la cantidad de suministro de sangre que estas aporten.[72]

Para su planificación, la literatura demuestra que debe realizarse un mapeo preoperatorio de perforantes, dentro de los cuales se encuentran los estudios de angiografía por fluorescencia, angiografías, angiografía por tomografía computarizada, angiografía por resonancias magnéticas, ultrasonido Doppler y termografía infrarroja. La angiografía por tomografía computarizada es catalogada como el "*Gold* Estándar" de los estudios para el mapeo de perforantes, debido a que tiene una descripción precisa del origen de las perforantes, el transcurso de estas, intramuscular, subcutáneo, fascia y puntos de la piel. También se ha demostrado que la angiografía por tomografía computarizada tiene la desventaja de la exposición a radiación y la baja navegación clínica de superficie, por lo que todos los puntos de referencia deberán relacionarse hacia el ombligo.[72]

La técnica quirúrgica se basa en los vasos perforantes, los cuales proveen todo el suplemento arterial y el drenaje venoso del colgajo. Previo al proceso quirúrgico, la

paciente debe realizarse una angiografía por tomografía computarizada para visualizar los vasos perforantes. Luego, dentro de sala de operaciones y junto con un radiólogo, se realiza un mapeo más específico de la localización precisa de los vasos perforantes por medio de un ultrasonido con Doppler.[70]

En la cirugía de colgajo DIEP los cirujanos prefieren conectar este a los vasos mamarios internos (arteria mamaria interna/ vena mamaria interna). El cirujano toma un paraesternal con un curso retrocostal para crear la anastomosis vascular a nivel de la tercera o cuarta costilla. En este tipo de anastomosis se utilizan los vasos mamarios debido a que se benefician en varios factores, como relación que existe entre las ramas del eje toracodorsal y el calibre de los vasos mamarios internos, los cuales coinciden con los vasos epigástricos inferiores profundos. Los vasos mamarios no son tocados durante la cirugía de resección de mama, por lo cual crean un acceso más fácil para la microcirugía en comparación con las ramas toracodorsales. La inserción del colgajo se crea de una forma más natural debido a que la ubicación de los vasos mamarios es medial, en comparación con los vasos toracodorsales.[70]

Aunque se han mencionado los beneficios del uso de estos vasos, también tienen desventajas: para exponerlos se debe realizar una resección de una sección del cartílago costal, lo cual puede llevar a un defecto en el área medial del contorno de la mama. Si se utiliza este vaso para realizar la reconstrucción, y en un futuro la paciente requiere de un bypass cardíaco, este ya no se podrá utilizar para este procedimiento. [70]

El procedimiento quirúrgico inicia con anestesia general a la paciente, quien se encuentra en posición supina. La incisión inicial es de tipo elipsoidal en la parte inferior del abdomen. La vena epigástrica inferior superficial se debe diseccionar a lo largo de una longitud de 5 centímetros para crear un *lifeboat* que brinde una sobrealimentación venosa, en caso ocurra una congestión venosa. [70]

La elevación del colgajo es el momento determinante para detectar la perforante que se utilizará para perfundir el colgajo adipocutáneo. Luego se disecciona libre del músculo recto hasta alcanzar a la arteria y a la vena epigástrica inferior al mismo tiempo, para conservar la inervación segmentaria. En el momento en que el colgajo es disecado, la arteria epigástrica y las venas se microanastomosan a los vasos torácicos internos. [70]

Usualmente, para realizar la anastomosis se utiliza un dispositivo de acoplamiento. La arteria es suturada con un monofilamento 9-0, se administra 2,500 U de heparina por infusión intravenosa y sigue la reconstrucción mamaria superficial, en la cual se da forma al seno. El tamaño y la forma son adaptadas al mismo de la mama contralateral; si en caso se requiere una reducción o un cambio de forma de la mama contralateral sana, la paciente debe esperar de 2 a 3 meses, hasta que la mama en reconstrucción se encuentre sana, lo mismo aplica para la reconstrucción de pezón y areola. [70]

En un estudio donde se han revisado 20 artículos y 1,500 procedimientos de reconstrucción con colgajo DIEP, realizado por Sutton, London, United Kingdom en el año 2016, se ha demostrado que no existe una diferencia significante sobre las complicaciones postoperatorias tras una reconstrucción inmediata o tardía, incluyendo la pérdida de colgajos, necrosis, hematomas o infecciones, en aquellas pacientes que fueron expuestas a radiación o no. [70]

Sin embargo, los resultados denotan una diferencia muy marcada en los resultados estéticos del colgajo y de la satisfacción de las pacientes, en cuanto a realizar una reconstrucción mamaria inmediata o tardía, junto con radioterapia, ya sea luego de la reconstrucción o antes de esta. El estudio demuestra que la radioterapia infringida sobre la reconstrucción inmediata de un colgajo DIEP tiene un efecto perjudicial sobre resultados estéticos, los cuales han sido juzgados y valorados por un panel de cirujanos y por las propias pacientes. Los resultados más satisfactorios fueron reportados por pacientes con reconstrucción tardía. [71]

2.3 Complicaciones de la reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos

Las complicaciones que pueden presentarse luego de una reconstrucción mamaria dependen de varios factores, tales como las características de la paciente, si esta es fumadora, tiene una edad avanzada o presenta un índice de masa corporal elevado; así mismo, debe considerarse el tipo de intervención que se realizó y todo aquel tratamiento al que la paciente se haya sometido. A continuación, se presentan algunas complicaciones estudiadas dentro de la reconstrucción mamaria. [73]

2.3.1 Infección de la herida operatoria

La definición más generalizada para infección de la herida operatoria según la CDC (Centres for Disease Control and Prevention), comprende 3 criterios:

2.3.1.1 Infección de herida operatoria superficial

Ocurre dentro de los primeros 30 días que siguen al procedimiento quirúrgico. Incluye piel y tejido subcutáneo de la incisión. El paciente presenta solo uno de los siguientes eventos: 1. Drenaje purulento, 2. Organismos patógenos identificados por medio de un cultivo, junto con alguno de los siguientes signos: dolor o tensión localizada, edema, eritema o calor, o 3. Diagnóstico de una infección superficial dada por el médico tratante. [73, 74]

2.3.1.2 Infección de herida operatoria profunda

Ocurre dentro los 30 y 90 días postoperatorios; incluye fascia y músculo, y el paciente debe presentar uno de los siguientes eventos: 1. Drenaje purulento por la incisión, 2. Una incisión profunda que fue abierta o aspirada por un cirujano, en la cual se evidencian agentes patógenos identificados por medio de cultivo. Junto a esto se debe presentar alguno de los siguientes signos: fiebre mayor o igual a 38°C, dolor o tensión localizada, o 3. Un absceso identificado en el lecho quirúrgico profundo. [73, 74]

2.3.1.3 Infección de herida operatoria de órgano o espacios

Ocurre dentro los 30 y 90 días postoperatorios, incluye cualquier parte del cuerpo, es mucho más profundo que la fascia y el músculo. El paciente debe presentar al menos uno de los siguientes eventos: 1. Drenaje purulento procedente del interior de un órgano o un espacio (sistema de drenaje, drenaje abierto), 2. Evidencia de agentes patógenos identificados por medio de cultivo, o 3. Un absceso identificado dentro del órgano o el espacio por medio de examen histopatológicos o estudios de imagen. [73, 74]

La incidencia de una infección luego de la reconstrucción mamaria podría poner

en riesgo perder el colgajo autólogo, pero esta complicación generalmente ocurre en menos del 5% de los casos. En un estudio se realizó una revisión de 200 colgajos en los cuales se evidencia un 3.8% de infección en colgajos TRAM y tan solo un 2.4% en colgajos DIEP; en otro estudio realizado en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología de Cuba en los años 2014-2017, se evidenció que solo el 4.9% de las pacientes presentaron como complicación una infección. [75]

Los signos y síntomas que deben tomar en cuenta se dividen a nivel local como abscesos, eritema, celulitis, drenaje purulento, induración, dehiscencia, calor o dolor y tensión inesperado. A nivel sistémico se puede encontrar pérdida de apetito, taquicardia, taquipnea, sepsis, shock séptico, hipotermia, o elevación de la PCR. [76]

Si se evidenciará una infección, esta debe tratarse inmediatamente con antibióticos para evitar riesgo de complicaciones, pero si los síntomas se exacerban, la paciente debe ser ingresada para antibiótico intravenoso. Se debe drenar la herida y curar. Si por algún motivo la paciente presenta dehiscencia de la herida operatoria o ruptura de piel dentro de las primeras 24 a 48 horas dentro del hospital, debe ser llevada a una exploración quirúrgica. [77]

2.3.2 Dehiscencia de la herida operatoria

Según el World Union of Wound Healing Societies (WUWHS), la dehiscencia de herida operatoria se define como la separación de márgenes de la incisión, la cual fue cerrada previamente, y que presenta o no la exposición o protrusión de tejido, órganos o implantes. Esta separación puede llegar a ocurrir en una sola región o en múltiples regiones, y en ocasiones se puede presentar síntomas y signos de infección. [76]

La dehiscencia de herida operatoria ocurre dentro de los 4 a 14 días postoperatorios. Se puede clasificar en 4 grados de gravedad, según los tejidos que se encuentren involucrados. El sistema señala con la letra “a” si el grado de gravedad presenta signos de infección:

- Grado 1 (a): solo afecta a epidermis.
- Grado 2 (a): afecta epidermis y tejido subcutáneo.
- Grado 3 (a): afecta epidermis, tejido subcutáneo y la fascia y músculo se

encuentran expuestos.

- Grado 4 (a): afecta toda el área de la fascia, músculo y se encuentra expuesto órgano, víscera, implantes o hueso. [76]

Las causas de la dehiscencia operatoria pueden ser por diferentes factores, como:

- Problemas en la técnica: al cerrar la incisión, los nudos en la sutura no tuvieron un buen afrontamiento, por lo que quedaron sueltos y se desamarran, o una mala colocación de grapas.

- Estrés mecánico: puede ser al realizar pequeños esfuerzos tales como toser, estornudar o incluso defecar, lo cual hace que se cree una ruptura de la incisión o que se presente un hematoma o absceso debajo de la superficie de la incisión al crear una presión y una edematización del área.

- Curación interrumpida: debido a una infección en la herida operatoria, una comorbilidad o tratamientos que retrasan la cicatrización. [76]

Así mismo, la WUWHS expone que existen factores de riesgo que propician una dehiscencia de herida operatoria, y los clasifica dentro de mayores, moderados, menores y raros.

- Mayores: IMC >35, diabetes mellitus, fumador, mayor de 65 años, cirugía de emergencia, cirugía extendida, infección de herida operatoria.
- Moderados: malnutrición, anemia, IMC 30-35, abuso de alcohol, radioterapia, quimioterapia, transfusiones de sangre, tensión en el afrontamiento de márgenes de la incisión, otra complicación aparte de la dehiscencia.
- Menor: IMC 25-29.9, enfermedades cardiovasculares, estadía hospitalaria de larga duración, trauma sobre herida operatoria.
- Raros: enfermedad de Behcet´s, problemas de coagulación. [76]

El manejo de una dehiscencia debe ser preciso y valorado correctamente, por lo cual la WUWHS usa la regla "*time*" (*tissue-infection-moisture-edges*).

- *Tissue* (tejido): localización, profundidad, dimensión y viabilidad del tejido.

- *Infection or Inflammation* (infección o inflamación): indicadores de infección o inflamación local.
- *Moisture* (humedad): color, olor, consistencia, tipo y nivel de drenaje del exudado.
- *Edges* (bordes): bordes de la dehiscencia, condición y color de la piel de los alrededores de la piel de la incisión. [76]

Todo tipo de dehiscencia debe ser manejado y controlado, basado en los siguientes puntos: tipo de cierre de la herida, drenaje de hematomas, abscesos o seromas, desbridamiento de tejido necrótico, limpieza de herida, colocación de apósitos según la herida y el tratamiento de la infección local o sistémica según sea el caso. [77]

2.3.3 Necrosis del colgajo autólogo

La incidencia de necrosis del colgajo autólogo tras una reconstrucción mamaria puede ser influida por factores tales como historia de fumador, obesidad, radioterapia, edad avanzada, calibre del pedículo, tipo de colgajo, método de disección e inclusive la experiencia del cirujano. [78, 79]

La causa más probable de la isquemia es la entrada inadecuada del flujo sanguíneo. Se ha demostrado en numerosos estudios que el número de perforantes y el peso del colgajo son determinante para la necrosis de este. [80]

Los colgajos como el LD y el TRAM tienen menos del 1% de falla debido a que vuelven a conectarse al suministro de sangre, en comparación con el colgajo DIEP, el cual tiene un riesgo del 2% al 5% de fallar, debido a que debe reconectarse al flujo sanguíneo por medio de una microcirugía, lo cual lo hace más complicado. En un estudio realizado en la Division of Plastic Surgery, Department of Surgery, Brigham and Women's Hospital, Boston, en el año 2010 —donde se comparan a 105 mujeres que se han sometido a reconstrucción mamaria bilateral por medio de colgajo TRAM y a 58 mujeres quienes se han sometido a reconstrucción mamaria bilateral con colgajo DIEP— se ha demostrado una diferencia significativa respecto a la pérdida de piel, dehiscencia de tejido operatorio y de necrosis que desfavorecen al colgajo DIEP.[80]

Aunque en la actualidad la reconstrucción mamaria ha tomado un auge y se encuentra más presente dentro de los procedimientos indicados luego de una

mastectomía por cáncer de mama, aún existen muchas limitaciones en países de bajos ingresos económicos y en países en vías de desarrollo. Por tanto, se hace necesario detallar e investigar más acerca del tema y buscar opciones que se le puedan brindar a las pacientes que no cuenten con los recursos necesarios, para darles un mejor estilo de vida y una percepción más positiva sobre su imagen corporal tras pasar por un procedimiento tan abrasivo y traumatizante. [80]

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS

Según la Sociedad Americana de Oncología (ASCO), América Latina ha presentado obstáculos que dificultan la realización de investigaciones debido a los bajos presupuestos, a las regulaciones, a los altos costos y a la mala gestión financiera, lo que ocasiona deficiencia de información. Esta investigación se ha enfocado en buscar fuentes que aporten a la sociedad información sobre la reconstrucción mamaria en mujeres sometidas a mastectomía por cáncer de mama. [82]

Para el 1 de enero de 2022, según estadísticas recolectadas y analizadas por Surveillance and Health Equity Science, American Cancer Society, Atlanta, Georgia, USA; Department of Hematology and Medical Oncology, Emory University, Atlanta, Georgia, USA; Department of Surgery, New York- Presbyterian, Weill Cornell Medicine, New York, New York, USA, aproximadamente 4.1 millones de mujeres con historia de diagnóstico de cáncer viven en Estados Unidos de América; el 4% de ellas presentan un diagnóstico de metástasis, luego de haber sido diagnosticadas inicialmente con etapas tempranas de cáncer (etapa I-III). [83]

El estudio compara las características del cáncer, dependiendo de la raza y etnia de la paciente. Las mujeres hispanas y asiáticas tienen un 57% a 60% menos probabilidad de ser diagnosticadas en etapas tempranas y localizadas en el cáncer de mama, en comparación con mujeres de raza blanca, que tienen un 65% a 68% de probabilidades de ser diagnosticadas en etapas tempranas de la enfermedad. En el caso de mujeres de raza negra, tienden a presentar tumores de mayor tamaño y etapas más avanzadas. [83]

A nivel mundial se ha identificado que el 95% de las neoplasias malignas que se presentan son lideradas por los adenocarcinomas: el ductal infiltrante con un 70-80%, el lobulillar infiltrante con un 8%, y el ductal/lobular mixto con un 7%. Por otra parte, en países como España, Cuba, Chile y México predomina el carcinoma ductal invasivo con un 50-90%. Así mismo, un estudio en el año 2022 en la zona urbana de Bayamo, perteneciente de países del Caribe, se demostró que, según tipología molecular intrínseca, el tipo de cáncer más predominante es el molecular intrínseco luminal B. [19, 20, 21, 22]

El cáncer de mama es la enfermedad más común y la primera causa de muertes

en América Latina y el Caribe dentro del sexo femenino aunque, al compararla con América del Norte y Europa, esta solo es la mitad de ellas, pero prevalece como la enfermedad más incidente dentro de las muertes de las mujeres del Caribe y América Latina. [84] El estudio mencionado del año 2022 realizado en la zona urbana de Bayamo, mostró que en Latinoamérica predomina el carcinoma mamario ductal, con un 90%, y el carcinoma mamario lobulillar tiene una predominancia del 10%. [20,21]

El cáncer de mama también puede clasificarse mediante inmunohistoquímica o según la expresión de receptores: los receptores positivos para estrógeno y progesterona predominan en un 75-80%, mientras que un 20% son predominantes para el HER2 y tan solo un 15% es positivo para carcinoma triple negativo (CMTN). [23]

La mayoría de los países dentro de América Latina y el Caribe han sido clasificados dentro de ingresos medios-altos o altos, pero aún existe una desigualdad muy marcada que muestra una relación entre el nivel bajo socioeconómico y resultados negativos del cáncer de mama bien establecidos. [84]

El estudio sistemático analizado y recolectado de MEDLINE, Embase y LILACS (Latin American and Caribbean Health Science Literature) demuestra que una base de 221 255 mujeres en 22 países muestra que un 41% pertenece a etapas III y IV de cáncer de mama. Este dato ha sido comparado con mujeres de países europeos, donde solo del 8.3% a 23.5% mujeres presentan etapas avanzadas de la enfermedad, lo cual ha hecho llegar a la conclusión de que países de América Latina y el Caribe presentan una baja cobertura de atención y detección de la enfermedad, lo que ocasiona un diagnóstico pobre y avanzado del cáncer de mama. [84]

Así mismo, la Sociedad Latinoamericana y del Caribe de Medicina Oncológica (SLACOM) ha informado que, con respecto al cáncer de mama, 12 países han presentado una prevalencia del 62% en el retraso de 3 meses al momento de la sospecha de cáncer, una mamografía o un examen clínico en su país. Este retraso entre la sospecha y el diagnóstico ha conllevado a etapas avanzadas de la enfermedad y a la baja supervivencia de las pacientes. [84]

En un estudio realizado por Erastro Gaertner Hospital en Curitibia, Brazil, entre los años 2007 y 2017, demostró que la cirugía más común del cáncer de mama es la terapia

conservadora, seguida de la mastectomía radical modificada, aunque en los últimos años se ha optado por la mastectomía radical y la terapia adyuvante. [85]

En estadios tempranos se recomienda el manejo quirúrgico; puede ser mastectomía total o, la más común, la cirugía conservadora, la cual puede ir acompañada del manejo de la afectación axilar, seguido de un tratamiento coadyuvante. El objetivo del manejo quirúrgico es eliminar la mayor cantidad posible de células cancerígenas, restaurar morfología e identificar metástasis a nivel mama y linfática.[30, 31, 32]

Esta terapia ocasiona cambios físicos marcados, altera la autopercepción de la mujer sobre su apariencia física y la afecta psicológicamente; le da una sensación de mutilación y pérdida de sensualidad y feminidad. [85]

Debido al estigma ocasionado por la enfermedad y su tratamiento, se busca una reconstrucción mamaria que permita restaurar la salud funcional y psicosocial de la paciente. Esto se puede lograr con la adecuada elección del método reconstructivo, la cual puede incluir implantes de silicona o colgajos miocutáneos. [85]

Esta elección deberá ser personalizada para cada paciente debido a que cada caso presenta diferentes retos, como comorbilidades, tamaño de la mama, preferencias personales, calidad del tejido, si hubo procedimientos previos o si la paciente decidirá hacer una reconstrucción temprana o tardía. [85]

La reconstrucción mamaria puede restaurar la percepción física y psicosocial de la paciente. En un estudio realizado por Department of Plastic Surgery and Hand Surgery, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland; Epidemiology, Biostatistics and Prevention Institute, University of Zurich, Zurich, Switzerland; Division of Plastic Surgery, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA, USA, se encontró que las pacientes que se han sometido a mastectomía y luego a una reconstrucción mamaria han reportado una buena aceptación y satisfacción del procedimiento. Así mismo, se ha reportado que la mayoría de las pacientes intervenidas (76.7%) se han sometido a una reconstrucción por medio del colgajo DIEP, que es el "Gold Estándar" de la reconstrucción, en comparación con los colgajos TRAM y LD. [85]

Así como todo procedimiento quirúrgico tiene complicaciones, la reconstrucción mamaria no es la excepción. En esta, se debe tomar en consideración factores como características de la paciente, si esta es fumadora, tiene edad avanzada o índice de masa corporal elevado, que puedan llegar a afectar los resultados de esta. La infección de herida operatoria se presenta en un 5% de los casos, 3.8% en colgajos TRAM y un 2.4% en colgajos DIEP [75]. La dehiscencia de herida operatoria ocurre cuando la paciente se encuentra expuesta a factores de riesgo como diabetes mellitus, cirugía de emergencia, infección de la herida operatoria, enfermedades previas como Behcet´s o si presenta hemofilia [76]. La necrosis del colgajo tiende a fallar principalmente con los colgajos DIEP, con un 2-5%, debido a que la unión de estos al flujo sanguíneo debe ser por medio de una microcirugía, lo cual lo hace más complicado, mientras que los colgajos TRAM y LD tan solo fallan en un 1%. [80]

CONCLUSIONES

1. Los tipos de cáncer de mama que más afectan en América y Europa corresponden a los adenocarcinomas en un 95%, los cuales se dividen en carcinomas in situ o no invasivos, e infiltrantes o invasivos. En Latinoamérica, los carcinomas mamarios ductales representan el 90% de los casos, mientras que los lobulillares el 10%. En países de Europa y América el carcinoma ductal invasivo es el tipo de cáncer de mama más frecuente en mujeres jóvenes en un 70-80% de los casos. A nivel mundial, según la tipología molecular intrínseca, el tipo de cáncer que más predomina es el tipo molecular intrínseco luminal B, mientras que los positivos para HER2 se presentan en un 20%, y en un 12% es positivo para carcinomas triple negativo.

2. El tipo de manejo que se toma para el tratamiento según el tipo de cáncer mamario en América y Europa depende del estadio del cáncer de mama. Si se trata de un estadio temprano de cualquier tipo de cáncer mamario, el manejo es el tratamiento local: la radiación y la resección mamaria, de fácil acceso y frecuente en países de Europa y Latinoamérica por sus costos no tan elevados. Si se trata de un estadio avanzado, el manejo es el tratamiento sistémico: la quimioterapia, la hormonoterapia y la terapia dirigida, como terapia coadyuvante o terapia adyuvante; sin embargo, presentan costos más elevados, por lo que los países de Latinoamérica tienen acceso limitado, mientras que países de Europa tienen un mejor acceso, principalmente a la inmunoterapia.

3. Los tipos de colgajos autólogos que más se utilizan para la reconstrucción mamaria a nivel de América y Europa son el TRAM, DIEP y LD. La mayoría de las pacientes son intervenidas con el tipo de colgajo DIEP en un 76.7%, el cual es el *gold* estándar de la reconstrucción mamaria, en comparación con los colgajos TRAM y LD.

4. Las complicaciones más frecuentes que se presentan luego de la reconstrucción mamaria inmediata con colgajos autólogos a nivel de América y Europa son la infección de la herida operatoria, la dehiscencia de la herida operatoria y la necrosis del colgajo autólogo, de las cuales se han hecho estudios comparativos. Se llega a la conclusión de que en los colgajos tipo DIEP se evidencia mayor pérdida de piel, dehiscencia de tejido operatorio y necrosis del colgajo, en comparación con los colgajos tipo TRAM y LD.

RECOMENDACIONES

1. Es importante seguir realizando estudios que permitan determinar los tipos de cáncer mamario que se presentan con mayor frecuencia y qué países son los que tienen mayor incidencia a nivel mundial, para disminuir los niveles de mortalidad. Así mismo, se precisa una mayor acción de los profesionales de la salud en educación alimentaria y estilos de vida saludable, con programas donde participen mujeres de los sectores sociales más desfavorecidos, para la prevención del cáncer mamario.

2. Se deben realizar programas de cribado con mamografía a todas las mujeres de 50-69 años, para mejorar la cobertura de atención a la salud y la detección precoz del cáncer de mama. De esta manera aumentaría la supervivencia al momento del diagnóstico. Además, el tratamiento para el cáncer de mama en un estadio temprano sería más efectivo.

3. Debido a que aún existen muchas limitaciones para adquirir una reconstrucción mamaria inmediata luego de una mastectomía en pacientes que viven en países con ingresos económicos bajos, es imprescindible investigar más sobre el tema y buscar opciones por parte de las instituciones de salud del país, para que las mujeres puedan tener un mejor estilo de vida y se les dé la oportunidad de tener una percepción más positiva de su imagen corporal tras pasar por un procedimiento tan traumatizante.

4. Para evitar la aparición de complicaciones luego de la reconstrucción mamaria inmediata se deben considerar ciertos factores de riesgo de la paciente antes del procedimiento quirúrgico, tales como el consumo de alcohol o tabaco, obesidad, edad avanzada, radioterapia, tipo de colgajo, método de disección, el calibre del pedículo y la técnica que utilice el cirujano. Toda complicación debe ser atendida inmediatamente por el médico tratante, enfocada en el tipo de cierre de la herida, el drenaje del hematoma, si hay presencia de abscesos o seromas, el desbridamiento del tejido necrótico, la correcta limpieza de la herida, la colocación de apósitos según el tipo de herida y el tratamiento de la infección local o sistémica según sea el caso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López A, Chacón S. Caracterización epidemiológica del cáncer de mama. Revagog [en línea]. 2021 [citado 04 Abr 2023]; 3(2): 33-68. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/11/1344615/02.pdf
2. Siegel R, Miller K, Fuchs H. Cancer statistics. CA Cancer J Clin [en línea]. 2022 [citado 11 Abr 2023]; 72(1): 7-33. Disponible en: https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21754
3. Momenimovahed Z, Salehiniya H. Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer int he world. Targets and therapy [en línea]. 2019 [citado 04 Abr 2023]; 11: 151-164. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/BCTT.S176070?needAccess=true&role=button
4. Cala A, Uribe A, Llinás N, Vásquez E, Gallón L. Características clínico-patológicas de pacientes jóvenes con cáncer de mama en un centro oncológico en Medellín. Rev Oncol Ecu [en línea]. 2022 [citado 04 Abr 2023]; 32(1): 1-14. Disponible en: https://doi.org/10.33821/594
5. Cancer.org. Breast cancer risk and prevention. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2021 [citado 11 Abr 2023]. Disponible en: https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8578.00.pdf
6. Burguin A, Diorio C, Durocher F. Breast cancer treatments: Updates and new challenges. J Pers Med [en línea]. 2021 [citado 11 Abr 2023]; 11(8): 1-54. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8399130/pdf/jpm-11-00808.pdf
7. Moo T, Sanford R, Dang C, Morrow M. Overview of breast cancer therapy. PET Clin [en línea]. 2019 [citado 04 Abr 2023]; 13(3): 339-354. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6092031/pdf/nihms966493.pdf
8. García S, Lorenzo M, Castro G. Long-term quality of life (BREAST-Q) in patients with mastectomy and breast reconstruction. Int J Environ Res Public Health [en línea]. 2021 [citado 04 Abr 2023]; 18(18): 2-18. Disponible en: https://doi.org/10.3390/ijerph18189707
9. Saldanha I, Broyles J, Adam G, Wagnan C, Reddy M, Mehta S, et al. Autologous breast reconstruction after mastectomy for breast cancer: A systematic review. PRS

Global Open [en línea]. 2022 Mar [citado 04 Abr 2023]; 10(3):e4289. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35295877/

10. Worldbank.org. GDP per capita [en línea]. Washington, DC: The World Bank Group; 2023 [citado 13 Abr 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer
11. Sánchez M, Álvarez C, Durán C. La técnica correcta para la exploración mamaria. Rev Fac Med UNAM [en línea]. 2018 [citado 02 Abr 2023]; 61(2): 44-50. 211211Disponible en: https://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v61n2/2448-4865-facmed-61-02-44.pdf
12. Echeverz M, Gauthier F, Luján M, Serafini C, Zeballos P, Cabo C. Cáncer de mama: epidemiología y supervivencia en un hospital bonaerense. Rev arg mast [en línea]. 2018 [citado 03 Abr 2023]; 37(134): 43-57. Disponible en: https://www.revistasamas.org.ar/revistas/2018_v37_n134/07.pdf
13. Barrera A, Palma J, Barberan G. Cáncer de mama: Prevalencia, biomarcadores y terapia basada en nanotecnología. Pol Con [en línea]. 2021 [citado 12 Abr 2023]; 6 (7): 79-87. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8017037
14. Villarreal C, López E, Muñoz J. Cáncer de mama localmente avanzado en mujeres jóvenes en América Latina. ecancer [en línea]. 2019 [citado 30 Mar 2023]; 13:894. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6372300/pdf/can-13-894.pdf
15. García A, Baldeon F, Fierro A, Santillan C. Cáncer de mama. Reciamuc [en línea]. 2022 [citado 30 Mar 2023]; 6(3): 521-534. Disponible en: https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/942/1358
16. Abreu E, Aragón S, Arcediano A, Arroyo M, Blanco M, Caballero P, et al. Guía OncoSur de cáncer de mama. OncoSur [en línea]. 2020 [citado 1 Abr 2023]. Disponible en: https://www.oncosur.org/images/guias/pdf/Guia-Oncosur-de-Cancer-de-Mama-1.pdf
17. Parkinson Z, Piqueras O, Granados J, Martínez E, Labrador M. "European commission initiative on breast cancer": recomendaciones seleccionadas de cribado de cáncer de mama de las guías europeas. Rev Esp Salud Pública [en línea]. 2020 [citado 11 Abr 2023]; 94(14): 1-10. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL94/C_ESPECIALES/RS94C_202012179.pdf
18. Tresserra F, Bernet L, Vázquez C. Vía clínica de cáncer de mama de la sociedad española de senología y patología mamaria: una visión preliminar. Rev Senol Patol

Mamar [en línea]. 2020 [citado 11 Abr 2023]; 33(3): 94-103. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria--131-articulo-via-clinica-cancer-mama-sociedad-S0214158220300761

19. Álvarez M, Benitez J, Cara M, Calvo A, Contreras E, Contreras P, et al. Protocolo cáncer de mama: prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento. Hospital Universitario Reina Sofía, subcomisión clínica de cáncer de mama. [en línea]. 2021 [citado 11 Abr 2023]. Disponible en: https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_medica/comite_tumores/protocolo_cancer_mama_2021.pdf
20. Katsura C, Ogunmwonyi I, Kankam H, Saha S. Breast cancer: presentation, investigation and management. Br J Hosp Med (Lond) [en línea]. 2022 [citado 11 Abr 2023]; 83(2): 1-7. Disponible en: https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/hmed.2021.0459
21. Cancer.net. Cáncer de mama. American Society of Clinical Oncology. Informe de la Sociedad Estadounidense de Oncología Clínica. Virginia: ASCO; 2018 [citado 04 Abr 2023]. Disponible en: https://www.cancer.net/sites/cancer.net/files/asco_answers_guide_breast_esp_0.pdf
22. Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria. Manual de práctica clínica en senología [en línea]. Valencia: SESPM; 2019 [citado 13 Abr 2023]; 4: 18-579. Disponible en: https://www.sespm.es/wp-content/uploads/2020/02/MANUAL-SESPM-2019-web-protegido.pdf
23. Kumar V, Abbas A, Aster J. Patología estructural y funcional [en línea]. España: Elsevier; 2021 [citado 27 Mar 2023]. Disponible en: https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/patologia-edu-mama-anatomia-y-lesiones-benignas-y-malignas
24. Morton D, Foreman K, Albertine K. Anatomía macroscópica: pared torácica anterior [en línea]. Utah: McGraw Hill Medical; 2018 [citado 23 Mar 2023]. Disponible en: https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3211&sectionid=267384335
25. Kenhub.com. Mama femenina [en línea]. País: Kenhub; 2023 [citado 8 Abr 2023]. Disponible en: https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/mama-femenina
26. Espinoza M. Cáncer de mama. Rev med Sinerg [en línea]. 2018 [citado 16 Abr 2023]; 2(1): 8-12. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2017/rms171b.pdf

27. Sciuto P. Cáncer de mama. Clin Quir Fac Med UDelaR [en línea]. 2018 [citado 03 Abr 2023]; 1-10. Disponible en: https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/C%C3%A1ncer_de_mama_CQFM.pdf18320/file/Breast_cancer.pdf
28. Leucona M. Manejo del cáncer de mama Estadio IV. Rev arg de mastología [en línea]. 2020 [citado 03 Abr 2023]; 39(142): 52-90. Disponible en: https://www.revistasamas.org.ar/revistas/2020_v39_n142/08.pdf
29. Breastcancer.org. Estadios del cáncer de mama. 2023 [citado 11 Abr 2023]. Disponible en: https://www.breastcancer.org/es/informe-patologico/cancer-mama-estadios
30. Mutebi M, Anderson B, Duggan C, Adebamowo C, Agarwal G, Ali Z, et al. Breast cancer treatment: a phased approach to implementation. Cancer [en línea]. 2020 [citado 12 Abr 2023]; 10:2365-2378. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32348571/
31. Cancer.org. Tratamiento del cáncer de seno según su etapa; American cancer society; 2023 [citado 5 Abr 2023]. Disponible en: https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/tratamiento-del-cancer-del-seno-segun-su-etapa.html
32. Cárdenas J, Erazo A, Arce C, Bargalló J, Bautista V, Cervantes G, et al. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario [en línea]. Colima; 2021 [citado 03 Abr 2023]. Disponible en: http://consensocancermamario.com/documentos/FOLLETO_CONSENSO_DE_CANCER_DE_MAMA_9aRev2021a.PDF
33. Ramírez A. Guía de práctica clínica del tratamiento para el cáncer de mama [en línea]. Costa Rica [citado 12 Abr 2023]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/964930/guia-de-practica-clinica-de-tratamiento-de-cancer-de-mama.pdf
34. García J, Morales G, García M. Cáncer de mama: una revisión para el cirujano general. Recimundo [en línea]. 2020 [citado 10 Abr 2023]; 4(2): 236-249. Disponible en: https://recimundo.com/index.php/es/article/view/871/1370
35. Waks A, Winer E. Breast cancer treatment: a review. Jama [en línea]. 2019 [citado 01 Abr 2023]; 321(3): 288-300. Disponible en: https://bdrc.tums.ac.ir/uploads/140/2020/Jun/17/Breast-Cancer-Treatment-Jan-2019-1.pdf

36. Rabin RC. Researchers identify possible new risk for breast cancer. The New York Times [en línea]. 28 Abr 2023 [citado 30 Abr 2023]; sección A: 20. Disponible en: https://www.nytimes.com/2023/04/28/health/breast-cancer-density.html
37. Korbenfeld E. La inmunoterapia en cáncer de mama. Rev arg mastol [en línea]. 2020. [citado 15 Mar 2023]; 39(141): 5-14. Disponible en: https://www.revistasamas.org.ar/revistas/2020_v39_n141/03.pdf
38. Cardoso F, Kyriakides S, Ohno S. Early breast cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann oncol [en línea]. 2019 [citado 01 Abr 2023]; 30:1194-1220. Disponible en: http://consensocancermamario.com/guias/ESMO_EARLY_BREAST_CANCER_04-Junio-2019.pdf
39. Nagore A. Inmunoterapia como tratamiento del cáncer de mama. [trabajo de fin de grado en línea]. España: universidad de Valladolid, Escuela de Enfermería de Palencia "Dr. Dacio Crespo"; 2019 [citado 01 Abr 2023]. Disponible en: https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/40913/TFG-L2589.pdf?sequence=1&isAllowed=y
40. Palmero J, Lassard J, Juárez L, Medina C. Cáncer de mama: una visión general. Acta méd grupo Ángeles [en línea]. 2021 [citado 01 Abr 2023]; 19(3): 354-360. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2021/am213f.pdf
41. Taghian A, Merajver SD. Inflammatory breast cancer [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 12 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/inflammatory-breast-cancer-clinical-features-and-treatment?sectionName=Locoregional%20treatment&search=mastectomy&topicRef=807&anchor=H9&source=see_link#H9
42. Chagpar A. Techniques to reduce positive margins in breast-conserving surgery [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 12 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/techniques-to-reduce-positive-margins-in-breast-conserving-surgery?search=mastectomy&source=search_result&selectedTitle=14~150&usage_type=default&display_rank=14
43. Sabel M. Breast-conserving therapy [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 13 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/breast-conserving-

therapy?search=mastectomy&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H7

44. Montagna G, Morrow M. Contralateral prophylactic mastectomy in patients with breast cancer. Expert Rev Anticancer Ther [en línea]. 2020 [citado 13 Mar 2023]; 20(3): 159-166. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7193761/
45. Taghian A, Merajver S. Overview of the treatment of newly diagnosed, invasive, non-metastatsic breast cancer [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2023 [citado 13 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-treatment-of-newly-diagnosed-invasive-non-metastatic-breast-cancer?search=mastectomy&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
46. Kwong A, Sabel M. Mastectomy. [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 13 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/mastectomy?sectionName=INDICATIONS%20FOR%20MASTECTOMY&search=mastectomy&topicRef=737&anchor=H374254753&source=see_link#H374254759
47. Tait RC, Zoberi K, Ferguson M, Levenhagen K, Luebbert RA, Rowland K, et al. Persistent post-mastectomy pain: risk factors and current approaches to treatment. J pain [en línea]. 2018 [citado 13 Mar 2023]; 19(12): 1367-1383. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29966772/
48. Shen J. Postmastectomy pain syndrome: Risk reduction and management [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 13 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/postmastectomy-pain-syndrome-risk-reduction-and-management?search=mastectomy&source=search_result&selectedTitle=10~150&usage_type=default&display_rank=10
49. Shen J. Clinical manifestations and diagnosis of postmastectomy pain syndrome [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-postmastectomy-pain-syndrome?search=mastectomy&source=search_result&selectedTitle=13~150&usage_type=default&display_rank=13
50. Yuksel S, Chappell A, Jackson B, Wescott A, Ellis M. Post mastectomy pain syndrome: a systematic review of prevention modalities. JPRAS Open [en línea].

2021 [citado 14 Mar 2023]; 31: 32-49. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8651974/

51. Nahabedian M. Options for autologous flap-based breast reconstruction [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/options-for-autologous-flap-based-breast-reconstruction?search=breast%20reconstruction%20after%20mastectomy&source=search_result&selectedTitle=8~150&usage_type=default&display_rank=8#H1826540361
52. Nahabedian M. Overview of breast reconstruction [en línea]. UpToDate; 2023 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-breast-reconstruction?sectionName=TIMING%20OF%20BREAST%20RECONSTRUCTION&search=breast%20reconstruction%20after%20mastectomy&topicRef=96115&anchor=H6&source=see_link#H6
53. Nahabedian M. Implant-based breast reconstruction and argumentation [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2023 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/implant-based-breast-reconstruction-and-augmentation?sectionName=Acellular%20dermal%20matrix&search=breast%20reconstruction%20after%20mastectomy&topicRef=801&anchor=H2285219663&source=see_link#H703147829
54. Khater A, Hamed E, Roshdy S, Elnahas W, Farouk O, Senbel A, et al. A new concept of interval TRAM for immediate breast reconstruction in obese women. Indian J Surg Oncol [en línea]. 2019 [citado 14 Mar 2023]; 10(2): 280-285. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6527673/
55. Seswandhana R, Wicaksana A, Wahdini S, Dachlan I. Breast reconstruction with autologous tissue following mastectomy: two cases reports of delayed conventional trasverse rectus abdominismyocutaneous (tram and LDM flap surgery). J Med Sci [en línea]. 2018 [citado 15 Mar 2023]; 50(4): 470-482. Disponible en: https://jurnal.ugm.ac.id/bik/article/view/37980/pdf
56. Tejedor L, Gómez S, Manchew L, Parikesit A. Breast Cancer and Breast Reconstruction [en línea]. Londres: IntechOpen; 2020. [citado 15 Mar 2023] Disponible en: https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=pEr9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA101&dq=breast+reconstruction+tram+flap&ots=7afIbP9Vhx&sig=IB9SdY0wv7nPxHsJ-iql6KYc2H4#v=onepage&q=breast%20reconstruction%20tram%20flap&f=true

57. Bailey C, Pu L. Breast Reconstruction with the pedicled transverse rectus abdominis musculocutaneous (TRAM) Flap En: Pu LLQ, Karp NS. Atlas of reconstruvtive breast surgery [en línea]. California: Elsevier; 2019 p. 1-10 [citado 17 Mar 2023]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=2EmrDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=breast+reconstruction+tram+flap&ots=O9XA5PcQQd&sig=RWPoZmqGzaZkk_APnvFXIxARqJs#v=onepage&q=breast%20reconstruction%20tram%20flap&f=false

58. Nahabedian M. Options for autologous flap-based breast reconstruction [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/options-for-autologous-flap-based-breast-reconstruction?search=breast%20reconstruction%20autologous&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H1833181501
59. Rutherford CL, Tan BK, Lim SZ, Chew KY. Shaping of the abdominal flap in breast reconstruction: The coning technique in muscle sparing TRAM. JPRAS Open [en línea]. 2020 [citado 15 Mar 2023]; 25(1): 93-98. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7451599/
60. Kokosis G, Khavanin N, Nahabedian MY. Latissimus dorsi musculocutaneous flap for complex breast reconstruction: indications, outcomes and a proposed algorithm. Plast Reconstr Surg Glob Open [en línea]. 2019 [citado 15 Mar 2023]; 7(8):e2382. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6756672/pdf/gox-7-e2382.pdf
61. Sood R, Easow JM, Konopka G, Panthaki ZJ. Latissimus dorsi flap in breast reconstruction: recent innovations in the workhorse flap. Cancer control [en línea]. 2018 [citado 16 Mar 2023]. 25(1):1073274817744638. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1073274817744638
62. Jeno SH, Varacallo M. Anatomy, back, latissimus dorsi. En: StatPearls [en línea]. Treasure Island (FL): StatPearls; 2023 [citado 16 Mar 2023]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448120/
In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–
63. Economides J, Song D. Latissimus dorsi and immediate fat transfer (LIFT) for complete autologous breast reconstruction. Plast Reconstr Surg Glob Open [en

línea]. 2018 [citado 17 Mar 2023]. 6(1):e1656 Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5811306/pdf/gox-6-e1656.pdf)

64. Mycong J, Hyun T, Yeop J. Boomerang latissimus dorsi flap in total breast reconstruction: report of three cases. Gland Surg [en línea]. 2022 [citado 15 Mar 2023]; 11(1): 290-299. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8825524/pdf/gs-11-01-290.pdf
65. Heidekrueger P, Moellhoff N, Horch R, Lohmeyer J, Marx M, Heitmann C, et al. Overall complication rates of DIEP flap breast reconstructions in Germany—a multi-center analysis based on the DGPRÄC prospective national online registry for microsurgical breast reconstructions. J Clin Med [en línea]. 2021 [citado 16 Mar 2023]; 10(5): 10-16. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7958631/
66. Haddock N, Teotia S. Efficient DIEP Flap: Bilateral breast reconstruction in less than four hours. Plast Reconstr Surg Glob Open [en línea]. 2021 [citado 16 Mar 2023]; 9(9): e3801. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34513542/
67. Alves A, Tan V, Scampa M, Kalbermatten D, Oranges C. Complications of immediate versus delayed DIEP reconstruction: a meta-analysis of comparative studies. Cancer Basel [en línea]. 2022 [citado 17 Mar 2023]; 14(17): 4272. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36077807/
68. Thiessen FEF, Tondu T, Verhoeven V, Hubens G, Steenackers, Tjalma WAA. Automatic detection of perforators for microsurgical reconstruction. Breast [en línea]. 2020 [citado 17 Mar 2023]; 53:43. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32619788/
69. Dibbs R, Trost J, DeGregorio V, Izaddoost S. Free tissue breast reconstruction. Semin Plast Surg [en línea]. 2019 [citado 17 Mar 2023]; 33(1): 59-66. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6408251/
70. Munder B, Andree C, Witzel C, Fertsch S, Stambera P, Schulz T, et al. The DIEP flap as well-established method of choice for autologous breast reconstruction with a low complication rate –retrospective single-centre 10-year experience. Geburtshilfe Frauenheilkd [en línea]. 2020 [citado 17 Mar 2023]; 80(6): 628-638. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32565553/
71. O´Connell R, Di Micco R, Khabra K, Kirby A, Harris P, James S, et al. Comparison of immediate versus delayed DIEP flap reconstruction in women who require postmastectomy radiotherapy. Plast Reconstr Surg [en línea]. 2018 [citado 18 Mar 2023]; 142(3): 594-605. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29927832/

72. Zinser M, Kroger N, Malter W, Schulz T, Puesken M, Mallmann P, et al. Preoperative perforator mapping in DIEP flaps for breast reconstruction. The impact of new contrast-enhanced ultrasound techniques. J Pers Med [en línea]. 2023 [citado 18 Mar 2023]; 13(1): 64. Disponible en: https://www.mdpi.com/2075-4426/13/1/64
73. Gómez L. Complicaciones postquirúrgicas de la cirugía mamaria. Clases de residentes [en línea]. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves; 2018-2019 [citado 19 Mar 2023]. Disponible en: https://www.huvn.es/archivos/cms/ginecologia-y-obstetricia/archivos/publico/clases_residentes/2019/clase2019_complicaciones_postqx_mama.pdf
74. National Healthcare Safety Network. Surgical site infection event (SSI) [en línea]. Atlanta: CDC; 2023 [citado 18 Mar 2023]. Disponible en: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscssicurrent.pdf
75. Sánchez L, Herrero L, Sánchez I, Ramos M, Ropero R. Reconstrucción mamaria inmediata en el instituto nacional de oncología y radiobiología de Cuba. Rev Cubana Cir [en línea]. 2021 [citado 19 Mar 2023]; 59(4) e1030. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932020000400005
76. Ousey K, Djohan R, Dowsett C, Ferreira F, Hurd T, Romanelli M, et al. Surgical wound dehiscence: improving prevention and outcomes [en línea]. Wounds UK; WUWHS; 2018 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://pure.hud.ac.uk/en/publications/surgical-wound-dehiscence-improving-prevention-and-outcomes
77. Nahabedian M. Complication of reconstructive and aesthetic breast surgery [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2021 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/complications-of-reconstructive-and-aesthetic-breast-surgery?search=breast%20reconstruction%20autologous&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H714317612
78. Genova R, Garza R. Breast fat necrosis [en línea]. Florida: StatPeals; 2022 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542191/
79. Kwong A, Sabel M. Mastectomy [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2022 [citado 19 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/mastectomy?search=complications%20of%20breast%20reconstruction%20for%20mastectomy&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H374254959

80. Nahabedian M. Complication of reconstructive and aesthetic breast surgery [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2021 [citado 14 Mar 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/complications-of-reconstructive-and-aesthetic-breast-surgery?search=breast%20reconstruction%20autologous&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H931020136
81. Pinto JA, Pinillos L, Villarreal-Garza C, Morante Z, Villarán MV, Mejía G, et al. Barriers in Latin America for the management of locally advanced breast cancer. Ecancermedicalscience [en línea]. 2019 [citado 01 Abr 2023]; 13(1):897. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6372299/#:~:text=In%20LATAM%2C%20several%20barriers%20for,successful%20clinical%20research%20%5B18%5D.
82. Giaquinto A, Sung H, Miller K, Kramer J, Newman L, Minihan A, et al. Breast cancer statistics. CA Cancer J Clin [en línea]. 2022 [citado 01 Abr 2023]; 72 (6): 524-541. Disponible en: https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21754
83. Pires L, Carvalho M, Pena D, Ribeiro P, Godman B, Verguet S, et al. Stage at diagnosis and stage-specific survival of breast cancer in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. PLoS One [en línea]. 2019 [citado 01 Abr 2023]; 14(10):e0224012. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31618268/
84. Groth A, Closs M, Weihermann V, Brasil L, Santana T, Zorzi D, et al. A picture of breast reconstruction in a public oncology hospital in Latin America: a ten-year experience. Eur J Breast Health [en línea]. 2020 [citado 01 Abr 2023]; 16(4): 244-249. Disponible: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7535988/
85. Duveken F, Oros M, Held L, Giovanoli P, Pusic A, Lindenblatt N. Patient-reported outcomes in free-flap breast reconstructive surgery over time (PRO-BREST). Breast Care Basel [en línea]. 2022 [citado 01 Abr 2023]; 14(3): 272-278. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9247488/

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de descriptores de búsqueda

Tabla 1. Descriptores de búsqueda

DeCS	MeSH	Calificadores	Conceptos relacionados	Operadores lógicos
				AND
“Cáncer de mama” “CA de mama” “Neoplasia de mama” “Reconstrucción de mama” “Reconstrucción mamaria” “Reconstrucción post mastectomía” “Mastectomía” “Resección mamaria” “Resección por neoplasia” Reconstrucción inmediata de mama” “Resección completa de mama” “Resección parcial de mama”	“Breast Cancer” “BC” “Breast Neoplasms” “Breast Reconstruction” “Breast reconstruction post Mastectomy” “Total Mastectomy” “Partial Mastectommy” “Inmediate breast reconstruction”	Cáncer, cáncer de mama, CA de mama, reconstrucción, cirugía, cirugía plástica, inmediata, parcial, total, tratamiento, neoplasia, proliferación, carcinoma, invasivo, no invasivo, tumor	“enfermedad” “tumor maligno” “tumor benigno” “tratamiento definitivo” “proliferación de células” “crecimiento anormal” “crecimiento invasivo” “células malignas” “cirugía” “cirugía de mama” “cirugía plástica” “cirugía reconstructiva”	“cancer” AND “breast” “cancer” AND “neoplasms” “reconstruction” AND “breast” “mastectomy” AND “reconstruction” “cancer” AND “reconstruction”

	NOT
	"breast" NOT "reduction" "breast" NOT "mastitis" "reconstruction" NOT "aesthetic"
	OR
	"breast reconstruction post mastectomy" OR "reconstruction for mastectomy"

Fuente: construcción propia

Anexo 2. Matriz de tipo de artículos según tipo de estudio

Tabla 2 Matriz del tipo de artículos según tipo de estudio		
Tipo	**Término utilizado**	**Número de artículos**
Todos los artículos revisados	(sin filtro)	204
Todos los artículos utilizados	(sin filtro)	85
Ensayos con asignación aleatoria	“random allocation” (MeSH) ” ensayos clínicos controlados aleatorios como asunto” (DeCS)	27
Estudios de cohorte	“cohort studies” (MeSH)	13
Estudios de casos-controles	“case-control studies” (MeSH) “estudios de casos y controles” (DeCS)	10
Reporte de caso	case reports (publication type) “informes de casos” (DeSH)	35

Fuente: elaboración propia

Anexo 3. Clasificación de TNM

Tabla 3. Clasificación TNM	
Tumor primario	
Tx	Tumor desconocido
T0	Sin evidencia de tumor primario
Tis	Carcinoma in situ
T1 T1mic **T1a** **T1b** **T1c**	Tumor de 2 cm o menos en su diámetro mayor Microinvasor de menos 0.1 cm en su diámetro mayor Tumor de 0.5 cm o menos Tumor mayor de 0.5 y hasta 1 cm Tumor mayor de 1 cm y hasta 2 cm
T2	Tumor mayor de 2cm y hasta 5 cm
T3	Tumor mayor de 5 cm
T4	Tumor de cualquier tamaño con extensión a pared torácica o a piel.
T4a	Extensión a pared torácica
T4b	Piel con edema, ulceración o nódulos satélites en la mama.

T4c	Suma de a+ b
T4d	
Nódulos linfáticos regionales	
N0	No se palpan ganglios axilares
N1	Ganglios axilares fijos del lado del tumor
N2	Ganglios axilares fijos en el mismo lado en ausencia de metástasis
N3	Metástasis en ganglios infra o supraclaviculares.
Metástasis	
MX	No se pueden evaluar metástasis distantes
M0	No hay metástasis a distancia
M1	Metástasis a distancia

Fuente: ejemplo tomado de: Espinoza M. Cáncer de mama. Rev med Sinerg [en línea]. 2018. [citado 16 abri 2023]; 2(1): 8-12

Anexo 4. Estadios de la enfermedad

Tabla 4. Estadios de la enfermedad			
Estadio I	**T1**	**N0**	**M0**
Estadio IIA	**T2**	**N0**	**M0**
Estadio IIB	**T3**	**N0**	**M0**
Estadio IIIA	**T4**	**N0**	**M0**
Estadio IIIB	**Todo T**	**N1**	**M0**
Estadio IV	**T Todo T**	**Todo N**	**M1**

Fuente: ejemplo tomado de: Espinoza M. Cáncer de mama. Rev med Sinerg [en línea]. 2018. [citado 16 abri 2023]; 2(1): 8-12

Anexo 5. Clasificación BI-RADAS mamográfico

Tabla 5. Clasificación BI-RADS mamográfico

	Lesiones detectadas en mamografía	Riesgo de cáncer %
BIRADS 1	Estudio negativo	0
BIRADS 2	• Ganglio linfático intramamario • Fibroadenoma hialinizado • Calcificaciones benignas	0
BIRADS 3	• Nódulos bien circunscritos • Asimetrías focales • Microcalcificaciones puntiformes o redondeadas	<2
BIRADS 4	• Nódulos de contornos mal definidos • Microcalcificaciones pleomórficas	25-90
BIRADS 5	• Nódulos estrellados • Microcalcificaciones vermiculares	>90

BIRADS 0	Estudio que es insuficiente para dar un diagnóstico

Fuente: ejemplo tomado de: Espinoza M. Cáncer de mama. Rev med Sinerg [en línea]. 2018. [citado 16 abri 2023]; 2(1): 8-12.

ÍNDICES ACCESORIOS

Tabla 1. Descriptores de búsqueda 58

Tabla 2. Matriz del tipo de artículos según tipo de estudio 60

Tabla 3. Clasificación TNM 61

Tabla 4. Estadios de la enfermedad 63

Tabla 5. Clasificación BI-RADS mamográfico 64

SIGLARIO

CA Cáncer de mama

OMS Organización Mundial de la Salud

SLACOM Sociedad Latinoamericana y del Caribe de Medicina Oncológica

LHRH Antagonista de la hormona liberadora de la hormona luteinizante

TNM Tumor, nódulos y metástasis

BI-RADS *Breast Imaging- reporting and data system*

BRCA *Breast cancer gene*

PALB2 *Partner and localizer of breast cancer 2*

CHEK2 *Checkpoint kinase 2*

RM Resonancia magnética

RMR Resección mamaria radical

RMS Resección mamaria simple

LD Latissimus dorsi (Dorsal ancho)

TRAM Miocutáneo transverso de recto abdominal

DIEP Perforantes epigástricos inferiores profundos

TIME *tissue-infection-moisture-edges*