

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**“Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas”**

**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN PACIENTES POST  
MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN LA CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN**

**AUTOR**

**BACHILLER: ROSALES VÉLEZ, CAROLINA GABRIELA**

**ASESOR**

**Mg. PRIMO VELÁSQUEZ, JESSICA DEL MILAGRO**

**LIMA – PERÚ**

**2021**



**TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN  
PACIENTES POST MASTECTOMÍA RADICAL  
MODIFICADA**



**INCA GARCILASO**

**DEDICATORIA**

*Este trabajo está dedicado a mi abuela Andrea, mi tía Carmen y mi prima Giannina, quienes son sobrevivientes de cáncer de mama, y a mi tía Lucy, quien perdió la batalla.*

**UNIVERSIDAD**

**DE LA VEGA**

**1964**



### AGARDECIMIENTO

*Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional durante toda mi carrera universitaria, asimismo a cada uno de mis docentes por todos los conocimientos brindados, en especial a la Licenciada Jessica Primo, quien me brindó su apoyo en la realización de este trabajo.*

## RESUMEN

El cáncer de mama es la enfermedad de mayor prevalencia a nivel mundial. Según las estadísticas solo en el año 2020, fallecieron 685 000 mujeres a causa de esta enfermedad.

El desarrollo del cáncer de mama empieza cuando las células sanas de esta zona comienzan a cambiar y se expanden sin ningún control, de esta manera se forma un conglomerado de células no sanas que recibe el nombre de tumor, este al ser maligno y en caso de no ser tratado a tiempo, puede crecer y llegar a otras partes del cuerpo, a este proceso se le conoce como metástasis.

La intervención quirúrgica es el tratamiento que ayuda a prevenir la proliferación de esta enfermedad, este proceso llamado mastectomía consiste en retirar de manera parcial o total, el tejido de una o de ambas mamas. Esta cirugía es parte del tratamiento contra el cáncer de mama, sin embargo en la actualidad también es usado como un método preventivo cuando existe una carga genética elevada en la paciente, es decir, tiene familiares directos que han sido diagnosticados con esta enfermedad.

La mastectomía puede realizarse de diferentes formas, y se le nombra dependiendo de la cantidad de tejido y ganglios que se retiran en dicho procedimiento. Es importante señalar que existen distintas complicaciones, siendo el linfedema una de las más comunes tras la cirugía.

El fisioterapeuta actualmente aplica la terapia compleja descongestiva, siendo esta la de resultados más favorables para el paciente, dicha terapia consiste en cuatro técnicas: Drenaje linfático, vendaje compresivo, ejercicios terapéuticos y cuidados de la piel.

Debemos tener en cuenta que el tratamiento es de manera conjunta: La terapia física, la terapia ocupacional y la terapia psicológica, ya que de esto depende la recuperación total del paciente. Es necesario precisar que la rehabilitación física se debe iniciar a partir de las 24 a 48 horas después de la cirugía.

Palabras clave: Cáncer, Mastectomía, Linfedema, Ganglios, Fisioterapia



## ABSTRACT

Breast cancer is the most prevalent disease worldwide. According to statistics in 2020 alone, 685 000 women died from this disease.

The development of breast cancer begins when healthy cells in this area begin to change and expand without any control, in this way a conglomerate of unhealthy cells is formed that receives the name of tumor, this being malignant and in case of not being treated in time, it can grow and reach other parts of the body, this process is known as metastasis.

Surgical intervention is the treatment that helps prevent the proliferation of this disease, this process called mastectomy consist of partially or totally removing the tissue from one o both breasts. This surgery is part of the treatment against breast cancer, however at present it also used as a preventive method when there is a high genetic load in the patient, that is, she has direct relatives who have been diagnosed with this disease.

Mastectomy can be performed in different ways, and is named depending on the amount of tissue and nodes that are removed in the procedure. It is important to note that there are different complications, lymphedema being one of the most common after surgery.

The physiotherapist currently applies complex descongellant therapy, this being the one with the most favorable results for the patient, said therapy consists of four techniques: lymphatic drainage, compression bandage, therapeutic exercises and skin care.

We must bear in mind that the treatment is jointly: Physical therapy and psychological therapy, since the total recovery of the patient depends on this. It is necessary to specify that physical rehabilitation should begin 24 to 48 hours after surgery.

Key words: Cancer, Mastectomy, Lymphedema, Lymphnodes, Physiotherapy

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I: REVISIÓN ANATÓMICA.....	12
1.1. ANATOMÍA.....	12
1.2. CIRCULACIÓN SANGUÍNEA Y SISTEMA LINFÁTICO DE LA MAMA.....	13
1.2.1. CIRCULACIÓN SANGUÍNEA.....	13
1.2.2. INERVACIÓN.....	14
1.2.3. SISTEMA LINFÁTICO.....	15
1.3. FISIOLÓGÍA DE LA MAMA.....	16
CAPÍTULO II: CÁNCER DE MAMA Y MASTECTOMÍA.....	18
2.1. DEFINICIÓN.....	18
2.1.1. CÁNCER.....	18
2.1.2. CÁNCER DE MAMA.....	19
2.1.3. MASTECTOMÍA.....	19
2.1.3.1. MASTECTOMÍA SIMPLE O TOTAL.....	20
2.1.3.2. MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA.....	20
2.1.3.3. MASTECTOMÍA RADICAL.....	21
2.1.3.4. MASTECTOMÍA PARCIAL.....	21
2.1.3.5. MASTECTOMÍA SUBCUTÁNEA.....	21
CAPÍTULO III: FISIOPATOLOGÍA DEL CÁNCER DE MAMA.....	23
3.1. FISIOPATOLOGÍA.....	23
3.2. PATOLOGÍA.....	24
3.3. TIPOS DE CANCER DE MAMA.....	24
CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO.....	26
4.1. EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA.....	26
4.1.1. HISTORIA CLÍNICA.....	26
4.1.1.1. ANAMNESIS.....	26
4.1.2. EVALUACIÓN DEL DOLOR.....	27
4.1.2.1. ESCALA VISUAL ANALÓGICA (E.V.A.).....	28
4.1.3. INSPECCIÓN.....	28
4.1.4. PALPACIÓN.....	29
4.1.5. EVALUACIÓN DEL LINFEDEMA.....	29



4.1.5.1. CIRCOMETRÍA.....	30
4.1.6. EVALUACIÓN DE A CICATRIZ.....	31
4.1.6.1. ESCALA DE CICATRICES .....	32
4.1.7. EVALUACIÓN DE MIEMBRO SUPERIOR .....	32
4.1.7.1. VALORACIÓN ARTICULAR .....	32
4.1.7.1.1. GONIOMETRÍA.....	32
4.1.7.2. VALORACIÓN MUSCULAR .....	33
4.1.7.2.1. ESCALA KENDALL .....	34
4.2. DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO .....	34
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO .....	35
5.1. OBJETIVO GENERAL .....	35
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	35
5.3. TRATAMIENTO DEL DOLOR.....	35
5.4. TRATAMIENTO DE LA CICATRIZ.....	36
5.5. TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA .....	37
5.5.1. TERAPIA DESCONGESTIVA COMPLEJA .....	37
5.5.1.1. DRENAJE LINFÁTICO MANUAL.....	38
5.5.1.2. PRESOTERAPIA.....	39
5.5.1.3. VENDAJE COMPRESIVO O VENDAJE AUTOADHESIVO.....	40
5.5.1.4. EJERCICIOS TERAPÉUTICOS .....	42
5.5.1.4.1. EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN.....	42
5.5.1.4.2. EJERCICIOS PARA EL FLUJO LINFÁTICO .....	43
5.5.1.4.3. EJERCICIOS ESPECÍFICOS DEL MIEMBRO SUPERIOR.....	44
5.5.1.4.4. EJERICICIOS DE FORTALECIMIENTO DE MIEMBRO SUPERIOR ....	46
5.6. TERAPIA OCUPACIONAL .....	48
5.7. TERAPIA PSICOLÓGICA.....	49
CONCLUSIONES.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	51
ANEXO 1: ANATOMÍA DE LA MAMA .....	55
ANEXO 2: TIPOS DE MASTECTOMÍA.....	60
ANEXO 3: FISIOPATOLOGÍA DE LA MAMA.....	62
ANEXO 4: EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA .....	64
ANEXO 5: TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	70

# INTRODUCCIÓN

A nivel mundial 2,3 millones de mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de mama solo en el 2020, y 685 mil fallecieron a causa de esta enfermedad. Además a finales del año en mención 7,8 millones de féminas a las que se diagnosticó en los últimos cinco años, seguían con vida, es decir que se trata del cáncer con mayor prevalencia en el mundo.

Después de la pubertad, las mujeres de cualquier edad en todo el mundo pueden padecer de cáncer de mama, sin embargo la tasa más alta se registra en la vida adulta. Entre las décadas de 1930 y 1970, la mortalidad por cáncer de mama mostró pocos cambios.

En los países que tenían programas de detección precoz de cáncer de mama, desde el año 1980 en adelante se reportó mayor supervivencia de las pacientes, porque los profesionales de salud implementaron variados tipos de terapias que ayudaban en la contención de la enfermedad. En los países desarrollados la incidencia de muerte por cáncer de mama se redujo en un 40%, mientras que en otras naciones de menores recursos económicos, esas mejoras aún no se ven reflejadas en las cifras. <sup>(1)</sup>

La mastectomía es uno de los tratamientos quirúrgicos contra el cáncer que afecta el tejido mamario, en este procedimiento se retira la mama de manera total o parcial, en dicho caso se conoce como lumpectomía, incluso hay casos en donde se deben retirar ambas mamas, se le llama doble mastectomía.

En los tratamientos no quirúrgicos hay tipos terapias como: quimio, radio, hormonal y dirigida. En la actualidad se cuenta con asistencia médica que tiene un nuevo enfoque, y según estudios, está siendo efectivo para los pacientes, entre ellos:

- Terapias hormonales
- Terapias para neoplasias malignas resistentes a las quimioterapias, es decir que las vuelven sensibles a los medicamentos
- Acupuntura para disminuir las secuelas de las medicinas <sup>(2)</sup>

La intervención fisioterapéutica se da ya que después de una mastectomía se presentan efectos secundarios que pueden limitar al paciente en sus actividades y desarrollo de la vida diaria, tales como:

- Mialgia
- Inflamación
- Hematoma
- Seroma
- Limitación en la articulación del hombro
- Adormecimiento en la zona pectoral que irradia hasta el brazo
- Dolor neuropático en brazo, axila y pared torácica, conocido como Síndrome Doloroso Posmastectomía.
- Linfedema en miembro superior <sup>(3)</sup>

Teniendo en cuenta los efectos secundarios que conlleva una operación de este tipo podemos concluir que el tratamiento fisioterapéutico es indispensable para la recuperación total de pacientes, dicho tratamiento debe empezar de 24 a 48 horas de realizada la operación.

En este trabajo se tiene como objetivo explicar sobre la evaluación y el tratamiento fisioterapéutico después de una mastectomía, por las complicaciones que puede presentar.

# CAPÍTULO I: REVISIÓN ANATÓMICA

## 1.1. ANATOMÍA

El desarrollo de las glándulas mamarias se da en la séptima semana de gestación, es ahí cuando el embrión presenta un aumento de volumen en la epidermis, denominado como línea mamaria o cresta mamaria. Esta especie de banda, aparece desde la base de la extremidad superior, con dirección hacia la extremidad inferior.

Entre la semana 39 y 40 de gestación los conductos galactóforos se generan a partir de la canalización de los brotes epiteliales, los conductos de menor calibre y los alveolos de la glándula, están constituidos gracias a los esbozos.

En los varones las glándulas mamarias son rudimentarias, mientras que el desarrollo normal de la glándula mamaria en las mujeres se da en la pubertad, y llega a su desarrollo total durante su etapa reproductiva.

En las mamas las glándulas se clasifican como tubuloalveolares, constituidas con 15 a 20 lóbulos, que nacen del pezón y son separadas por tejidos adiposos y colagenoso. Los conductos lactíferos se encargan de drenar cada lóbulo llevándolos en dirección al pezón, previo a llegar cada conducto se dilata formando un seno lactífero, para finalmente estrecharse cuando desemboca en el mismo.

Son dos tipos de células los que revisten los conductos y lobulillos, siendo estas: Las mioepiteliales contráctiles con miofilamentos, y las epiteliales lumbinales. La primera la encontramos sobre la membrana basal a manera de una malla, mientras que la segunda recubre a las células mioepiteliales. Según estudios se sabe que una célula madre que se encuentra comprometida con el conducto terminal, puede dar nacimiento a ambos tipos de células.

El estroma mamario se divide en dos tipos: interlobulillar e intralobulillar. El tejido conjuntivo fibroso denso mezclado con tejido adiposo es el estroma interlobulillar, mientras que los acinos y los lobulillos se encuentran rodeados

por el estroma intralobulillar, que está conformado por células de iguales características que los fibroblastos, generando una respuesta hormonal.

En la fascia superficial, antes del músculo pectoral y de la cavidad torácica anterior encontramos glándulas sudoríparas modificadas, que vienen siendo las glándulas mamarias. Entre el 80% al 85% de la mama normal es tejido adiposo, además los tejidos mamarios están unidos a la piel que los recubre y el tejido subcutáneo mediante bandas fibrosas o aponeuróticas llamadas ligamentos de Cooper, que sostienen a la mama en posición recta sobre la pared torácica.

Esta se extiende justo por debajo de la segunda costilla, por la parte baja hasta la sexta o séptima costilla. La protuberancia de la mama se encuentra entre el borde externo del esternón y el pliegue axilar anterior. El espacio retromamario separa la mama de la fascia profunda del músculo pectoral mayor y proporciona cierto grado de movimiento sobre las estructuras subyacentes. (ANEXO 1 – Fig.1)<sup>(4)</sup>

## **1.2. CIRCULACIÓN SANGUÍNEA Y SISTEMA LINFÁTICO DE LA MAMA**

### **1.2.1. CIRCULACIÓN SANGUÍNEA**

La mayor cantidad de circulación sanguínea proviene de las ramas mediales anterior y posterior de la arteria mamaria interna, siendo este el 60%, y la rama mamaria lateral de la arteria torácica lateral, siendo este del 30%. (ANEXO 1 – Fig. 2)

Los vasos y capilares sanguíneos se encuentran al interior de la matriz estromal mamaria y brindan componentes bioquímicos y celulares que son

fundamentales para el funcionamiento de la glándula y la producción de la leche materna.

Se conoce que la arteria torácica lateral fabrica hasta una tercera parte de la sangre al pecho, aunque se sabe que está ausente en hasta un tercio de las mujeres. Existe una amplia variación en la proporción de sangre que suministra cada arteria. Las arterias intercostales posteriores pectorales y la rama pectoral de la arteria toracoacromial son también fuentes menores de sangre arterial.

La fase de rápido crecimiento en el embarazo se ve reflejada en la duplicación del flujo sanguíneo mamario, esta se desarrolla en la semana 24 de gestación, luego de ello se mantiene de manera constante durante la fase de lactancia. El aumento del flujo sanguíneo mamario se ve acompañado de un aumento en el tamaño de las venas superficiales del pecho, volviéndose más visibles durante el embarazo y la lactancia.

### **1.2.2. INERVACIÓN**

El tejido mamario se encuentra inervado por los nervios intercostales del segundo al sexto, que están ubicados en la superficie de la glándula y se dividen en ramas profundas y superficiales. El pezón y el tejido glandular se encuentran inervados por las ramas más profundas, y el pezón y la areola por las ramas superficiales, con una distribución variable y compleja.

La zona inervada lateral del pezón y la areola es menos variable que la media. La inervación lateral se produce gracias al cuarto nervio cutáneo lateral, y casi siempre suele tener un recorrido subglandular dentro de la fascia pectoral hacia la cara posterior del pezón, es menos frecuente que adopte un recorrido superficial.

Se demuestra que los nervios están dispuestos a lo largo del sistema de conductos principales, no se ha identificado ningún nervio cerca de los conductos de menor tamaño. Sin embargo en la distribución del tejido nervioso de la areola y el pezón es menos frecuente, ya que todos se concentran en la



base inferior del pezón, algunos pocos en el lado de este y prácticamente ninguno en la areola. (ANEXO 1 – Fig. 3)

Estos nervios son sensoriales, junto con la falta de inervación motora, tanto de los lactocitos como de las células mioepiteliales, esto sugiere que tanto la generación como la secreción de leche son independientes de la estimulación nerviosa. Sin embargo, existen evidencias que la inervación motora del músculo liso de la areola y el pezón y de las arterias mamarias. <sup>(5)</sup>

### 1.2.3. SISTEMA LINFÁTICO

#### ✓ **Ganglios supraepitrocleares**

Están situados de 2 a 3 centímetros por encima de la epitróclea. Los vasos eferentes alcanzan la red de los vasos linfáticos profundos, así como los ganglios humerales por vía superficial.

#### ✓ **Glanglios del surco deltopectoral**

- Ganglios profundos: Los encontramos a lo largo de las arterias radial, cubital, interósea y humeral.
- Ganglios axilares.

La mayoría de los ganglios son infra aponeuróticos, es decir profundos. Son muy pocos los vasos linfáticos del miembro superior que no convergen hacia los ganglios axilares. Allí encontramos los grupos humeral, torácico, escapular, central e infra clavicular.

Todos los vasos colectores linfáticos del miembro superior, tanto superficial como profundo, llegan al grupo humeral.

Sin embargo, el colector más externo del brazo puede evitar el grupo humeral y unirse directamente a los grupos subclavio y supraclavicular. El grupo humeral cuenta con 5 a 7 ganglios en el lado posteroexterno de la axila.

Los vasos eferentes del grupo humeral desembocan:

- En el grupo central
- En el grupo subclavio

El grupo torácico o mamario externo (grupos superior e inferior) comprende de 5 a 7 ganglios aplicados sobre la pared torácica de la segunda a la sexta costilla.

Los vasos drenan una gran parte de las vías linfáticas de la mama, de la pared antero lateral del tórax, de la piel y la musculatura de la zona abdominal supraumbilical.

El grupo escapular tiene 5 a 10 ganglios situados a lo largo de la vena escapular inferior hasta su terminación en la ven axilar. Drenan la piel y los musculatura de la zona torácica posterior y de la parte posterolateral de la base del cuello. La linfa termina después de los ganglios humerales.

El grupo central con 4 a 6 ganglios, recibe los colectores linfáticos que vienen de la mama (con el grupo torácico). Está incluido en la grasa de la parte media de la axila, así mismo envía sus vasos eferentes hacia el grupo infra clavicular.

El grupo infra clavicular, que comprende 6 a 12 ganglios, ocupa el vértice de la pirámide axilar por encima del pectoral menor. Recibe los vasos eferentes de los demás grupos, el tronco superficial interdeltopectoral y los colectores superiores de la glándula mamaria.

La sistemática de los territorios de drenaje de cada uno de estos grupos ganglionares tiene poco interés práctico debido a las numerosas anastomosis. (ANEXO 1 – Fig.4)<sup>(6)</sup>

### **1.3. FISIOLÓGÍA DE LA MAMA**

La función más importante de la mama en el periodo de gestación es prepararse para fabricación de leche, la cantidad estimada de progesterona junto a los estrógenos y sus concentraciones totales, son los responsables de generar el aumento de tamaño de la mama.



La adenohipófisis ayuda que la mama se encuentre preparada para la fabricación de leche, gracias a la liberación de sustancias que junto a los estrógenos, favoreciendo la estimulación del aumento de los conductos lactíferos y alveolos.

Es importante tener una idea general de los factores que siguen el desarrollo y los cambios cíclicos normales en la mujer adulta, al igual que los factores que gobiernan la lactancia. En términos generales, se acepta que el factor más importante en el desarrollo de la mama está determinado por la función ovárica.

Existe controversia respecto al grado de necesidad de la función de la adenohipófisis por la acción de las hormonas ováricas. Se afirma que las hormonas ováricas ejercer el efecto de más importancia en el desarrollo de la mama, pero lo hacen por medio de la integridad de la adenohipófisis. El desarrollo normal de la mama depende igualmente de la somatotropina y prolactina, igualmente la mama normal experimenta cambios cíclicos que dependen del mismo mecanismo que controla el ciclo menstrual.

Durante el embarazo, el efecto lactógeno de los estrógenos es inhibido por la presencia de progesterona, sin embargo inmediatamente después del parto la cantidad de progesterona disminuye, lo que hace que predomine el efecto lactógeno de los estrógenos.

La succión que realiza el recién nacido estimula la liberación de adrenocorticotropina y prolactina por medio de un arco reflejo mediado por la neurohipófisis y la adenohipófisis. (ANEXO 1 – Fig. 5) <sup>(7)</sup>

# CAPÍTULO II: CÁNCER DE MAMA Y MASTECTOMÍA

## 2.1. DEFINICIÓN

### 2.1.1. CÁNCER

El cáncer es considerado como el resultado del crecimiento anormal en los genes que se encargan de regular o estandarizar el crecimiento celular y las mantienen sanas. En el núcleo de la célula se encuentran los genes que se encargan de actuar como una “sala de control”.

El crecimiento celular es el proceso específico mediante el cual se renuevan las células del cuerpo. Las células nuevas y que se encuentren sanas tomarán el lugar de las células viejas, con el pasar del tiempo la mutación de los genes pueden activar y desactivar algunos genes en la célula, esto comienza a producir que las células tomen la capacidad de separarse sin ningún control y esto genera el desarrollo de más células iguales ocasionando un tumor.

El tumor se clasifica en dos tipos, puede ser de tipo benigno que es totalmente considerado inofensivo para la salud, o puede ser de tipo maligno que este si es altamente peligroso.

El tumor de tipo benigno no es de origen canceroso, esto nos indica que cada célula posee características de tipo normal, creciendo lentamente y así no llegue a propagarse a otros órganos del cuerpo.

El tumor de tipo maligno si es de origen canceroso, y si este no es controlado por un médico especialista, las células de tipo malignas comienzan a invadir otros órganos generando así una metástasis. <sup>(8)</sup>

### 2.1.2. CÁNCER DE MAMA

El cáncer de mama quiere decir que las células cancerosas empiezan a proliferarse en el tejido mamario.

Es importante conocer que esta enfermedad se desarrolla cuando las células malignas comienzan a dividirse y multiplicarse sin control alguno, mientras las células sigan dividiéndose y a su vez aumentando forman un tejido llamado tumor. El termino cáncer de mama nos quiere decir que se encontró un tumor de tipo maligno que se ha formado o crecido a raíz de las células mamarias.

Debemos recordar que el cáncer de tejido mamario no solo afecta a las mujeres, en la actualidad existen varones que han desarrollado esta enfermedad e inclusive ha llegado a ser más agresivo. <sup>(9)</sup>

### 2.1.3. MASTECTOMÍA

La mastectomía es una cirugía que consta de la extracción del tejido mamario completo. De igual forma se debe tener en consideración que hoy en día existen distintos tipos de mastectomía y entre ellas tenemos:

- Mastectomía simple o total
- Mastectomía radical modificada
- Mastectomía radical
- Mastectomía parcial
- Mastectomía subcutánea

### **2.1.3.1. MASTECTOMÍA SIMPLE O TOTAL**

En este tipo de intervención quirúrgica se realiza la extracción simple o total del tejido mamario. En cirugía el médico cirujano extrae la totalidad de la mama.

El médico cirujano no va realizar la extirpación de los ganglios linfáticos axilares, de igual forma debemos tener en cuenta que si existen ganglios ubicados dentro del tejido mamario extirpado durante la cirugía, estos también serán retirados. Así mismo los músculos que se encuentran ubicados por debajo del tejido mamarios, con son extirpados.

Este tipo de mastectomía es la mejor opción para aquellas mujeres a las cuales les diagnosticaron el carcinoma ductal in situ (CDIS), y también para aquellas mujeres que desena una mastectomía de tipo preventiva es decir porque cuentan con antecedentes de tipo genético familiar a padecer cáncer de mama. (ANEXO 2 – Fig. 1)

### **2.1.3.2. MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA**

Este tipo de mastectomía es un procedimiento donde el médico cirujano extrae la totalidad de la mama, incluido los ganglios linfáticos.

El especialista realiza la extracción de los ganglios linfáticos axilares, donde se extraen los niveles I y II de ganglios axilares. Cabe mencionar que no se retiran los músculos que se encuentran por debajo del tejido mamario.

Se realizara un examen a los ganglios linfáticos extraídos durante la cirugía de esta forma nos permitirá conocer si las células malignas se han propagado en tejido externo a la mama, esto se realiza en las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama invasivo, las cuales se sometieron a esta cirugía. (ANEXO 2 – Fig. 2)

### **2.1.3.3. MASTECTOMÍA RADICAL**

La mastectomía de tipo radical es la intervención más extensa ya que en esta el cirujano extrae la totalidad de la mama, incluidos los niveles I, II, III de los ganglios linfáticos axilares, en este procedimiento también se va retirar los músculos que se encuentran por debajo del tejido mamario.

En la actualidad este tipo de intervención es poco frecuente, solo se realiza si el cáncer se ha propagado a los músculos que se encuentran por debajo del tejido mamario, aunque este procedimiento era más común en tiempos pasados, ya que no existían los estudios completos con los que hoy en día contamos, se opta por realizar la mastectomía radical modificada ya que presenta la misma eficacia y es más estética. (ANEXO 2 – Fig. 3).

### **2.1.3.4. MASTECTOMÍA PARCIAL**

Este tipo de mastectomía consta de la extirpación del tejido mamario que presenta células cancerosas y también en la extracción de tejido sano que lo recubre, debemos tener en conocimiento que la lumpectomía es un procedimiento similar, pero en ella se retira menor cantidad de tejido mamario.

### **2.1.3.5. MASTECTOMÍA SUBCUTÁNEA**

En este tipo de mastectomía se va retirar el tejido mamario donde se encuentran las células cancerosas malignas, teniendo en cuenta que aquí si se va conservar el pezón.

En esta intervención se va conservar la mayor cantidad de tejido mamario, en la que más adelante podrían volverse a desarrollar células cancerosas, por ello este tipo de procedimiento es menos frecuente.

Los especialistas han informado que la reconstrucción del tejido mamario luego de una mastectomía subcutánea podría ser el causante de una deformación y podría alterar disminuyendo la sensación de sensibilidad en la zona del pezón. En la actualidad este tipo de mastectomía genera diferencias entre los médicos especialistas. <sup>(10)</sup>



# CAPÍTULO III: FISIOPATOLOGÍA DEL CÁNCER DE MAMA

## 3.1. FISIOPATOLOGÍA

Los ganglios linfáticos regionales, la circulación sanguínea son invadidos de manera local por el cáncer de mama. El cáncer de mama de tipo metastásico puede llegar a afectar cualquier órgano del cuerpo, con mayor frecuencia a los pulmones, el hígado, los huesos, el cerebro y la piel. En el caso de las metástasis de piel, la mayoría aparecen cerca del sitio de la cirugía mamaria, siendo poco frecuentes las metástasis en el cuero cabelludo.

El cáncer de mama de tipo metastásico puede desarrollarse dentro de los 3 años en pacientes que son negativas para los marcadores tumorales  $0 > 10$  años después del primer diagnóstico y el tratamiento en pacientes que tienen un tumor con receptor de estrógeno positivo.

En algunos cánceres mamarios están presentes los receptores de estrógenos y progesterona, son receptores hormonales nucleares que promueven la duplicación del ADN y la división celular cuando las hormonas apropiadas se unen a ellos. Así, los medicamentos que bloquean estos receptores pueden ser útiles para tratar tumores. Unos dos tercios de las pacientes posmenopáusicas con cáncer tienen un tumor con receptores de estrógenos positivos (RE+). La incidencia de tumores RE+ es más baja entre las mujeres premenopáusicas.

Otro receptor celular es el del factor de crecimiento epidérmico humano 2 (HER2, también llamado HER2/neu o ErbB2). Su aparición está relacionada con un mal diagnóstico en cualquier estadio tumoral. En aproximadamente el 20% de los pacientes con cáncer de mama, los receptores HER2 están sobre expresados. Los medicamentos que bloquean estos receptores son parte del tratamiento aplicado en este tipo de pacientes. <sup>(11)</sup>



## 3.2. PATOLOGÍA

Según estudios un alto porcentaje de cánceres de mama son considerados carcinomas, haciendo referencia a los tumores que son originados de las células epiteliales que recubren los órganos y tejidos que están distribuidos en todo el cuerpo. Cuando el carcinoma se desarrolla en el tejido mamario, generalmente son de un tipo llamado adenocarcinoma, el cual se inicia en las células de los conductos donde se origina la leche materna o de los lobulillos.

## 3.3. TIPOS DE CÁNCER DE MAMA

- ✓ **EL CARCINOMA IN SITU:** Es considerada la expansión de las células cancerosas al interior de los conductos o lobulillos sin generar invasión al estroma. Existen 2 tipos:
  - **CARCINOMA DUCTAL IN SITU (CDIS):** Casi el 85% de los carcinomas in situ son de este tipo. La mamografía es el examen utilizado para detectar el CDIS. Este tipo de carcinoma puede comprometer una zona mínima o amplia de la mama, si una mayor zona se compromete, con el pasar del tiempo se podrían desencadenar zonas de invasión microscópica. (ANEXO 3 – Fig.1)
  - **CARCINOMA LOBULILLAR IN SITU (CLIS):** Es común que este tipo de carcinoma sea multifocal o bilateral. Existen 2 tipos:
    - El CLIS clásico: este tipo no es considerado maligno, a pesar de ello aumenta el riesgo de desarrollar carcinoma invasor en cualquiera de las dos mamas. La biopsia es el examen que se realiza para detectar este tipo de lesión no palpable, debido a que no se visualiza en una mamografía.
    - El CLIS pleomorfo: este tipo de carcinoma se desarrolla con mayor frecuencia como un CDIS, por ello debe ser retirado con márgenes de tipo negativo. (ANEXO 3 - Fig. 2)



- ✓ **EL CARCINOMA INVASOR:** Este tipo es considerado principalmente como un adenocarcinoma. Casi del 80% de los casos son del tipo ductal infiltrante, y la mayor parte de los casos son lobulillares infiltrantes.

Dentro de los tipos menos frecuentes de carcinoma están los medulares, los mucinosos, los metaplasicos y los tubulares. En el caso del carcinoma mucinoso, este es más común en las mujeres mayores, además suele ser de desarrollo lento.

Las mujeres que presentan estos tipos menos frecuentes de cáncer de mama, tienen un mejor pronóstico que aquellas mujeres que les dan un diagnóstico con otro tipo de cáncer de mama invasivo.

- ✓ **EL CANCER DE MAMA INFLAMATORIO:** Se trata de un tipo de cáncer de crecimiento rápido, y en la mayoría de casos es mortal, en este caso las células cancerosas se encargan de bloquear los vasos linfáticos en la piel de la mama, haciendo que la misma tenga aspecto de estar inflamada, y la piel presenta engrosamiento, semejante a la cascara de naranja (conocida como peau de'orange o piel de naranja).

Generalmente, este tipo de cáncer se disemina hacia los ganglios linfáticos axilares, haciendo que estos se sienten como nódulos duros. A pesar de ello, es posible que no se pueda palpar una masa, porque este tipo de cáncer se propaga por todo el tejido mamario. (ANEXO 3 – Fig.3)

- ✓ **LA ENFERMEDAD DE PAGET DEL PEZON:** Este tipo no debería confundirse con la enfermedad metabólica. Se trata de una forma de carcinoma ductal in situ que se expande dentro de la piel supra adyacente al pezón y la areola, y se visualiza con una lesión en la piel, por ejemplo una lesión eczematososa o psiasiforme. En la epidermis aparecen células malignas características llamadas de Paget. Las mujeres con enfermedad de Peget de pezón a menudo tienen un cáncer subyacente, in situ o invasor. (ANEXO 3 – Fig.4)<sup>(11)</sup>

# CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO

## 4.1. EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

### 4.1.1. HISTORIA CLÍNICA

- En ella se registra la información de la persona que será evaluada.
- Es un documento importante para poder realizar el seguimiento de la patología y a su vez conocer la evolución del estado de salud de la paciente.
- Este documento es irremplazable para estudio epidemiológico.
- Es de gran importancia dentro de la medicina legal.
- Es el nexo entre las distintas especialidades médicas, ya que es utilizado por cada uno de ellos, sin embargo este puede tener una serie de características en función de la especialidad tratada.

#### 4.1.1.1. ANAMNESIS

Es el procedimiento a través del cual se puede recoger de manera ordenada en el tiempo y detallada, la información sobre el paciente a tratar, su estado de salud, sus antecedentes personales, y las condiciones relacionadas con la salud en general, cuyo fin es la realización del diagnóstico fisioterapéutico.

Es el inicio de nuestra toma de contacto con el paciente, y en ella se va recoger y registrar todos los datos relativos al paciente con el fin de adquirir una noción lo más precisas posible sobre su estado de salud. ( ANEXO 4 – Fig.1)<sup>(12)</sup>

#### 4.1.2. EVALUACIÓN DEL DOLOR

Como fisioterapeutas debemos tener en cuenta cómo se va manifestar el dolor post mastectomía radical modificada, es un trastorno que se manifiesta luego de realizada la cirugía oncológica reciente de mama, que se irradia por la pared torácica anterior, axila y porción medial y proximal del miembro superior secundario a una probable lesión del nervio intercostobraquial y/o intercostales a causa de la disección a nivel axilar, lo cual explica las características del dolor neuropático, el cual puede permanecer por años.

Este síntoma es un fenómeno subjetivo, que cada paciente vive de manera diferente, lo que hace difícil de cuantificarlo.

Es fundamental que al momento en que se le cuestione al paciente por el dolor, el fisioterapeuta lo haga de manera pausada para que el paciente pueda responder con relación al dolor que él siente en el momento de la evaluación.

Las preguntas que podemos realizar al paciente serán las siguientes:

- Tiempo de evolución:

¿El dolor apareció inmediatamente después de la cirugía?

¿Es la primera vez que le realizan una operación de este tipo?

¿El dolor aumento o disminuyo con el pasar de los días?

¿Además del dolor, presenta alguna molestia tras la operación?

¿Le ha comentado a su médico que siente dolor tras la cirugía?

- Donde se localiza y cuál es su intensidad

¿En qué zona visualiza el dolor?

¿Podría señalar la zona del dolor?

¿El dolor se mantiene en un solo lugar o se dirige hacia alguna zona cercana como brazo, hombro?

¿Qué tan fuerte es el dolor?

¿Puede conciliar el sueño?

- Características del dolor

¿Puede describirme su dolor?

¿Es punzante?

¿Es profundo?

¿Siente una sensación de ardor o quemazón?

¿Le genera algún tipo de presión?<sup>(12)</sup>

#### **4.1.2.1. ESCALA VISUAL ANALÓGICA (E.V.A.)**

Para utilizar de manera correcta esta escala le vamos a indicar al paciente que marque sobre una línea recta el punto de dolor que siente en la zona antes evaluada, previo a esto se le debe explicar al paciente que el extremo izquierdo de la línea es ausencia de dolor mientras que el extremos derecho de la línea el dolor máximo. (ANEXO 4 – Fig.2)<sup>(12)</sup>

#### **4.1.3. INSPECCIÓN**

Este tipo de evaluación consiste en realizar un estudio de manera visual, que va permitir al fisioterapeuta explorar las distintas estructuras corporales, para ello debemos tener en cuenta la relación que existe entre el cuerpo humano y sus movimientos naturales. Debemos tener en cuenta los siguientes criterios:

- Comparar ambos hemisferios corporales.
- Explorar los distintos planos cercanos a la zona afectada.
- Observar la dificultad y el tiempo con el que la paciente realiza sus actividades cotidianas.

- Examinar la elasticidad y movilidad de la piel comprometida.

Debemos considerar desde el inicio de la observación ser muy cuidadosos y ordenados, podemos guiarnos desde la zona craneal hacia la zona caudal del cuerpo y así estar seguros que no olvidamos evaluar ningún segmento del cuerpo de nuestra paciente.<sup>(12)</sup>

#### 4.1.4. PALPACIÓN

En la aplicación de esta evaluación, nuestras manos serán nuestra única herramienta para palpar las zonas que deseamos explorar, realizando distintas presiones en las superficies a evaluar.

Dentro de los objetivos de esta evaluación tenemos:

- Contracturas musculares a nivel de miembro superior.
- Dolor en la cicatriz y sus alrededores
- Flexibilidad de la piel post cirugía
- Inflamación y edema
- Hipersensibilidad.

Gracias a esta evaluación podremos establecer posibles resultados que deben estar en relación a la limitación que refiere la paciente como:

- Limitación del rango articular.
- Debilidad de la musculatura del miembro superior.
- Inflamación y adherencias.<sup>(12)</sup>

#### 4.1.5. EVALUACIÓN DEL LINFEDEMA

Para realizar la evaluación del linfedema, debemos saber que este es el aumento de líquido rico en proteínas dentro del espacio intersticial, esto es causado por una alteración del transporte que se genera en el sistema linfático,

y este se presenta como el aumento de tamaño o hinchazón de la zona más proximal a la operación, en este caso a la extremidad superior.

Sabemos que la valoración del linfedema se basa principalmente en la inspección y exploración de la piel y a su vez en la medida del volumen. Debemos tener en cuenta que la medida del volumen se tomara de manera continua para darle un seguimiento constante y así confirmar la evolución de la paciente a su médico tratante.

Los estadios del linfedema son:

- Estadio 1: Piel depresible, movable y blando al tacto. Es reversible, puede mejorar con la postura
- Estadio 2: Piel no depresible, no presenta fóvea, consistencia esponjosa. A veces es irreversible. No mejora con la postura.
- Estadio 3: Piel de consistencia dura, presenta fibrosis, presenta cambios tróficos como la acantosis, depósitos grasos. Es irreversible.

Los grados del linfedema son:

- Grado 1 – Leve: 2-3 cm de diferencia. 150-400 ml de volumen total de diferencia. 10% -20% diferencia de volumen.
- Grado 2 – Moderado: 3-5 cm. 400-700ml. 21 – 40%
- Grado 3 – Grave: >5cm. >750ml. >40% (ANEXO 4 – Fig.3)

#### **4.1.5.1. CIRCOMETRÍA**

Se conoce que el linfedema es cuando la extremidad afectada presenta un aumento en su volumen, se considera que el volumen esta aumentado cuando este es de al menos el 10%, la criometría consiste en realizar una medición de manera manual con ayuda de una cinta métrica para así obtener los perímetros de la extremidad afectada.

Debemos considerar lo siguiente:



Referencias de la toma de medidas: teniendo en cuenta las indicaciones de distintos autores, tomaremos de referencia la 3<sup>ra</sup> falange proximal, seguido de la cabeza de los metacarpianos, altura de la muñeca, dos medidas del antebrazo, y por ultimo 3 medidas en brazo.

El valor aproximado que podríamos obtener indirectamente a partir de la criometría, según las fórmulas de Mortimer o de Kuhnke.

$$\text{Kuhnke: Vol} = (C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2) / \pi$$

Se debe considerar que siempre va existir diferencia de volumen entre el miembro que predomina y el otro, por lo cual no sería correcto tomar el lado sano como una referencia, si en caso no tuviéramos la medición del miembro afectado previo a la cirugía si podríamos tomarlo como una referencia teniendo en cuenta la diferencia fisiológica que existe.

Para tener un seguimiento de la mejoría del linfedema podemos obtener el porcentaje de reducción del perímetro mediante la siguiente formula:

$$\frac{[(\text{Suma de perímetros día "A"}) - (\text{Suma de perímetros día "B"})] \times 100}{\text{Suma de perímetros día "A"}}$$

De igual forma debemos considerar la fórmula de Kuhnke ya que nos ayudara a llevar un mejor control de la evolución. (ANEXO 4 – Fig.4)<sup>(13)</sup>

#### 4.1.6. EVALUACIÓN DE A CICATRIZ

Para realizar esta evaluación debemos tener en cuenta que la valoración de esta, muestra evidencias científicas muy limitadas y por ello no se le presta la atención que realmente requiere, pero hoy en día es importante realizarles un seguimiento para así ofrecer un tratamiento adecuado a la paciente que presentan distintos tipos de cicatriz y que se pueda ver afectada de alguna forma en sus actividades de vida diaria, ya que puede presentar adherencias tanto en tejido piel como tejido muscular.<sup>(14)</sup>

#### **4.1.6.1. ESCALA DE CICATRICES**

Se han desarrollado cerca de 20 escalas distintas y modificaciones de estas, desde la primera descripción de una escala de cicatrices. Para esta evaluación utilizaremos:

- Escala de Cicatrices de Vancouver
- Escala de Evaluación de Cicatrices de Paciente y Observador (POSAS)

En estas escalas se va a evaluar de manera visual cada cicatriz, guiándonos por el color, grosor, y rugosidad, ya que esto es lo de mayor importancia. Sin embargo, hoy en día también es importante tomar en cuenta el aspecto psicológico, el dolor, el picor, y las contracturas musculares alrededor de la cicatriz. Debido a esto, debemos tomar en cuenta la opinión de nuestro paciente. (ANEXO 4 – Fig. 5, Fig. 6) <sup>(14)</sup>

#### **4.1.7. EVALUACIÓN DE MIEMBRO SUPERIOR**

##### **4.1.7.1. VALORACIÓN ARTICULAR**

En esta evaluación se busca comparar tanto el lado sano como el lado afecto para diferenciar alguna limitación articular causada por un aumento del volumen de la articulación, eritema o una deformación de esta. <sup>(12)</sup>

##### **4.1.7.1.1. GONIOMETRÍA**

Esta técnica se aplica para medir los ángulos que se han formado por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de cada articulación.

Sabemos que la articulación glenohumeral es la de mayor movilidad en el cuerpo, ya que realiza los movimientos de flexión, extensión, aducción,



abducción, rotación interna y rotación externa, a esto se le conoce como una enartrosis. También debemos tener en cuenta que esta articulación realiza el movimiento de circunducción.

Los objetivos principales de la goniometría son:

- Evaluar la posición de la articulación de manera estática
- Evaluar el movimiento de la articulación de una manera dinámica.

### Medición articular del hombro

- Valores normales:
  - Abducción: 0-160°/180° y 0-180°
  - Aducción: 0-30° y 0°
  - Flexión: 0-150°/170° y 0-180°
  - Extensión: 0-40° y 0-60°
  - Rotación Externa: 0-70° y 0-90°
  - Rotación Interna: 0-70° y 0-70° (ANEXO 4 – Fig. 8, 9, 10) <sup>(15)</sup>

### 4.1.7.2. VALORACIÓN MUSCULAR

Dentro de la valoración de todos los músculos que comprenden la cintura escapular, debemos considerar lo siguiente:

- ✓ Observar cómo se encuentra la musculatura, ya sea en su aspecto o forma.
- ✓ Utilizar nuestras manos para palpar cómo se encuentra el músculo:
  - Con la yema de los dedos realizaremos ligeras presiones en el músculo a evaluar.
  - Con la yema de los dedos deslizar de manera transversal con respecto al eje longitudinal del músculo en evaluación. <sup>(13)</sup>

#### 4.1.7.2.1. ESCALA KENDALL

Con esta escala vamos a valorar la fuerza de cada músculo, para así conocer cuál es su capacidad de contracción. Esta escala de Robert Lovett, M.D./Kendall se divide en cinco grados:

- Grado 0: No se visualiza ni se siente contracción.
- Grado 1: Se visualiza una ligera contracción que puede ser palpable.
- Grado 2: A favor de la gravedad se observa una amplitud total de movimiento.
- Grado 3: Logra una amplitud total del movimiento contra la gravedad al eliminar la resistencia.
- Grado 4: Logra la amplitud total del movimiento y es capaz de mantener una resistencia moderada.
- Grado 5: Logra la amplitud total del movimiento, en contra de la gravedad y es capaz de mantener una resistencia máxima. (ANEXO 4 – Fig. 11)<sup>(12)</sup>

#### 4.2. DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO

El diagnóstico fisioterapéutico se va basar en como encontramos al paciente desde la primera evaluación con el especialista en rehabilitación, de esta evaluación dependerá la mejoría del paciente en cuanto al problema de salud que ella nos manifieste y como nosotros lo encontramos desde el inicio del tratamiento, debemos plantearnos el tratamiento de acuerdo a todo lo evaluado anteriormente para así brindarle la mejoría correcta a nuestra paciente oncológica.

# CAPÍTULO V: TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

## 5.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Mejorar la funcionabilidad del miembro superior, a su vez prevenir y evitar las alteraciones musculoesqueléticas causadas por el tratamiento del cáncer.

## 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Disminuir el dolor
- ✓ Reducción del aumento del volumen a causa del linfedema
- ✓ Mejorar y mantener la funcionalidad de la articulación de hombro
- ✓ Prevenir posibles complicaciones

## 5.3. TRATAMIENTO DEL DOLOR

Para el tratamiento del dolor debemos considerar que la causa principal es la inflamación, por ende debemos aplicar de primera instancia compresas frías (hielo), en las zonas donde la paciente refiere el dolor e inflamación que posiblemente sea la zona pectoral, axilar y hombro.

Para el uso de la compresa fría debemos envolverla con una toalla para así evitar alguna quemadura por el uso directo del hielo, recordemos que la aplicación debe ser por periodos cortos. Podemos aplicarla hasta tres veces al día. <sup>(16)</sup>

## 5.4. TRATAMIENTO DE LA CICATRIZ

Se sabe que el proceso fisiológico de una cicatriz es retraerse y crear adherencias, si esta cicatriz se encuentra sobre una articulación es más fácil que esta limite su movimiento, con el fin de evitar este tipo de complicaciones es de suma importancia realizar maniobras manuales para poder estimular la piel en su extensibilidad al máximo, por ello es importante que de manera constante se realice movimientos como estiramientos en las posturas.

Debemos tener en cuenta que el manejo de la cicatriz nos va a facilitar el proceso de vascularización y elasticidad de la piel, evitando así que se generen adherencias, fibrosis y retracciones que lleven al paciente a sufrir un dolor que pueda limitar su movimiento a largo plazo, de esa manera perjudicar sus actividades cotidianas. Se considera que el inicio del tratamiento se da apenas se retire los puntos o grapas, recordemos que mientras más temprano sea nuestra intervención, podremos conseguir una buena cicatrización. <sup>(17)</sup>

Las técnicas que se utilizarán en este procedimiento son las siguientes:

✓ **Masaje transverso profundo y superficial:**

Esta técnica consta de la aplicación de un masaje transversal sobre la zona donde se encuentra la lesión, es por eso su nombre. De esta forma llegamos a planos más profundos de la piel y el tejido subcutáneo, llegando así a tratar la fascia, los músculos, tendones y ligamentos. El objetivo principal de esta técnica es proporcionar la mayor movilidad posible en los tejidos afectados, para así evitar que se creen cicatrices anormales y adherencias, favoreciendo la irrigación sanguínea para así disminuir el dolor y la eliminación de toxinas. Como segundo objetivo es ayudar a la restauración del tejido conectivo.

✓ **Técnicas de liberación miofascial:**

Para la correcta aplicación de esta técnica debemos realizar presiones, movilizaciones, y estiramientos a nivel de la fascia, facilitando así la producción de colágeno. Se sabe que la liberación miofascial o también

llamada inducción miofascial la aplicamos con el propósito de evitar restricciones o limitaciones funcionales, por ello nos ayuda a mejorar el desarrollo del sistema locomotor, y la estructura corporal.

## 5.5. TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA

### 5.5.1. TERAPIA DESCONGESTIVA COMPLEJA

Este tipo de terapia es la unión de cuatro técnicas fisioterapéuticas que son: el drenaje linfático manual, el vendaje compresivo, ejercicios físicos, y el cuidado de la piel, esto se va a aplicar en dos fases:

#### ✓ **Primera fase:**

Como objetivo principal de esta fase es disminuir el líquido del edema y de esa forma iniciar la regresión de las alteraciones fibroescleróticas de los tejidos, es de suma importancia que en esta fase el paciente tenga descanso tanto físico como mental. Esta terapia deberá aplicarse como mínimo una vez al día, teniendo en cuenta que los casos de menor complicación se pueden tratar de manera ambulatoria, y los casos más graves deberían ser ingresados a un hospital.

Existen estudios que demuestran que la aplicación de esta fase con duración de cuatro semanas, ha disminuido notablemente la inflamación crónica, esto quiere decir que alivia el proceso inflamatorio crónico.

#### ✓ **Segunda fase:**

Esta fase tiene como objetivo evitar que se vuelva a acumular líquido del edema y a su vez evitar que se formen cicatrices tisulares. El tratamiento en esta fase es de manera ambulatoria. La aplicación principal es utilizar el vendaje compresivo y a su vez la paciente debe seguir las indicaciones para el cuidado de la piel, y realizar ejercicios físicos.

### 5.5.1.1. DRENAJE LINFÁTICO MANUAL

Esta técnica se basa en realizar un masaje que tiene como objetivo mejorar la función del sistema linfático, es decir, nos ayuda a favorecer la eliminación de líquidos acumulados en la linfa, esto se desarrolla realizando maniobras estandarizadas. El doctor Vodder es quien realizó el desarrollo del Drenaje Linfático Manual como una técnica fundamental para tratar el linfedema.

En las pacientes post operadas de mastectomía radical modificada debemos tratar la extremidad afectada y la zona del tronco, dándole mayor énfasis en el cuadrante superior donde se realizó la cirugía.

Debemos considerar que esta técnica se aplica en dos maniobras básica y cinco manipulaciones.

✓ Maniobras:

- Maniobra de captación o reabsorción: Esto quiere decir que es el aumento de la presión tisular, y por su orientación induce a la eliminación del líquido fisiológicamente.
- Maniobra de evacuación o de llamada: Esto se aplica realizando una aspiración y compresión de la linfa en los vasos colectores.

✓ Manipulaciones:

Es fin de la aplicación de estas manipulaciones es drenas las diferentes partes del cuerpo:

- Círculos fijos
- Manipulación de bombeo
- Manipulación combinada
- Movimiento dador
- Manipulación giratoria



Para el desarrollo correcto del Drenaje Linfático Manual es importante dominar la técnica que vamos a aplicar y poder adaptarla a la necesidad de cada paciente, para ellos debemos tener en cuenta lo siguiente:

- El Drenaje Linfático Manual NO debe producir dolor.
- La presión al realizar la manipulación va a depender del estado de cada tejido.
- El Drenaje Linfático Manual NO debe producir enrojecimiento de la piel.

El DLM es la terapia más adecuada para tratar los edemas secundarios post linfedectomía, tanto como en miembro superior como miembro inferior. (ANEXO 5 – Fig. 4, 5, 6)<sup>(21)</sup>

#### 5.5.1.2. PRESOTERAPIA

Es un tratamiento especializado en la aplicación de una aparatología que cuenta con unos manguitos que ejercer presión en el miembro a tratar, debemos saber que para el miembro inferior son una especie de botas, y para miembro superior son en forma de rulo, la presión que ejerce es de manera neumática intermitente.

Tengamos en cuenta que esta aparatología es solo un complemento al Drenaje Linfático Manual aplicado por un fisioterapeuta, y también se aplica en las fases de mantenimiento, cabe recalcar que la presoterapia no se aplica en un linfedema de fase aguda.

Esta aparatología nos permite manejar los parámetros de acuerdo al requerimiento de cada paciente. Para el miembro superior postmastectomía radical modificada se consideran los siguientes parámetros:

- La presión debe ser suave
- La presión debe ser  $\leq$  a 40mmHg
- Podemos aplicarlo antes del DLM si el miembro a tratar presenta edema excesivo y la piel no es flexible.

Entre las formas de aplicación tenemos:

- Presoterapia mediante el baño de mercurio
- Presoterapia por vacío de aire

La base de la aplicación es de baja intensidad. El esquema consta de cuatro generaciones:

- ✓ Presoterapia intermitente
- ✓ Presoterapia secuencial
- ✓ Presoterapia de gradiente de presión negativo
- ✓ Presoterapia programable, en la que se pueden aplicar diferentes tipos de programas:
  - Programa anterógrado: Consta en que los alveolos se hinchan desde la zona distal hacia la raíz del miembro, antes de entrar en relajación de manera inmediata.
  - Programa retrógrado: Esto consta en que el ciclo de presión se da inicio a nivel proximal mientras que la sucesión de secuencias se mantiene en una orientación centrípeta.
  - Programa de deslizamiento: Este programa se utiliza para tratar la insuficiencia de la circulación venolinfática. (ANEXO 5 – Fig. 7) <sup>(22)</sup>

### **5.5.1.3. VENDAJE COMPRESIVO O VENDAJE AUTOADHESIVO**

Debemos tener en cuenta que vamos a encontrar distintos tipos de vendaje compresivo con aproximaciones variadas.

Para la correcta aplicación de este vendaje compresivo debemos conocer las necesidades de la paciente, tanto como sus actividades de vida diaria desde el trabajo hasta sus tiempos de descanso en casa, ya que existe hoy en día la posibilidad de utilizar los vendajes autoadhesivos, la utilización de cualquiera de estos vendajes va depender de la elección del fisioterapeuta basándose en el aspecto clínico del linfedema.



La utilización de los vendajes con son fundamentales luego de la aplicación del Drenaje Linfático Manual o la presoterapia, ya que de esta forma mantendremos la reducción del linfedema.

Cabe recalcar que realizar un tratamiento sin complementarse con el drenaje linfático manual, no será suficiente para la reducción del linfedema, por tal motivo es de suma importancia enseñarle al paciente que el uso de este tipo de vendaje es importante duran las 2 a 3 primeras semanas del tratamiento establecido.

La aplicación del vendaje compresivo de dos capas es:

- La capa inicial no debe ser elástica y se colocara de forma circular tanto en el antebrazo como en el brazo sin generar ningún tipo de tensión. La presión que se genera debe ser nula cuando los músculos se encuentran en relajación y la presión será positiva cuando los músculos entran en contracción.
- La siguiente capa debe ser con una veda elástica de tracción corta. La forma de aplicación también será de manera circular tanto en el brazo como en el antebrazo. Esta venda elástica deberá tener una presión tanto en el momento del reposo como en el momento de trabajo positivo.

Es de importancia saber que los dedos se vendaran siempre y cuando la paciente presente un edema de consideración en la mano, la aplicación de esta será dedo por dedo y sin aplicar tensión.

Debemos tener en cuenta que la diferencia de la aplicación del vendaje compresivo y del vendaje adhesivo o vendaje neuromuscular se basó en un estudio piloto en el que las pacientes manifestaron sentirse mucho mejor y más cómodas con el vendaje neuromuscular. La mejoría del volumen del linfedema fue similar con ambos tipos de vendaje. (ANEXO 5 – Fig.8, Fig.9, Fig.10)<sup>(23)</sup>

#### **5.5.1.4. EJERCICIOS TERAPÉUTICOS**

Como fisioterapeutas tenemos conocimiento que los ejercicios son parte del tratamiento fisioterapéutico para así evitar las adherencias causadas por el tratamiento de la radioterapia.

Los ejercicios que se aplicaran para este tipo de mastectomía son:

- Ejercicios de respiración con la finalidad de movilizar el tórax y la mama.
- Ejercicios para mejorar el flujo linfático.
- Ejercicios específicos de miembro superior.
- Ejercicios de fortalecimiento de miembro superior.

##### **5.5.1.4.1. EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN**

Para la aplicación de los ejercicios de respiración debemos tener en cuenta que hay que concientizar a la paciente que deberá tener mucha concentración para realizar cada ejercicio de manera correcta, estos ejercicios se dividirán en tres y son los siguientes:

- ✓ Ejercicios de respiración diafragmática:

Le explicaremos a la paciente que para realizar este tipo de respiración deberá inhalar el aire por la nariz haciendo lo posible por hinchar el abdomen, que mantenga el aire por unos 3 a 5 segundos y deberá expulsarlos lentamente por la boca, para tener un mayor control le pediremos que coloque sus manos sobre el abdomen y sienta el movimiento que se realiza. (ANEXO 5 – Fig.11)

- ✓ Ejercicios de respiración torácicos bajos:

Le indicamos a la paciente que debe inhalar el aire por la nariz intentando expandir la parte baja del tórax, que mantenga el aire por unos 3 a 5 segundos y puede proceder a expirarlo por la boca de forma lenta. Para concientizar la respiración le sugerimos que coloque las manos en a la altura de las ultimas costillas para que pueda controlar el movimiento y hacerlo de manera correcta. (ANEXO 5 – Fig.12)

✓ Ejercicios de respiración torácicos altos:

Le pediremos a la paciente que inhale aire por la nariz de tal manera que expanda la zona superior del tórax, le indicamos que mantenga el aire por unos 3 5 segundos y luego lo expulse lentamente por la boca. Para realizar mejor el ejercicios le sugerimos que bloquee las manos a la altura de las mamas y así pueda sentir el movimiento que se realiza. (ANEXO 5 – Fig.13)

#### **5.5.1.4.2. EJERCICIOS PARA EL FLUJO LINFÁTICO**

La realización de estos ejercicios serán considerados para el tratamiento de la paciente, para así facilitar y complementar los tratamientos que se aplicaron para disminuir el linfedema.

Realizaremos los ejercicios indicándole a la paciente que mantenga la posición sedente.

- Pedimos que lleve ambos brazos hacia arriba (flexión de hombro) y a su vez que abra y cierre las manos. (ANEXO 5 – Fig.14)
- Pedimos que abra y cierre ambos brazos (abducción de hombro) y a su vez abriendo y cerrando las manos.

- Con ayuda de una mesa y la paciente en sedente, colocaremos un libro o una toalla que permita deslizar el brazo hacia delante hasta que sienta el estiramiento. (ANEXO 5 – Fig.15)
- Con ayuda de una mesa y la paciente sentada lateralmente, con ayudas de un libro o una toalla que permita desplazar el brazo le pediremos que realice el movimiento de aducción y abducción previamente explicadas. (ANEXO 5 – Fig.16)
- Paciente sentada en una silla, le pediremos que sujete una tela con ambos brazos por la espalda, una mano por arriba y la otra por debajo, daremos la indicación que jale la tela con ambas manos. (ANEXO 5 – Fig.17) <sup>(24)</sup>

#### **5.5.1.4.3. EJERCICIOS ESPECÍFICOS DEL MIEMBRO SUPERIOR**

Los siguientes ejercicios deberán ser realizados entre 2 a 3 veces al día, de manera progresiva sin sobre exigirse.

Debemos indicarle a la paciente que puede realizar estos ejercicios con el vendaje autoadhesivo ya que es más flexible.

- ✓ Primera roda de ejercicios de 10 a 12 repeticiones, será realizado con ambos brazos :
  - Se realizara giros con ambos brazos.
  - Rotara la cabeza en dirección derecha e izquierda manteniendo la mirada en ambos movimientos.
  - Llevar ambos brazos hacia arriba con los puños cerrados y luego bajara los brazos con los puños abiertos.
  - Se realizara giros continuos con ambas muñecas.
  - Llevará ambos brazos hacia arriba (flexión de hombro) acompañado este movimiento abriendo y cerrando el puño.

- Utilizaremos una cinta que será agarrada con ambas manos y ambos brazos en completa extensión y haremos un movimiento como si ordeñara una vaca.
- Brazos en completa extensión y comenzaremos hacer giros como si estuviéramos desenroscando una tapita de botella.
- Realizara pinza con cada uno de los dedos colocando objetos pequeños de un lugar a otro.
- Puede hacer el ademan como si estuviera nadando.
- ✓ Segunda ronda de ejercicios, de 10 a 15 repeticiones, será realizado con ayuda de una pelota pequeña y de espuma.
  - Manos a la altura del pecho y apretaremos la pelota con ambas manos.
  - Hará rodar la pelota sobre una pared, llevando los brazos a una extensión completa.
  - Va abrir y cerrar la mano con la pelota en la palma.
  - Colocará la pelota en la axila y realizara ligeras presiones.
  - Realizara círculos y triángulos deslizando la pelota en la pared con la mano abierta.
- ✓ Tercera roda de ejercicios, de 10 a 12 repeticiones, será realizado con ayuda de un palo de escoba:
  - Realizara una flexión de hombro con el palo sujetado con ambas manos y a continuación realizara una flexión y extensión de ambos codos.
  - Sujetara el palo con ambas manos de forma vertical y empezara a coger con una mano y con la otra alternando el movimiento sin que el palo se caiga.
  - Realizara movimientos como si estuviera remando en un bote.
  - Todo ejercicio para movilidad de hombro ya que luego de la cirugía es muy probable que pierda o disminuya la movilidad del hombro.

#### 5.5.1.4.4. EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DE MIEMBRO SUPERIOR

Es fundamental realizar ejercicios de fortalecimiento ya que si los músculos se encuentran débiles es más probable que sufra de dolor de hombro pueda generar alguna lesión a futuro.

- ✓ Se realizará 2 series de 10 a 12 repeticiones, con ayuda de una banda elástica, la resistencia de las bandas ira aumentando conforme la paciente vaya ganando fuerza muscular.
  - Ejercicio para músculos rotadores internos de hombro:  
De costado con el lado afecto a una escalera sueca, vamos a colocar la banda elástica a la altura del codo del paciente que se encuentra en una flexión de 90° y a continuación le damos la indicación que jale la banda elástica hacia el abdomen.
  - Ejercicios para músculos rotadores externos de hombro:  
De costado con el lado sano a una escalera sueca, vamos a colocar la banda elástica a la altura del codo del paciente que se va encontrar en una flexión de 90° y a continuación le pediremos que lleve el brazo hacia afuera.
  - Ejercicios para músculos flexores de hombro:  
Paciente parada frente a la escalera sueca, colocaremos la banda elástica en la escalera por encima de la muñeca, le pediremos al paciente que sujete la banda y la lleve hacia atrás.
  - Ejercicios para músculos extensores de hombro:  
Paciente parada de espaldas a la escalera sueca, colocaremos la banda elástica en la escalera por encima de la muñeca, le pediremos a la paciente que sujete la banda y lleve el brazo hacia adelante.
- ✓ Se realizara 2 series de 10 repeticiones, con ayuda de un palo de escoba.
  - Ejercicio de elevación y descenso de la cintura escapular:  
Paciente parada, con los brazos en posición neutra y sujetando el palo de escoba, va elevar los brazos a la altura de los hombros y luego a la altura de la cabeza.
  - Ejercicios de flexión y extensión de miembro superior:



Paciente parada, con los brazos a la altura de sus hombros y codos en flexión, realizaremos flexión y extensión de codo, tener en cuenta que la flexión debe llegar a los hombros por debajo del mentón.

- Ejercicios lateralizados de miembro superior:

Paciente parada, con los brazos en flexión de 90°, sujetando el palo con ambas manos, vamos a dirigir los brazos hacia la derecha y luego hacia la izquierda.

- Ejercicios de giros en miembro superior:

Paciente parada, va sujetar el palo con ambas manos sosteniendo una postura de flexión de hombros en 90° y empezara a girar un brazo hacia arriba y otro hacia abajo.

- ✓ Se realizara 2 serie de 5 minutos cada una, con ayuda de una pesa de 1 kilo, el peso ira aumentando con forme vaya progresando la paciente.
- El ejercicios que se realizara es de forma auto pasivo, paciente apoyado con un brazo en el respaldo de una silla y el brazo afectado va cargar una pesa, y a continuación permitirá que el brazo se mueva en las distintas direcciones, esto nos ayudara a generar una tracción de hombro.
- ✓ Se realizara 2 series de 10 a 12 repeticiones, con ayuda de una escalera de dedos.
- Paciente parada frente a la escalera de dedos, comenzara subirla con el 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> dedo, hasta donde el paciente sienta el estiramiento y el trabajo de ambos brazos.
- ✓ Se realizara 3 series de 12 a 15 repeticiones, con ayuda de un balón funcional.
- Ejercicios de deslizamientos: paciente sentada en una silla y el balón frente a ella colocara la mano sobre el balo y empezara a deslizarlo en las distintas direcciones.
- ✓ Se realizará 3 series de 10 a 12 repeticiones, con ayuda de su propio peso corporal.



- Ejercicios de propiocepcion: paciente parada frente a la pared con las manos apoyadas en ella, va realizar flexiones de codo llevando el pecho hacia la pared, este ejercicio se puede agregar distintas texturas en la pared y de esta forma enviar un mayor estímulo sensorial.
- Ejercicios en cuatro puntos: paciente de cubito prono, en apoyo de rodillas y manos le vamos a pedir que lleve el pecho hacia la colchoneta, también podemos trabajar este ejercicios con ayuda de un disco propioceptivo.<sup>(25)</sup>

Recordemos que cada ejercicio deberá adaptarse a la evolución de cada paciente, siempre con la guía del fisioterapeuta, para así llevar un tratamiento óptimo que permita la recuperación de la paciente y así poder recuperar sus actividades de vida diaria.

## **5.6. TERAPIA OCUPACIONAL**

La terapia ocupacional se aplica a través de actividades dirigidas por un especialista, que tiene como objetivo principal ayudar al desarrollo de la máxima capacidad funcional del paciente que se ha visto afectado por una limitación a causa de una enfermedad o una cirugía que ha podido dejar alguna clase de secuela. Es importante que la intervención en pacientes con cáncer de mama post operadas en mastectomía en sus distintos tipos sea de manera temprana para así evitar posibles complicaciones con la funcionabilidad en sus actividades, ya sea en los distintos estadios post la cirugía, todo este proceso se desarrollara utilizando materiales de tipo terapéuticos que serán de ayuda para que la paciente pueda desarrollar distintas destrezas motoras, dando un aporte fundamental para así prevenir que depende de alguien más.

Debemos tener en cuenta que el especialista en terapia ocupacional va cumplir un rol fundamental para el desarrollo de las distintas actividades, ya que tiene una participación bio-psico-social del ser humano, y esto le brinda la facilidad para ser parte del equipo de rehabilitación para la paciente, esta intervención

temprana debe estar centrada en recuperar, mejorar, mantener y potenciar las capacidades de cada paciente, preparando así a la persona para un óptimo desarrollo ocupacional. <sup>(26)</sup>

## 5.7. TERAPIA PSICOLÓGICA

Debemos tener en cuenta que el ser humano es un ser integral que consta no sólo de lo físico, sino de todo aquello que hace posible que sea persona, que sea humano en su misma naturaleza. El paciente es cuerpo, mente y espíritu.

El paciente es, primero, persona, después paciente y nunca su lesión. En cuanto al préstamo de servicios de salud, los terapeutas llegamos a cometer el error de enfocarnos en atender la enfermedad y no al enfermo. Por ello es importante un trato digno, cálido, personalizado y humano. Como profesionales de la salud, también tenemos que entender que hay partes de la persona a las que no podemos llegar por medio de nuestras rígidas metodologías analíticas, sino que debemos orientar al paciente para que se dirija a aquellas personas, profesionales y grupos que saben perfectamente cómo atender su mente y su espíritu, porque las necesidades del cuerpo son unas, y las de la mente y el espíritu son otras.

## CONCLUSIONES

- El cáncer de mama es el de mayor prevalencia a nivel mundial.
- La intervención temprana del fisioterapeuta es fundamental inclusive en casos leves de linfedema post mastectomía.
- Gracias a los estudios realizados en varios países se puede concluir que la atención primaria en pacientes post operadas por cáncer de mama es de mayo relevancia para su total recuperación.
- Los ejercicios terapéuticos tanto pasivos como activos son irremplazables para la rehabilitación y mantenimiento del linfedema.
- Aunque existan casos de linfedema avanzado, podemos brindarle a las pacientes post operadas de mastectomía, mejorar el dolor de la limitación funcional de miembro superior.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización mundial de la salud [Internet]. Centro de prensa. Cáncer de mama 2021. [Consultado 1 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer#>
2. Hospital General de Massachusetts [Internet]. Boston. Programa de tratamiento del cáncer de mama. 2021 [Consultado 1 de junio 2021]. Disponible en: [https://www.massgeneral.org/es/tratamientos/cancer/mama?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=FY20-international-latam-peru-cancer&utm\\_content=breast+cancer&utm\\_term=%2Bcancer%20%2Bmama&gclid=EAlaIQobChMI587Xh7PK8QIVxhmtBh1IDAbsEAAYASAAEgLDGvD\\_BwE](https://www.massgeneral.org/es/tratamientos/cancer/mama?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=FY20-international-latam-peru-cancer&utm_content=breast+cancer&utm_term=%2Bcancer%20%2Bmama&gclid=EAlaIQobChMI587Xh7PK8QIVxhmtBh1IDAbsEAAYASAAEgLDGvD_BwE)
3. American Cancer Society [Internet]. EE.UU. Cirugía para el cáncer de seno. 2019. [Consultado 1 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/cirugia-del-cancer-de-seno/mastectomia.html>
4. Jessica González Fernández; Carlos E. Ugalde Ovarés, la glándula mamaria, embriología, histología, anatomía y una de las principales patologías, el cáncer de mama. Revista médica de Costa Rica y Centro América. (602) 317-320, 2012. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/602/art26.pdf>
5. Foteini Hossiotou, Donna Geddes. Anatomía de la glándula mamaria humana: estado actual del conocimiento. Clinical Anatomy 00:000-000 (2012). Disponible en: [https://amamantarasturias.org/wp-content/uploads/2019/10/1758534\\_377-ANATOMI%CC%81A-2012-GEDDES\\_COMPLETO.pdf](https://amamantarasturias.org/wp-content/uploads/2019/10/1758534_377-ANATOMI%CC%81A-2012-GEDDES_COMPLETO.pdf)
6. LeducA, Leduc O, Drenaje linfático teoría y práctica. Barcelona. Elsevier, 2003.

7. Hidalgo M. Compendio de patología mamaria. Mexico. Secretaria de salud. 2002.
8. Breastcancer.org. [Internet]. ¿Qué es el cáncer de mama? 2018. [Consultado 1 de junio 2021]. Disponible en: [https://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer\\_de\\_mama/que\\_es\\_cancer\\_mama](https://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer_de_mama/que_es_cancer_mama)
9. Mercy Health. [Internet]. Biblioteca de salud. Cáncer de mama. 2021. [Consultado 1 de junio 2021]. Disponible en : <https://mercyhealthsystem.org/healthlibrary/?chunkid=11999&lang=Spanish&db=hls>
10. Breastcancer.org. [Internet]. ¿Qué es la mastectomía? 2012. [Consultado 1 de junio 2021]. Disponible en: [https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que\\_es](https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que_es)
11. Mary Ann Kosir. Manual MSD versión para profesionales. [Internet]. Cancer de mama. 2020. [Consultado 1 de junio 2021]. Disponible en: [https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/trastornos-mamarios/c%C3%A1ncer-de-mama#v1065837\\_es](https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/trastornos-mamarios/c%C3%A1ncer-de-mama#v1065837_es)
12. Vargas Catillo Maria Dolores. Historia clínica y valoración en fisioterapia. Vol. III Numero 31. Octubre 2020: 4-33. Disponible en: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5f969a3581fd7art1.pdf>
13. Servicio De Medicina Física Y Rehabilitación. Hospital Comarcal de Valdeorras. Rehabilitacion del linfedema: actualización y protocolo. Abril de 2008. [Consultado 30 de junio 2021]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento\\_del\\_linfedema.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento_del_linfedema.pdf)
14. Esther Middelkoop Stan Monstrey Luc Téot Jan-Jeroen Vranckx. Libro tratamiento de las cicatrices. 2021. [consultado 30 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.ulceras.net/userfiles/files/17552%20interior%20libro%20tratamiento%20cicatrices%20OK.pdf>

15. Claudio H. Taboadela. Goniometria: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. [Internet]. Buenos Aires. ASOCIART SA ART. © 2007. [Consultado 4 de julio 2021]. Disponible en: <https://aaot.org.ar/wp-content/uploads/2019/12/Taboadela-Claudio-H-Goniometria-Eval-Incap-Laborales-2007.pdf>
16. Abanto Pacheco J. Tratamiento fisioterapéutico en mastectomía. [Tesis título profesional]. Lima. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2018.
17. Tratamiento de fisioterapia para las cicatrices. [Internet]. Dinámica fisioterapia. [consultado 4 de julio 2021]. Disponible en: [https://www.dinamicafisioterapia.com/tratamiento\\_cicatrices/](https://www.dinamicafisioterapia.com/tratamiento_cicatrices/)
18. Martin Laura. Premium Madrid Centro Medico y de rehabilitación. Masaje Trasverso Profundo. 2011. [consultado 4 de julio 2021]. Disponible en: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/laura-martin/masaje-transverso-profundo/>
19. Avanfi. [Internet]. ¿En qué consiste la liberación miofascial? Madrid. 2018. [consultado 18 de julio 2021]. Disponible en: <https://avanfi.com/liberacion-miofascial-con-fisioterapia/>
20. Aymerich M. Esparragues M. Sanchez E, Snchez I. Fisioterapia en el linfedema post mastectomía. [consultado 20 de julio 2021]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Marta\\_Aymerich/publication/264857799\\_Fisioterapia\\_en\\_el\\_linfedema\\_postmastectomia/links/53fd9b030cf2364ccc08da02/Fisioterapia-en-el-linfedema-postmastectomia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marta_Aymerich/publication/264857799_Fisioterapia_en_el_linfedema_postmastectomia/links/53fd9b030cf2364ccc08da02/Fisioterapia-en-el-linfedema-postmastectomia.pdf)
21. Servicio de medicina física y rehabilitación. Hospital comarcal de valdeorras rehabilitación del linfedema actualización y protocolo. Abril 2008. [Consultado 30 de julio 2021]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento\\_del\\_linfedema.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento_del_linfedema.pdf)
22. M. A. Ruiz Arzoz. Evaluación del tratamiento fisioterápico del linfedema secundario a cáncer de mama. Fisioterapia. 2001; 23(1): 2-9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-evaluacion-del-tratamiento-fisioterapico-del-S0211563801729239>



23. Lopez Jimenez R, Muriel Lopez C, Lopez Jimenez S. Tratamiento fisioterápico del linfedema en las pacientes tratadas de cáncer de mama. Revista enfermería docente. (103): 55-59, 2015. Disponible en: <https://www.huvv.es/sites/default/files/revistas/ED-103-13.pdf>
24. Linfedema: Prevencion y Tratamiento. [Internet]. Asociacion española contra el cáncer. 2016. [Consultado 30 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia-linfedema-2016.pdf>
25. Heredia Espinoza Krystell Madeeline, Triviño Pozo Esperanza del Rosario. Reeducción kinésica funcional de la cintura escapular en mujeres de 30 a 70 años de edad con limitación en miembro superior post mastectomía que acuden al área de terapia física del instituto oncológico "Juan Tanca Marengo" (S.O.L.C.A) de la ciudad de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2016.
26. Helen de los Ángeles Quiroz Tuarez. Aplicación de la terapia ocupacional en mujeres con cáncer de mama post mastectomía. [Tesis título profesional]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil. 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49100>



## ANEXO 1: ANATOMÍA DE LA MAMA

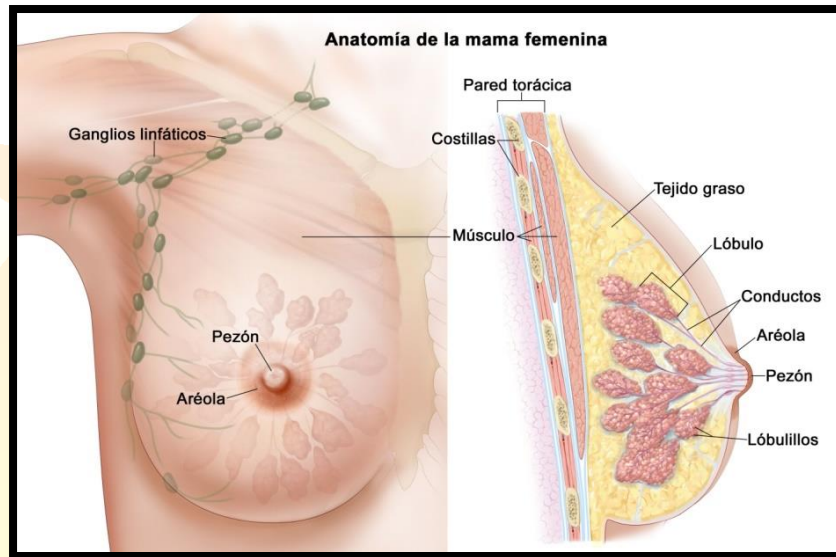


FIGURA 1. ANATOMÍA DE LA MAMA FEMENINA

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/glandula-mamaria>

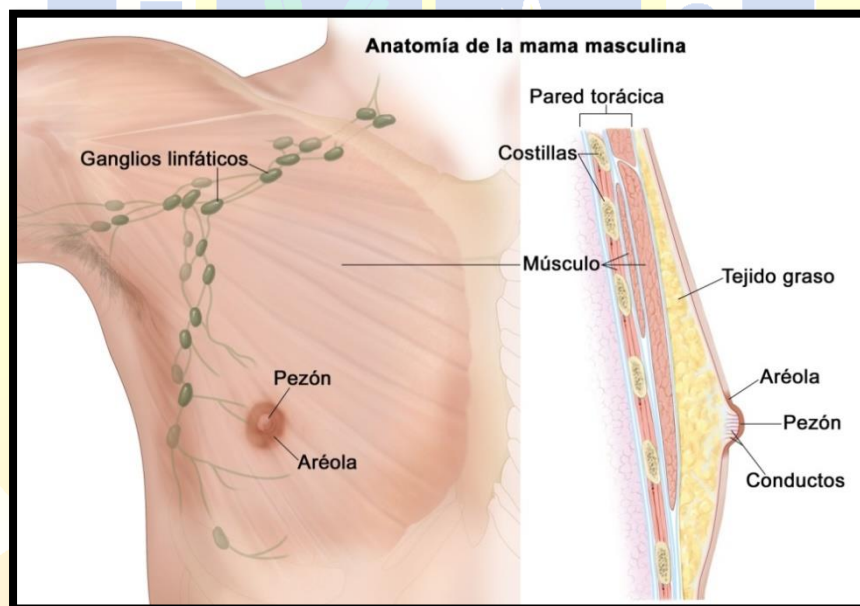
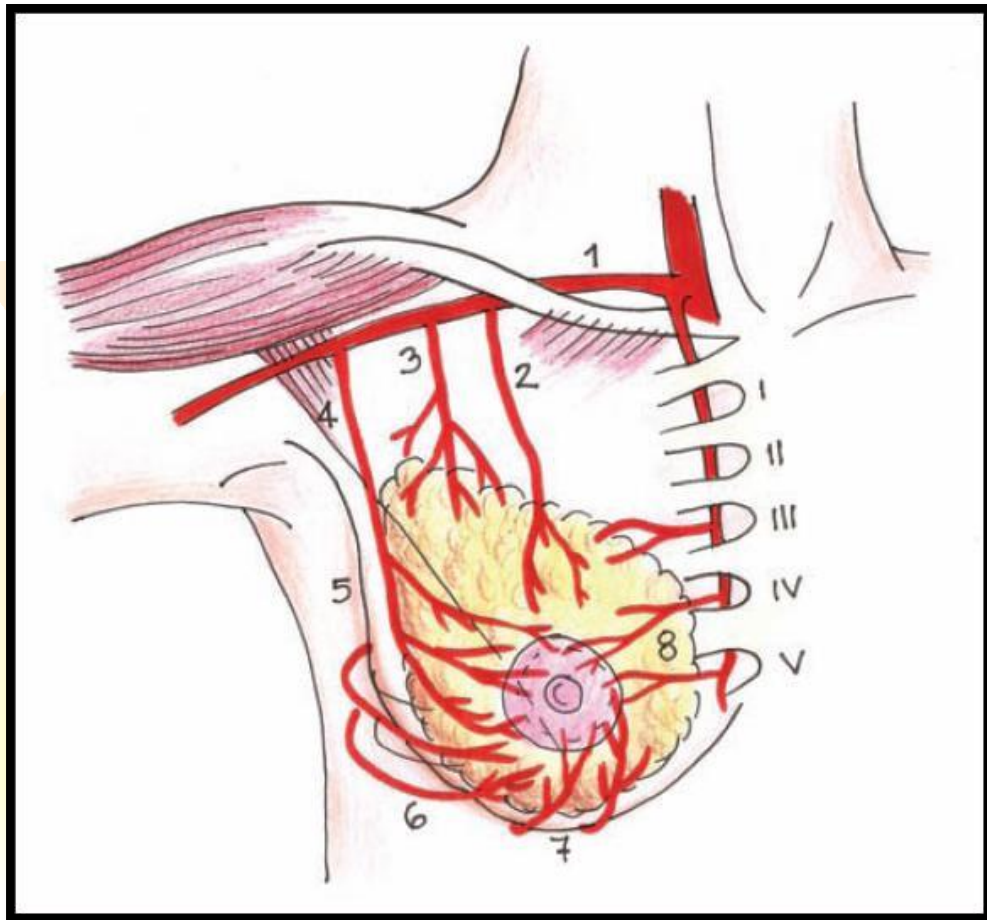


FIGURA 2. ANATOMÍA DE LA MAMA MASCULINA

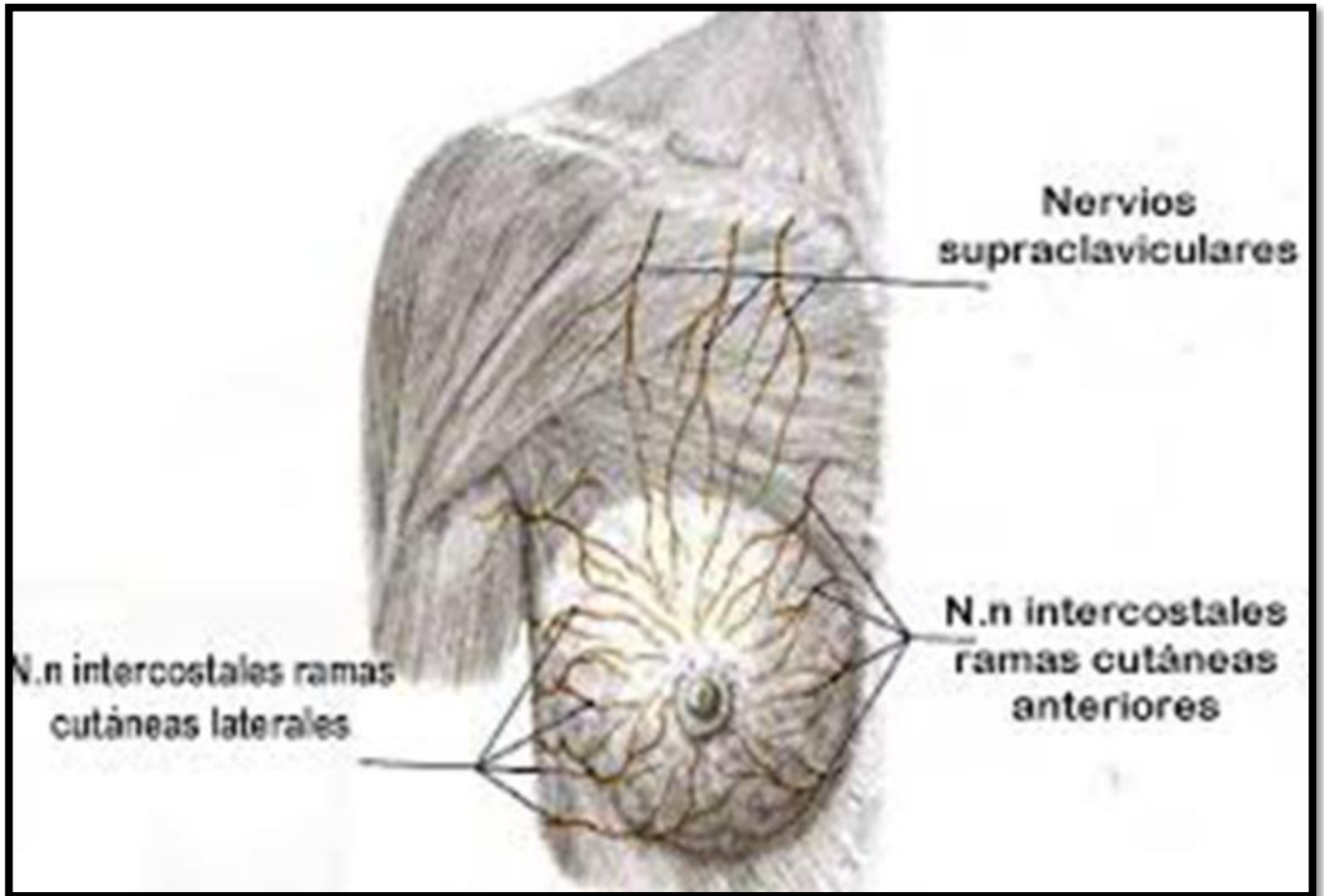
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/glandula-mamaria>



*Figura 3: Vascularización arterial de la mama. 1.arteria subclavia, 2. arteria torácica superior, 3.arteria acromio torácica, 4.arteria mamaria extrna, 5. arteria torácica lateral, 6. ramas intercostales, perforantes laterales, 7. perforantes intercostales medias, 8. perforantes de la arteria mamaria interna.*

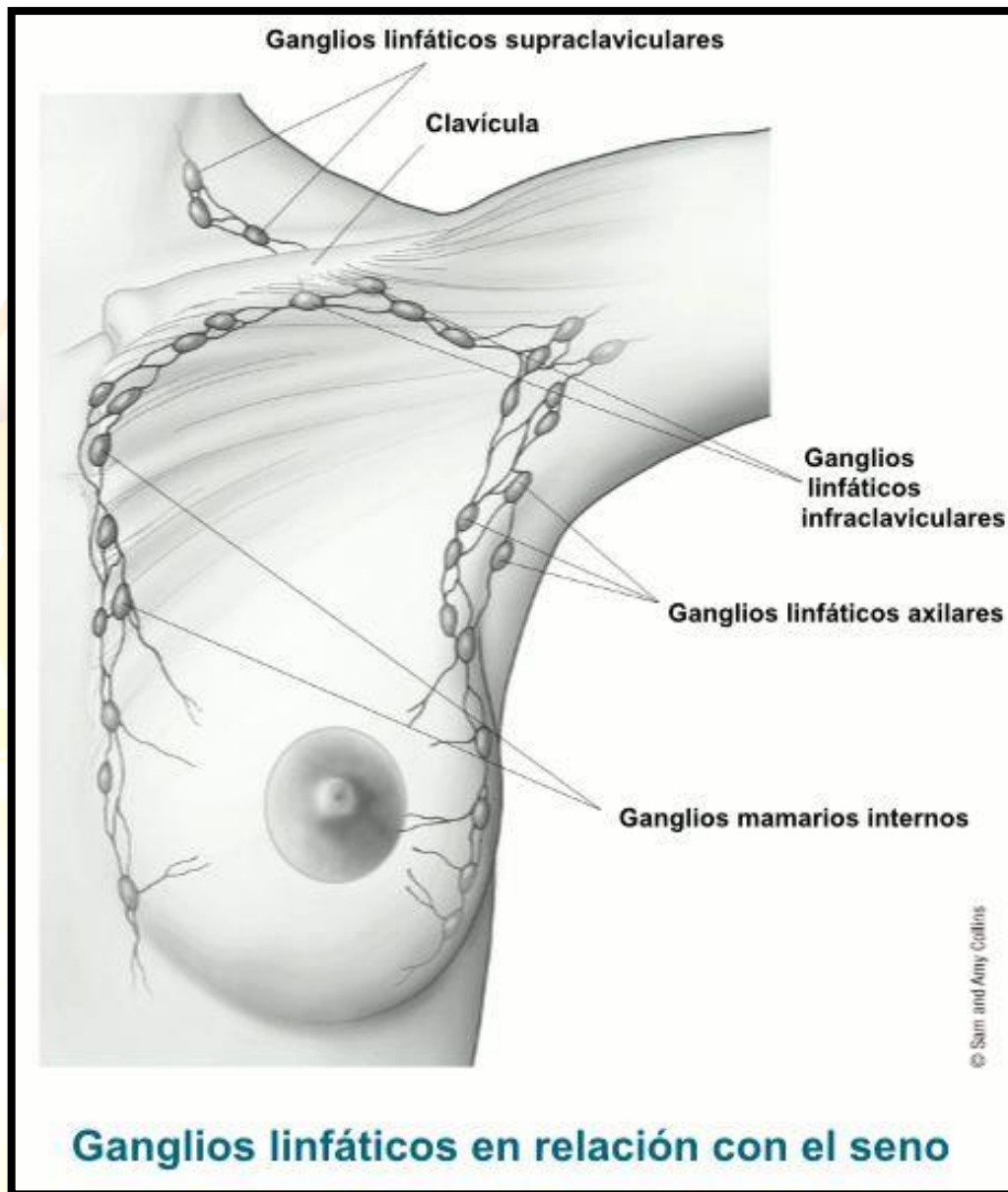
### **FIGURA 3. CIRCULACIÓN SANGUINEA MAMARIA**

<https://www.clinicoplanas.com/files/0001/planas1212b127y128ytt775737219/web.system/assets/contents/articulos/articulo13/articulo13.htm>



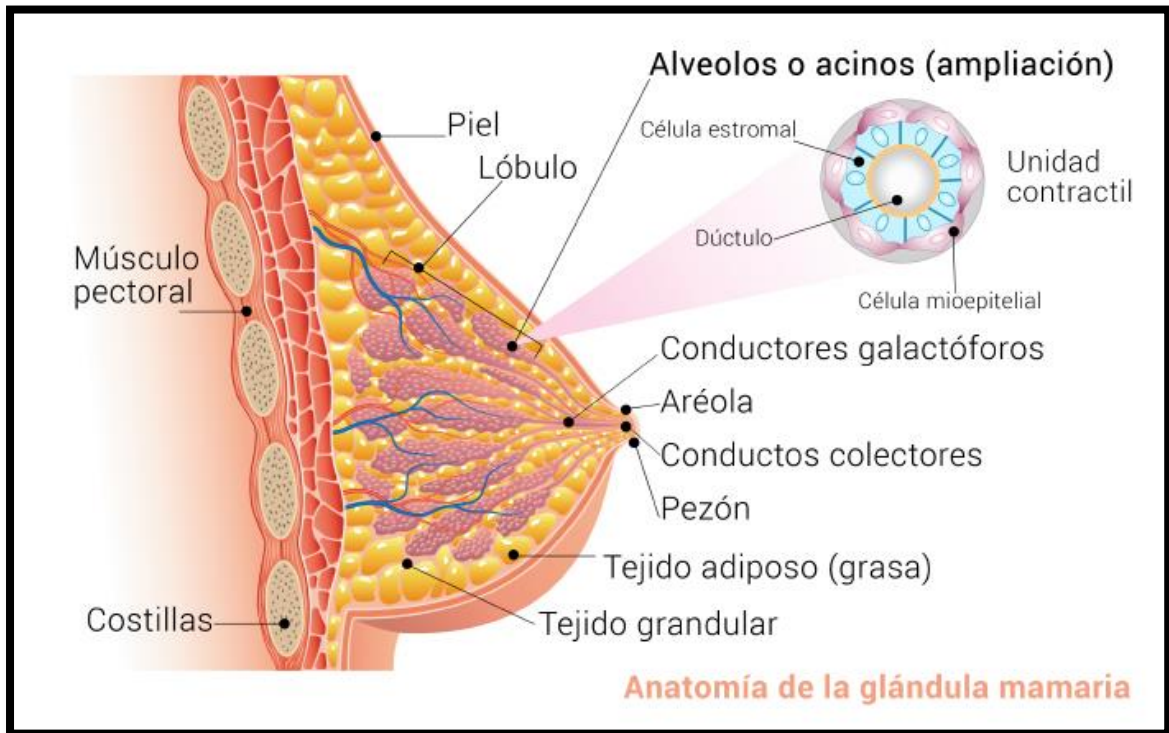
**FIGURA 4. INERVACIÓN MAMARIA**

<https://chguv.san.gva.es/documents/10184/791132/diequez-anestesia+regional+cirugia+de+mama-sesion+sartd+chguv-08-01-18.pdf/bf3498e5-af36-4e89-9759-147bfda8d10f>



1964  
**FIGURA 5. SISTEMA LINFÁTICO**

<https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/que-es-el-cancer-de-seno.html>



**FIGURA 6. FISIOLÓGÍA DE LA MAMA**

<https://centroginecologicourgine.com/patologia-mamaria.html>

1964



## ANEXO 2: TIPOS DE MASTECTOMÍA

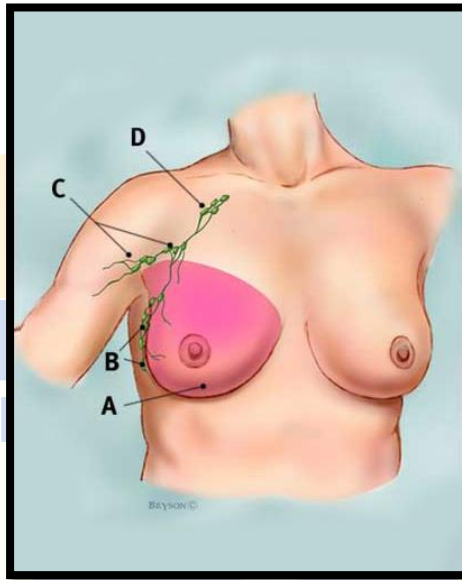


FIGURA 1. MASTECTOMÍA SIMPLE O TOTAL

<https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que-es>

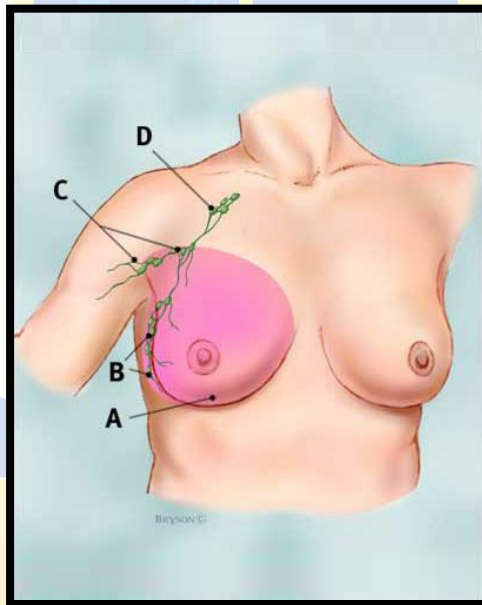
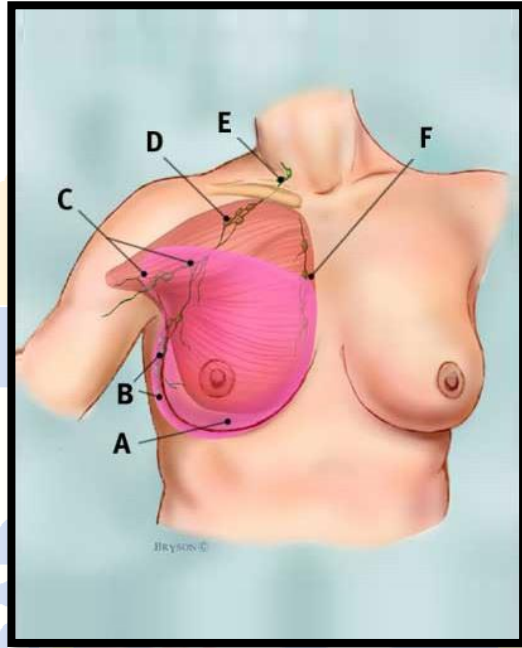


FIGURA 2. MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA

<https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que-es>

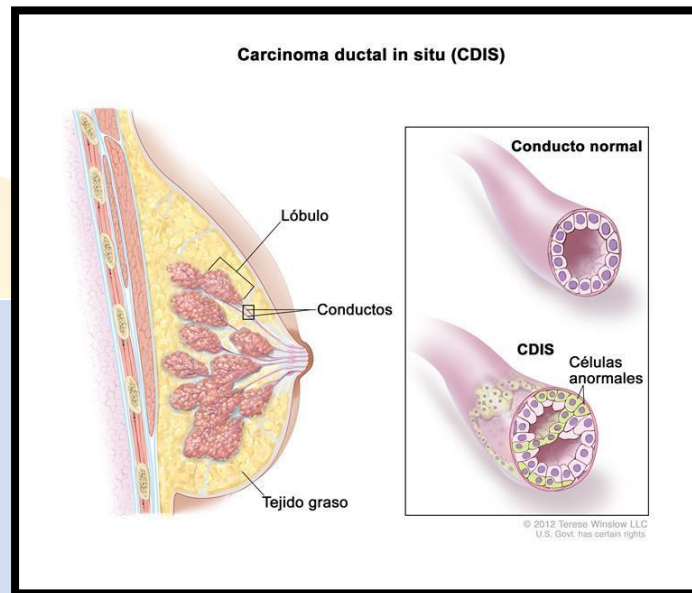


**FIGURA 3. MASTECTOMÍA RADICAL**

[https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que\\_es](https://www.breastcancer.org/es/tratamiento/cirugia/mastectomia/que_es)

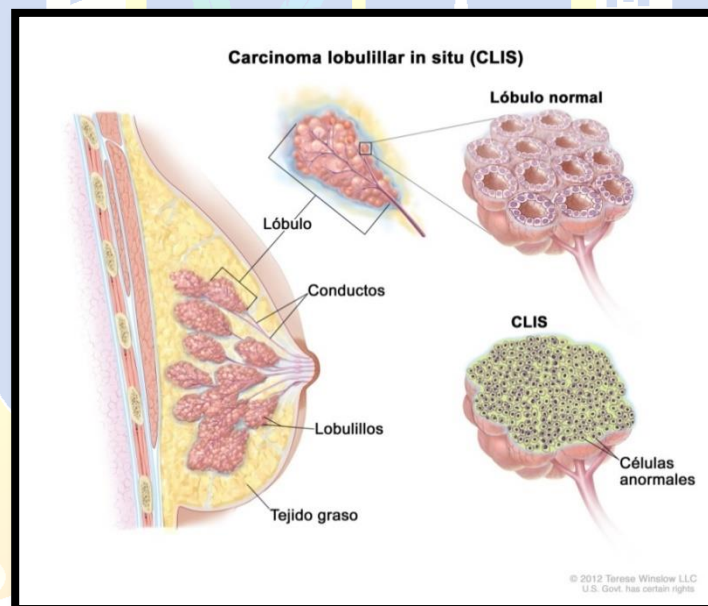


## ANEXO 3: FISIOPATOLOGÍA DE LA MAMA



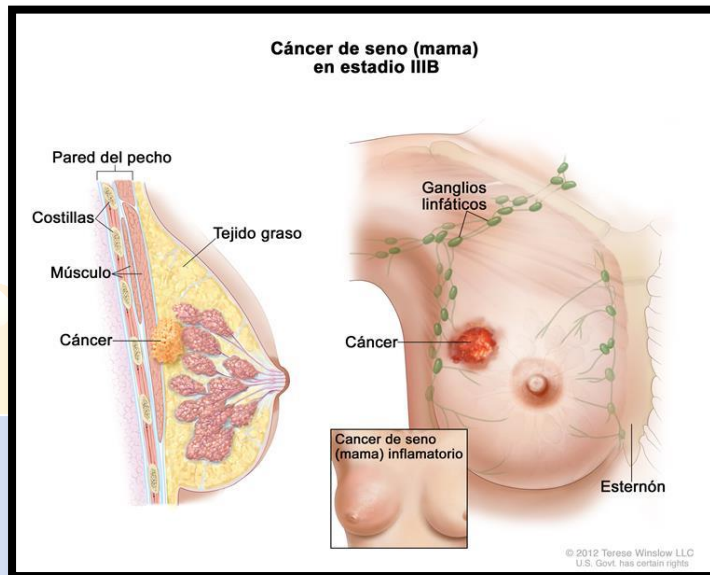
**FIGURA 1. CARCINOMA DUCTAL IN SITU**

<https://www.cancer.gov/espanol/noticias/temas-y-relatos-blog/2015/cdis-riesgo-bajo>



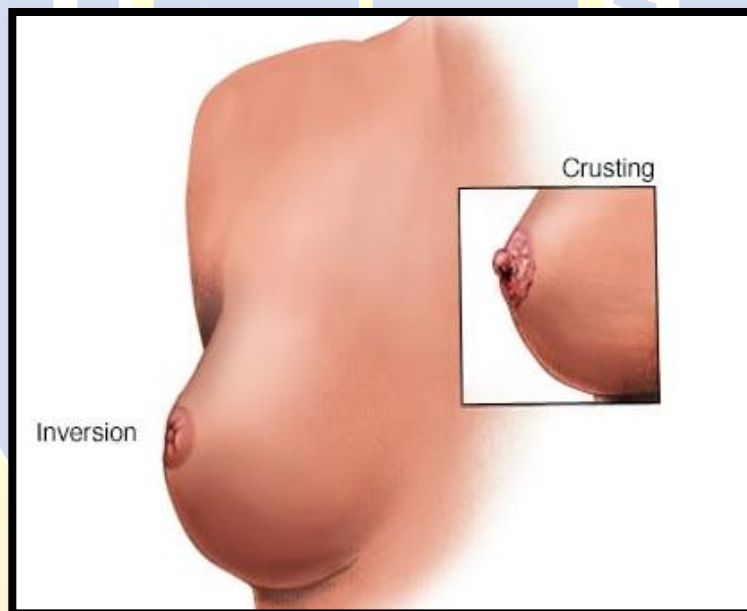
**FIGURA 2. CARCINOMA LOBULILLAR INVASIVO**

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/carcinoma-lobulillar-in-situ>



**FIGURA 3. CÁNCER DE MAMA INFLAMATORIO**

<https://lopezginecologos.com/la-prevencion-es-importante-para-detectarlo-a-tiempo/>



**FIGURA 4. ENFERMEDAD DE PAGET DE LA MAMA**

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/pagets-disease-of-the-breast/symptoms-causes/syc-20351079>

# ANEXO 4: EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

Página 1

## HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPIA

Datos del Paciente				Terapeuta	
Nombre: - _____		Sexo: - _____		-	
Domicilio: - _____		Edad: - _____		Expediente #	
Teléfono: - _____		E. Civil: - _____		Fecha	
Ocupación: - _____		Escolaridad: - _____		- / /	

Exploración Física	Motivo de la Consulta	Tratamientos Previos
Peso: - _____ Talla: - _____ Estatura: - _____ (IMC): - _____ Etnia: - _____		

Antecedentes Patológicos y Heredofamiliares					
Diabetes	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Especifique _____	Enf. Reumáticas:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Especifique _____
Alergia	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____	Encarnes:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
HTA:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____	Accidentes:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Cáncer:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____	Cardiopatías:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Transfusiones:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____	Cirugías:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
			Fracturas:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
			Signos Vitales:	T/A: - TEMP: - FC: - FR: -	
Espasmos o Contracción Muscular					
			SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sínt/Características	

Hábitos de Salud				En Mujeres: Estado de Ingravidez	
Tabaquismo:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Especifique _____	Actividad Física:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Especifique _____
Alcoholismo:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____	Se Automedica:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Drogas:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____	Pasatiempo:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
			Esta embarazada: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Especifique _____		
			Cuantos hijos tiene: _____		

Diagnóstico Médico en Rehabilitación				Cicatriz Quirúrgica		
Reflejos	Sensibilidad	Lenguaje/Orientación	Otros	Tipo	Queloides	Retracción
-	-	-	-	-	-	-
				Abierta	Con Adherencia	Hipertrófica
				-	-	-

Traslados					Marcha / Deambulación			
Val. Inicial	Independiente	Silla de Ruedas	Con Ayudas	Camillas	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Espásticas:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Observaciones
-	-	-	-	-	Libre:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	-	-
Val. Final	Independiente	Silla de Ruedas	Con Ayudas	Camillas	Claudicante:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Atáxica:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
-	-	-	-	-	Con Ayuda:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Otros:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

FIGURA 1. HISTORIA CLINICA Y ANAMNESIS

<https://www.udocz.com/pe/read/169550/historia-clinica-fisioterapia>

## Escala EVA Valoración del dolor

### ESCALA VISUAL ANALÓGICA

Se debe tener presente el **estado cognitivo del paciente**, ya que la escala numérica se puede configurar por **colores o caras expresivas**



Se debe señalar el **punto de la línea** que más se ajusta a la **percepción del dolor**

Escala utilizada para **objetivar el dolor** y a su vez lograr un **mejor control de este**

FIGURA 2. EVALUACIÓN DEL DOLOR

<https://rfess.es/2020/10/escala-eva-valoracion-del-dolor/#.YTVr0VVKiUk>

#### Estadio<sup>1</sup>:

- Estadio 1: piel depresible, movable, blando al tacto. Es reversible. Puede ceder con la postura.
- Estadio 2: piel no depresible, no deja fovea, consistencia esponjosa. Es espontáneamente irreversible (existe ya cierta fibrosis). No cede con postura.
- Estadio 3: piel de consistencia dura o lefiosa, fibrótica, con cambios tróficos (acantosis, depósitos grasos, crecimientos duros -papilomatosis). Es irreversible.

#### Grado<sup>1,2</sup>:

- Grado 1 = Leve: 2-3 cm. de diferencia. 150-400 ml de volumen total de diferencia. 10-20% diferencia de volumen.
- Grado 2 = Moderado 3-5cm. 400-700 ml. 21-40%.
- Grado 3 =Grave >5cm. 750 ml. >40%.

FIGURA 3. EVALUACIÓN DEL LINFEDEMA

<https://svmefer.com/wp-content/uploads/2018/02/XXVI-CONGRESO-SVMERF-ponencias-rehabilitador-linfedema.pdf>

Pegatina paciente

Antecedentes personales y profesión:

Enfermedad actual:

Mecanismo desencadenante:

Tiempo de aparición: \_\_\_\_\_  
 Agudo <6 meses  
 Crónico >6 meses

**Primario / idiopático**

Congénito (desde el nacimiento o primeros años de vida)  
 precoz (en la pubertad hasta la 3ª década de vida)  
 Tardío (después de los 40 años)

**Secundario**

No oncológico  
 Radiación  
 Neoplásico

**Momento de aparición (postcirugía mama):**  
 Inmediato: < 2 meses  
 Precoz: 2 - 6 meses  
 Tardío: > 6 meses

Mastectomía  Linfadenectomía parcial  
 Radioterapia  Linfadenectomía radical

Sin linfedema  1º episodio de linfedema  Recidiva (nº episodio: \_\_\_\_\_)

Estadio I: piel depresible, movable, cede en alto (reversible)  
 Estadio II: piel no depresible, consistencia esponjosa (existe ya cierta fibrosis)  
 Estadio III: piel dura y fibrotica cambios tróficos (irreversible)

Grado I leve 2-3 cm  
 Grado II moderado 3-5 cm  
 Grado III grave >5 cm

**Aspecto piel:**

Signo de Stemmer +  Cambios tróficos (acantosis, depósitos grasos, crecimientos duros-papilomatosis)

**Complicaciones:**  Dermatitis (A-R)  Celulitis (A-R)  Linfangitis (A-R)  Erisipela <3 (A-R)  Erisipela >3 (A-R)  Esclerosis (A-R)  Angiolinfosarcoma (A-R)  
 (A) en activo (R) previa resolución

**Otras complicaciones:**

**CIRCOMETRÍA miembro superior** LADO AFECTO:  Derecho  Izquierdo  Dominante  No dominante

Volumen total:  
 $Vol = C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2 / \pi$  (Kalenka)

% de reducción de los perímetros:  
 $((\text{suma perímetros "A"}) - (\text{suma perímetros "B"})) / \text{B}$   
suma de perímetros de "A"

1ª consulta:			Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:	
Lado sano	Lado afecto	Diferencia	Lado afecto	Evolución	Lado afecto	Evolución	Lado afecto	Evolución	Lado afecto	Evolución

Hoja de registro de datos para miembro superior. Pagina 1

FIGURA 4. CIRCOMETRÍA

<https://www.yumpu.com/es/document/view/12632918/rehabilitacion-del-linfedema-actualizacion-y-protocolo>



**Tabla V. Componente paciente (PSAS) de la escala POSAS (Patient and Observer Scar Assessment Scale)**

	No, sin síntomas	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	Peor síntoma posible
¿La cicatriz duele?													
¿la cicatriz pica?													
	No, como la piel normal	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	Sí, muy diferente
¿Es el color de la cicatriz diferente?													
¿Es la cicatriz más rígida?													
¿Es el grosor de la cicatriz diferente?													
¿Es la cicatriz irregular?													

### FIGURA 5. ESCALAS POSAS

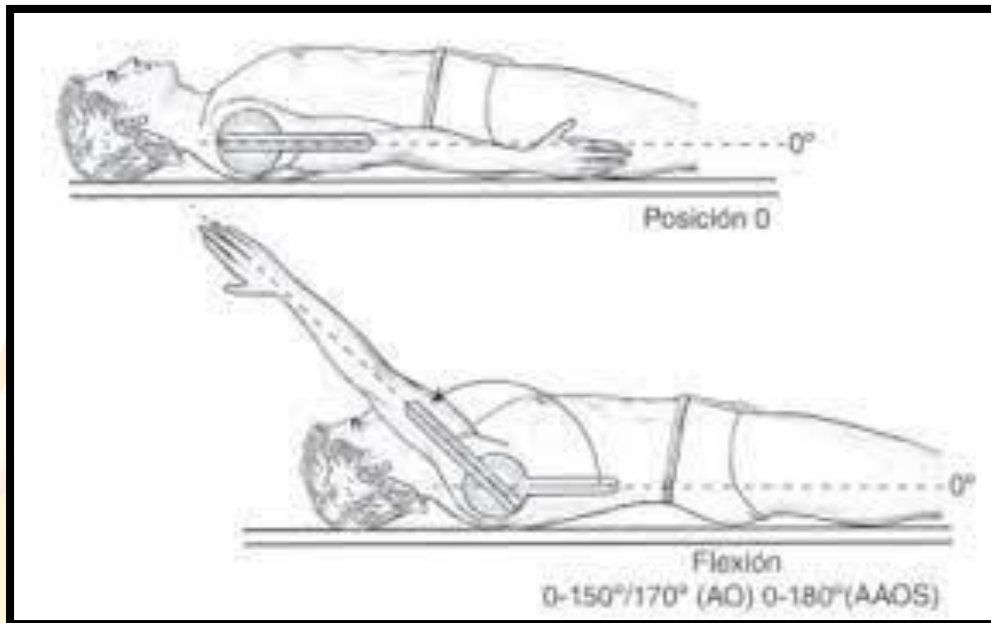
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922013000300015](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922013000300015)

**Tabla III. Escala de Vacouver ( Vancouver Scar Scale – VSS)**

<b>Pigmentación</b>	
0	Color Normal (parecido a piel cercana)
1	Hipopigmentada
2	Hiperpigmentada
<b>Vascularidad</b>	
0	Normal
1	Suave (flexible con mínima resistencia)
2	Roja (aumento significativo en el riego sanguíneo local)
3	Morada (excesivo riego sanguíneo local)
4	Bandas (bridas, no limitan rango de movimiento)
5	Contractura (acortamiento permanente de la cicatriz produciendo deformidad o distorsión, limitando el movimiento)
<b>Altura/Grosor</b>	
0	Normal
1	<2 mm
2	>2 y <5 mm
3	>5 mm

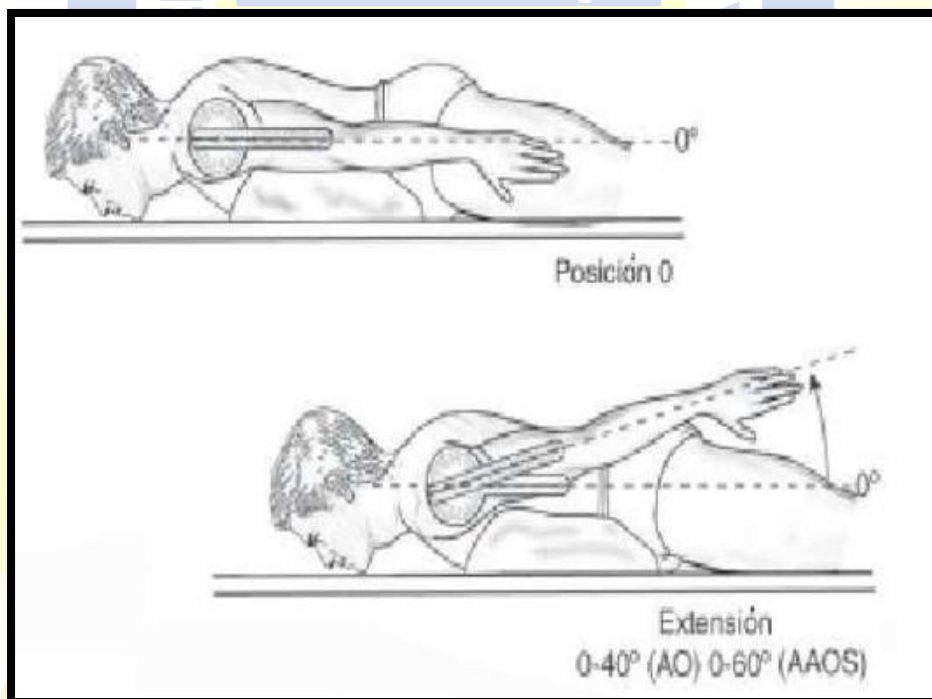
### FIGURA 6. ESCALA VANCOUVER

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922013000300015](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922013000300015)



**FIGURA 7. GONIOMETRÍA – FLEXIÓN**

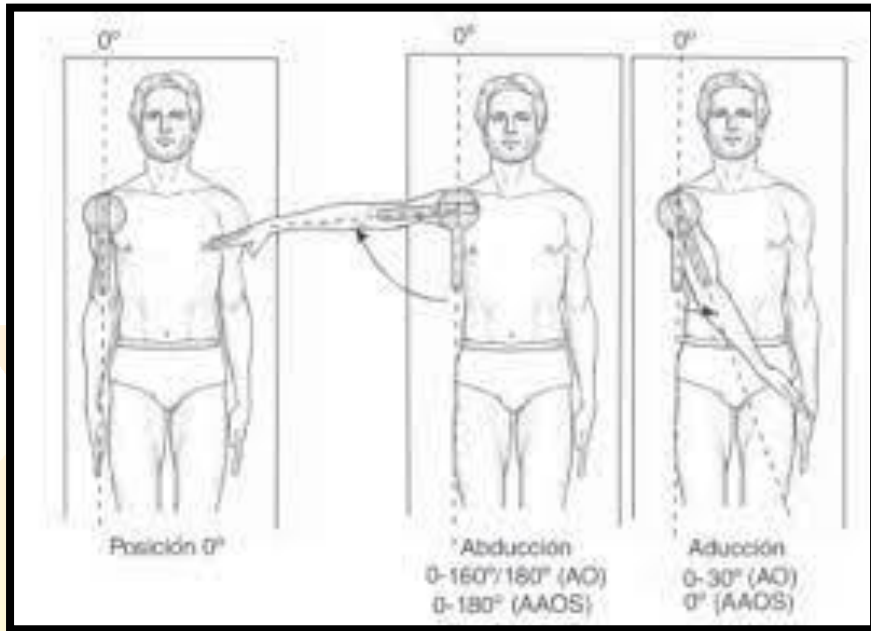
<https://www.udocz.com/pe/read/69744/libro-de-goniometria-claudio-h-taboadela>



**FIGURA 8. GONIOMETRÍA – EXTENSIÓN**

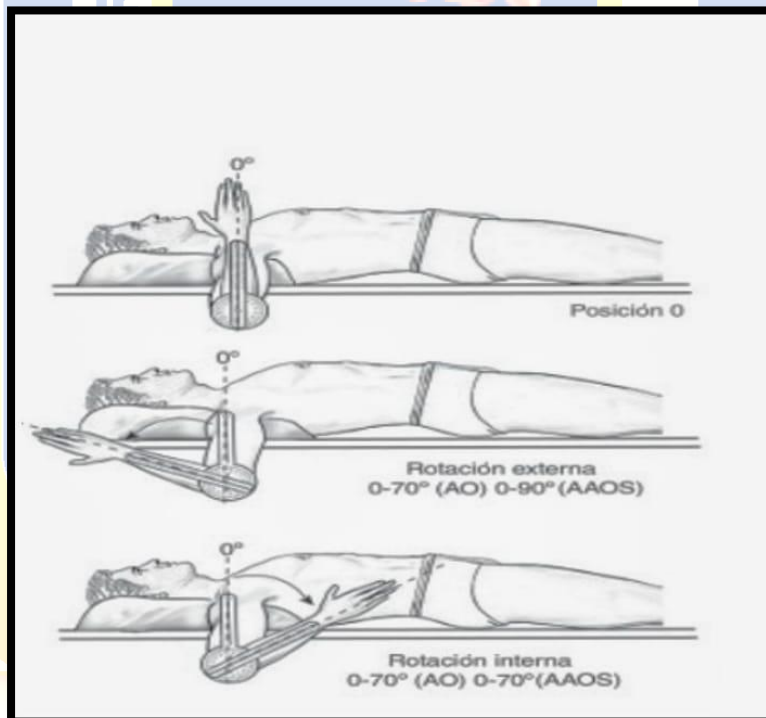
<https://www.udocz.com/pe/read/69744/libro-de-goniometria-claudio-h-taboadela>





**FIGURA 9. GONIOMETRÍA ABDUCCIÓN / ADUCCIÓN**

<https://www.udocz.com/pe/read/69744/libro-de-goniometria-claudio-h-taboadela>



**FIGURA 10. ROTACIÓN INTERNA Y EXTERNA**

<https://www.udocz.com/pe/read/69744/libro-de-goniometria-claudio-h-taboadela>

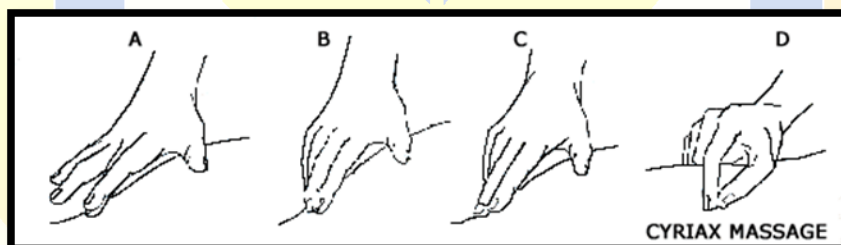
*Escala de Robert Lovett, M.D./ Kendall:*

Grados	Término	Descripción
5	Normal	Alcanza la amplitud total disponible de movimiento contra la gravedad y es capaz de mantener una resistencia máxima.
4	Buena	Alcanza la amplitud total disponible de movimiento contra la gravedad y es capaz de mantener una resistencia moderada.
3	Regular	Alcanza la amplitud total disponible de movimiento sólo contra la gravedad al eliminar la resistencia.
2	Pobre	Alcanza la amplitud total de movimiento al eliminar la gravedad.
1	Vestigios	Contracción visible o palpable sin movimiento muscular significativo.
0	Nula	No se observa ni se siente contracción.

**FIGURA 11. ESCALA DE EVALUACIÓN KENDALL**

<https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-de-san-luis-potosi/propedeutica-medica/escalas-de-daniels-y-lovett/3068370>

### **ANEXO 5: TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO**



**FIGURA 1. APLICACIÓN DE MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO Y SUPERFICIAL CYRIAX**

<https://blogdemuynatur.wordpress.com/2013/12/19/metodo-cyriax-indicaciones-y-efectos/>



**FIGURA 2. TÉCNICAS DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL  
ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL**

<https://blogdemuynatur.wordpress.com/2013/12/19/metodo-cyriax-indicaciones-y-efectos/>



**FIGURA 3. TÉCNICAS DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL EN ZONA  
PROFUNDA AXILAR**

<https://blogdemuynatur.wordpress.com/2013/12/19/metodo-cyriax-indicaciones-y-efectos/>



**FIGURA 4. DRENAJE LINFÁTICO MANUAL, INICIAMOS EN LA MANO EN DIRECCIÓN A LA MUÑECA.**



**FIGURA 5. DRENAJE LINFÁTICO MANUAL, CONTINUAMOS EN DIRECCIÓN AL CODO.**



**FIGURA 6. DRENAJE LINFÁTICO MANUAL, TERMINAMOS DRENADO EN LA ZONA AXILAR.**

<https://www.slideshare.net/PabloVollmar/drenaje-linfatico-manual-73025688>



**FIGURA 7. APLICACIÓN DE PRESOTERAPIA PARA EL TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA**

<https://www.medicalexpo.es/prod/mego-afek/product-69157-530423.html>



**FIGURA 8. APLICACIÓN DE TAPE NEUROMUSCULAR PARA TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA**

**FT.TOMSD BONINO-LIC.KLGA. FISIATRA PAOLA YAÑEZ/TAPE NEURO MUSCULAR-PRACITCAS/2° EDICION/ARGENTINA 2013**





**FIGURA 9. APLICACIÓN DE TAPE NEUROMUSCULAR PARA TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA**

**FT.TOMSD BONINO-LIC.KLGA. FISIATRA PAOLA YAÑEZ/TAPE NEURO MUSCULAR-PRACITCAS/2° EDICION/ARGENTINA 2013**



**FIGURA 10. APLICACIÓN DEL VENDAJE COMPRESIVO PARA EL TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA**

<https://www.efisioterapia.net/articulos/comparacion-entre-terapia-compresiva-y-vendaje-neuromuscular-tratamiento-linfedema>



### **FIGURA 11. EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICOS.**

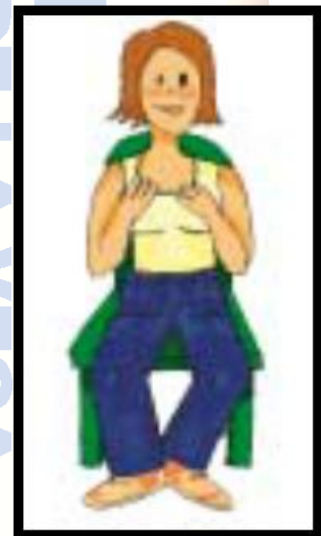
Linfedema: Prevención y tratamiento.  
Asociación Española contra el cáncer. 2016.  
(Consultado el 30 de junio 2021) Disponible  
en:

<https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia-linfedema-2016.pdf>

### **FIGURA 12. EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN TORÁCICOS ALTOS**

Linfedema: Prevención y tratamiento.  
Asociación Española contra el cáncer. 2016.  
(Consultado el 30 de junio 2021) Disponible  
en:

<https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia-linfedema-2016.pdf>



### **FIGURA 13. EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN TORÁCICOS BAJOS**

Linfedema: Prevención y tratamiento.  
Asociación Española contra el cáncer. 2016.  
(Consultado el 30 de junio 2021) Disponible  
en:

<https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia-linfedema-2016.pdf>







**FIGURA 14.**



**FIGURA 15.**

Linfedema: Prevención y tratamiento. Asociación Española contra el cáncer. 2016. (Consultado el 30 de junio 2021) Disponible en:

<https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia-linfedema-2016.pdf>



INCA GARCILASO

UNIVERSIDAD

DE LA VEGA

FIGURA 16.



FIGURA 17.

Linfedema: Prevención y tratamiento. Asociación Española contra el cáncer. 2016. (Consultado el 30 de junio 2021) Disponible en:

<https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guia-linfedema-2016.pdf>