

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

-----000-----

## **TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**LICENCIADA EN**  
**TERAPIA FÍSICA**

-----000-----

Tema:

**“FISIOTERAPIA EN EL LINFEDEMA POST-MASTECTOMÍA: EVALUACIÓN  
EN PACIENTES DE 30 A 55 AÑOS, DE SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL  
CÁNCER SOLCA, PERIODO SEPTIEMBRE/OCTUBRE 2011”**

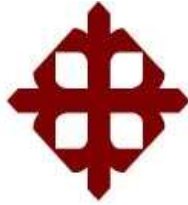
Autor/es:

María Isabel Baquerizo Coronel

**Director de Carrera (e):**

Dr. José Antonio Valle Flores

**Guayaquil, Lunes 27 de Febrero del 2012**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

-----000-----

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**LICENCIADOA EN**

**TERAPIA FÍSICA**

-----000-----

Tema:

**“FISIOTERAPIA EN EL LINFEDEMA POST-MASTECTOMÍA: EVALUACIÓN  
EN PACIENTES DE 30 A 55 AÑOS, DE SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL  
CÁNCER SOLCA, PERIODO SEPTIEMBRE/OCTUBRE 2011”**

Autor/es:

María Isabel Baquerizo Coronel

**Director de Carrera (e):**

Dr. José Antonio Valle Flores

**Guayaquil, Lunes 27 de Febrero del 2012**

TUTOR/ES REVISOR/ES  
TRABAJO DE TITULACION  
CARRERA  
TERAPIA FISICA

---

Dr. Alfredo Iglesias Bernal

Revisor de Contenidos

---

Lcdo. Stalin Jurado Aurea

Revisor Metodológico

## COORDINADOR AREA DE TERAPIA FISICA

---

Dr. Alfredo Iglesias Bernal

## COORDINADORA AREA MORFOFUNCIONAL

---

Lcda. Sheyla Villacrés

## COORDINADOR AREA DE GERENCIA E INVESTIGACION Y SALUD PÚBLICA

---

Dr. Gustavo Bocca Peralta

## RESUMEN

El cáncer de mama es uno de los tipos de cáncer de mayor tasa de mortalidad en las mujeres. Debido a esto, es de gran importancia la necesidad de fomentar la prevención y detección temprana de esta enfermedad, así como también tratar de minimizar las secuelas funcionales, motoras y psicosociales que afectan individualmente a cada paciente. Esto lo debemos realizar mediante la concienciación y adaptación de los pacientes al linfedema pos mastectomía, que es una complicación secundaria a La intervención quirúrgica del cáncer de mama dependiente de la extensión de la disección ganglionar axilar, que independientemente del tipo de técnica, causa un 90% de linfedema de miembro superior. Cuando el linfedema no es tratado a tiempo y correctamente puede ocasionar varias complicaciones en las pacientes, como es la deformación del miembro afectado por el edema, dolor articular, dolor del miembro superior general, fibrosis, limitaciones articulares que incide en la calidad de vida de las pacientes. Con la fisioterapia y un equipo médico multidisciplinario los pacientes podrán prevenir, o reducir el efecto adverso sobre el miembro afectado y controlar el linfedema, disminuyendo así las posibilidades de afectaciones a largo plazo. Tomando siempre en cuenta la importancia de la colaboración de los pacientes y sus familiares, ya que son pieza fundamental en la pronta recuperación de este tipo de enfermedad y sus secuelas.

## **ABSTRACT**

Breast cancer is one of the types of cancer higher rate of mortality in women. Because of this, it is of great importance the need to promote prevention and early detection of this disease, as well as also try to minimize the aftermath functional, motor and psychosocial that affects each patient individually. This must be through awareness and adaptation of patients to Lymphedema pos mastectomy, which is a secondary complication surgery of breast cancer under the extension of axillary lymph node dissection, regardless of the type of technique, causing 90% of upper limb lymphedema. When Lymphedema is not treated on time and correctly it can cause several complications in patients, as it is the deformation of the Member affected by the swelling, joint pain, pain of the general upper limb, fibrosis, and joints limitations that it affects the quality of life of patients. With physiotherapy and a multidisciplinary medical team patients may prevent, or reduce the adverse impact on the affected limb and controlling Lymphedema, thus decreasing the possibilities of impact in the long term. Taking always in count the importance of the collaboration of patients and their families, which are a key element in prompt recovery of this kind of disease and its sequels.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, mastectomía, linfedema, disección ganglionar

**Key words:** Breast Cancer, mastectomy, Lymphedema, nodal dissection

## INDICE

	Patina
1- Introducción .....	9
2- Justificación.....	10
3- Planteamiento del problema.....	11-12
4- Formulación del problema.....	13
5- Objetivo General.....	13
6- Objetivos Específicos.....	13
7- Marco Teórico.....	14-42
7.1 Anatomía y fisiología de la mama.....	14-18
7.2 Cáncer de mama.....	19-34
7.2.1 Epidemiología.....	19
7.2.2 Incidencia.....	20
7.2.3 Factores de riesgo.....	21-23
7.2.4 Clasificación histopatológica.....	24-25
7.2.5 Signos y síntomas.....	25-26
7.2.6 Detección y diagnóstico.....	26-28
7.2.7 Estadios del cáncer.....	29-30
7.2.8 Tratamiento.....	30-34
7.3 Linfedema como complicación.....	35-42
7.3.1 Fisiopatología.....	35-36
7.3.2 Aspectos clínicos.....	36-38

7.3.3 Valoración del linfedema.....	38-39
7.3.4 Tratamiento Fisioterapéutico.....	39-42
8- Hipótesis.....	43
9- Metodología.....	43- 44
9.1 Universo poblacional.....	44
9.2 Muestra.....	44
9.3 Método.....	44
9.4 Técnicas.....	44
10- Cronograma.....	45
11- Análisis de datos.....	46-48
12- Resultados.....	49
13- Conclusiones.....	50
14- Recomendaciones.....	50
15- Bibliografía.....	51-52
16- Anexos.....	53-70



## 1- INTRODUCCION

El aumento de volumen del miembro superior después de una mastectomía por cáncer de mama puede desencadenar múltiples consecuencias. Entre las primeras se encuentra la afectación psicológica dado por la aparición de aumento de volumen del miembro correspondiente, edema que puede llegar a tomar un tamaño muy voluminoso. Este edema puede dar lugar a infecciones a repetición, celulitis, impotencia funcional e incluso evolucionar hacia el temible linfangiosarcoma (muy raro). Esta afectación se superpone a la producida por la pérdida de la mama, agravando la situación psíquica.

Halsted en 1908 reportó una incidencia del linfedema de 62,5 %; en la década del 1960´ Hughes da a conocer un 30 % por igual causa; en los 1980´ este indicador baja extraordinariamente a 2,1 % según Hayward, manteniéndose cifras parecidas hasta nuestros días. Nosotros obtuvimos 2,4 % en los casos estudiados en nuestro hospital. Casi todos los cirujanos del mundo coinciden en un elemento común: la prevención del edema, sobre la base de darle importancia a las complicaciones de la mastectomía y cómo evitarlas. Las medidas profilácticas abarcan desde evitar la flebitis axilar, el ceroma, hasta la celulitis recurrente.

En el hospital de SOLCA de la ciudad de Guayaquil, aproximadamente el 20% de las mujeres que son sometidas a una mastectomía al cabo de unos meses del procedimiento crean un linfedema,

## **2- JUSTIFICACION**

La elaboración del presente trabajo de graduación, se fundamenta en que el cáncer de mama, en las mujeres de nuestro país, ocupa el primer lugar de incidencia en el Ecuador, con una alarmante cifra de 35,4 por cada 100 mil mujeres mayores de 40 años. La última cifra del Registro Nacional de Tumores de Solca (Sociedad de Lucha contra el Cáncer)

Por esta gran incidencia que se presenta en el Ecuador, y las complicaciones que este tipo de cáncer trae, como es el linfedema post mastectomía y sus consecuencias, sumado también, a que generalmente los fisioterapeutas se ven más enfocados a resolver o tratar lesiones de origen musculo esquelético, no dándole mucha importancia o interés a este tipo de terapias oncológicas de gran importancia en nuestra sociedad.

Vi la importancia de la necesidad de realizar un seguimiento periódico de las pacientes que han sido sometidas a una mastectomía en SOLCA no solo para evaluar de manera adecuada, específica e individual, su condición física y motora, si no también para implementarles un protocolo fisioterapéutico como parte del tratamiento post quirúrgico del cáncer de mama., que ayudara a la más eficaz y pronta mejoría de las pacientes, y evitara limitaciones funcionales y motrices en sus extremidades superiores si lo detectamos a tiempo, así como también dándole una mejor calidad de vida al reintegrarse a sus actividades.

También sería de gran relevancia el hecho de informar y concienciar a los pacientes y familiares sobre las posibles consecuencias o secuelas a presentarse luego de este tipo de procedimientos, ya que la mayoría de las pacientes tratadas en este centro desconocen de las medidas de prevención post mastectomía que les ayudaría a evitar o saber controlar este tipo de secuela crónica como es el linfedema, sin generar pánico, ni conflictos psicológicos luego de haber pasado una situación como el cáncer.

### **3- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La mama está compuesta por lóbulos y conductos, entre 15 y 20 secciones cada uno, que se llaman lóbulos, los cuales tienen muchas secciones más pequeñas que se llaman lobulillos. Los lobulillos terminan en docenas de bulbos minúsculos que pueden producir leche. Los lóbulos, los lobulillos y los bulbos están conectados por tubos delgados que se llaman conductos. (Crafts, 2000)

Tortora, (1993) manifiesta que cada mama tiene vasos sanguíneos y vasos linfáticos. Los vasos linfáticos transportan un líquido casi incoloro que se llama linfa. Los vasos linfáticos conducen a órganos pequeños que se llaman ganglios linfáticos, estos, son estructuras pequeñas con forma de frejol que se encuentran en todo el cuerpo. Filtran sustancias de la linfa y ayudan a combatir infecciones y enfermedades. Hay racimos de ganglios linfáticos cerca de la mama en las axilas (debajo de los brazos), por encima de la clavícula y en el pecho.

Según el Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos, el tipo más común de cáncer de mama es el carcinoma ductal, que empieza en las células de los conductos. El cáncer que empieza en los lóbulos o los lobulillos se llama carcinoma lobular y se encuentra con mayor frecuencia en ambas mamas que otros tipos de cánceres.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2004 publicó, que el cáncer de mama es el más común entre las mujeres en todo el mundo, pues representa el 16% de todos los cánceres femeninos. En el mismo año, murieron aproximadamente 519 000 mujeres por esta enfermedad, es considerada como una enfermedad mortal a nivel mundial. Solo en América Latina el 69% de las defunciones es por esta causa y más aún en países en vías de desarrollo.

Según los indicadores básicos de salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en el cuadro de mortalidad del 2008 ubican al cáncer de mama en el 8vo lugar de las neoplastias malignas, con 391 defunciones de mujeres a

nivel nacional, de estas, 127 se registraron en la provincia del Guayas. Para luchar contra este tipo de enfermedad existe un instituto especializado en Oncología, SOLCA, que atiende a miles de mujeres en los diferentes tratamientos existentes para acabar con esta patología.

Uno de los más comunes procedimientos que se debe realizar cuando hay un cáncer de mama es la Mastectomía de la cual hay 2 tipos según La Sociedad de Lucha contra el Cáncer de Guayaquil que son la Mastectomía Simple Realiza una ablación de la glándula mamaria, del revestimiento cutáneo abarcando la piel sobre el tumor hay que reseca cuidadosamente la prolongación glandular hacia la axila. Esta mastectomía simple está indicada cuando no hay riesgo de invasión ganglionar en la axila. Y La mastectomía Radical Modificada tipo PATEY, es la intervención más empleada actualmente. Conserva los músculos pectorales preservando también su vascularización e inervación, ella permite realizar un vaciamiento ganglionar completo.

Uno de los principales problemas que sufren las mujeres las cuales han recibido como parte de su tratamiento la mastectomía, la cual se trata de la extirpación de la glándula mamaria que a veces también se la acompaña con extirpación de ganglios vecinos de la zona axilar o del brazo. Es el linfedema, que no es más que un bloqueo o daño del sistema linfático en cierta área que producirá un edema o hinchazón, acompañado de dolor, pesadez, calor, inmovilidad, además de otros síntomas emocionales. Todos estos signos y síntomas, si el linfedema no se trata, se presentara un empeoramiento en el estado físico del paciente y su calidad de vida poco a poco se volverá más difícil.

El presente proyecto hace énfasis en la evaluación del linfedema y sus demás signos y síntomas que presentan las pacientes mastectomizadas, para sobre esa base, diseñar un plan de fisioterapia adecuado para cada paciente, el cual las ayudara a su pronta y eficaz recuperación, mejor calidad de vida y la reinserción a la sociedad y actividades de la vida diaria.

#### **4- FORMULACION DEL PROBLEMA**

Con estos antecedentes, nos podemos formular la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el estado físico de las pacientes de 30 a 55 años, post mastectomía con linfedema en el Hospital de SOLCA?

#### **5- OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar a las pacientes de entre 30 y 55 años post mastectomía con linfedema del Hospital de SOLCA

#### **6- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Observar signos presentes en los pacientes años post-mastectomía con linfedema.
- Explorar manualmente limitaciones articulares o miotendinosas en los pacientes.
- Determinar áreas y grados de dolor en las pacientes mastectomizadas
- Concienciar a los pacientes sobre la importancia del autocuidados, indicaciones, contraindicaciones que se debe tomar en este tipo de patologías
- Establecer plan terapéutico dependiendo de signos o secuelas presentes en cada paciente

## 7- MARCO TEORICO

### 7.1 Anatomía y fisiología de la mama

Las mamas son unas glándulas pares y simétricas a modo de dos prominencias hemiesferoidales, de unos 150-500 g, situadas en la pared torácica anterior entre las costillas II-III a VI-VII, desde el esternón a la línea axilar media y una prolongación que, a modo de cola, se dirige al hueco axilar

Las mamas se hallan constituidas por:

**1) Porción glandular** : Su unidad constitucional es el lóbulo mamario (de 15 a 20 por mama), el cual parte de un conducto galactóforo principal desde el pezón, con una pequeña dilatación a poco de su nacimiento (*seno galactóforo*), que luego se divide en conductos secundarios y terciarios con sus acinos terminales.

Los conductos poseen dos capas celulares:

- **Superficial:** Constituida por las células ductales o galactofóricas: Epitelio más cilíndrico hacia el pezón y más cúbico hacia los acinos.

- **Profunda:** Con 2 tipos de células:

**a) Cúbicas:**

**b) Mioepiteliales.**

**2) Soporte conjuntivo** : Desdoblamiento de la fascia pectoral común, que constituye el llamado *ligamento de Cooper*, que desde la porción posterior de la mama, con una pequeña banda grasa que le permite deslizarse sobre la aponeurosis pectoral superficial, manda unos tractos que separan los distintos lóbulos y que en ciertos puntos alcanzan la cubierta dérmica (*crestas de Duret*).

**3) Tejido adiposo:** Representa el relleno de la mama, separando ésta del plano profundo pectoral y dentro de la misma los distintos lóbulos entre sí.

**4) Cubierta cutánea:** Constituida por la piel de 0.8 a 3 mm de grosor, con la desembocadura de los ductos principales en su cúspide a nivel del pezón, estructura cónica de unos 10-12 x 9-10 mm, rodeado por un engrosamiento epidérmico discoidal y pigmentado llamado areola con glándulas sebáceas, apocrinas, otras semejantes a las mamarias y sudoríparas, que, en número de 15 a 20 por mama, se conocen como *tubérculos de Montgomery (Morgagni* en el embarazo).

**5) Irrigación arterial:** Procede de la aorta descendente a través de tres ramas:

- a) Arterias intercostales posteriores
- b) Arteria subclavia
- c) Arteria axilar

Entre los tres sistemas se establece una red anastomótica, que se concentra en un plexo circular peri areolar y un plexo profundo.

El sistema venoso, como en otras partes, sigue un trayecto paralelo inverso.

**6) Linfáticos de la mama:** Proceden de los espacios interlobulares y de las paredes de los conductos galactóforos. Se van reuniendo hasta formar dos plexos: Superficial o subareolar y profundo o aponeurótico.

El drenaje se realiza por las siguientes vías, que en orden de frecuencia de afectación son:

**a) El plexo superficial** drena al *grupo axilar inferior o pectoral anterior*. De él se dirige a los ganglios axilares centrales y medios y, por último, alcanza los ganglios subclavios.

**b) El plexo profundo** drena por dos vías:

- Vía de Groszman: A través de los ganglios interpectorales (Rotter) a los ganglios subclavios.

- Vía mamaria interna: Desde los ganglios mamaros internos alcanzan los ganglios mediastínicos.

- *Otras vías*:

\* Vía de Gerota: Se dirige a los ganglios abdominales y de allí a los hepáticos y subdiafragmáticos.

\* Vía transmamaria: Desde los linfáticos superficiales se pueden producir anastomosis y drenaje hacia la mama y axila contralaterales.

\* Desde el CII, a través de los ganglios retro esternales pueden alcanzarse los ganglios mediastínicos anteriores.

## **7) Inervación:**

Somática sensitiva: Se sitúa sobre todo alrededor de pezón y grandes ductos y en menor grado en la epidermis peri areolar:

- En la porción superior procede de los nervios supraclaviculares (C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>).

- En la porción lateral de los 3<sup>o</sup> y 4<sup>o</sup> nervios intercostales.

- En la porción medial de las ramas anteriores de los nervios torácicos-intercostales, a través del pectoral mayor.

- En el CSE del nervio intercostal-braquial (C<sub>8</sub>, D<sub>1</sub>) que atraviesa la axila.



## FISIOLOGÍA:

En la especie humana las mamas tienen dos funciones:

1) Órgano sexual secundario, que por su localización posee un importante papel en la **sexualidad y erotismo**.

2) Órgano específico de los mamíferos destinado a la alimentación de las crías. Esta lactancia requiere una serie de fenómenos neuroendocrinos:

**a) Mamogénesis:** Desarrollo mamario, por acción de los estrógenos a todos los niveles y de la progesterona, actuando sinérgicamente con los anteriores a nivel de los acinos. Con menor importancia también influyen los corticoides, hGH, insulina, HPL y hormonas tiroideas (complejo lactotrope). Entre los procesos evolutivos de la mama, aunque imbricados, cabe distinguir:

*Fenómenos de desarrollo lobular:* Se producen sobre todo entre los 15 y 25 años, si bien hasta los 35 años pueden apreciarse brotes acinares en los ductos. Dentro del lóbulo existen dos tipos de tejido conjuntivo, claramente distinguibles tanto anatómicamente como funcionalmente:

-Conjuntivo fibroso interlobular de relleno.

-Conjuntivo laxo peri alveolar : De aspecto más pálido, altamente especializado.

*Cambios cíclicos:* Se dan a nivel de epitelio y estroma especializado, trabajando en tándem, pues de su balance depende la normalidad. Condicionan síntomas que no guardan franca relación directa con los cambios histológicos. Se trata más de cambios linfático-vasculares y de mitosis-apoptosis, que histológicos.

*Fenómenos involutivos:* Se dan claramente a partir de los 35 años, si bien pueden ya observarse con anterioridad. Coexisten pues alrededor de 20 años con los cambios cíclicos. Afectan a los lóbulos en relación con su estroma

especializado, que va siendo sustituido por el estroma fibrótico, lo que conduce al estrangulamiento de los ductos y atrofia del epitelio.

Cabe destacar que todos estos fenómenos, y de forma más evidente los involutivos, no se dan universalmente en toda la mama. Incluso una misma área puede mostrar imágenes de cambio diferentes. Es decir desarrollo-cambios cíclicos-involución se dan de forma parcheada en toda la mama. Una imagen paradigmática de esto sería la involución mamaria postlactancia.

*Cambios gestacionales:* Son:

- Aumento del peso mamario.
- Desarrollo ductal y lobular.
- Hipervascularización.
- Hiperpigmentación.
- Hipertrofia mioepitelial.
- Aparición de calostro (12-20 semanas).

**b) Lacto génesis:** Producción de leche, de la que es responsable la PRL.

**c) Lactopoyesis:** Mantenimiento continuo de la producción de leche durante la lactancia, de la que también la PRL es responsable, estimulada por la succión del pezón.

**d) Eyección láctea:** Debida a la contracción de las células mioepiteliales por la oxitocina, liberada por la succión del pezón.

**e) Preparación de pezón y areola:** Requieren su prominencia y lubricación, que favorezca la succión.

## **7.2 Cáncer de mama**

El cáncer se origina cuando las células normales de la mama empiezan a cambiar y proliferar sin control, y forman una masa llamada tumor. Un tumor puede ser benigno (no canceroso) o maligno (canceroso, lo que significa que se puede diseminarse a otras partes del cuerpo).

El cáncer de mama se disemina cuando las células cancerosas se desplazan a otros sitios del cuerpo a través de los vasos sanguíneos o linfáticos. Esto se denomina metástasis. Lo más frecuente es que el cáncer de mama se extienda hacia los nódulos linfáticos de la región. Pueden ser axilares (ubicados debajo del brazo), cervicales (ubicados en el cuello) o supraclaviculares (ubicados inmediatamente arriba de las clavículas). Cuando se extienda a otras partes del cuerpo con frecuencia se ven afectados los huesos, los pulmones y el hígado. Más raramente, el cáncer de mama puede diseminarse al cerebro. El cáncer también puede reaparecer (regresar después del tratamiento) localmente en la piel, en la misma mama (si el tratamiento no incluyó extirpación), en otros tejidos de la región torácica o en otras partes del cuerpo.

### ***7.2.2 Epidemiología***

El cáncer de mama es la causa más común de muerte por cáncer en mujeres en todo el mundo. Se estima que las mujeres que llegan a los 85 años de edad tendrán una oportunidad en nueve de desarrollar esta enfermedad; su frecuencia parece ser mayor en países desarrollados que en no desarrollados pese a que el aumento paulatino de esta patología en estos últimos países ha hecho que esta diferencia sea cada vez menos marcada.

Sin embargo, el grado de riesgo no es homogéneo entre la población en general. Es así como encontramos que mientras algunas mujeres nunca desarrollarán el cáncer de mama otras parecen tener un mayor riesgo de

padecerlo. Por ello se ha vuelto cada vez más necesario ser capaz de valorar e individualizar, lo más exactamente posible, el perfil de riesgo de una paciente a fin de poder asegurarle la mejor relación costo-beneficio de las alternativas de vigilancia y tratamiento disponibles

### **7.2.3 Incidencia**

- El cáncer de mama es el cáncer más prevalente en el mundo de hoy, debido a su alta incidencia y un pronóstico relativamente bueno. Unas 4,4 millones de mujeres viven hoy en quienes se diagnosticó el cáncer de mama durante los últimos cinco años.
- Sin embargo, el cáncer de mama es la causa más común de defunciones entre mujeres en todo el mundo.
- Más de 1,1 millones de mujeres en todo el mundo anualmente son recién diagnosticadas con cáncer de mama. Esto representa cerca de 10% de todos los nuevos casos del cáncer y un 23% de todos los cánceres en las mujeres.
- Con más de 410.000 defunciones cada año, el cáncer de mama representa cerca de 14% de todas las muertes debidas al cáncer en las mujeres y un 1,6% de todas las defunciones femeninas en todo el mundo.
- Las tasas de incidencia están subiendo por hasta 5% anualmente en los países de bajos recursos.

#### **7.2.4 Factores de riesgo**

Muchos casos de cáncer de mama se presentan en mujeres sin factores de riesgo evidentes y sin antecedentes familiares de cáncer de mama. Esto significa que todas las mujeres deben estar atentas a los posibles cambios en las mamas y hablar con su médico para realizarse con regularidad exámenes clínicos de las mamas (un examen de la mama realizado por el médico) y mamografías (radiografías de la mama que pueden detectar un tumor demasiado pequeño como para palparse). Es probable que más de un factor de riesgo influya en el desarrollo del cáncer de mama.

Los siguientes factores pueden elevar el riesgo de una mujer de desarrollar cáncer de mama:

- 1. Edad.** El riesgo de desarrollar cáncer de mama aumenta a medida que la mujer envejece y, en la mayoría de los casos, la enfermedad se desarrolla en mujeres de más de 50 años.
- 2. Antecedentes personales de cáncer de mama.** Una mujer que ha tenido cáncer de mama en una mama tiene una probabilidad del 1 % al 2 % por año de desarrollar un segundo cáncer en la otra mama.
- 3. Antecedentes familiares de cáncer de mama.** Las mujeres que tienen un pariente en primer grado (madre, hermana, hija) a la que se le ha diagnosticado cáncer de mama corren más riesgo de padecer la enfermedad.
- 4. Predisposición genética.** Las mutaciones a los genes 1 o 2 del cáncer de mama (*BRCA1* o *BRCA2*) se asocian con mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama u ovario.
- 5. Antecedentes personales de cáncer de ovario.** Los antecedentes de cáncer de ovario pueden aumentar el riesgo de una mujer de padecer cáncer de mama. Las mutaciones de los genes del cáncer de mama, como el *BRCA1* o el *BRCA2*, pueden aumentar considerablemente el riesgo de cáncer de ovario y de mama.

**6. Exposición a estrógeno y progesterona.** El estrógeno y la progesterona son hormonas femeninas que controlan el desarrollo de las características sexuales secundarias (como el desarrollo de las mamas) y del embarazo. La producción de estrógeno y progesterona disminuye en la menopausia. La exposición prolongada a estas hormonas aumenta el riesgo de padecer cáncer de mama.

- Las mujeres que comienzan a menstruar antes de los 11 o 12 años o llegan a la menopausia después de los 55 años tienen más riesgo de padecer cáncer de mama porque las células mamarias están expuestas al estrógeno y a la progesterona durante un tiempo más prolongado.
- Las mujeres que tuvieron su primer embarazo después de los 35 años o las que nunca tuvieron un embarazo a término corren más riesgo de padecer cáncer de mama. El embarazo puede actuar como protección contra el cáncer de mama porque empuja a las células mamarias hacia la última fase de maduración. El amamantamiento también puede ayudar a disminuir el riesgo de cáncer de mama.

**7. Terapia de reemplazo hormonal posterior a la menopausia.**

**8. Anticonceptivos orales**

**9. Raza y origen étnico.** Si bien las mujeres blancas tienen más posibilidades de desarrollar cáncer de mama, las mujeres negras son más propensas a morir a causa de la enfermedad

**10. Hiperplasia atípica de la mama.** Por la presencia de células anormales, pero no cancerosas, que se encuentran en una biopsia de mamas.

**11. LCIS.** Referencia a las células anormales presentes en los lobulillos o las glándulas mamarias. El LCIS aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de mama invasivo

**12. Factores del estilo de vida.** Al igual que con otros tipos de cáncer, los estudios continúan mostrando que diversos factores del estilo de vida pueden contribuir al desarrollo de cáncer de mama.

- Estudios recientes han demostrado que las mujeres posmenopáusicas obesas tienen mayor riesgo de padecer cáncer de mama.
- La falta de ejercicio puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de mama porque el ejercicio disminuye los niveles de hormonas, altera el metabolismo y mejora el sistema inmunitario. El aumento de la actividad física se asocia con un menor riesgo de desarrollar cáncer de mama.
- Beber más de dos bebidas alcohólicas (que incluyen cerveza, vino y licor) por día aumenta el riesgo de cáncer de mama.

**13. Radiación.** Las dosis altas de radiación ionizante (por ejemplo, proveniente de radiografías o cabinas de bronceado).

**14. Densidad de la mama** Los tumores de mama densos.

### **7.2.5 Clasificación histopatológica del cáncer de mama**

Generalmente los tipos de cáncer de mama se clasifican de acuerdo a tres factores:

- 1) El sitio en el que se originó el carcinoma o tumor
- 2) El grado de invasión
- 3) La apariencia de las células vistas bajo un microscopio

### **CARCINOMA IN SITU**

In situ significa “en su sitio”. Es un tipo de cáncer que no invade en profundidad y se considera susceptible de ser curado mediante una simple extirpación tumoral. Está ubicado en los conductos de los lobulillos, no se ha extendido al tejido adiposo cercano al seno, ni a otros órganos del cuerpo. No produce metástasis, no invade vasos sanguíneos ni linfáticos.

HAY 2 TIPOS DE CARINOMA IN SITU (no infiltrante)

- Intralobulillar: proliferación dentro de los lobulillos, carcinoma lobulillar in situ (CLIS), es palpable, se descubre por biopsia ,raras veces se ve en la mamografía El CLIS , no es maligno pero indica aumento de riesgo de carcinoma infiltrante en cualquiera de las 2 mamas 1-2 % presentan cáncer cada año
- Intraductal : (solido, comedociano papilar , cribiforme proliferación dentro de los conductos , carcinoma ductal in situ (CDIS), se detecta solo mediante mamografía (> 80%),hallazgo frecuente microcalcificaciones 75 a 80%
- La enfermedad de Paget es una forma de CDIS



## CARCINOMA INFILTRANTE

- Lobulillar infiltrante
- Ductal infiltrante
- NOS\*80% de los carcinomas
- Formas especiales medular típico
- Mucosecretante, Adenoquistico, Papilar, Tubular, Liposecretante Secretorio, metaplasico

### 7.2.6 Signos y síntomas

Las mujeres con cáncer de mama pueden experimentar síntomas o anomalías en las mamas, pero muchas mujeres no presentan nada de esto en el momento del diagnóstico. Muchas veces, los signos o síntomas en las mamas pueden estar causados por otra afección que no sea cáncer. Si a usted le preocupa un signo o síntoma, hable con su médico.

Algunos de los signos y síntomas que deben observarse son:

- Nuevos nódulos que se sientan como un nudo firme (muchas mujeres habitualmente tienen mamas llenas de nódulos) o el engrosamiento de la mama o debajo del brazo
- Sensibilidad, secreción (puede suceder de repente, contener sangre o producirse solamente en una mama) o cambios físicos en el pezón (como pezón invertido, una llaga persistente o el cambio en el tamaño o la forma de la mama)
- Irritación o cambios en la piel, como rugosidades, hoyuelos, escamosidad o nuevos pliegues
- Mamas enrojecidas, hinchadas y tibias al tacto, con una erupción cutánea que asemeja la piel de una naranja

- Dolor en la mama (generalmente no es un síntoma de cáncer de mama, pero debe comunicarse al médico) o, en particular, dolor en la mama que no desaparece

### **7.2.7 Detección y diagnóstico**

#### **- Autoexploración**

La autoexploración mamaria es una técnica de detección del cáncer mamario basada en la observación y palpación que hace la mujer en sus propias mamas. En un alto porcentaje son las mujeres quienes detectan los nódulos que indican una alteración mamaria. La autoexploración es referida por algunos críticos como una herramienta de poca utilidad ya que no detecta lesiones tempranas.

La Asociación Estadounidense de Cáncer (ACA) recomienda la autoexploración de glándula mamaria de forma mensual a todas las mujeres a partir de la menarca, sobre todo en las mayores de 20 años.

#### **- Examen Clínico**

Obtener una historia clínica completa es el primer paso del examen clínico mamario, y ésta debe incluir antecedentes importantes tales como el estado hormonal y la historia familiar de cáncer de mama. El examen clínico mamario debe incluir una exploración física en que se observará la configuración general y se palparán los senos revisando también axilas y pezones.

Se ha encontrado que la exploración física de la mama permite una detección de hasta 50% de lesiones no vistas en mamografías, con un valor predictivo positivo de 73% y negativo de 87%. La sensibilidad de mamografía más la exploración física sería del 75%.

- **Mamografía**

La mamografía (también llamada mastografía) es una imagen plana de la glándula mamaria obtenida con rayos X (19). La imagen se forma debido a la diferente atenuación sufrida por los rayos al atravesar los medios que constituyen la mama. El “mapa” bidimensional de radiación atenuada por la mama incide sobre el receptor de imagen (la placa radiográfica en un mastógrafo convencional o el detector electrónico en un equipo digital) y allí se forma una imagen latente que es hecha visible por un proceso químico (equipo analógico con película) o electrónico (digital). La información tridimensional de la ubicación de la lesión se logra gracias a la obtención de dos proyecciones. Así, un estudio mastográfico de escrutinio para detectar lesiones subclínicas en mujeres asintomáticas, consiste de 2 pares de imágenes: una proyección cráneo-caudal y una medio-lateral-oblicua, para cada mama

- **Otras pruebas de imágenes**

- **Ecografía**
- **Resonancia magnética (RM)**
- **Biopsia**

Una biopsia es la extracción de tejido para buscar la presencia de células cancerosas. La biopsia es la única manera de saber con certeza si hay cáncer presente.

Es posible que usted necesite una biopsia si se encuentra una zona anormal. Una zona anormal puede palparse durante un examen clínico del seno, pero puede no verse en una mamografía. O, una zona normal puede verse en una mamografía, pero puede no palparse durante un examen clínico del seno. En este caso, los médicos pueden usar procedimientos con imágenes

(tales como mamografías, ecografías o resonancia magnética) para que les ayude a ver la zona y extirpar el tejido.

Es posible que su médico le recomiende a un cirujano o a un especialista en enfermedades del seno para que le hagan una biopsia.

Un patólogo examinará el tejido o el líquido que se haya extraído de su seno para ver si hay células cancerosas. Si se encuentran células cancerosas, el patólogo puede decir el tipo de cáncer del que se trata. El tipo más común de cáncer de seno es el carcinoma ductal. Este comienza en las células que revisten los conductos del seno. Otro tipo es el carcinoma lobulillar que comienza en los lobulillos del seno.

#### - **Exámenes de laboratorio en tejido del seno**

Si usted tiene un diagnóstico de cáncer de seno, su doctor puede ordenar pruebas especiales de laboratorio para el tejido de seno que se extrajo:

- Pruebas de receptores de hormonas
- Prueba HER2/neu

### **7.2.7 Estadios del cáncer**

**Estadio 0:** El estadio cero (0) describe una enfermedad que se limita a los conductos y lobulillos del tejido mamario y que no se ha diseminado al tejido circundante de la mama. También se denomina cáncer no invasivo

**Estadio IA:** El tumor es pequeño, invasivo y no se ha diseminado a los ganglios linfáticos

**Estadio IB:** El tumor está confinado a los conductos y lobulillos del tejido mamario y no se ha diseminado al tejido circundante de la mama o mide menos de 20 mm, y se observa diseminación microscópica a los ganglios linfáticos

**Estadio IIA:** Cualquiera de estas condiciones:

- No hay evidencia de un tumor en la mama, pero el cáncer se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares aunque no a zonas distantes del cuerpo
- El tumor mide 20 mm o menos y se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares
- El tumor mide más de 20 mm pero menos de 50 mm y no se ha diseminado a los ganglios linfáticos

**Estadio IIB:** Cualquiera de estas condiciones:

- El tumor mide más de 20 mm pero menos de 50 mm y se ha diseminado a un número de uno a tres ganglios linfáticos axilares
- El tumor mide más de 50 mm pero no se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares

**Estadio IIIA:** Un cáncer de cualquier tamaño que se ha diseminado a un número de cuatro a nueve ganglios linfáticos axilares, pero no a otras partes del cuerpo. El estadio IIIA también puede ser un tumor mayor de 50 mm que se ha diseminado a un número de uno a tres ganglios linfáticos

**Estadio IIIB:** El tumor se ha diseminado a la pared torácica o ha causado hinchazón o ulceración de la mama, o se diagnostica como cáncer inflamatorio de mama. Puede o no haberse diseminado a los ganglios linfáticos axilares, pero no se ha diseminado a otras partes del cuerpo

**Estadio IIIC:** Tumor de cualquier tamaño que no se ha diseminado a partes distantes del cuerpo pero se ha diseminado a 10 o más ganglios linfáticos axilares o a los ganglios linfáticos del grupo N3

**Estadio IV (metastásico):** El tumor puede tener cualquier tamaño y se ha diseminado a sitios distantes del cuerpo, generalmente los huesos, pulmones o hígado o la pared torácica.

**Recurrente:** El cáncer recurrente es aquel que vuelve a aparecer después del tratamiento.

### **7.2.8 Tratamiento**


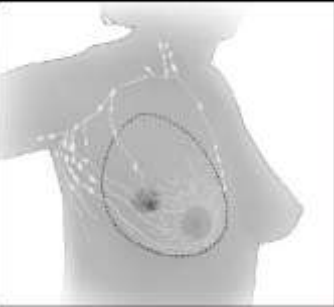
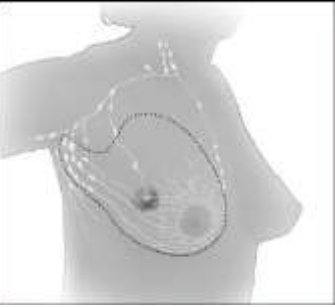
#### **1. Cirugía**

La cirugía es el tratamiento más común para el cáncer de seno. (Vea más adelante las ilustraciones sobre los tipos de cirugía). Su médico puede explicar cada tipo y comparar los beneficios y los riesgos, así como describir el efecto que tendrá cada tipo de cirugía en su apariencia.

- **Cirugía conservadora del seno:** Una operación para extirpar el cáncer pero no el seno se llama cirugía conservadora del seno. También se conoce como tumorectomía, mastectomía segmentaria o mastectomía parcial. A veces, una biopsia de escisión es la única cirugía que una mujer necesita ya que el cirujano extirpa todo el tumor.
- **Mastectomía:** Una operación para extirpar todo el seno (o tanto tejido de seno como sea posible) es una mastectomía. En algunos casos, la mastectomía conservadora de la piel puede ser una opción. En este

procedimiento, el cirujano extirpa la menor cantidad de piel como sea posible.

El cirujano generalmente extirpa uno o más ganglios linfáticos bajo el brazo para ver si hay células cancerosas presentes. Si se encuentran células cancerosas en los ganglios linfáticos será necesario realizar otros tratamientos del cáncer

Cirugía conservadora	Mastectomía total simple	Mastectomía total Radical
		

## 2. Radioterapia

La radioterapia (que también se llama tratamiento con radiación) usa rayos de alta energía para destruir las células cancerosas. Afecta únicamente las células en la parte del cuerpo que está siendo tratada y puede usarse después de la cirugía para destruir las células cancerosas que quedan en el área.

Los médicos usan dos tipos de radioterapia para tratar el cáncer de seno. Algunas mujeres reciben los dos tipos:

- **Radioterapia externa:** La radiación procede de una máquina grande situada fuera del cuerpo. Para recibir este tratamiento se va a un hospital o clínica. Los tratamientos son generalmente 5 días a la

semana durante 4 ó 6 semanas. La radiación externa es el tipo de radioterapia que se usa generalmente para el cáncer de seno.

- **Radiación interna** (radiación por implante o braquiterapia): El médico coloca uno o más tubos delgados dentro del seno por una incisión pequeña. El tubo se carga con una sustancia radiactiva. La sesión de tratamiento puede durar unos pocos minutos después de los cuales se retira la sustancia. Cuando dicha sustancia se retira, no queda radiactividad en el cuerpo. La radiación interna puede repetirse todos los días durante una semana.

### 3. Terapia hormonal

La terapia hormonal impide que las células cancerosas obtengan o usen las hormonas naturales (estrógeno y progesterona) que necesitan para crecer.

#### Opciones antes de la menopausia

Si no ha pasado por la menopausia, las opciones pueden ser las siguientes:

- **Tamoxifeno**: Este fármaco puede impedir que regrese el cáncer de seno original y también ayuda a evitar que se presenten nuevos cánceres en el otro seno. Es una pastilla que usted toma diariamente durante 5 años.
- **Agonista LH-RH**: Este tipo de fármaco puede impedir que los ovarios produzcan estrógeno. El nivel de estrógeno disminuye lentamente. Algunos ejemplos son la leuprolerina y la goserelina. Este tipo de fármaco puede administrarse por medio de una inyección debajo de la piel en la zona del estómago. Los efectos secundarios incluyen sofocos, dolores de cabeza, aumento de peso, adelgazamiento y dolor de huesos.
- **Cirugía para extirpar los ovarios**: Antes de que usted pase por la menopausia, los ovarios son la fuente principal de estrógeno de su cuerpo. Cuando el cirujano extirpa sus ovarios, extirpa también esta fuente de estrógeno



## Opciones después de la menopausia

Si usted ya ha pasado por la menopausia, cuenta con las siguientes opciones:

- **Inhibidor de aromatasa:** Este tipo de fármaco impide que el cuerpo produzca una forma de estrógeno (estradiol). Los efectos secundarios graves incluyen el adelgazamiento de los huesos y un aumento del colesterol.
- **Tamoxifeno:** La terapia hormonal se administra durante al menos 5 años

### 4. Quimioterapia

La quimioterapia es el uso de fármacos para destruir células cancerosas. Los fármacos para tratar el cáncer de seno pueden darse en forma de tableta o píldora o por inyección en una vena (intravenosa). Probablemente usted recibirá una combinación de fármacos.

Usted puede recibir quimioterapia en la parte ambulatoria del hospital, en el consultorio del médico o en casa. Algunas mujeres necesitan quedarse en el hospital durante el tratamiento.

Los efectos secundarios de la quimioterapia dependen principalmente de los fármacos administrados y de la dosis. La quimioterapia destruye células cancerosas de crecimiento rápido, pero puede también dañar células normales que se dividen con rapidez:

- **Glóbulos de la sangre:** Cuando los fármacos hacen que baje la concentración de los glóbulos de la sangre, usted tiene más probabilidad de contraer infecciones, de sangrar o magullarse con facilidad y de sentirse muy débil y cansada. Su equipo de atención médica le examinará para ver si está baja la concentración de glóbulos sanguíneos. Si lo está, el equipo de atención médica suspenderá la quimioterapia durante algún tiempo o reducirá la dosis del fármaco.

- **Células en las raíces del pelo:** La quimioterapia puede causar la caída del pelo. Si se le cae el pelo, éste volverá a crecer después del tratamiento, pero es posible que cambien el color o la textura.
- **Células que revisten el tubo digestivo:** La quimioterapia puede causar falta de apetito, náuseas y vómitos, diarrea, o llagas en la boca y en los labios. Su equipo de atención médica puede darle medicamentos y sugerirle otras formas de controlar estos problemas.

### 5. Terapia dirigida

Algunas mujeres con cáncer de seno pueden recibir fármacos como terapia dirigida. La terapia dirigida usa fármacos que bloquean el crecimiento de las células del cáncer de seno. Por ejemplo, la terapia dirigida puede bloquear la acción de una proteína anormal (como HER2) que estimula el crecimiento de las células del cáncer de seno

- **Trastuzumab:** Este fármaco se administra en una vena solo o junto con quimioterapia. Los efectos secundarios que tienen lugar generalmente durante el primer tratamiento incluyen fiebre y escalofríos.
- **Lapatinib:** Esta tableta se toma por vía oral. Lapatinib se administra con quimioterapia. Los efectos secundarios incluyen náuseas, vómitos, diarrea, cansancio, llagas en la boca y sarpullido.

## 7.3 LINFEDEMA COMO COMPLICACION POST-MASTECTOMIA

### 7.3.1 Fisiopatología

El linfedema se determina como un edema crónico, unilateral o bilateral, de las extremidades (superiores y/o inferiores) pero también de otras áreas del cuerpo, debido a la acumulación de linfa, líquido rico en proteínas, en el espacio intersticial de los tejidos blandos, como resultado de alteraciones congénitas (linfedema primario) o adquiridas (linfedema secundario) de los vasos linfáticos. Es un edema blanquecino, duro y elástico, que no deja fovea a la presión y no mejora con la elevación del miembro afectado.

El linfedema secundario se produce por la obstrucción o la destrucción de los vasos linfáticos normales, de forma que la carga linfática que debe ser reabsorbida por vía linfática es normal, pero la capacidad de transportar está disminuida produciendo una insuficiencia de tipo mecánico.

El linfedema primario, sin embargo, es aquel en el que no se puede demostrar la causa originaria y se produce un desarrollo anormal de los vasos linfáticos (hiperplasia o aplasia, varicosidades, etc.)

Desde el punto de vista fisiopatológico, el fluido acumulado en el linfedema representa una colección anormal de agua, solutos y, especialmente, de proteínas en el espacio intersticial del tejido celular subcutáneo. El mantenimiento de este fluido, sobre todo de la gran cantidad de proteínas, puede favorecer la linfangitis y, como resultado de la misma, la presencia de una reacción fibrosa por formación excesiva de tejido conectivo. Este proceso puede terminar en una elefantiasis o en cambios escleróticos, que influirán de forma notable en la efectividad de los posibles tratamientos del linfedema.

El linfedema pos mastectomía se trata de un edema secundario a la mastectomía por cáncer de mama y/o radioterapia. Aparece sobre todo en los casos de cirugía radical en que se asocia radioterapia.

Los factores más frecuentemente implicados en su aparición son la exéresis de los ganglios linfáticos, la fibrosis de los vasos linfáticos secundaria a la radioterapia coadyuvante y la compresión externa del sistema linfático

Otros factores de riesgo identificados son la extensión de la cirugía axilar y el estado patológico (estadiaje) de los nódulos, aunque con la adopción de técnicas más conservadoras para el manejo del cáncer de mama el riesgo de linfedema ha disminuido

### **7.3.2 Aspectos clínicos**

Al comienzo, el edema es blando, elástico, y cede parcialmente con el reposo. Más adelante aumenta la consistencia, se hace duro, no deja fóvea y es irreversible dado que en el tejido celular subcutáneo está proliferando el tejido colágeno, lo que se traduce clínicamente en un fibredema.

La piel va haciéndose más gruesa y rugosa, y adquiere aspecto de piel de naranja. Posteriormente, aparecen lesiones de tipo paquidérmico, con formaciones verrugosas y condilomas, entre cuyos surcos se producen infecciones por hongos y bacterias. De esta forma, sobre una evolución lenta, generalmente se intercalan episodios de infecciones en forma de linfangitis o erisipelas, con clara puerta de entrada en lesiones a veces mínimas

En relación con el linfedema pos mastectomía se han descrito dos formas de presentación. El linfedema inicial o precoz, que ocurre hasta los dos meses de la cirugía y suele ser transitorio, y el linfedema tardío que puede ocurrir en cualquier momento después de los 6 meses del tratamiento inicial y a menudo es progresivo

En la actualidad, se sabe que el linfedema es causa de discapacidad y que tiene consecuencias sobre diversos aspectos de la calidad de vida relacionada con la salud del paciente, incluyendo el bienestar psicológico, la imagen corporal, el dolor, la energía y la movilidad física. La función se limita sobre todo en aquellos edemas que alcanzan tamaños considerables

El linfedema pos mastectomía constituye actualmente una de las secuelas más graves y que más afecta a la calidad de vida relacionada con la salud de las mujeres intervenidas de cáncer de mama

De hecho, se ha descrito como la complicación más angustiosa de la cirugía de la mama a largo plazo

La evolución es variable y depende del sexo (más grave en el hombre), modo de comienzo (peor en las formas de instauración brusca) y cuadro linfográfico (peor en las formas aplásicas). En linfedemas de larga evolución, sobre todo secundarios a mastectomías, puede desarrollarse un linfangiosarcoma, siendo la forma de presentación más conocida la de Stewart-Treves.

Otras complicaciones, además de la malignización, son los brotes de linfangitis y erisipelas, las linforragias o extravasación de linfa a través de pequeñas vesículas y la fibrosis-elefantiasis

En cuanto a la valoración clínica del linfedema, existe controversia sobre cómo debe valorarse este edema. A menudo se emplean criterios que se fundamentan en la diferencia de perímetros entre dos extremidades contralaterales, mientras que otros autores se apoyan en medidas volumétricas, de ahí que existan cifras de incidencia tan variables entre los distintos estudios

De hecho, uno de los mayores problemas en la evaluación del impacto de los tratamientos sobre el desarrollo de linfedema es la falta de consenso en su definición y en los métodos de medida

Por lo que a las características de los pacientes se refiere, son pocos los estudios que hayan descrito las características demográficas y de la enfermedad asociadas al linfedema. Una encuesta realizada en 1997 a los centros de tratamiento del linfedema en el Reino Unido puso de manifiesto que el 99% de los pacientes con linfedema pos mastectomía eran mujeres, que la media de edad era de 60,1 años (DE: 13,4; recorrido: 27-96), que el 25% habían tenido edema durante más de un año en el momento de la derivación al centro de tratamiento, que el 61% presentaban inflamación/tumefacción en

más de una localización (de forma bilateral en un 13%) y que el porcentaje de exceso de volumen era del 14,9% y estaba muy relacionado con el tiempo de duración de la condición.

### **7.3.3 Valoración del linfedema**

#### **1. Cuantificación del volumen**

Es importante la cuantificación del volumen del linfedema tanto para conocer su progresión como para el manejo terapéutico. Existen varios métodos instrumentales como el Volometer que mediante un sistema óptico que nos va dando los volúmenes cm a cm y permite conocer además del volumen, la localización del edema. El método del volumen de agua desplazada aplica el principio de Arquímedes, para medir el volumen de la extremidad sumergida en un tanque de agua.

Pero Mortiner indica que el método más fidedigno y conveniente es la medición de múltiples circunferencias desde un punto fijo, efectuándose un total de 6 a 7 mediciones, de tal forma que el cálculo del volumen total es la suma de los cálculos de cada volumen y cada volumen es igual a:

$$\text{Volumen} = \frac{\text{perímetro}^2}{p}$$

Este método ha conseguido una gran repetición cuando se utiliza por más de un observador.

#### **2. Dureza:**

Se realiza por medio de la tonometría, sin embargo lo habitual es que la exploración de la dureza se haga mediante presión digital.

#### **3. Localización:**

La localización es importante y se define a través de la diferencia de perímetros que hay entre las dos extremidades.

La zona de mayor edema suele estar situada alrededor del codo, el tercio inferior del brazo y el superior del antebrazo, debido a que allí se encuentran

los ganglios infra y supraepitrocleares, que son la última estación previa a los ganglios axilares.

#### **4. Limitación de la movilidad articular:**

Según Sneeuw, en el tratamiento del cáncer de mama, la combinación de cirugía y radioterapia implica un considerable aumento de problemas funcionales. Aproximadamente el 48% presentan limitación de la movilidad articular del brazo, fundamentalmente en el hombro, con una incidencia del 34% de limitación mínima, un 13% limitación moderada y 1% limitación severa.

Esta limitación tiene que ver con la infiltración de proteínas que se produce en las cápsulas articulares, siendo la del hombro una de las más afectadas.

La existencia de una disección axilar asociada tiene más posibilidades de que aparezcan estas limitaciones

#### **5. Test Geométrico:**

Con esta técnica podremos evaluar al paciente determinando si tiene algún tipo de limitación articular y de ser así cual es su rango articular y de movimiento.

#### **7.3.4 Tratamiento fisioterapéutico**

La fisioterapia es un tratamiento médico natural dirigido a evaluar, restaurar y mantener las funciones físicas o a minimizar las disfunciones después de enfermedades o accidentes.

La terapia física tiene como objeto la movilización de la linfa acumulada en el tejido celular subcutáneo

Dentro de las posibilidades terapéuticas del linfedema mediante terapia física, podemos diferenciar varias actuaciones:

- **El drenaje linfático manual:** es una técnica de masaje que se aplica sobre la superficie de la piel y sigue la localización anatómica de los vasos linfáticos. Consiste en unas secuencias de determinados movimientos como los llamados círculos estacionarios, movimientos de bombeo, movimientos de muñeca o movimientos giratorios

La finalidad es incrementar la actividad en los vasos linfáticos normales que favorecen la circulación colateral

Una sesión de DLM para el linfedema de la extremidad superior se inicia centralmente en el cuello y el tronco para vaciar los vasos linfáticos principales y, así, facilitar el drenaje desde el brazo

Su duración habitual es de una hora y, para tratar un linfedema moderado, se requiere una o incluso dos sesiones, cinco o seis veces por semana, durante un período de cuatro semanas

- **Los ejercicios de movilización de la extremidad** (o cinesiterapia)

La combinación de movimientos de elasticidad, aeróbicos y de fortalecimiento junto con el uso de prendas de compresión y DLM produce efectos beneficiosos en las mujeres con linfedema. Un programa fisioterapéutico de este tipo favorece, además, el funcionalismo del brazo en particular y del paciente en general. Aliviando así otras complicaciones post mastectomía como son contractura de músculos, limitación articular y dolor.

- **El tratamiento postural mediante elevación de la extremidad**

Consiste en la elevación de la extremidad para reducir la presión hidrostática intravascular y, así, disminuir la producción de líquido linfático.



- **Vendaje de compresión** externa a través de prendas elásticas que evitan la acumulación del líquido
- **Presoterapia** es el uso de aparatos de compresión externa para facilitar la movilización de fluidos. Se trata de compartimentos neumáticos o rellenos de mercurio que aplican presión alrededor de la extremidad con la intención de disminuir el volumen de la misma
- **Hidroterapia/ balneoterapia**
  - *Natación o baño en el mar o en aguas salinas* : en esta agua, con temperatura entre 20°C y 30°C, el efecto beneficioso se consigue tanto por el ejercicio como por la acción de la presión hidrostática y, sobre todo, por la acción anti edematosa de la concentración salina del agua.
  - *Hidromasaje* : si no podemos realizar un DLM, el hidromasaje podría suplir en parte esta técnica, dado que al poder graduar la presión del chorro de agua, podemos aplicar un hidromasaje superficial – con presiones equivalentes a las del drenaje linfático - o un hidromasaje profundo. En cualquier caso, la temperatura del agua debe ser de 35°C a 36°C, es decir, dentro de lo considerado como temperatura indiferente.
  - *Baño en piscina*: carece de la acción salina pero resulta beneficioso por la acción de la presión hidrostática y el ejercicio que mejorarán la circulación de retorno. Se aconseja que a temperatura del agua sea indiferente y que la duración del baño sea de 15 a 30 minutos por día.
  - *Baños de contraste o Distérmicos*: son aquellos en los que la extremidad linfedematosa se introduce durante tres minutos en agua a temperatura indiferente (35°- 36° C) y después en agua fría (alrededor de 15° C) durante otros tres minutos y así sucesivamente hasta completar unos 20 minutos por sesión. La frecuencia aconsejable es de 2-3 sesiones por día.
- **TENS**
- **K-tapping con técnica drenante**

Se ha demostrado que la aplicación de la fisioterapia durante 4 semanas reduce significativamente la expresión de los genes vinculados a la inflamación crónica, es decir, disminuye o alivia el proceso inflamatorio crónico.

Luego de estas primeras semanas nuestro propósito será prevenir la re acumulación de líquido del edema y evitar la formación de cicatrices

Lo principal es la compresión mediante medias o mangas elásticas. Además, los pacientes deben cuidar su piel y practicar ejercicios físico

## **8- HIPOTESIS**

La recuperación de las pacientes post mastectomizadas de entre 30 y 55 años con linfedema del Hospital de SOLCA tiene relación con la oportuna valoración del estado físico que se le realice al paciente

## **9- METODOLOGIA**

El proyecto investigativo es de carácter documental, ya que su punto de partida es el sustento de otras fuentes impresas al realizar la revisión bibliográfica para la fundamentación teórica, al mismo tiempo, corresponde a un estudio de tipo descriptivo porque nos permite describir los aspectos del objeto de estudio en su ambiente natural, lo cual permite la recolección de datos cuantitativos, es decir, se describen los fenómenos como suceden en la realidad.

Como técnicas para recolectar información, utilizaremos los datos de las Historias clínicas, las cuales nos ayudarán a conocer narraciones amplias y detalladas del estado actual, evolución, y diversos tratamientos o procedimientos médicos a los cuales nuestras pacientes han sido sometidas, para así, conocer en qué estado de salud las recibimos y que cuidados debemos tomar. A su vez, se utilizará la palpación suave en búsqueda de contracturas musculares, puntos dolorosos y atrofas musculares, luego procedemos al test goniométrico para medir su amplitud articular, determinando o no limitaciones en sus movimientos y test muscular para medir el grado de fuerza y tonicidad en la que se encuentran los músculos.

Con estas diferentes técnicas aplicadas vamos a poder conseguir la correcta valoración de las pacientes mastectomizadas con linfedema en SOLCA. Obtendremos los resultados necesarios para establecer un plan de Terapia Física a cada paciente, según sus limitaciones, y posteriormente aplicarlo, consiguiendo así su pronta reincorporación a sus actividades diarias.

La población objeto de estudio está representada por **30** pacientes de 30 a 55 años, de Sociedad de Lucha Contra el Cáncer SOLCA y como muestra estudiaremos el 100% de nuestra población

**9.1 Universo poblacional:** Pacientes post mastectomía de SOLCA

**9.2 Muestra:** 15 pacientes mujeres entre 30 a 55 años, del hospital de Sociedad de Lucha contra el Cáncer SOLCA

**9.3 Método:**

- Investigativo de carácter documental
- Estudio descriptivo, cuantitativo
- Hipotético deductivo

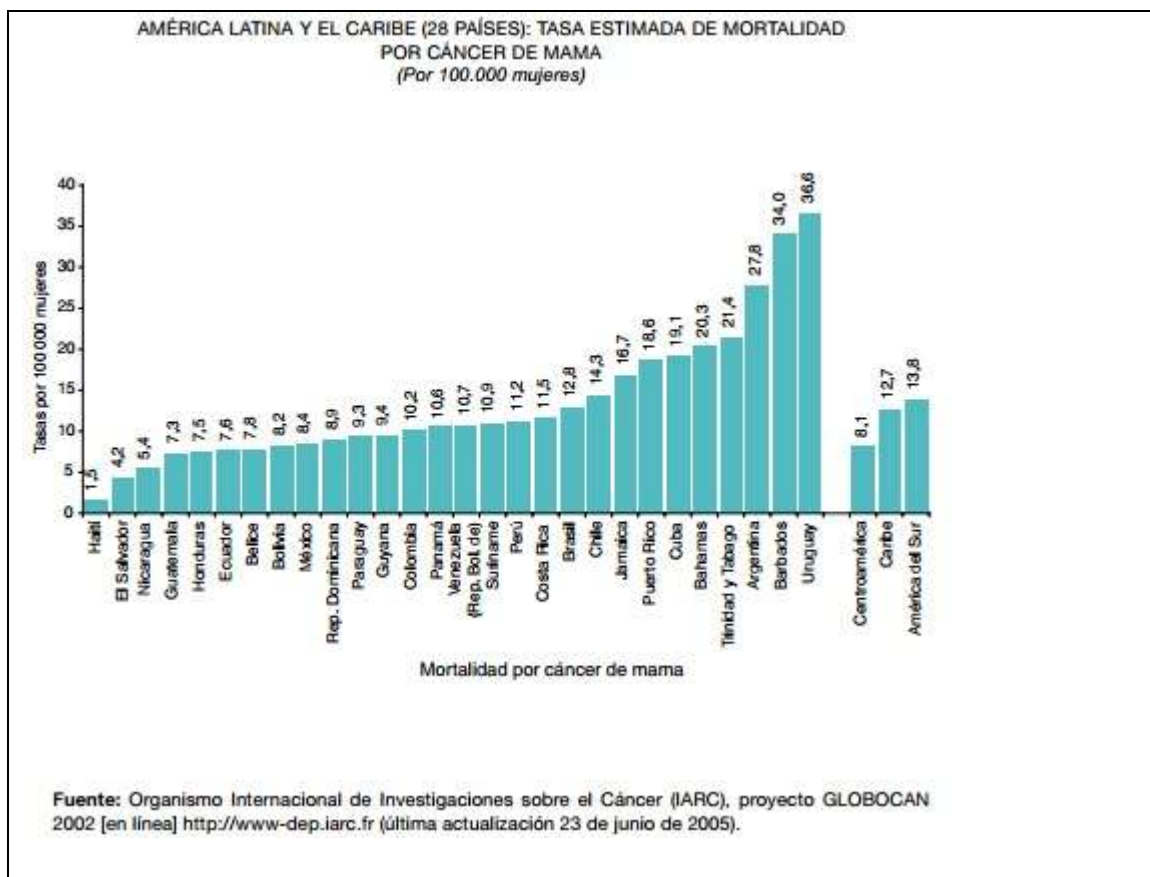
**9.4 Técnicas:**

- Historias Clínicas
- Evaluación
- Test goneometrico
- Tabla de dolor

## 10- CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1. Selección y definición del tema									
2. Elaboración del proyecto de investigación									
3. Presentación proyecto de investigación									
4. Aprobación del proyecto de investigación									
5. Acopio de información bibliográfica									
6. Solicitud para autorización de ejecución del proyecto									
7. Reconocimiento del hospital y personal SOLCA									
8. Elaboración de historias clínicas a pacientes									
9. Evaluación física de pacientes post mastectomía									
10. Establecer que protocolo terapéutico se podría seguir según los signos y síntomas de cada paciente									
11. Charla informativa sobre el linfedema y su prevención dirigida a las pacientes mastectomizadas									
12. Análisis de datos obtenidos y resultados									

## 11- ANÁLISIS DE DATOS



Este grafico muestra la tasa de mortalidad por cáncer de mama en América latina y el Caribe, colocando al Ecuador con una tasa de 7.6. Según el IARC

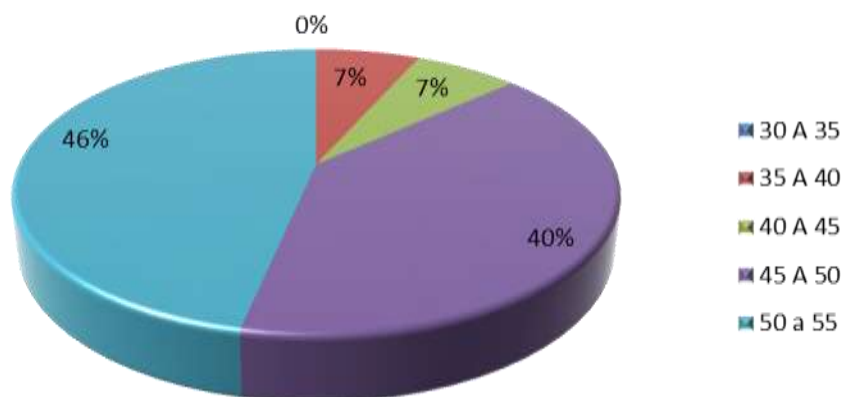
**PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD FEMENINA AÑO 2010**  
LISTA CORTA DE AGRUPAMIENTO DE CAUSAS DE MUERTE (L.C. CIE-10)

			POBLACIÓN ESTIMADA 2010		7.088.917	
			TOTAL DE DEFUNCIONES		26.786	
			TASA DE MORTALIDAD GENERAL (x 10.000 hab.)		37,8	
Nº Orden	CODIGO L.C.	COD. CIE-10 DETALLADA	CAUSAS DE MUERTE			
			Número	%	Tasa	
1	26	E10-E14	DIABETES MELLITUS	2.242	8,4	31,6
2	34	I10-I15	ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	2.085	7,8	29,4
3	42	I60-I69	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	1.689	6,3	23,8
4	46	J10-J18	INFLUENZA Y NEUMONIA	1.668	6,2	23,5
5	41	I50-I51	INSUFICIENCIA CARDÍACA, COMPLICACIONES Y ENFERMEDADES MAL DEFINIDAS	924	3,4	13,0
6	35	I20-I25	ENFERMEDADES ISQUEMICAS DEL CORAZÓN	813	3,0	11,5
7	18	C53-C55	NEOPLASIA MALIGNA DEL ÚTERO	722	2,7	10,2
8	53	N00-N99	ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	708	2,6	10,0
9	55	P00-P96	CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PRENATAL	702	2,6	9,9
10	51	K70-K76	CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES DEL HIGADO	692	2,6	9,8
11	09	C16	NEOPLASIA MALIGNA DEL ESTÓMAGO	679	2,5	9,6
12	57	V00-V89	ACCIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE	660	2,5	9,3
13	47	J40-J47	ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS INFERIORES	493	1,8	7,0
14	17	C50	NEOPLASIA MALIGNA DE LA MAMA	470	1,8	6,6
15	24	C81-C96	NEOPLASIA MALIGNA DEL TEJIDO LINFÁTICO, ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS Y TEJIDOS APINES	436	1,6	6,2
16	08	A40-A41	SEPTICEMIA	413	1,5	5,8
17	11	C22	NEOPLASIA MALIGNA DEL HÍGADO Y DE LAS VÍAS BILIARES	370	1,4	5,2
18	10	C18-C21	NEOPLASIA MALIGNA DEL COLÓN, SIGMOIDE, RECTO Y ANO	352	1,3	5,0
19	56	Q00-Q99	MALFORMACIONES CONGENITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALIAS CROMOSÓMICAS	341	1,3	4,8
20	27	D50-D53 E40-E64	DESNUTRICIÓN Y ANEMIAS NUTRICIONALES	309	1,2	4,4
21	39	I46	PARO CARDÍACO	294	1,1	4,0
22	15	C33-C34	NEOPLASIA MALIGNA DE LA TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN	279	1,0	3,9
23	48	J80-J84	EDEMA PULMONAR Y OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE AFECTAN AL INTERSTICIO	256	1,0	3,6
24	63	X80-X84	LESIONES AUTOINFLINGIDAS INTENCIONALMENTE (SUICIDIO)	254	0,9	3,6
25	36	I26-I28	ENFERMEDAD CARDIOPULMONAR Y ENFERMEDAD DE LA CIRCULACIÓN PULMONAR	211	0,8	3,0
	88		RESTO DE CAUSAS	5.983	22,3	-
	99	R00-R99	CAUSAS MAL DEFINIDAS	2.751	10,3	38,8

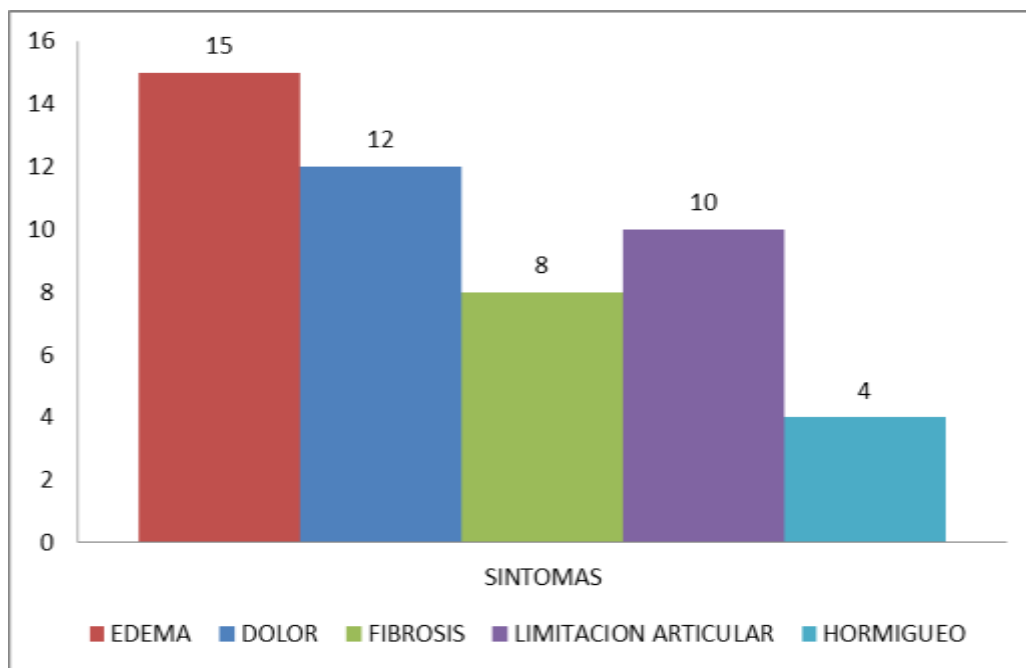
Las Tasas de Mortalidad por causas, están relacionadas por 100.000 habitantes, por efectos de comparación internacional.  
Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones, Año 2010

Según el INEC en el 2010 se Registró que el Cáncer de mama está ubicado en el puesto número 14 de las principales causas de mortalidad femenina. Ubicándolo al mismo tiempo como el 3er tipo de neoplastia maligna con mayor incidencia en el Ecuador, con un numero de 470 fallecidas, que equivale al 1.8%, con una tasa de 6.6

## RANGO DE EDAD PACIENTES



De los 15 Pacientes evaluados en SOLCA el 46% son mujeres entre 50 a 55 años, el 40% entre 45 a 50 años, un 7% en el rango de 40 a 45 años así también 7% entre los 35 a 40 años, mientras que un 0% en el rango de entre 30 a 35 años, lo que indica, que hay mayor prevalencia de cáncer de mama a partir de los 45 años



De los 15 pacientes que Evalué en SOLCA todos presentaron edema en el miembro superior del lado mastectomizado, 12 pacientes referían dolor, 8 fibrosis, 10 Limitación articular y solo 4 presentaron refirieron hormigueo o parestesia



## 12- RESULTADOS

- El cáncer de seno es la causa más común de muerte por cáncer en las mujeres de todo el mundo. En América Latina es la principal causa de muerte de las mujeres entre 35 y 64 años. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, se reporta un incremento de casos del 14% en los países subdesarrollados.
- En nuestro país, en el año 2010 el cáncer de mama ocupó el tercer lugar dentro de las principales causas de mortalidad femenina asociadas al cáncer. Según el INEC se reportaron 470 muertes y 2092 egresos hospitalarios por esta causa.
- De las pacientes de SOLCA mastectomizadas el 86% es mayor de 45 años
- De todas las pacientes que son sometidas a una mastectomía en SOLCA el 25% regresa a cuidados paliativos por Linfedema, 1 año aproximadamente luego de la cirugía, sin saber que es esta anomalía que se les presentó
- De las 15 pacientes que evalué, todas presentaban Linfedema, sumados a casi los mismos signos y síntomas como fibrosis, dolor y limitación articular.

### **13- CONCLUSIONES**

- La pronta recuperación funcional de la paciente post mastectomizada dependerá de la oportuna valoración del estado físico de la misma
- El tratamiento del linfedema debe de ser individualizado según el estado de cada paciente, luego de una correcta anamnesis y valoración
- La recuperación de este tipo de complicación post quirúrgica es responsabilidad de un equipo multidisciplinar cuyo elemento primordial es la fisioterapia descongestiva

### **14- RECOMENDACIONES**

- Cada paciente que sepa que va a someterse a una mastectomía debe de informarse sobre las complicaciones que pueden presentarse, como el linfedema, así como las normas de prevención y cuidados a seguir de por vida para mantener su calidad de vida. Sería de gran importancia el hecho de que se implemente un programa informativo en cada hospital donde se practiquen este tipo de cirugías
- Recordar que si bien es cierto el fisioterapeuta trabajara enfáticamente en disminuir el linfedema, dolor, limitaciones y demás complicaciones; pero el 50% de la recuperación, dependerá también de la colaboración y la realización de la terapia constante en casa del paciente
- Someterse a seguimientos periódicos médicos

## 15- BIBLIOGRAFÍA

- [http://www.deguate.com/salud/article\\_5127.shtml](http://www.deguate.com/salud/article_5127.shtml)
- <http://www.solca.med.ec/>
- <http://www.slacom.org/>
- <http://www.lymphoedema.org.au>
- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs334/es/index.html>
- <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v51s2/v51s2a04.pdf>
- <http://www.msp.gov.ec/>
- Roger C. Crafts. Anatomía funcional Humana. Grupo Noriega Editores. 2000
- Gerard J. Tortora, Nicholas P. Anagnostakos. Principios de anatomía y fisiología. Sexta edición. México: HARLA SA
- <http://new.paho.org/hq/index.php?lang=es>
- Key TJ, Verkasato PK, Banks E. Epidemiology of breast cancer. The Lancet Oncology 2001;2(3)
- Singletary SE rating the risk factors for breast cancer. Ann. Surg. 2003;237:474-482
- Estadísticas de cáncer de los Estados Unidos, 2004. Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health 2004;15(3):202-203

- MacMahon B, Pugh TF Principios y métodos de Epidemiología. La Prensa Médica Mexicana S.A. de C.V. México. 2ª edición en español 1988. Estudios de cohortes
- Fischer B, Osborne C, Margolose R, y cols. Neoplasma of the breast in Holland. En Frei E, Bast R, y cols. Cancer medicine in Philadelphia. Lea/Febigér, 3era. ed. 1993. pp. 815-823.
- <http://www.cancer.org/index>
- Cancer Mondial, International Agency for Research on Cancer, IARC, <http://www-dep.iarc.fr>
- . Cotran RS, Robbins SL, y Kumar V, Patología Estructural y Funcional, Mc-Graw Hill, 6ª ed., 1999

**16- ANEXOS**



Linfedema



terapia compresiva a base de vendas de tracción corta



Aplicación de Drenaje Linfático Manual



Vendaje multicapa compresivo



Preso terapia como parte del tratamiento de Fisioterapia



K Tappe, Nueva técnica con aplicación drenante



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**CARRERAS DE TECNOLOGIAS MÉDICAS**

**TRABAJO DE GRADUACION**

**FECHA:**

**HISTORIA CLINICA**

**1. DATOS DEL PACIENTE**

NOMBRE:

FECHA DE NACIMIENTO:

LUGAR:

EDAD:

MOTIVO DE CONSULTA:

ESTADO CIVIL:

OCUPACION:

FECHA DE ADMISION:

DIAGNOSTICO:

**2. EXAMEN FISICO**

EXPLORACION:

PALPACION:

TEST GONEOMETRICO:

GRADO DE DOLOR:

OBSERVACIONES:

**ELABORADO POR**