



2016

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO DE PRESOTERAPIA EN LINFEDEMA POST- LINFADENECTOMÍA DE CÁNCER DE MAMA Y SUS VARIACIONES EN LA FRECUENCIA DE ATENCIÓN

Por:

Efraín Callender

Anyelis Pérez

Facultad de
Ciencias de la Salud

INDICE GENERAL

- Índice General
- Introducción

CAPÍTULO I ASPECTO GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1.	Antecedentes del problema.....	10
1.1.1.	Antecedentes epidemiológicos del cáncer de mama.....	10
1.1.2.	Antecedentes de la prevalencia del linfedema post-linfadenectomía.....	11
1.2.	Justificación.....	11
1.3.	Conveniencia de la investigación.....	12
1.4.	Importancia de la investigación.....	12
1.5.	Relevancia social.....	13
1.6.	Implicaciones practicas.....	13
1.7.	Valor teórico.....	14
1.8.	Valor metodológico.....	14
1.9.	Planteamiento del problema.....	14
1.9.1.	Enunciar el problema.....	14
1.9.2.	Formulación del problema.....	15
1.10.	Objetivos de la investigación.....	15
1.10.1.	Objetivo general.....	16
1.10.2.	Objetivos específicos.....	16
1.11.	Viabilidad de la investigació.....	16
1.12.	Hipótesis de la investigación.....	17
1.13.	Hipótesis nula.....	17
1.14.	Sistema de variables.....	17
1.14.1.	Variable independiente.....	18
1.14.1.1.	Definición conceptual.....	18
1.14.1.2.	Definición operacional.....	18
1.14.2.	Variable dependiente.....	18
1.14.2.1.	Definición conceptual.....	18
1.14.2.2.	Definición operacional.....	18
1.15.	Criterios de inclusión.....	18
1.15.1.	Pacientes que forman parte del estudio.....	19
1.16.	Criterios de exclusión.....	19
1.16.1.	Pacientes que no forman parte del estudio.....	19

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Marco legal.....	20
2.1.1. Marco legal internacional.....	20
2.1.2. Marco legal en Panamá.....	20
2.2. Marco situacional.....	20
2.3. Marco teórico.....	21
2.3.1. Concepto de Fisioterapia.....	22
2.4. Bases teóricas.....	22
2.4.1. Cáncer de mama.....	22
2.5. Etapas del cáncer ma.....	23
2.6. Medios diagnosticos.....	23
2.7. Tratamiento quirúrgico del cáncer de mama.....	24
2.7.1. Cirugía del cáncer de mama.....	24
2.7.2. Linfadenectomía axilar.....	24
2.7.2.1. Definición.....	24
2.7.2.2. Tipos de linfadenectomía axilar.....	24
2.8. Sistema linfático.....	25
2.8.1. Estructura y función.....	25
2.8.2. Componentes del sistema linfático.....	25
2.8.3. Anatomía linfática del miembro superior, mama y piel.....	26
2.8.3.1. Corriente linfática normal del miembro superior.....	26
2.8.3.2. Drenaje linfático de la mama.....	27
2.8.4. Linfedema.....	28
2.8.4.1. Definición.....	28
2.8.4.2. Clasificación.....	28
2.8.4.3. Valoración del linfedema.....	29
2.8.4.4. Diagnóstico del linfedema.....	30
2.9. Método de presoterapia.....	30
2.9.1. Definición.....	30
2.9.2. Papel de la presoterapia en el tratamiento del linfedema.....	31
2.9.3. Indicación de la presoterapia.....	32
2.9.4. Contraindicaciones de la presoterapia.....	33
2.10. Masaje retrogrado.....	34
2.11. Crioterapia.....	35
2.12. Programas de ejercicios.....	36
2.13. Prevención del linfedema.....	37

CAPITULO III

3. Diseño de la investigación.	
3.1. Diseño de la investigación.....	38
3.2. Población.....	38
3.3. Procedimiento metodológico.....	38
3.3.1. Primera fase.....	38
3.3.2. Segunda fase.....	38
3.3.3. Tercera fase.....	38
3.4. Unidad de selección.....	39
3.5. Fuente de muestra.....	39
3.5.1. Fuente primaria de la investigación.....	39
3.5.2. Fuente secundaria de la investigación.....	39
3.6. Técnica de recolección de datos.....	39
3.7. Diseño del instrumento.....	40
3.8. Descripción del instrumento.....	40

CAPITULO IV

4. Gráfica y Tablas.	
▪ Gráfica y Tablas N°1.....	41
▪ Gráfica y Tablas N°2-3.....	43
▪ Gráfica y Tablas N°4-5.....	44
▪ Gráfica y Tablas N°6-7.....	45
▪ Gráfica y Tablas N°8-9.....	46
▪ Gráfica y Tablas N°10.....	47

CAPITULO V

5. Análisis de Gráficas y Tablas.....	56
---------------------------------------	----

CAPÍTULO VI

6. Glosario.....	57
▪ Anexo	
▪ Recomendaciones	
▪ Limitaciones	
▪ Conclusiones	
▪ Bibliografía	

INTRODUCCIÓN.

El cáncer de seno es uno de los tipos más comunes entre las mujeres y puede llevar a altas tasas de morbilidad. El tratamiento del cáncer de mama no está exento de complicaciones entre las que destaca el linfedema de miembro superior, la cual conlleva a padecer de forma persistente distrés emocional y social afectando así la calidad de vida de estas mujeres.

Entre las cirugías realizadas como parte del tratamiento quirúrgico están las mastectomías (radical y modificada) y las cirugías conservadoras. Independientemente del tipo de cirugía, las técnicas pueden ser acompañadas de la desocupación linfática axilar.

El riesgo de linfedema es mayor después de una disección ganglionar total de axila (linfadenectomía total), aunque ya existen casos reportados de linfedema después de cirugía de ganglio centinela (linfadenectomía parcial).

En el tratamiento fisioterapéutico para la patología de linfedema post-linfadenectomía por cáncer de mama existe la aplicación de la presoterapia y las modalidades aplicadas a la paciente, el cual es un método específico para descongestión linfática que pertenece al ámbito de la Terapia Mecánica y es usado por fisioterapeutas dentro de los distintos campos de la profesión.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

Aspectos Generales de la Investigación.

1.1. Antecedentes del Problema.

- **Antecedentes Epidemiológicos del Cáncer de Mama.**

En Panamá, una guía del Ministerio de Salud (MINSA) publicada en el año 2013 donde interviene el Instituto Oncológico Nacional (ION), detalla que a nivel nacional, el cáncer de mama es con frecuencia el primero en mujeres (585 casos, 99.3 % del total de casos en mujeres y 4, 1% son hombres).

Por grupos de edad, la mayoría de las neoplasias se presentan en mujeres de 50-59 años con 154 casos (26.3 %); 132 casos (22.6 %) en 60-69 años, 79 casos (13.5 %) en mujeres de 70-79 años y 61 casos (10.4 %) en el grupo de 30-39 años. Llama la atención 9 casos (1,5 %) en menores de 30 años, en el grupo de 20-29 años. Observamos un aumento en mujeres menores de 40 años con 70 casos (12%). En cuanto al sexo masculino, todos los pacientes se encuentran entre los 60 años y más, 2 (50%) en (Ministerio de Salud, 2014) el grupo de 60-69 años, 1 (25%) en el grupo de 79-79 y el otro paciente en el grupo de más de 80 años.

En cuanto a mortalidad tenemos una estimación 173 en el año 2014 a nivel nacional, convirtiendo al cáncer de mama en la quinta causa de muerte por cáncer en ambos sexos.

En América Latina y el Caribe, es la segunda neoplasia maligna más frecuente en ambos sexos, y la primera en las mujeres, con una tasa cercana a 40 casos por cada 100,000 mujeres; sin embargo se ubica en primer lugar en mortalidad. (Ministerio de Salud, 2014)

- **Antecedentes de la Prevalencia del Linfedema Post-Linfadenectomía.**

En un estudio que se realizó en Nueva Zelanda en el año 2012 resalta que un efecto secundario importante de la cirugía por cáncer de mama es el linfedema.

Se eligieron mujeres que habían sido intervenidas con disección ganglionar axilar por cáncer de mama, y se sometieron a tres mediciones de la circunferencia de brazo operado y no operado. Se utilizaron cuestionarios para evaluar la gravedad de los síntomas relacionados con el linfedema y el cambio en el volumen del brazo operado se calcula que la prevalencia general del linfedema fue de 22 – 23.3%.

Según un estudio de España en el año 2008, en Andalucía se llevó a cabo una propuesta de subproceso asistencial del linfedema, en el contexto de la patología secundaria al cáncer de mama. Sus autores estiman una frecuencia de aparición de linfedema de miembro superior que oscila entre 5.5% y 80%, siendo de 23% en los dos primeros años tras la cirugía y aumentando al 41% si se asocia radioterapia a la cirugía.

El periodo que estiman de mayor riesgo de aparición del linfedema son los 6 meses tras la intervención, aunque otros autores lo consideran indeterminado.

- **Antecedentes de la Aplicación de las Bombas de Presoterapia.**

Las bombas de presoterapia se crean en la década de los años 60, cuando un grupo de médicos estadounidenses descubrieron los beneficios que aportaba a tantas mujeres que pasaban por una mastectomía y como efecto secundario sufrían problemas vasculares en alguno de sus brazos. Años más tarde, un equipo francés de flebólogos (médicos especializados en el estudio de las venas), encontró que la presoterapia era de gran utilidad para tratar problemas circulatorios y en especial de las varices.

En 1998 los esposos Casley-Smith y sus colegas (Dr. M. Boris y Señora Bonnie Lasinski) presentaron dos estudios en el Congreso Internacional de la “International Society of Lymphology”, Sociedad Internacional de Linfología.

En el primer estudio se realizó un cuestionario en Australia a 1,517 pacientes con linfedema donde un total de 1,036 lo contestaron y se estimó que el uso de la bomba, tiene ciertas complicaciones para muchos pacientes, pero los esposos Casley-Smith confiaron en sus propias valoraciones.

El segundo estudió con menos casos, pero aquí cada caso fue valorado por profesionales especializados.

De los 1,036 pacientes del primer estudio, 462 habían usado bombas. De éstos, 199 notaron alguna mejoría, pero las complicaciones aumentaron de 13% (en brazos) y 30% (en piernas) a 32% y 55% respectivamente. Las complicaciones incluyeron los anillos fibrosos que se formaron en la parte superior de la extremidad, magulladuras y dolor de la extremidad.

Se observó también que los linfedemas de Grado 1 (cuyos compuestos son generalmente más fluidos) mejoraron más (59%), que los linfedemas de Grados 2 y 3; pero la incidencia de complicaciones eran idénticas en un (19%) en los Grados 1, 2 y 3.

Las bombas secuenciales multi-cámaras dieron mejores resultados que las de cámara única (47% comparado a 34%), pero a su vez hubo más complicaciones (23% comparado a 9%). (1998), 1998)

1.2. Justificación.

Teniendo en cuenta que el cáncer de mama es el tumor más frecuentes entre las mujeres de todo el mundo, responsablemente de una elevada incidencia, que aumenta cada año entre el 1 - 2% y de una importante tasa de mortalidad de 18.6 por 100.000 mujeres por año.

El Linfedema de miembro superior es una secuela crónica que afecta a casi el 85% de mujeres que son sometidas a una linfadenectomía axilar y tratamientos coadyuvantes radioterapéuticos que repercute y altera tanto la calidad de vida como la realización de actividades de la vida diaria en pacientes que lo padecen de hasta un 50% es por ello que se le aplica el tratamiento de Presoterapia sumado a el masaje retrogrado, la compresa fría y un programa de ejercicios; sin saber cuan efectivo es el procedimiento de forma única para mejorar y mantener las diferencias circunferenciales entre los segmentos del miembro superior afectado con respecto al sano.

Esta investigación valora la efectividad de la aplicación de técnicas adaptativas y complementarias de la Presoterapia, porque de esta forma se podrá registrar que tan beneficioso puede ser el uso correcto del tratamiento para disminuir la diferencia circunferencial existente entre el miembro superior afectado y el sano de dichas pacientes, respetando una dosis y tiempo adecuado de intervención en el tratamiento, eso incluye la frecuencia con la cual debe ser citada la paciente para la terapia.

Por tanto el estudio permite fundamentar aún más el desempeño de los terapeutas físicos. Que se dedican a la rehabilitación física de pacientes con Linfedema, enfocándose en la evaluación circunferencial y la aplicación de la Presoterapia. Esta investigación pretende ser es un registro científico a nivel nacional al no existir estudios publicados en nuestro país de esta índole.

1.3. Conveniencia de la Investigación.

El motivo principal para realizar esta investigación nace de la necesidad de mejorar la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama para quienes el Linfedema supone un importante obstáculo en el desarrollo de determinadas actividades. Es una de las principales secuelas de la enfermedad y el mayor limitante físico y es por ello que estoy convencida que es preciso mejorar el tratamiento del Linfedema a través de la prevención y el conocimiento basándonos en evidenciar la efectividad de la presoterapia.; de igual forma crear un parámetro de atención basándonos en la frecuencia de atención de las pacientes.

1.4. Importancia de la Investigación.

El cáncer de mama y su tratamiento evolucionan con el tiempo, pues es una enfermedad que dejara secuelas importantes que deberán ser tratadas mediante la intervención de distintos profesionales, incluidos los fisioterapeutas que mediante técnicas y aplicaciones buscan durante el proceso de la enfermedad mejorar su calidad de vida

El cáncer de mama representa unos de los mayores problemas de salud pública. Por este motivo la importancia de esta investigación radica en el hecho de demostrar cuan efectivo es la aplicación de la presoterapia adaptada a cada paciente con linfedema post-linfadenectomía de cáncer de mama y así tener un mayor control de las medidas de reducción en el linfedema; de esta forma también ayudar a las fisioterapeutas del Instituto Oncológico Nacional (ION), estudiantes de fisioterapia a tener mayor conocimiento sobre dicha aplicación.

1.5. Relevancia Social.

La atención en pacientes oncológicas post- linfadenectomía de cáncer de mama quienes son una parte importante en nuestra sociedad presenta secuelas, como el Linfedema que impiden en muchos casos desarrollarse en aspectos de la vida diaria; es por ellos que este trabajo busca prevenir y crear un plan para mantener la independencia de estas mujeres basándonos en tanto en la paciente como el mantenimiento para erradicar o controlar el Linfedema.

1.6. Implicaciones Prácticas.

Esta investigación contribuirá a resolver la duda con respecto a cuan efectivo es la Presoterapia en el linfedema y así solucionar las dificultades que enfrentan los pacientes

1.7. Valor Teórico.

La información teórica obtenida mediante el desarrollo de esta investigación contribuirá a determinar la efectividad de la Presoterapia en el linfedema como parte fundamental para crear un programa de prevención y control del mismo para que el pacientes y familiares tengan el conocimiento acerca de las secuelas del linfedema y otras patologías clínicas con las que se enfrentaran durante su vida cotidiana y profesional de esta manera crear conciencia en las pacientes a la hora de realizar actividades sin tener repercusiones.

1.8. Valor Metodológico.

La metodología utilizada durante la investigación para la obtención y captación de datos y para expresar los resultados podrá ser utilizada por otros investigadores para continuar el estudio y crear nuevos instrumentos para obtener y sustentar datos.

1.9. Planteamiento del Problema.

- **Enunciar el Problema.**

En el departamento de fisioterapia del Instituto Oncológico Nacional (ION), se observa con frecuencia pacientes de sexo femenino que padecen de Linfedema post-intervención quirúrgica por cáncer de mama, en especial por haber sido operadas por algún tipo de linfadenectomía axilar, sumado a la extirpación de mama o únicamente del carcinoma o tumor, que están clasificados en distintos estadios y grados.

La intervención fisioterapéutica en el ambiente ambulatorio consiste en el manejo y control de la disfunción linfática bajo indicación médica. El tratamiento que se realiza es una combinación de terapias, dentro de las cuales se destacan la aplicación de la crioterapia (Compresas Frías), Masoterapia (Masaje Retrogrado),

Presoterapia y ejercicios miolinfokinéuticos y sumado a estas también se ejecutan charlas educativas sobre autocuidado y prevención del Linfedema para las pacientes con cirugías recientes. Cabe recalcar que una paciente recibe este tratamiento con una duración de 50 minutos aproximadamente; estas se efectúan de manera interdiaria o no, durante un tiempo no estimado, ya que depende muchas veces de la disponibilidad de las pacientes.

Centrando el estudio y teniendo conocimiento de la aplicación de Presoterapia para el manejo del Linfedema post-linfadenectomía axilar. La presente investigación desea mostrar cuan efectivo es el uso de la presoterapia como tratamiento único y sus variaciones en la frecuencia de atención.

- **Formulación del Problema.**

¿Cuán efectivo es el tratamiento de Presoterapia en Linfedema post-linfadenectomía axilar y sus variaciones en la frecuencia de atención?

1.10. Objetivos de la Investigación.

- **Objetivo General.**

- Determinar la efectividad del tratamiento de Presoterapia en pacientes con Linfedema post-linfadenectomía de cáncer de mama.
- Determinar la respuesta del tratamiento en el paciente según el número de ganglios extirpados.

- **Objetivo específico**

- Comprobar el porcentaje de reducción de los promedios diferenciales circométricos del miembro superior con Linfedema.
- Registrar mejoría y/o mantenimiento de las diferencias circométricos del miembros superior.
- Registrar la frecuencia de atención y sus cambios en el porcentaje de reducción en las diferencias circométrica del miembro superior.
- Comprobar que la aplicación de la Presoterapia para Linfedema post-linfadenectomia axilar junto a la aplicación Masoterapia, compresas frías y un programa de ejercicios linfokinesicos es efectiva para el control del linfedema.
- Comprobar la variación del linfedema según el número de ganglios extirpados.

1.11. Viabilidad de la Investigación.

El desarrollo de esta investigación es viable debido a que cuenta con el elemento necesario para su desarrollo: el equipo de Presoterapia, el lugar y las pacientes con la patología a en cuanto se refiere este estudio, además del apoyo del personal del departamento de fisioterapia que labora en la institución.

1.12. Hipótesis de la Investigación.

El tratamiento de Presoterapia aplicado como procedimiento fisioterapéutico es efectivo para el control y manejo del linfedema post-linfadenectomía por cáncer de mama.

1.13. Hipótesis Nula

El tratamiento de Presoterapia aplicado como procedimiento fisioterapéutico no tiene efecto positivo para el control y manejo del linfedema post-linfadenectomía por cáncer de mama.

1.14. Sistema de Variables.

Una variable es una propiedad que puede variar. Dicha variación es susceptible de medirse. La variable se aplica a un grupo de personas u objetos los cuales pueden adquirir diversos valores respecto a la variable (Sampieri Hernandez R: 1998:74).

- **Variable Independiente: Tratamiento de Presoterapia y sus variaciones en la Frecuencia de Atención.**
 - Definición Conceptual: Terapia descongestiva linfática por medio de mangas plásticas que envuelven la extremidad y estimulan la reabsorción de líquidos intersticiales.
 - Definición Operacional: Elaboración de una ficha de evaluación que permite la recolección de datos necesarios de cada una de las mujeres con linfedema de miembro superior post linfadenectomía por cáncer de mama.
- **Variable Dependiente: Linfedema de Mama Post-Linfadenectomía Axilar.**
 - **Definición Conceptual:** Aumento anormal de tamaño del miembro superior por alteración del sistema linfático.
 - **Definición Operacional:** Diferencia de perímetros segmentarios del lado afectado con respecto al lado sano.

1.15. Criterios de inclusión.

- Ser mujeres sin intervalo determinado de edades.
- Haber sido intervenidas quirúrgicamente en un solo miembro superior por linfadenectomía axilar por cáncer de mama.
- Pacientes que reciben tratamiento médico contra el cáncer de mama (medicamentoso, radioterapia Y quimioterapia).
- No haber recibido tratamiento fisioterapéutico durante los tres últimos meses a excepción de los ejercicios asignados en casa.

1.16. Criterios de Exclusión.

- **Los pacientes que forman parte del estudio que no cumplen con:**
 - Mujeres que no presentan cáncer de mama.
 - Ser mujeres intervenidas quirúrgicamente en ambos miembros superiores por linfadenectomía axilar por cáncer de mama.
 - Actualmente encontrarse en fase metastásica, respecto al cáncer de mama.
 - Presentar alguna complicación del linfedema como dermatitis, celulitis, linfangitis, erisipela y angiolinfosarcoma.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

2. Marco Legal.

El marco legal de la investigación se centra en mostrar, en primer lugar, artículos legales que rigen el ejercicio de la profesión de fisioterapia en nuestro país y, en segundo lugar la ley que protege los deberes y derechos de las personas con discapacidad en lo referente con los servicios de atención médica.

El ejercicio de la profesión de Fisioterapia y/o Kinesiología en el territorio nacional se reglamenta legalmente mediante la ley nº 47 del 22 de noviembre de 1984.

La ley de reglamentación de la Fisioterapia y/o Kinesiología está conformada por siete (7) capítulos referente al ejercicio de la profesión en nuestro país.

CAPÍTULO 1

DEL EJERCICIO

- Artículo 1: La profesión de fisioterapistas, fisioterapeutas, técnico de fisioterapia, kinesiólogos, técnicos de medicina física y rehabilitación, técnico superior en fisioterapia, podrá ser ejercida en todo el territorio nacional sujeta a las disposiciones de la presente ley.
- Artículo 2: Fisioterapeuta y/o Kinesiólogo es el profesional que planea y administra tratamiento y programas de terapia física a pacientes referidos por un médico para restaurar la función, aliviar dolor, prevenir la incapacidad, después de enfermedad, trauma o pérdida de alguna parte del cuerpo.
- Artículo 3: Son funciones del Fisioterapeuta y/o Kinesiólogo efectuar bajo la referencia médica tratamiento, prevención, y evaluación de condiciones neurológicas, musculoesqueléticas, condiciones respiratorias, condiciones cardiovasculares, y la rehabilitación de la misma mediante el uso de las propiedades de los agentes físicos (calor, frío, agua, luz, sonido y electricidad); ejercicios terapéuticos, administración de pruebas musculares y otros.
- Artículo 4: Los profesionales de la Fisioterapia y/o Kinesiología solo podrán administrar tratamiento, previo diagnóstico y referencia médica.
- Artículo 5: La resolución de idoneidad para ejercer la profesión de Fisioterapeutas y/o Kinesiólogos será expedida por el Consejo Técnico De Salud.

- **Marco Legal Internacional.**

El marco legal internacional de esta investigación se centra en mostrar, en primer lugar, artículos legales que rigen el enfoque de la atención de la enfermedad y, en segundo lugar la ley que protege los deberes y derechos de las personas con cáncer.

Ley N° 23.611 del 20 octubre de 1,988 establecida por la Cámara de Diputados de la Nación Argentina; consta con 8 artículos que se centran en promover la equiparación de oportunidades, elaboración de programas de atención y construcción de un Instituto Oncológico.

CAPÍTULO I

DECLÁRESE DE INTERÉS NACIONAL LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER, LOS LINFOMAS, LAS LEUCEMIAS Y DEMÁS ENFERMEDADES NEOPROLIFERATIVAS MALIGNAS.

- Artículo 1° – Declárase de interés nacional, en la política sanitaria, la lucha contra el cáncer, los linfomas, las leucemias y demás enfermedades neoproliferativas malignas.
- Art. 2° – Créase el Instituto Nacional de Oncología como órgano de elaboración y ejecución de los objetivos establecidos en la presente ley. Dicho Instituto dependerá del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.
- Art. 3° – A los efectos establecidos en el artículo anterior, facultase al Ministerio de Salud y Acción Social a suscribir los convenios correspondientes con la Universidad de Estatales.
- Art. 4° – El Instituto de Oncología, aparte de las propias de asistencia, investigación y docencia, tendrá las siguientes atribuciones:
 - ✓ Elaborar, implementar y suplementar los programas de acción tendientes al cumplimiento de los objetivos señalados
 - ✓ Convenir con las autoridades sanitarias provinciales y del Municipio de la ciudad capital, la aplicación, en sus respectivas áreas, de programas y acciones en concordancia con los fines de esta ley.
 - ✓ Fomentar la investigación científica en su ámbito en coordinación con la Secretaría de Estado de Ciencia y Técnica, otorgando especial impulso a los estudios sobre los riesgos de contaminación ambiental para adoptar las medidas preventivas necesarias.
 - ✓ Promover una adecuada enseñanza universitaria de la oncología básica y clínica tanto en el pre como en el posgrado;

2.2. Marco Situacional.

El Instituto Oncológico Nacional, Doctor Juan Demóstenes Arosemena, es una Institución especializada en la rama de la oncología, cuyo propósito fundamental es brindar una excelente atención médica, social, familiar, a toda la población panameña, en la que interviene directamente el equipo humano altamente calificado y de gran sensibilidad.

Para que esta Institución alcanzara el sitio que ocupa como Hospital de tercer nivel, tuvo que atravesar una serie de cambios desde su fundación hasta el día de hoy. Para apreciar esta evolución, es preciso plasmar en esta investigación un viaje al siglo XX para presenciar así, el nacimiento y desarrollo del Instituto Oncológico Nacional, Doctor Juan Demóstenes Arosemena.

En el año 1936, Se lleva a cabo la Concesión del Instituto Radiológico Nacional Bajo la administración del Presidente Juan Demóstenes Arosemena, se funda el Instituto Radiológico Nacional, dedicado al tratamiento del cáncer. Los tratamientos se suministraban en el Hospital Santo Tomás y el desaparecido Hospital Panamá.

El 18 de Septiembre de 1940, durante los primeros días de gestión del Presidente Augusto Boyd, se inauguran las nuevas instalaciones del Instituto Radiológico Nacional. Las instalaciones que se encontraban en la Avenida Justo Arosemena, eran una dependencia del Hospital Santo Tomás, dirigida por el Doctor Ernesto Zubieta.

El Instituto Radiológico Nacional que en un inicio dispuso de cuatro médicos, tres enfermeras y auxiliares designadas por el Hospital Santo Tomás, contaba con cuarenta camas.

En este Hospital se suministraban tratamientos como la radioterapia, implantación de aguja de radium, inyecciones de mostaza nitrogenada y cirugía. Durante los años siguientes el Instituto, mantuvo una línea pasiva en la lucha contra el cáncer, ya que el tratamiento que se ofrecía en aquella época era solamente para aliviar el dolor de los pacientes.

En el año 1965, se asume una postura más activa en la batalla frente al cáncer, cuando se aplican los últimos avances de la medicina en la detección y tratamiento de esta enfermedad. Más tarde el Instituto Radiológico Nacional, fue declarado Centro Cancerológico Juan Demóstenes Arosemena, en reconocimiento a la labor que efectuaba. Se incorpora la Bomba de Cobalto 60, método efectivo en la curación del cáncer; todo ello en la administración del Doctor Aristóbulo Carrizo Villarreal.

En los años de 1965 a 1972, se dio un periodo de retrocesos pues la obra ascendente que se emprendió en el Hospital, se vio truncada por los hechos acaecidos el día 11 de Octubre de 1968 cuando el Centro Cancerológico pasa a ser un servicio de la de Sección Obstetricia y Ginecológica del Hospital Santo Tomás, por lo que sus actividades se limitaran al diagnóstico y tratamiento del cáncer. En el año 1972, el Centro Cancerológico, cumple sus funciones como el Departamento de Oncología.

En el año 1978, se inician los trabajos de remodelación del Instituto Cancerológico, con el apoyo del Presidente Basilio Lakas, siendo Director del Departamento el Doctor Manuel Fernández Díaz y los trabajos culminaron en el año 1982, efectuando el corte cinta el Presidente Ricardo De La Espriella en una mañana del mes de noviembre del mismo año.

En el año 1979, el Presidente Arístides Royo solicitó apoyo al Gobierno de Japón para la donación de equipos quirúrgicos, rayos X y laboratorio clínico patológico.

En el año 1980, surge la inquietud de elevar el valor de las actividades que el Departamento de Oncología lleva a cabo.

El 4 de junio de 1984, durante el gobierno del Presidente Jorge Illueca, se crea mediante la ley 11 el Instituto Oncológico Nacional, Doctor Juan Demóstenes Arosemena; bajo la Dirección de la Doctora Rosa María Crespo de Britton.

El 3 de junio de 1999, por medio de resolución de gabinete Nº 44, la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), traspasa al Instituto Oncológico Nacional, las instalaciones del antiguo Hospital Gorgas; acto consumado el 24 de junio del mismo año, cuando se hizo entrega oficial de los edificios 242 y 254.

El 23 de julio de 1999, se da inicio al traslado de las instalaciones del Instituto Oncológico Nacional, ubicado en la Avenida Justo Arosemena, al antiguo Hospital Gorgas; todo esto en la gestión del Presidente Ernesto Pérez Balladares. (NACIONAL, 2015)

2.3. Marco Teórico.

- **Conceptos.**
- **Fisioterapia.**

La Asociación Española de Fisioterapeutas define la fisioterapia como el conjunto de métodos, actuaciones o técnicas, que por medios físicos, curan, previenen y rehabilitan a personas afectadas de defunciones somáticas u orgánicas y se les quiere mantener en un determinado nivel físico.

La Organización Mundial de Salud define la fisioterapia como el arte y ciencia del tratamiento por medios del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afección de la inhibición y fuerza muscular, pruebas para las capacidades funcionales, la amplitud de movimiento articular y medidas de capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución.

- **Fisioterapeuta.**

Profesional de la salud que estando en posesión del título oficial de Licenciado en Fisioterapia, puede desarrollar cualquier faceta de su profesión, entre los ámbitos asistenciales, docentes, investigador o de gestión, utilizando para ello los conocimientos adquiridos durante su formación universitaria y profesional.

2.4. Bases Teóricas.

- **Cáncer de Mama.**

Es una enfermedad neoplásica del tejido mamario. Es considerado una enfermedad sistémica por la capacidad de formar metástasis, existe proliferación anormal y desordenada de las células del epitelio glandular mamario (conductos, lobulillos) y en menor frecuencia del estroma.

El cáncer de mama afecta al 85% de mujeres con edad superior a los cuarenta años.

2.5. Etapas Del Cáncer Mamario.

- Etapa I: tumor con diámetro menor a 2 cm. En caso de haber ganglio, no se palpan de tipo metastásica. No hay metástasis distantes.
- Etapa II: tumor con diámetro menor a 5 cm. Los ganglios, si se palpan, no son fijos. No existen metástasis distantes.
- Etapa III: tumor mayor a 5cm.o tumor de cualquier tamaño con invasión cutánea o fija a la pared torácica. Ganglios en la región supraclavicular. No existen metástasis distantes.
- Etapa IV: con metástasis distantes. (Rivera, 2012)

2.6. Medios Diagnósticos

- **Mamografía.**

Es una exploración que utiliza rayos X de baja potencia para localizar zonas anormales en la mama. Esta técnica consiste en colocar la mama entre dos placas y presionada durante unos segundos mientras se realizan las radiografías. Las mujeres con factores de riesgo deben realizarse una mamografía y un examen clínico anual a partir de los 40 años.

- **Ecografía.**

Es una técnica secundaria en el diagnóstico de cáncer de mama. Se emplean ultrasonidos que son convertidos en imágenes. Su utilidad se encuentra en que con ella se pueden diferenciar los tumores formados por líquidos (quistes) de las masas sólidas.

- **Biopsia.**

Es la extracción o extirpación de una pequeña porción de tejido para examinarla luego en el laboratorio. Una vez detectado el tumor mediante una o varias de las técnicas mencionadas, se debe realizar para confirmar el diagnóstico. (I. Kirby Bland, 2007)

2.7. Tratamiento Quirúrgico del Cáncer de Mama

- **Cirugía de Mama.**

- ✓ **Cirugía Radical.**

- Mastectomía Radical de Hasteld: Extirpación de la mama más músculos pectoral mayor y menor y ganglios linfáticos loco regionales.
 - Mastectomía Radical Modificada: respeta los músculos pectorales y limita la linfadenectomía axilar a los niveles I y II de Berg.

- **Cirugías Conservadoras.**

- Lumpectomía: extirpación del tumor y un margen de tejido sano.
 - Cuadrantectomía: extirpación de un cuadrante de tejido mamario en que se incluye el tumor.

- **Linfadenectomía Axilar.**

Es un procedimiento diagnóstico, ya que es preciso conocer si el tumor se ha diseminado o no. La presencia o ausencia de ganglios linfáticos axilares afectados es el mejor vaticinio de supervivencia y el plan terapéutico posterior varía en función a ello, Tipos de Linfadenectomía Axilar:

- ✓ **Linfadenectomía Axilar radical o Disección ganglionar linfática**

En 1990 la Conferencia de Consenso del Instituto Nacional de la Salud de Estados Unidos recomendaba la ablación de los niveles I y II de Berg para la estadificación y prevención de las recurrencias axilares, aunque Rosen promulgaba incluir los tres niveles de Berg, debido a la existencia de casos

en los que los niveles I y 3, II son negativos y, sin embargo, hay afectación del nivel II o III (1,6%). Aquí se concluyó que la linfadenectomía axilar completa es la mejor técnica para prevenir la recurrencia axilar.

- ✓ Linfadenectomía Axilar parcial o Biopsia del Ganglio Centinela.

Se trata de una cirugía invasiva mínima. Pretende identificar el primer ganglio que recibe la linfa del área donde asienta el tumor primario de la mama. Si es positivo el resto de la cadena puede estar afectado o no, por lo cual es necesario hacer el estudio con una linfadenectomía de la zona. Pero si es negativo para células neoplásicas podría evitarse la disección axilar. Está indicada para tumores micro invasivos y de 2 cm sin ganglios palpables. (Antonio Sierra, Antonio Piñero, Julian Illana, 2006)

2.8. Sistema Linfático.

- **Estructura y Función.**

- ✓ Es un sistema de vasos paralelo a la circulación sanguínea, que se origina en espacios tisulares del cuerpo en los llamados capilares linfáticos.
- ✓ Su función es la de actuar como sistema accesorio para que el flujo de líquido de espacios tisulares vuelva a ser reabsorbido y pase a la circulación sanguínea; también es el encargado de eliminar las toxinas y la conservación de concentraciones proteínicas básicas en el líquido intersticial.
- ✓ El sistema linfático representa una vía accesoria por la cual los líquidos de los espacios intersticiales pueden retornar a la sangre.

- **Componentes del Sistema Linfático.**

- ✓ **Capilares Linfáticos**

Son vasos microscópicos, formados por una capa simple de células endoteliales que se superponen unas con otras. Si bien son similares a los capilares sanguíneos, se diferencian porque comienzan en los tejidos, tienen un extremo ciego y sus paredes son mucho más permeables. Esto último posibilita el pasaje de moléculas de un tamaño mayor, como las proteínas y restos de células, que no podrían hacerlo a través de los capilares sanguíneos.

- ✓ **Vasos Linfáticos.**

Los vasos linfáticos son tubos muy delgados y transparentes muy difíciles de observar. Forman una red de hilos de una red cuyos nudos son los ganglios linfáticos. Por su interior circula la linfa, producto de la actividad del sistema linfático.

✓ **Conductos Linfáticos**

Representan a los siguientes vasos linfáticos de mayor calibre y tamaño; para ellos existen dos tipos:

- **Conducto torácico:** Es el vaso linfático más grande del cuerpo. Se origina en el abdomen y recoge la linfa proveniente de tres vasos linfáticos mayores: lumbar derecho, lumbar izquierdo y tronco intestinal. se une al sistema circulatorio en la vena subclavia izquierda en su unión con la vena yugular interna izquierda.
- **Conducto linfático derecho:** es un vaso de tan solo centímetro y medio de largo, localizado sobre el músculo escaleno anterior. se une al sistema circulatorio en la vena subclavia derecha en su unión con la vena yugular interna derecha.

✓ **Ganglios Linfáticos**

Son estructuras ovales (1-25mm) que están distribuidos heterogéneamente a lo largo de nuestro organismo. Su distribución puede ser superficial o profunda. Su misión es producir LINFOCITOS T y LINFOCITOS B y fagocitar sustancias malignas extrañas o propias para evitar daños a nuestro organismo.

✓ **Linfa.**

Es una sustancia heterogénea, de color transparente o algo amarillento, que circula por el interior de los vasos linfáticos. Puede considerarse como una mezcla de filtrado capilar y de líquido intersticial que ha penetrado en los capilares linfáticos.

La linfa está compuesta por un 90% de agua, sales, glucosa, algunos glóbulos blancos, pocas proteínas, dióxido de carbono, bajas concentraciones de oxígeno y sustancias de desecho celular.

- **Anatomía Linfática de Miembro Superior, Mama y Piel.**

Corrientes Linfáticas Normales Superficiales del miembro superior.

Se inician a partir de una red superficial que cubre la cara palmar de los dedos y otra que cubre la cara dorsal de los mismos, los cuales se anastomosan en la mano. Se pueden distinguir corrientes linfáticas superficiales de antebrazo y brazo las cuales son:

✓ Corrientes linfáticas superficiales de antebrazo: A nivel de la muñeca se forman cuatro grupos o corrientes linfáticas, las cuales, según su ubicación anatómica se clasifican en:

✓ Corrientes anteriores

- Corriente anteroexterna o radial anterior: Se extiende de la región terminal de los dedos de la mano hasta el pliegue del codo. Su recorrido es oblicuo siguiendo la vena radial superficial y está formada por 3 a 10 vasos linfáticos. Se continúa con las corrientes anteriores del brazo o bicipitales.
- Corriente anterointerna o cubital anterior: Se extiende desde la región hipotenar de la mano hasta el pliegue del codo en forma oblicua de adentro hacia afuera, acompañando a la vena cubital superficial. Formado por 5 a 8 vasos linfáticos. Tiene un centro ganglionar ubicado a pocos centímetros del pliegue del codo sobre la vena mediana basilica. Contribuye, a nivel del codo, con la formación de tres corrientes terminales: interna o basilica y media.

✓ Corrientes posteriores

- corriente posteroexterna o radial posterior: Se inicia en el extremo distal de la cara dorsal de los dedos para llegar a la cara anterior del antebrazo, codo y brazo con un número de vasos linfáticos que varía entre 5 y 15. Contribuye a la formación de las corrientes braquiales anteriores: bicipital media y externa o cefalica.
- Corriente posterointerna o cubital posterior: Se inicia en el extremo proximal de la cara dorsal de los dedos y se une a la corriente radial posterior. La forman de 5 a 15 vasos linfáticos; observándose en su trayecto un centro ganglionar. Se une a la corriente anterior, contribuyendo de esta manera a la formación de las corrientes linfáticas terminales anteriores bicipital media e interna o basilica.

✓ Corrientes linfáticas superficiales del brazo

- Corriente anterior o bicipital media: Es la más importante del brazo y la forman entre 9 y 17 vasos linfáticos. Su dirección es oblicua y se extiende desde el codo hasta la base de la axila, llegando a los diferentes grupos ganglionares de la axila.
- Corriente anterior interna o basilica: Acompaña a la vena basilica y está formada por 2 ó 3 vasos linfáticos siendo la continuación de las corrientes cubitales anterior y posterior.
- Corriente anterior externa o cefalica: Es satélite de la vena cefalica, que transcurre por el canal bicipital externo. Sus tributarias son las corrientes

linfáticas superficiales radiales anterior y posterior externas, de la mano y del antebrazo.

- Corriente posterior o tricipital media: Se inicia en el dedo meñique, pero en ocasiones en el pulgar o índice, adoptando un trayecto ascendente en diagonal por la cara posterior interna del antebrazo, para situarse en la cara posterior externa del brazo.

✓ Centros ganglionares superficiales del miembro superior:

- Cadena cubital superficial: Se halla en el tercio superior del antebrazo a nivel de la vena cubital superficial, por debajo de la epitroclea, compuesta por 1 ó 2 ganglios (subepitrocleares).
- Cadena Basílica: Es la más importante de las cadenas superficiales del miembro superior, constituyendo el grupo epitroclear. Esta es satélite de la vena basílica y está formada por 1 a 3 ganglios (supraepitrocleares). Desde esta surgen uno o dos vasos linfáticos que drenan en los ganglios humerales o directamente en los ganglios axilares.
- Cadena cefálica: Se halla en el trayecto de la vena cefálica. Es casi constante y está constituida por 1 a 4 ganglios, los cuales pueden encontrarse en diferentes sectores:

En el tercio medio del brazo a nivel del canal bicipital externo:

- ✓ Un solo ganglio en el tercio superior del brazo entre los músculos deltoides y bíceps (deltobicipital).
- ✓ Un solo ganglio (deltopectoral) entre los músculos deltoides y pectoral mayor. a nivel del surco deltopectoral.
- ✓ Uno a tres ganglios sobre el surco deltopectoral, próximo al cayado de la vena cefálica a nivel subclavicular (ganglios subclaviculares).
- Cadena ganglionar axilar: Los ganglios axilares representan el centro principal del drenaje linfático del miembro superior y de las regiones anterolaterales y posterolaterales de la pared del tórax, incluyendo a la glándula mamaria.

✓ **Drenaje Linfático de la Mama**

La glándula mamaria se divide en cuatro cuadrantes: los dos internos drenan la linfa hacia los ganglios retroparaesternales y paraesternales los dos externos en los axilares. Los cuatro cuadrantes se comunican entre sí.

- **Linfedema.**

Consiste en que el sistema linfático no es capaz de absorber la carga linfática normal como consecuencia de una alteración dinámica y/o mecánica este sistema.

Se define como el acúmulo de proteínas de alto peso molecular y otros elementos (agua, sales, electrolitos, ácido hialurónico, etc.) en el espacio intersticial que lleva a un aumento progresivo y evolutivo de la extremidad o región corporal con disminución de su capacidad funcional e inmunológica, aumento de peso y modificaciones morfológicas.

En pacientes con cáncer de mama sometidas a disección ganglionar axilar, esta interferencia mecánica es muy importante, por lo que los vasos linfáticos no pueden compensar esta obstrucción, lo cual incrementa el volumen del miembro superior afectado.

- **Los Factores que Contribuyen a el Linfedema.**

Seis factores que contribuyen y se ha demostrado que influyen en la incidencia de edema braquial después del tratamiento para el cáncer de mama:

- ✓ La terapia de radiación
- ✓ La obesidad
- ✓ Edad
- ✓ Zona quirúrgica
- ✓ El tipo de incisión
- ✓ La infección

- **Clasificación del Linfedema**

- ✓ **Por categorías según Földi:**

Linfoestático: insuficiencia de bajo volumen; el sistema linfático tiene una insuficiencia mecánica provocada por una alteración orgánica. No es capaz de absorber la cantidad de carga linfática normalmente.

Dinámico: Insuficiencia de bajo volumen; el sistema linfático está anatómicamente sano pero no es capaz de absorber el exceso de carga linfática, y la capacidad de transporte se ve saturada.

Reserva funcional agotada: el sistema linfático está enfermo y no es capaz de absorber el exceso de carga linfática (que va en aumento). Es una insuficiencia combinada.

✓ **Por su etiología**

- Primario: Etiología no establecida. Según la edad de aparición se distinguen 3 grupos:
 - Congénito.
 - Precoz (entre los 4 meses y la adolescencia).
 - Tardío (que aparece entre la tercera y cuarta década de la vida)
- Secundario: Se conoce la causa puede ser por lesión traumática del vaso linfático, inflamatorio o neoplásico.

✓ **Diagnóstico del Linfedema.**

Cuando la etiología no ha sido establecida, existe una batería de pruebas que se pueden solicitar dentro de ellas están las pruebas de imagen para este menester conllevan un consumo de recursos, dependen de la experiencia del especialista y además pueden suponer una exposición a irradiación al paciente, por lo que habrán de reservarse para fines de dudas diagnósticas o en caso de requerirse para la planificación de una opción terapéutica como la cirugía.

Dentro las pruebas complementarias se encuentran las siguientes: ecografía, pletismografía, estudio de la microcirculación, radioisótopos. (Ferrandez, 2006)

✓ **Valoración del linfedema.**

Se fundamenta en la inspección y exploración de la piel y la medición del volumen (estadio y grado). La medida del volumen (fundamentalmente la circimetría) se convierte en un acto rutinario de recogida de datos para determinar la situación de cada paciente y sus necesidades de tratamiento y seguimiento, así como para confirmar la buena evolución de su problema.

ESTADIOS	
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 leñosa, fibrótica, con cambios tróficos (acantosis, depósitos grasos, crecimientos duros papilomatosis). ❖ Es irreversible.

GRADO	
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 de diferencia. ❖ 400-700 ml de volumen total de diferencia. ❖ 21-40% diferencia de volumen.
Grado 3	❖ Grave:>5cm. ❖ 750 ml de volumen total de diferencia. ❖ >40%.diferencia de volumen.

2.8.1. Circometría.

Método de mediciones manuales de los perímetros circunferenciales con una cinta métrica; sencillo, inocuo y perfectamente válido para establecer el diagnóstico de linfedema y para controlar su evolución.

Puntos de medición: reuniendo las recomendaciones de varios autores, tomamos las referencias en la 3ª falange proximal; en las cabezas de los metacarpianos, en muñeca, dos mediciones en antebrazo y tres mediciones

en brazo. Un valor estimativo del volumen puede obtenerse indirectamente a partir de la circunferencia, según las fórmulas de Mortimer o de Kuhnke.

Para valorar la evolución del linfedema, por ejemplo antes y después del tratamiento o como control a lo largo de éste, se puede obtener el porcentaje de reducción de los perímetros, que se calcula mediante la siguiente fórmula:

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

Hay que tener en cuenta que suele existir una diferencia entre el miembro dominante y el otro, por lo que tomar el lado sano como referencia no es lo ideal a menos que no dispongamos de la medición del miembro afecto previo a la cirugía. En caso de no disponer de este dato, se puede establecer el lado sano como la referencia teniendo en cuenta la probable diferencia fisiológica. Igualmente, la comparación de la estimación de volumen para cada revisión, mediante la fórmula de Kuhnke, nos servirá como control evolutivo.

2.9. Método de Presoterapia.

Es un método terapéutico muy utilizado en estética, fisioterapia, medicina estética, oncología y angiología para el drenaje y reducción de los edemas venosos y linfáticos. Produce una activación de la circulación (venosa y linfática), estimulando la reabsorción de líquidos intersticiales y el drenaje de estos líquidos hacia los filtros orgánicos.

El principio de la presoterapia neumática son sus mangas especiales con múltiples cámaras sobrepuestas proporcionan un suave masaje que estimula la circulación natural de la linfa a través del cuerpo. El efecto es similar al drenaje linfático manual, proporcionado por las manos del terapeuta.

Las bombas se presentan generalmente como mangas plásticas que envuelven la extremidad y que se inflan y desinflan para estimular el desplazamiento del fluido en la extremidad afectada, de manera a que se mueva desde el final de la extremidad hacia la parte superior de esta. Esto hace que el flujo natural de la linfa de las partes periféricas del cuerpo, reduzca la hinchazón y el dolor causado por la excesiva cantidad de la linfa y metabolitos en los miembros. La aplicación del Lymphastim también ayuda a la curación y a la regeneración del tejido muscular, aumentando la tonicidad y la elasticidad de la piel.

Hay dos tipos de bombas disponibles:

- ✓ Multicámaras (secuencial, segmental) en las que hay varios compartimentos que bombean secuencialmente y cuyas presiones pueden ser graduadas siendo así la más eficaz en lograr movimiento de fluido

- ✓ De cámara única, donde la extremidad es simplemente envuelta en una manga o bota y comprimida en toda su superficie a la vez y aflojado de igual manera.

Los parámetros utilizados son variables según los estudios, oscilando entre 25 - 35mmHg con una duración aproximada de 30-40 minutos. En el tratamiento del linfedema

- **Papel de la Presoterapia en el Tratamiento del Linfedema.**

El tratamiento del linfedema es controvertido. No todos los autores están de acuerdo con la utilización de la presoterapia y probablemente esto sea debido a la falta de acuerdo entre ellos en cuanto a cómo utilizarla (modalidad única o como componente de un tratamiento de la terapia física descongestiva), que valores de presión aplicar y duración de la aplicación tanto en la sesión de tratamiento como en el número de sesiones.

Históricamente se ha utilizado como terapia aislada en el linfedema y además ha sido la terapia más utilizada en el tratamiento del linfedema durante años en países como EE.UU. Fueron diferentes escuelas de fisioterapia las que de manera empírica decidieron utilizarlo dentro de la terapia física descongestiva.

En cuanto a que nivel de presión óptima utilizar, los diferentes artículos revisados hablan de una presión lineal de entre 30–50mmHg. Al parecer una presión por encima de 40mmHg podría lesionar los vasos linfáticos superficiales.

Un artículo publicado en 2002 sugiere que la presión aplicada durante el tratamiento debe ser de unos 30mmHg, ya que la presión ejercida por cada una de las cámaras de los aparatos de presoterapia se superpone y produce un aumento de la presión total del dispositivo de hasta un 80% más de la presión deseada, con el consecuente riesgo de lesionar los vasos linfáticos.

- **Indicaciones de la Presoterapia.**

En la actualidad la presoterapia está indicada en los siguientes casos:

Fases iniciales de mala circulación

- ✓ Insuficiencia venosa
- ✓ Linfodrenaje
- ✓ Escasa tonicidad de la piel
- ✓ Esguinces
- ✓ Edema linfático
- ✓ Varices

- **Contraindicaciones de la Presoterapia.**

- ✓ Las contraindicaciones absolutas del tratamiento con presoterapia son: trombosis venosa profunda de la extremidad a tratar, infección activa (celulitis, dermatitis, erisipela, entre otras.) y tratamiento anticoagulante.

- ✓ Contraindicaciones relativas podemos destacar las siguientes: HTA, aneurisma aórtico, arteriopatía periférica. (I. Sanchez, 2008)

2.10. Masaje retrógrado.

Un terapeuta comenzará en la mano de la extremidad edematizada, aplicando presión modesta esta activará la linfa desde las falanges hacia el hombro. Los ganglios linfáticos ubicados en el hombro recirculan el líquido de su extremidad en el cuerpo para su redistribución, lo que reduce su edema.

En general, se necesita tres a cinco sesiones de masaje retrógrado para ver, la reducción del edema significativamente, aunque se puede ver algunos pacientes resultados después de sólo una sesión. Después de retirar el líquido de los músculos y tejido blando circundante, se plantea un plan de tratamiento con ejercicios para aumentar el rango de movimiento del paciente y activar las bombas de drenaje linfático propios de la mama para que el ácido láctico junto con otras toxinas se liberen.

El ácido láctico es la sustancia en los músculos que les hace sentirse fatigados durante el ejercicio y el dolor después de un esfuerzo prolongado es por ello que se aplica complementaria a la crioterapia. (Salvat, 2006)

2.11. Crioterapia.

Es un conjunto de procedimientos que utilizan la temperatura fría en el área terapéutica médica.

Es uno de los tratamientos más usados desde hace varios años para solucionar problemas linfáticos y como complemento para los de adiposidad (acumulación de grasa) localizada. Al exponer la zona a tratar al frío, el organismo trata de compensar la temperatura y con ello provoca movilización acelerada de grasas, proteínas y toxinas (sustancias nocivas y de desecho de la actividad celular), así como eliminación de las mismas, a la vez que tonifica los tejidos y con ello mejora el contorno corporal en forma progresiva.

En el tratamiento del Linfedema primero se da el masaje retrogrado a la zona a tratar durante 2 minutos; después se aplica, la presoterapia 30 minutos y se culmina con la crioterapia de 15 a 20 minutos en un periodo de 5 a 10 sesiones promete reducir entre 2 y 4 cm. (Cameron, 2009).

2.12. Ejercicios Miolinfokinéticos.

Son todos aquellos ejercicios que mediante la contracción muscular, actúan sobre el drenaje de la circulación veno-linfática favoreciendo su retorno. esto basándose en las bombas impulso aspirativasBIAs, se define como la unidad vásculo-mio-articular, donde intervienen una red arterio-venolinfática, un musculo o grupo muscular y un complejo articular,asegurando con su funcionamiento el retorno venolinfaticos.

Objetivos de los ejercicios.

- ✓ Disminuir el edema.
- ✓ Favorecer la circulación venolinfática.
- ✓ Estimular las bombas impulso aspirativas.
- ✓ Obtener una buena movilidad articular.
- ✓ Mejorar la flexibilidad o elongación muscular.
- ✓ Aumentar la fuerza muscular
- ✓ Mejorar la coordinación y equilibrio. (Ejercicios Miolinfokinéticos., 2016)

REDIUMNET

Capítulo III

Diseño de la Investigación

3. Diseño de la Investigación.

3.1. Tipo de Investigación.

El objetivo de la investigación se centra en controlar el fenómeno a estudiar, emplea el razonamiento hipotético-deductivo. Emplea muestras representativas, diseño experimental como estrategia de control, describe el fenómeno y aplica metodología cuantitativa para analizar los datos. Se manipula una o varias variables independientes, ejerciendo el máximo control.

Estudio Cuantitativo: están diseñados para evaluar, predecir y estimar las actitudes y comportamiento de las personas mediante una serie de estrategias de muestreo.

Estudio Longitudinal: es un tipo de estudio observacional que investiga al mismo grupo de gente de manera repetida a lo largo de un período de años, en ocasiones décadas o incluso siglos, en investigaciones científicas que requieren el manejo de datos estadísticos sobre varias generaciones consecutivas de progenitores y descendiente

Experimental: es un ensayo epidemiológico, analítico, prospectivo, caracterizado por la manipulación artificial del factor de estudio por el investigador y por la aleatorización (o randomización) de los casos o sujetos en dos grupos, llamados grupo control (grupo de control) y grupo experimental(o grupo de experimentación). (Terra, 2009)

3.2. Población.

Está constituido por las pacientes de la unidad de fisioterapia del Instituto Oncológico Nacional (ION).

3.3. Procedimiento Metodológico.

- **Primera Fase:** elaboración del diseño de investigación.
 - ✓ Selección del tema a investigar.
 - ✓ Redacción de los antecedentes, justificación, planteamiento del problema, hipótesis y objetivos.
- **Segunda Fase:** elaboración del marco teórico.
 - ✓ Lectura analítica de biografías.
 - ✓ Definición del concepto.
- **Tercera Fase:** elaboración del instrumento.
 - ✓ Conocimiento de las bases técnicas de la investigación.
 - ✓ Validación del instrumento.

3.4. Unidad de Selección de Muestra.

La muestra escogida para realizar este estudio investigativo son las paciente del Instituto Oncológico Nacional (ION). En un horario de 6:30 a.m. a 3:00 p.m.; previamente diagnosticadas y evaluadas con linfedema de miembro superior.

3.5. Fuentes de la Investigación.

- **Fuente Primaria de la Investigación.**
 - ✓ Las pacientes con cáncer de mama con linfedema post-linfadenectomía remitidas por el Instituto Oncológico Nacional.
- **Fuentes Secundaria de la Investigación.**
 - ✓ Durante la investigación de este trabajo se utilizó bibliografía específica en el área oncológica y salud, así como documentos de tipo legal de investigaciones realizados en los años de 1998.

3.6. Técnica de recolección de Datos.

La investigación se basa en la evaluación clínica que se le realiza a la paciente. Requiere a su vez una entrevista previa para determinar el tipo de cirugía, los datos generales y si la paciente padece de otra condición de salud que me impida realizar un tratamiento.

3.7. Diseño de instrumento.

- **Primera parte del Instrumento**

- ✓ **Guía de Observación**

Esta comprende básicamente, el primer contacto visual con el paciente para percibir el grado de incapacidad funcional, formas en que se desplaza, expresión facial, piel (pigmentación, edema), posturas antálgicas o viciosas, desequilibrio muscular, deformidades óseas, simetrías de las formas y volumen de los contornos óseos, musculares y articulares, tipo de marcha (claudicación por deficiencia estructural, funcional del sistema musculoesquelético o neurológica). Relacionando estos puntos o factores que son determinantes para la identificación del origen o persistencia del dolor y de otros factores aunados con la lesión musculoesquelética.

- ✓ **Guía de entrevista estructurada.**

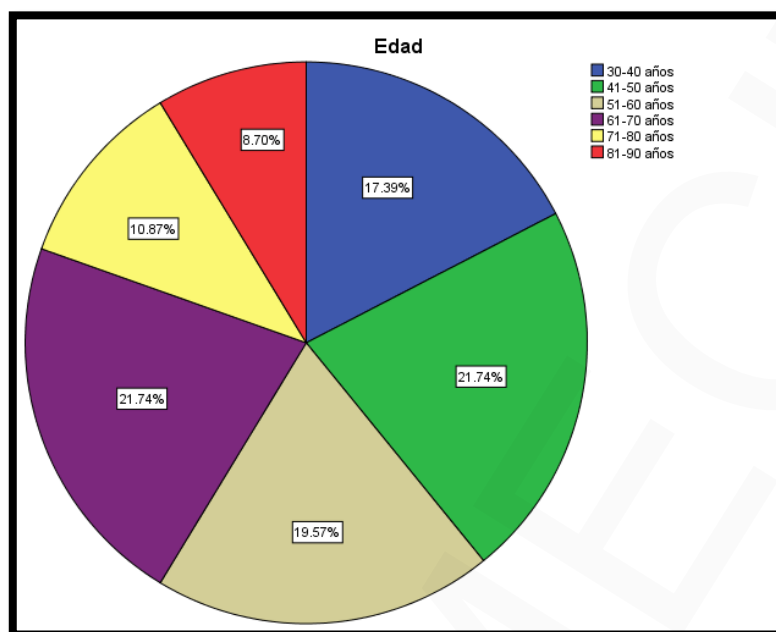
Se elaboró una anamnesis que consta con preguntas abiertas en las cuales se recolecta datos que nos dan a conocer información del paciente, familia, cuidadores u otros (pasado y presente de su condición de salud, mecanismo Lesional, test/pruebas anteriores, medicación y cirugía). Problema actual y la razón de consulta, delimitar naturaleza e historia del motivo actual de consulta y datos generales (edad, sexo, hábitos, salud, historial familiar).

✓ **Test, pruebas/ mediciones.**

La elaboración de la hoja de evaluación y la aplicación de los test y medidas nos permitió reunir datos que precisan el grado específico de función/disfunción, verificar el perfil del paciente obtenido en la historia clínica/entrevista. Con el fin de corroborar el manejo adecuado del linfedema y el trabajo que realizara en fisioterapia, para ello se visitará el Instituto Oncológico Nacional (ION). donde se evaluarán a los pacientes con diversas categorías de acuerdo con las reglas establecidas en la Fundamentación Teórica De La APTA (Asociación Americana de Terapia Física) entre ellas: dolor, desempeño muscular, rango de movimiento, postura y mecánica corporal, asistencia requerida para una actividad específica; entre otras. A través de técnicas como la palpación, utilización de escalas, etc.). Aplicando a su vez la propiedad de la confiabilidad Prueba-Reprueba, consistencia de mediciones repetidas separadas en el tiempo. Con el objetivo de brindar mayor estabilidad de la medición. Los resultados serán tabulados y analizados una vez se termine el proceso investigativo.

CAPITULO IV
PRESENTACIÓN DE GRÁFICA Y TABLAS.

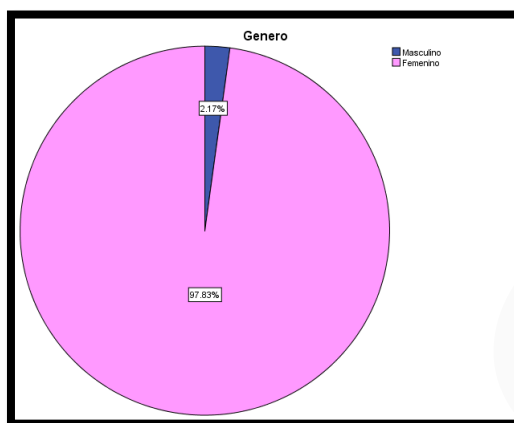
GRÁFICA Y TABLA N°1 (EDAD)



Edad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
30-40 años	8	17.4	17.4	17.4
41-50 años	10	21.7	21.7	39.1
51-60 años	9	19.6	19.6	58.7
Válidos 61-70 años	10	21.7	21.7	80.4
71-80 años	5	10.9	10.9	91.3
81-90 años	4	8.7	8.7	100.0
Total	46	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.

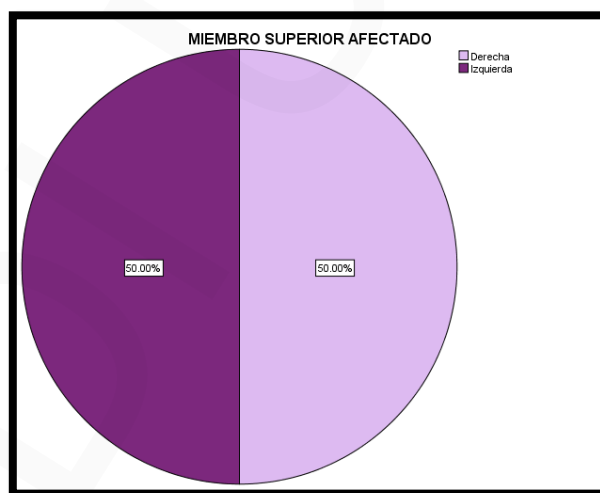
GRÁFICA Y TABLA N°2 (GENERO)



Genero

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	1	2.2	2.2	2.2
Válidos Femenino	45	97.8	97.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

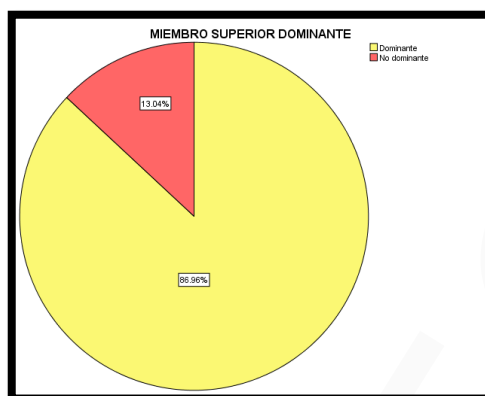
GRÁFICA Y TABLA N°3 (MIEMBROSUPERIOR FECTADO)



Miembro Superior Afectado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Derecha	23	50.0	50.0	50.0
Válidos Izquierda	23	50.0	50.0	100.0
Total	46	100.0	100.0	

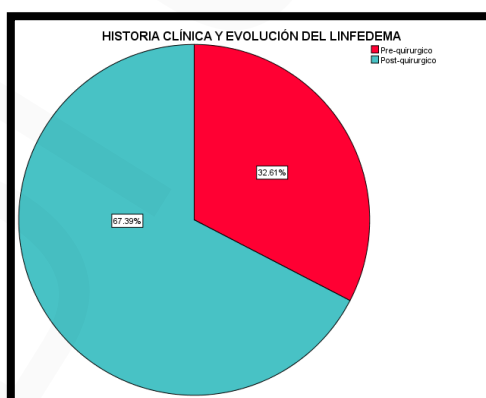
GRÁFICA Y TABLA N°4 (MIEMBRO SUPERIOR DOMINANTE)



MIEMBRO SUPERIOR DOMINANTE

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Dominante	40	87.0	87.0	87.0
No dominante	6	13.0	13.0	100.0
Total	46	100.0	100.0	

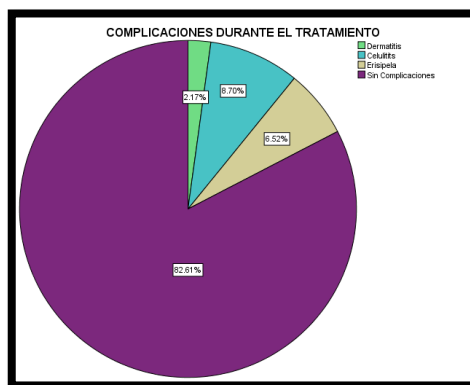
GRÁFICA Y TABLA N°5 (HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL LINFEDEMA)



Historia Clínica y Evolución del Linfedema

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Pre-quirúrgico	15	32.6	32.6	32.6
Post-quirúrgico	31	67.4	67.4	100.0
Total	46	100.0	100.0	

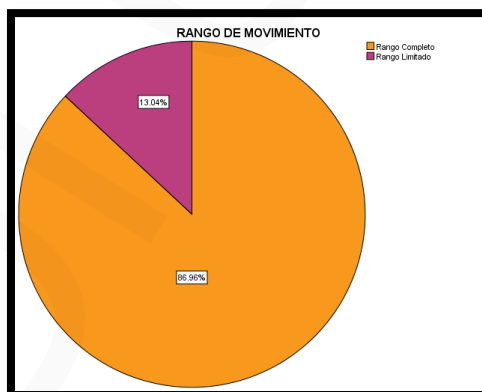
GRÁFICA Y TABLA N°6 (COMPLICACIONES DEL LINFEDEMA)



Complicaciones durante en Tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Dermatitis	1	2.2	2.2	2.2
Celulitis	4	8.7	8.7	10.9
Erisipela	3	6.5	6.5	17.4
Sin Complicaciones	38	82.6	82.6	100.0
Total	46	100.0	100.0	

GRÁFICA Y TABLA N°7 (RANGO DE MOVIMIENTO)

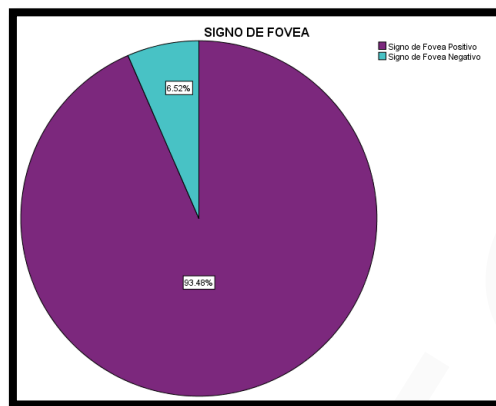


Rango de Movimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rango Completo	40	87.0	87.0	87.0
Rango Limitado	6	13.0	13.0	100.0
Total	46	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.

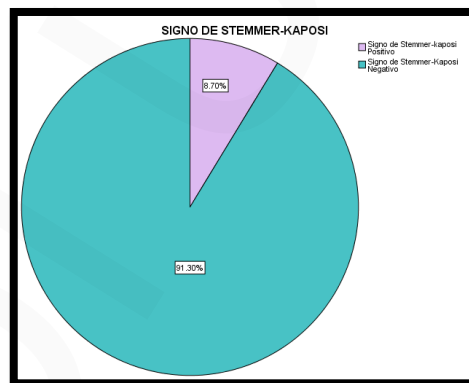
GRÁFICA Y TABLA N°8 (SIGNO DE FOVEA)



Signo de Fóvea

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Signo de Fovea Positivo	43	93.5	93.5	93.5
Válidos Signo de Fovea Negativo	3	6.5	6.5	100.0
Total	46	100.0	100.0	

GRÁFICA Y TABLA N°9 (SIGNO STEMMER-KAPOSÍ)

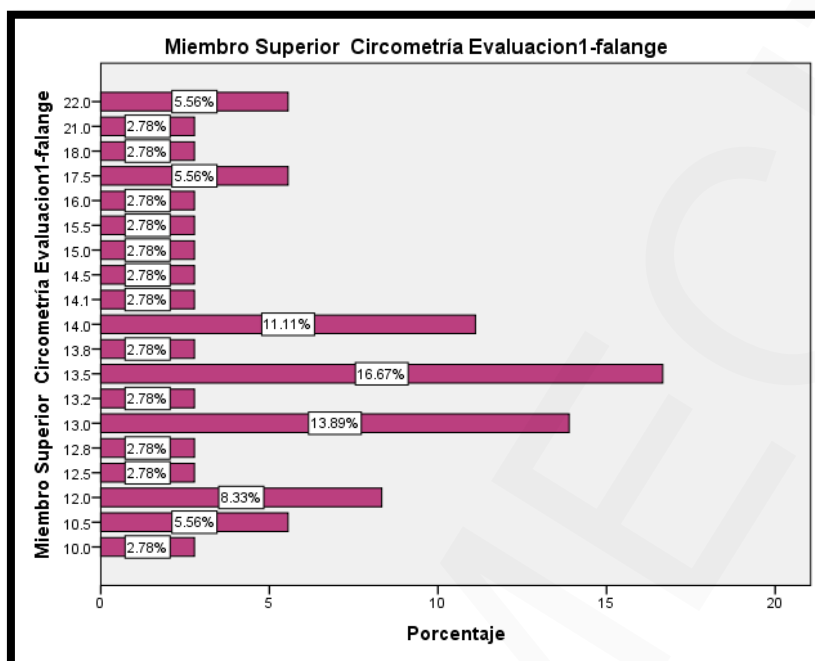


Signo de Stemmer-Kaposi

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Signo de Stemmer-kaposi Positivo	4	8.7	8.7	8.7
Válidos Signo de Stemmer-Kaposi Negativo	42	91.3	91.3	100.0
Total	46	100.0	100.0	

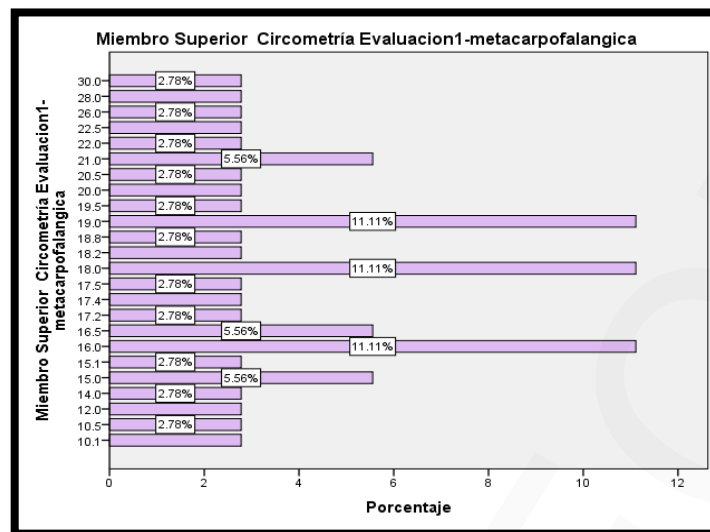
Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.

GRÁFICA Y TABLA N°10 (EVALUACIÓN INICIAL)



Miembro Superior Circometría Evaluacion1-falange				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	10.0	1	2.8	2.8
	10.5	2	5.6	8.3
	12.0	3	8.3	16.7
	12.5	1	2.8	19.4
	12.8	1	2.8	22.2
	13.0	5	13.9	36.1
	13.2	1	2.8	38.9
	13.5	6	16.7	55.6
	13.8	1	2.8	58.3
	14.0	4	11.1	69.4
	14.1	1	2.8	72.2
	14.5	1	2.8	75.0
	15.0	1	2.8	77.8
	15.5	1	2.8	80.6
	16.0	1	2.8	83.3
	17.5	2	5.6	88.9
	18.0	1	2.8	91.7
	21.0	1	2.8	94.4
	22.0	2	5.6	100.0
	Total	46	100.0	100.0

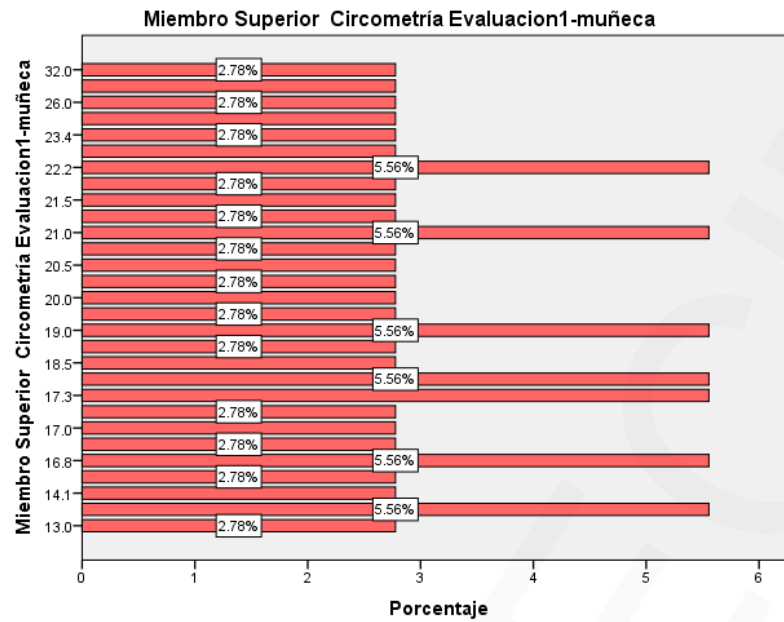
Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.



Miembro Superior Circometrica Evaluacion1-metacarpofalangica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
10.1	1	2.8	2.8	2.8
10.5	1	2.8	2.8	5.6
12.0	1	2.8	2.8	8.3
14.0	1	2.8	2.8	11.1
15.0	2	5.6	5.6	16.7
15.1	1	2.8	2.8	19.4
16.0	4	11.1	11.1	30.6
16.5	2	5.6	5.6	36.1
17.2	1	2.8	2.8	38.9
17.4	1	2.8	2.8	41.7
17.5	1	2.8	2.8	44.4
18.0	4	11.1	11.1	55.6
18.2	1	2.8	2.8	58.3
18.8	1	2.8	2.8	61.1
19.0	4	11.1	11.1	72.2
19.5	1	2.8	2.8	75.0
20.0	1	2.8	2.8	77.8
20.5	1	2.8	2.8	80.6
21.0	2	5.6	5.6	86.1
22.0	1	2.8	2.8	88.9
22.5	1	2.8	2.8	91.7
26.0	1	2.8	2.8	94.4
28.0	1	2.8	2.8	97.2
30.0	1	2.8	2.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

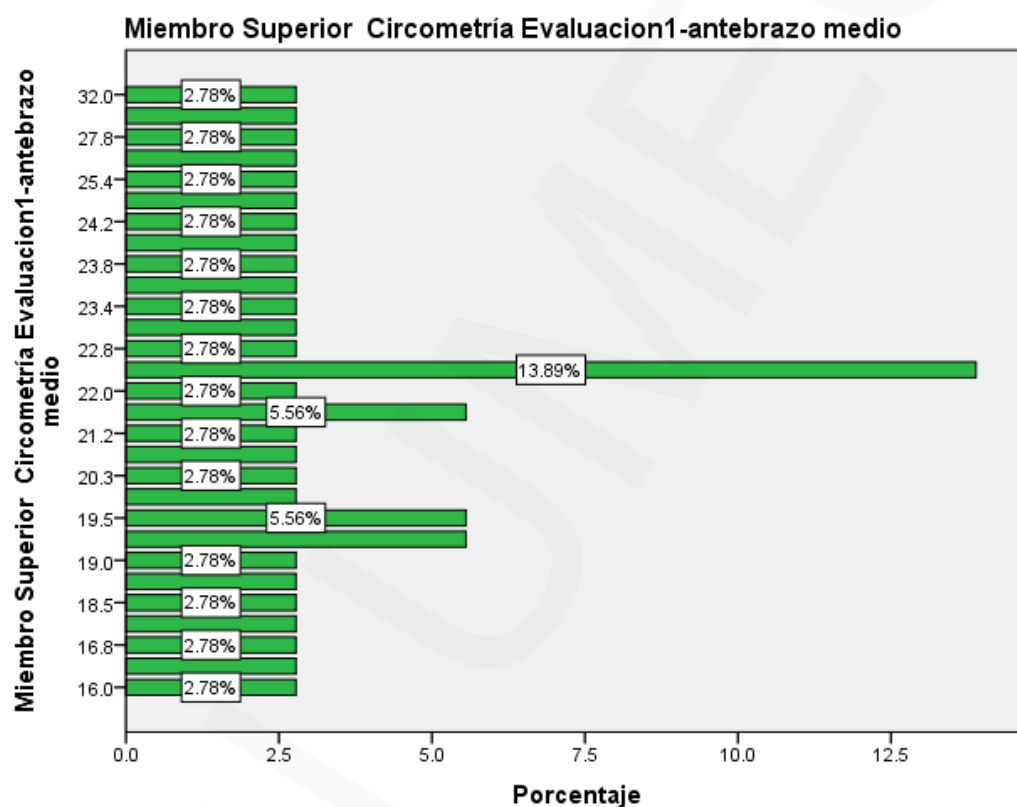
Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.



Miembro Superior Circometría Evaluacion1-muñeca				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
13.0	1	2.8	2.8	2.8
13.5	2	5.6	5.6	8.3
14.1	1	2.8	2.8	11.1
16.0	1	2.8	2.8	13.9
16.8	2	5.6	5.6	19.4
16.9	1	2.8	2.8	22.2
17.0	1	2.8	2.8	25.0
17.1	1	2.8	2.8	27.8
17.3	2	5.6	5.6	33.3
18.0	2	5.6	5.6	38.9
18.5	1	2.8	2.8	41.7
18.8	1	2.8	2.8	44.4
19.0	2	5.6	5.6	50.0
19.8	1	2.8	2.8	52.8
20.0	1	2.8	2.8	55.6
20.1	1	2.8	2.8	58.3
20.5	1	2.8	2.8	61.1
20.9	1	2.8	2.8	63.9
21.0	2	5.6	5.6	69.4
21.4	1	2.8	2.8	72.2
21.5	1	2.8	2.8	75.0
21.8	1	2.8	2.8	77.8
22.2	2	5.6	5.6	83.3
23.0	1	2.8	2.8	86.1

23.4	1	2.8	2.8	88.9
23.5	1	2.8	2.8	91.7
26.0	1	2.8	2.8	94.4
27.5	1	2.8	2.8	97.2
32.0	1	2.8	2.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.

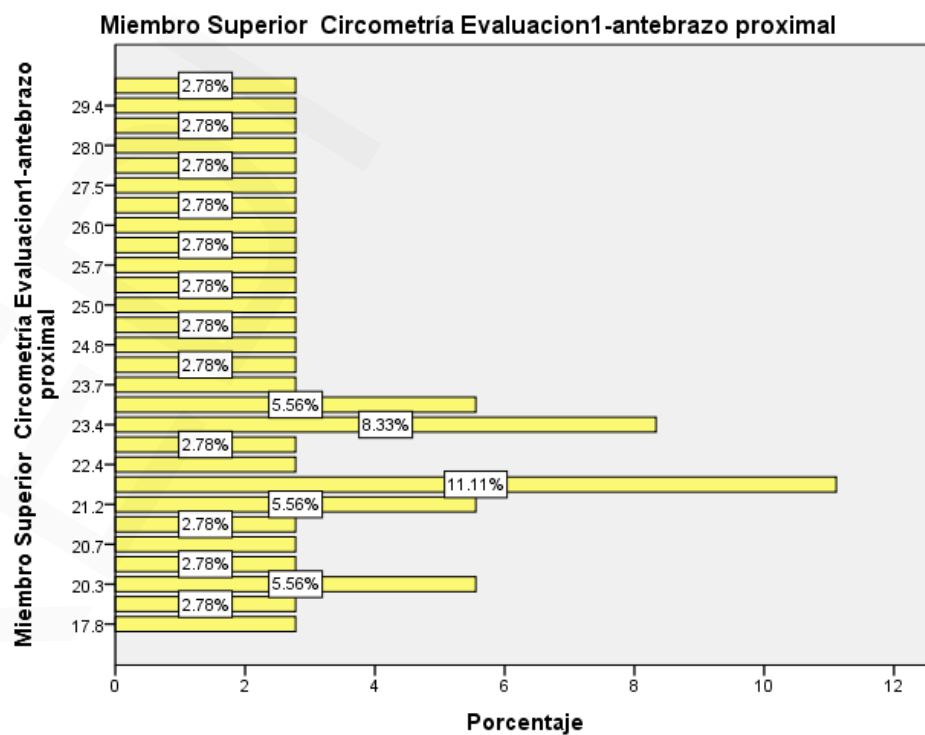


Miembro Superior Circometría Evaluacion1-antebrazo medio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
16.0	1	2.8	2.8	2.8
16.4	1	2.8	2.8	5.6
16.8	1	2.8	2.8	8.3
17.2	1	2.8	2.8	11.1
18.5	1	2.8	2.8	13.9
18.9	1	2.8	2.8	16.7
19.0	1	2.8	2.8	19.4
19.2	2	5.6	5.6	25.0
19.5	2	5.6	5.6	30.6
19.8	1	2.8	2.8	33.3
Válidos				

20.3	1	2.8	2.8	36.1
21.0	1	2.8	2.8	38.9
21.2	1	2.8	2.8	41.7
21.8	2	5.6	5.6	47.2
22.0	1	2.8	2.8	50.0
22.5	5	13.9	13.9	63.9
22.8	1	2.8	2.8	66.7
23.0	1	2.8	2.8	69.4
23.4	1	2.8	2.8	72.2
23.7	1	2.8	2.8	75.0
23.8	1	2.8	2.8	77.8
24.0	1	2.8	2.8	80.6
24.2	1	2.8	2.8	83.3
25.3	1	2.8	2.8	86.1
25.4	1	2.8	2.8	88.9
26.7	1	2.8	2.8	91.7
27.8	1	2.8	2.8	94.4
28.0	1	2.8	2.8	97.2
32.0	1	2.8	2.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

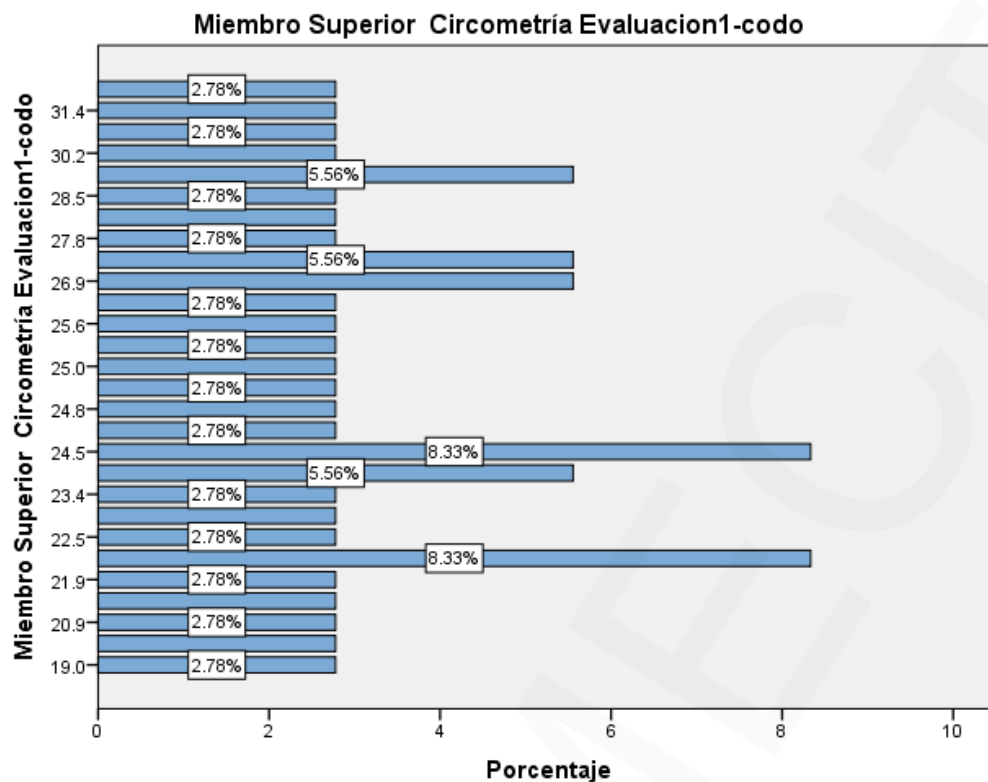
Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.



Miembro Superior Circometría Evaluacion1-antebrazo proximal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
17.8	1	2.8	2.8	2.8
17.9	1	2.8	2.8	5.6
20.3	2	5.6	5.6	11.1
20.4	1	2.8	2.8	13.9
20.7	1	2.8	2.8	16.7
20.8	1	2.8	2.8	19.4
21.2	2	5.6	5.6	25.0
22.0	4	11.1	11.1	36.1
22.4	1	2.8	2.8	38.9
22.9	1	2.8	2.8	41.7
23.4	3	8.3	8.3	50.0
23.5	2	5.6	5.6	55.6
23.7	1	2.8	2.8	58.3
24.7	1	2.8	2.8	61.1
Válidos 24.8	1	2.8	2.8	63.9
24.9	1	2.8	2.8	66.7
25.0	1	2.8	2.8	69.4
25.4	1	2.8	2.8	72.2
25.7	1	2.8	2.8	75.0
25.8	1	2.8	2.8	77.8
26.0	1	2.8	2.8	80.6
26.8	1	2.8	2.8	83.3
27.5	1	2.8	2.8	86.1
27.8	1	2.8	2.8	88.9
28.0	1	2.8	2.8	91.7
28.3	1	2.8	2.8	94.4
29.4	1	2.8	2.8	97.2
34.2	1	2.8	2.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

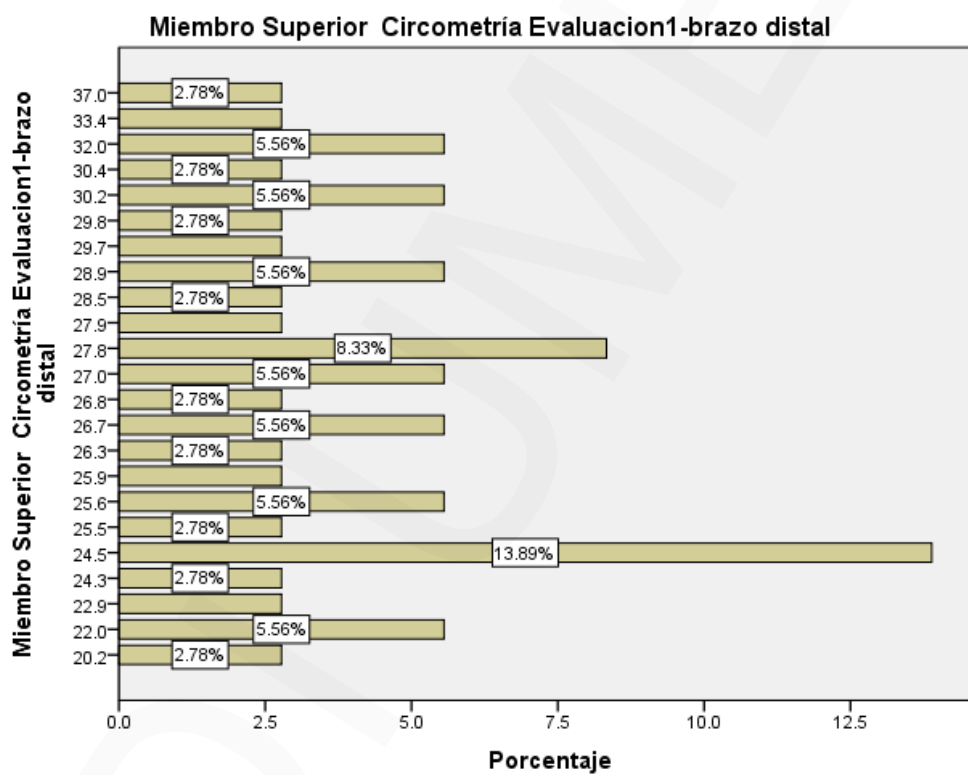
Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
19.0	1	2.8	2.8	2.8
20.7	1	2.8	2.8	5.6
20.9	1	2.8	2.8	8.3
21.8	1	2.8	2.8	11.1
21.9	1	2.8	2.8	13.9
22.0	3	8.3	8.3	22.2
22.5	1	2.8	2.8	25.0
23.2	1	2.8	2.8	27.8
23.4	1	2.8	2.8	30.6
23.9	2	5.6	5.6	36.1
24.5	3	8.3	8.3	44.4
24.7	1	2.8	2.8	47.2
24.8	1	2.8	2.8	50.0
24.9	1	2.8	2.8	52.8
25.0	1	2.8	2.8	55.6
25.5	1	2.8	2.8	58.3
25.6	1	2.8	2.8	61.1
26.7	1	2.8	2.8	63.9
26.9	2	5.6	5.6	69.4
27.2	2	5.6	5.6	75.0

27.8	1	2.8	2.8	77.8
28.0	1	2.8	2.8	80.6
28.5	1	2.8	2.8	83.3
29.3	2	5.6	5.6	88.9
30.2	1	2.8	2.8	91.7
30.5	1	2.8	2.8	94.4
31.4	1	2.8	2.8	97.2
35.8	1	2.8	2.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.

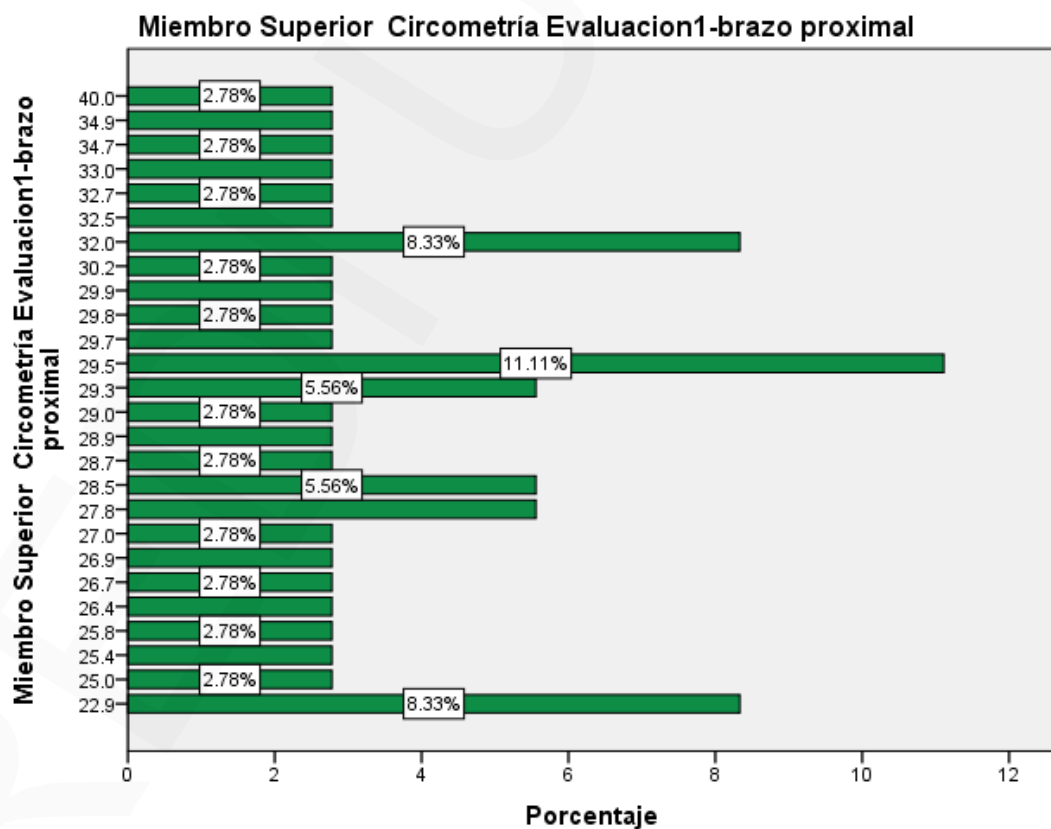


Miembro Superior Circometría Evaluacion1-brazo distal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20.2	1	2.8	2.8	2.8
22.0	2	5.6	5.6	8.3
22.9	1	2.8	2.8	11.1
Válidos 24.3	1	2.8	2.8	13.9
24.5	5	13.9	13.9	27.8
25.5	1	2.8	2.8	30.6
25.6	2	5.6	5.6	36.1

25.9	1	2.8	2.8	38.9
26.3	1	2.8	2.8	41.7
26.7	2	5.6	5.6	47.2
26.8	1	2.8	2.8	50.0
27.0	2	5.6	5.6	55.6
27.8	3	8.3	8.3	63.9
27.9	1	2.8	2.8	66.7
28.5	1	2.8	2.8	69.4
28.9	2	5.6	5.6	75.0
29.7	1	2.8	2.8	77.8
29.8	1	2.8	2.8	80.6
30.2	2	5.6	5.6	86.1
30.4	1	2.8	2.8	88.9
32.0	2	5.6	5.6	94.4
33.4	1	2.8	2.8	97.2
37.0	1	2.8	2.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.



Miembro Superior Circometría Evaluacion1-brazo proximal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
22.9	3	8.3	8.3	8.3
25.0	1	2.8	2.8	11.1
25.4	1	2.8	2.8	13.9
25.8	1	2.8	2.8	16.7
26.4	1	2.8	2.8	19.4
26.7	1	2.8	2.8	22.2
26.9	1	2.8	2.8	25.0
27.0	1	2.8	2.8	27.8
27.8	2	5.6	5.6	33.3
28.5	2	5.6	5.6	38.9
28.7	1	2.8	2.8	41.7
28.9	1	2.8	2.8	44.4
29.0	1	2.8	2.8	47.2
Válidos 29.3	2	5.6	5.6	52.8
29.5	4	11.1	11.1	63.9
29.7	1	2.8	2.8	66.7
29.8	1	2.8	2.8	69.4
29.9	1	2.8	2.8	72.2
30.2	1	2.8	2.8	75.0
32.0	3	8.3	8.3	83.3
32.5	1	2.8	2.8	86.1
32.7	1	2.8	2.8	88.9
33.0	1	2.8	2.8	91.7
34.7	1	2.8	2.8	94.4
34.9	1	2.8	2.8	97.2
40.0	1	2.8	2.8	100.0
Total	46	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta realizada a las pacientes de la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional.

CAPITULO V
ANÁLISIS DE GRÁFICA Y TABLAS.

CAPITULO V

ANÁLISIS DE GRÁFICA Y TABLAS.

Grafico 1: Las pacientes encuestadas pertenecen a un grupo de edad de entre 30 a 40 años un 17.4%, de 50 a 41 años un 21.7%, de 51 a 60 años un 19.6%, de 61 a 70 años un 21.7%, de 71 a 80 años un 10.9 % y de 81 a 90 un 8.7% presentando un alto índice muy particular aquellas pacientes entre los rangos de edades de 41 a 50 años y 61 a 70 años.

Grafico 2: Dentro de esta encuesta se destaca el género de los pacientes que fueron evaluados y se le suministro el tratamiento. Destacándose así un 97.8% de sexo femenino y un 2.2% de sexo masculino. Demostrando una vez más que las mujeres están expuestas en un 98.2% según el Ministerio de Salud al cáncer de mama a diferencia de los caballeros.

Grafica 3 y 4: según los datos suministrados mediante la entrevista se pudo observar que ambos miembros estaban afectados en un 50% cada uno y que 87.7% de estas pacientes eran dominantes y un 13.0%.

Grafico 5: Análisis: Según datos expuestos en el gráfico se aprecia que a un 67.4% de usuarias se les ha detectado el linfedema post-linfadenectomía axilar, a un 30% antes de ser diagnosticada con cáncer de mama y a un 32.6% de usuarias le han detectado durante tratamientos de radioterapia (puesto que las pacientes mantienen el brazo en una posición durante un tiempo prolongado). Considerando ésta información recopilada, si conocemos el tiempo en que se le ha detectado la enfermedad es de gran facilidad para educar a la usuaria de forma temprana y oportuna. De esta misma manera podemos emplear un plan de tratamiento de acuerdo a las necesidades de la paciente.

Grafica 6: Todas las pacientes después de una linfadenectomía axilar esta expuestas a infecciones puesto su sistema inmunológico realiza un trabajo mucho más lento. Durante el tratamiento se encontraron las siguientes afectaciones o complicaciones: dermatitis un 2.2%, celulitis 8.7%, erisipela 6.6%. Puesto que el grupo de 82.5% no presento complicaciones.

Grafico 7- 8 y 9: Estas graficas representa las evaluaciones generales que se le realizo a cada paciente encontrándose así un total de 87.0% de pacientes sin limitación del movimiento y 13.0% con limitaciones en movimientos de agarre y flexo-extensión de hombro y codo. Un 93.5% de pacientes con signo de fóvea positivo y un 6.5% de pacientes con Signo de Fóvea negativo. Un 8.7% de Signo de Stemmer-Kaposi positivo y un 91.3% de Signo de Stemmer-Kaposi negativo.

Grafica 10 y 11: esta graficas representan la disminución de los porcentajes de reducción la primera evaluación muestra la evaluación inicial de cada pacientes muchas de ellas con medidas similares lo que el programa por ende tabulo y gráfico. La evaluación final muestra como las medidas disminuyeron considerablemente sobre todo en las pacientes que asistían todos los días a diferencia e las pacientes que solo fueron 1 vez por mes.

CAPITULO VI

GLOSARIO

CAPITULO VI

GLOSARIO

1. **Cáncer De Mama:** Consiste en la proliferación acelerada e incontrolada de células del epitelio glandular, que han aumentado enormemente su capacidad reproductiva.
2. **Celulitis:** Es una infección común de la piel causada por bacterias. Afecta la capa intermedia de la piel (dermis) y los tejidos debajo de esta. A veces, puede afectar al músculo.
3. **Cirugía:** Parte de la medicina que se ocupa de curar las enfermedades, malformaciones, traumatismos, etc., mediante operaciones manuales o instrumentales.
4. **Circometría:** El método descrito por Taylor et al¹¹, tomando medidas de los perímetros (en centímetros) de las siguientes referencias anatómicas: metacarpofalángicas, muñeca, epicóndilo, mitad de brazo y un punto que representa el 65% de la longitud del brazo.
5. **Crioterapia:** Método curativo de algunas enfermedades que se fundamenta en la utilización del frío o las bajas temperaturas.
6. **Dermatitis:** Es un trastorno cutáneo (piel) prolongado (crónico) que consiste en erupciones pruriginosas y descamativas.
7. **Efectividad:** Es el equilibrio entre eficacia y eficiencia, es decir, se es efectivo si se es eficaz y eficiente.
8. **Ejercicio Miolinfokinéticos:** Son los ejercicios que a través de la contracción muscular favorecen el drenaje de la circulación veno-linfática favoreciendo su retorno.
9. **Erisipela:** Enfermedad infecciosa y contagiosa que afecta a la piel y al tejido subcutáneo, en especial de la cara, y se caracteriza por la aparición de placas rojas y brillantes y la presencia de fiebre.
10. **Linfadenectomía:** ablación quirúrgica de uno o varios ganglios linfáticos.
11. **Linfangitis:** Inflamación de los vasos linfáticos.
12. **Linfedema:** es la acumulación de líquido en los tejidos blandos del cuerpo cuando el sistema linfático está dañado o bloqueado.
13. **Masaje Retrogrado:** estimulación táctil y perceptiva desde el área distal al área proximal del miembro afectado que presente un edema.

14. Parestesia: Sensación o conjunto de sensaciones anormales de cosquilleo, calor o frío que experimentan en la piel ciertos enfermos del sistema nervioso o circulatorio.
15. Presoterapia: Terapia para mejorar los problemas de circulación en las extremidades.
16. Rango Articulares: La integridad necesaria para realizar el movimiento articular.
17. Signo De Fóvea: Se caracteriza por la acumulación de líquidos en los tejidos ya que deja una depresión que se mantiene durante algún tiempo después de presionar sobre la piel
18. Signo Stemmer- Kaposi: Signo del linfedema, es positivo cuando la examinador es incapaz de pinzar la cara dorsal dela primera o segunda falange.

Anexo

ANEXO N° 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo..... En calidad de paciente del área de consulta externa del Instituto Oncológico Nacional, indico que he recibido información sobre la **“EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO DE PRESOTERAPIA EN LINFEDEMA POST-LINFADENECTOMÍA DE CÁNCER DE MAMA Y SUS VARIACIONES EN LA FRECUENCIA DE ATENCIÓN”** ; dejo constancia de que no he sido presionada, mi deseo es participar libre y espontáneamente en este proyecto.

Seguro de que los resultados de la investigación serán de beneficios para nosotras las involucradas y para las futuras generaciones del recurso de enfermería, solicitamos a las investigadoras se nos considere como parte del estudio.

Atentamente

Paciente

ANEXO N° 2

CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TITULACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y GRADUACIÓN 2016.

MESES	Abril			Mayo			Junio			Julio			Agosto y Septiembre				
ACTIVIDADES																	
1. Aprobación del Tema de Investigación.		X															
2. Reunión con la Tutora.				X	X	X		X	X		X		X	X	X		
3. Reconocimiento del área donde se obtendrá la información.		X		X				X									
4. Elaboración del resumen e introducción.	X			X		X											
5. Elaboración de la justificación, planteamiento Del problema, objetivos.	X		X		X			X		X							
6. Búsqueda y elaboración del marco teórico.	X	X		X	X				X	X	X						
7. Metodología y Operacionalización de variables.													X	X	X		
8. Elaboración del Instrumento.	X	X	X														
9. Ejecución del instrumento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10. Elaboración de tablas gráficos y análisis.													X	X	X		
11. Elaboración de conclusiones.													X	X	X		
12. Bibliografías.													X	X	X		
13. Presentación del borrador de la tesis.															X		
14. Entrega de tesis.																	X
15. Sustentación de la tesis.							X						X			x	

ANEXO N° 3

EJERCICIO MIOLINFOKINÉTICOS



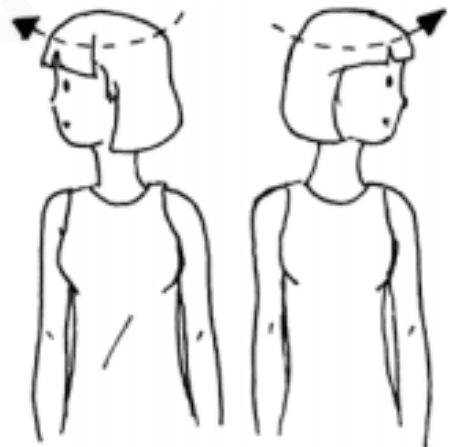
Trazar círculos con los hombros
Especialmente hacia atrás.



Elevar ambos hombros hacia el lóbulo de
las orejas.



Elevar alternativamente primero el hombro
derecho y Luego el izquierdo.



Mover la cabeza de derecha a izquierda.



Con los brazos en cruz girarlos en círculo hacia delante y atrás



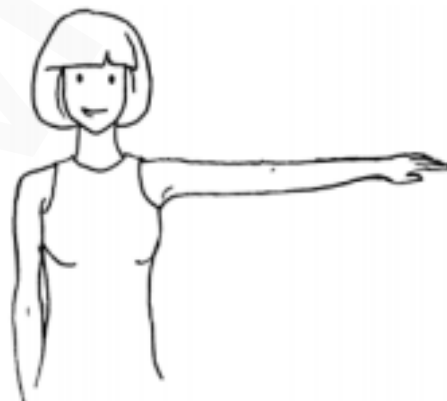
Trazar círculos con los hombros
Especialmente hacia atrás.



Elevar ambos hombros hacia el lóbulo de las orejas.



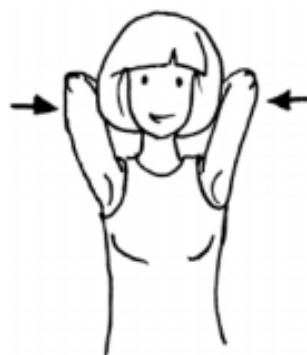
Trazar círculos con los hombros
Especialmente hacia atrás.



Elevar ambos hombros hacia el lóbulo de las orejas.



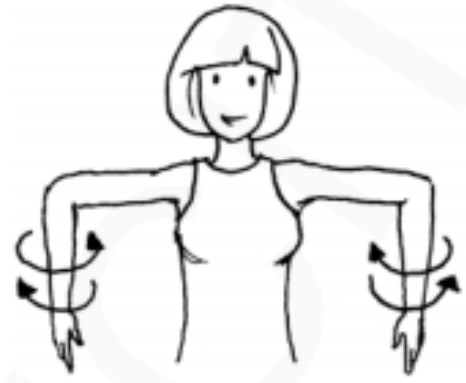
Llevar la mano a la nuca.



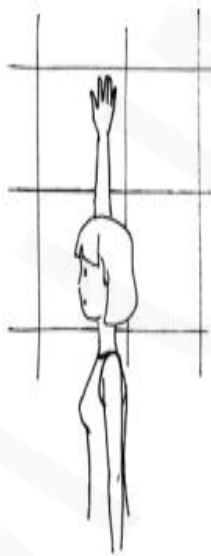
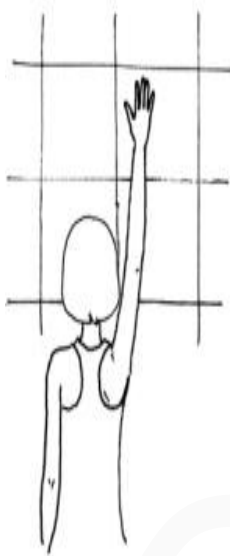
Colocar los brazos detrás de la nuca y acercar los codos.



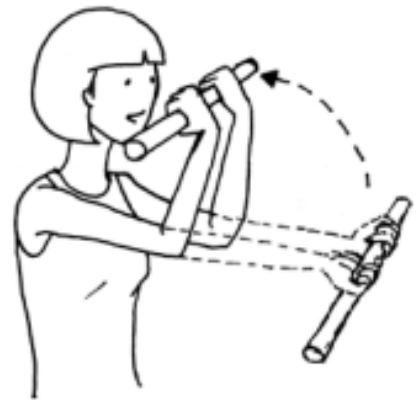
Hacer círculos hacia dentro y hacia fuera, con codos doblados hacia abajo.



Hacer círculos hacia dentro y hacia fuera, con codos doblados hacia arriba.



Subir el brazo por encima de la cabeza, primero de frente y después de costado a una pared.



Mantenerlo verticalmente y alternando, soltar con una mano y dejarlo caer, sujetar con la otra. Repetir este proceso varias veces

ANEXO N° 4
INSTRUMENTO
HISTORIA CLÍNICA.

Fecha: _____.

Ficha de Identificación.

Nombre: _____. Edad: ____ años. Sexo: F ☐ M ☐

Edo. Civil: ☐ Casada ☐ Soltera ☐ Div ☐ Viuda. Ocupacion: _____.

Residencia: _____. Telefono: _____.

Escolaridad: _____. Email: _____.

Diagnostico: _____.

Historia clinica:

_____.

Antecedentes Familiares:

_____.

Antecedentes Farmacologicos:

_____.

Antecedentes Quirúrgico :

_____.

Características antropométricas:

Circimetría Miembro Superior		LADO AFECTO: ... Derecho ☐ Izquierdo ☐ Dominante ☐ No dominante ☐					
	1ª consulta			Fecha		Fecha	
	Lado sano	Lado afecto	Diferencia	Lado afecto	Evolución	Lado afecto	Evolución
	Volumen total: $Vol = C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2 / n$ (Kuhnke)						
% de reducción de los perímetros: $\frac{[(\text{Suma perímetros "A"} - (\text{Suma perímetros "B"})) \times 100]}{\text{Suma de perímetros día "A"}}$							

Circulación (arterial-venosa-linfática):

Signo de Fóvea			
Grado	Símbolo	Magnitud	Extensión
GRADO I			
GRADO II			
GRADO III			
GRADO IV			

Integridad Tegumentaria:

☐ Signo de Stemmer - kaposi (positivo). ☐ Signo de Stemmer - kaposi (negativo).

Complicaciones: (A) en activo - (R) previa Resuelta.

☐ Dermatitis (A – R) ☐ Celulitis (A – R) ☐ Linfangitis (A – R) ☐ Erisipela <3 (A – R) ☐ Erisipela >3 (A – R) ☐ Esclerosis (A – R) ☐ Angiolinfosarcoma (A – R).

Rango de movimiento articular:

Miembro superior	Prueba		Post- Prueba	
	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho
Hombro	Grados			
Flexión.				
Extensión.				
Aducción				
Abducción				
Rotación Interna				
Rotación Externa				
Codo	Grados			
Flexión.				
Extensión.				
Supinación.				
Pronación.				
Muñeca	Grados			
Flexión.				
Extensión.				
Desviación Radial				
Desviación Cubital				

Postura y Control postural:

Autocuidado y Manejo en el hogar:

Índice de Independencia Funcional de la Cruz Roja.		
Evaluación	Ítems	Rango
El individuo se vale totalmente por sí misma.	0	
Realiza las actividades de la vida diaria con algunas dificultades.	1	
Presenta algunas dificultades en las AVD, por lo que necesita ayuda ocasional.	2	
Graves dificultades en las AVD, necesita ayuda en casi todas las cosas.	3	
Imposible sin ayuda cualquier AVD. Utiliza aditamentos para deambulaci3n.	4	
Inmovilizado en cama o sill3n.	5	

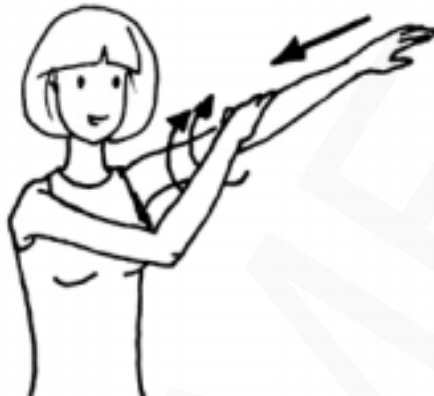
CONCLUSIONES

- Las usuarias encuestadas fueron 46pacientes con linfedema de miembro superior post-linfadenectomía axilar que asisten a la consulta externa del Instituto Oncológico Nacional (ION).
- La aplicación de la presoterapia en conjunto con modalidades terapéuticas como procedimiento fisioterapéutico con una duración de 55 minutos la sesión, con citas distribuidas en semanas, mes, cita médica y todo los días sí es efectivo para mantener y/o mejorar el grado de linfedema del miembro superior afecto post linfadenectomía axilar con una diferencia significativa con disminución de $p<0.03$ después de ser aplicada.
- La efectividad de la presoterapia en conjunto con modalidades terapéuticas dan como registro mejoría en las diferencias circométricas del miembro superior afecto a nivel de axila, brazo (proximal y distal), antebrazo (proximal y distal) y dedos (interfalángicas proximales), al disminuir el número de casos con estos niveles de afección.
- Se demuestra entonces que la presoterapia tiene una reducción en el promedio diferencial circométrico en el miembro superior con linfedema post linfadenectomía por cáncer de mama, con porcentajes de mejoría del 60% y 40% con calificación de regular (mayor de 0% pero menor al 50%) y bueno (mayor al 50% incluyendo el 100%) respectivamente.
- Las complicaciones tales como infecciones y la linfadenectomía de más de 16 ganglios limita la disminución del linfedema en algunas pacientes, sin embargo al aplicar el tratamiento y pedirles que realicen los ejercicios ayuda a bombear la linfa y disminuir hasta en 1 semanas un $P<0.02$.
- Las pacientes que aceptaron participar en este estudio, se les entrevisto tomando datos generales y de esta manera determinar cuándo inicio el linfedema; determinar el número de ganglios extirpados y la probabilidad de desarrollarlo. Se adaptó el estudio a la paciente de acuerdo a la necesidad económica de cada una puestos que muchas de estas pacientes dependen de un familiar o viven en el interior de la República.
- Se les asignaron nuevos ejercicios como complementos a los que ya tenían, mejorando así el tratamiento y la disminución; de igual manera se les planteo una recomendación para linfedema disminuyendo algunas cosas (sales y proteínas) y aumentando otras (tomar líquidos).

RECOMENDACIONES PARA PACIENTES CON LINFEDEMA.

1. Automasaje:

- Realizar suave y lentamente SIN APRETAR.
- Hacerlo desde la mano hacia el hombro.
- Si es posible 2-3 veces al día.



2. En el hogar y en el trabajo:

- No cargar o transportar objetos pesados.
- Evitar las heridas, los sobreesfuerzos, el frío y el calor excesivos.
- Tener cuidado con los objetos punzantes como cuchillos, agujas...

3. En el vestido:

- No llevar ropa ajustada.
- Utilizar habitualmente sujetador sin aro y con tirantes anchos.
- No llevar reloj, pulseras ni anillos en el brazo operado.

4. En la práctica sanitaria:

- Prohibidos los masajes no especializados y sin indicación médica.
- No extraer sangre del brazo operado.
- No tomarse la tensión arterial en el brazo operado.
- No ponerse inyecciones, vacunas o aplicarse agujas de acupuntura en el brazo operado.
- En el caso de que el brazo esté ROJO o CALIENTE debe consultar con su médico

LIMITACIONES.

1. Poco compromiso por parte de las pacientes para realizar el tratamiento de una forma adecuada.
2. Asistencia de las pacientes
3. Falta de Bibliografía actualizada sobre la presoterapia.
4. Limitado conocimiento en el área de estadística.

BIBLIOGRAFÍA

- 1998), E. C.-S. (1998). Bombas de Presoterapia. *Internacional Society of Lymphology*, 105.
- Antonio Sierra, Antonio Piñero, Julian Illana. (2006). *Guías Clínicas de la Asociación Española de cirujanos*. España: Aran Ediciones S.L.
- Cameron, M. H. (2009). *Agentes Físicos en rehabilitación de la Investigación a la Práctica*. España: ELSEVIER SAUNDERS.
- Ejercicios Miolinfokinéuticos. (2016). *Sistema Linfático*, 13-15.
- Ferrandez, J.-C. (2006). *El Sistema Linfático*. España: Editorial Medica Panamericana.
- I. Kirby Bland, K. I. (2007). *La mama: manejo multidisciplinario de las enfermedades benignas y Malignas, Volumen 2*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Medicas Panamericana.
- I. Sanchez, A. F. (2008). *Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física*. España: Editorial Medica Panamericana.
- Ministerio de Salud. (2014). Registro nacional del Cáncer. *dirección de planificación*, 1 sección de documentos.
- NACIONAL, I. O. (2015). Reseña Histórica. *ION*.
- Rivera, F. T. (2012). Cirugía del cáncer de mama.
- Salvat, M. T. (2006). *Guía de Masoterapia para Fisioterapeutas*. Buenos Aires, Argentina : Editorial Medica Panamericana.
- Terrae, U. F. (2009). *Metodología de la investigación científica y bioestadística: para médicos y estudiantes de ciencia de la salud*. Santiago de Chile: Ril Editores.
- Winchester, D. J. (2001). *Atlas de Oncología Clínica*. Estados Unidos, Chicago: Harcourt.

