

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN RADIOLOGIA E IMÁGENES**



“TÉCNICA DE GANGLIO CENTINELA COMO METODO APROPIADO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA RUTA LINFÁTICA DE LA MAMA, EN PACIENTES FEMENINAS DIAGNOSTICADAS CON CÁNCER DE MAMA, EN EL HOSPITAL MÉDICO QUIRÚRGICO Y ONCOLÓGICO DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL, DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR, PERÍODO DE AGOSTO DEL 2018 A SEPTIEMBRE DEL 2022”.

PRESENTADO POR:

SAMUEL ERNESTO GUEVARA RODAS

RAFAEL ARNULFO NAJARRO DE PAUL

MARIO ERNESTO VÁSQUEZ ABREGO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO EN RADIOLOGIA E IMÁGENES

ASESOR:

LICENCIADO. CARLOS EDUARDO ARIAS

CIUDAD UNIVERSITARIA,” DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA” EL SALVADOR, JULIO 2022

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Msc. Roger armando Arias

VICE-RECTOR ACADEMICO

PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Ing. Francisco Antonio Alarcón

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANA DE LA FACULTAD

MsC. Josefina Sibrían de Rodríguez

VICE-DECANO DE LA FACULTAD

Dr. Saul Diaz Peña

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

MsC. José Eduardo Zepeda

DIRECTOR DE LA CARRERA DE RADIOLOGIA E IMÁGENES

Teresa de los Ángeles Reyes Paredes

AGRADECIMIENTOS GENERALES

A la Dra. Claudia Figueroa: Por brindarnos asesoramiento sobre el tema, el tiempo y el lugar para poder llevar a cabo nuestra investigación.

Al Licenciado asesor: Licenciado Carlos Arias, por brindarnos el tiempo, para darnos las asesorías correspondientes y así poder avanzar en la elaboración de dicha investigación.

A mis compañeros y colegas: Agradecerles por la ayuda, dedicación y empeño que demostraron para llegar a la meta, y culminar la carrera.

A los Licenciados encargados: Que estuvieron el empeño, el valor y la dedicación para transmitirnos los conocimientos necesarios y así guiarnos a desempeñarnos como profesionales de bien.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por permitirme llegar al culmen de mi carrera, por cuidarme, amarme y darme la sabiduría para entender cada uno de los temas durante los años de mi proceso estudiantil.

A MI MADRE por su apoyo incondicional en estos años por darme consejos, apoyo y su gran ejemplo de fortaleza y dedicación a su trabajo, por ser mi principal motivo para salir adelante.

A MI HERMANA por ayudarme cuando la he necesitado por acompañarme en esas noches de desvelo y por apoyarme hasta culminar mi carrera.

A LOS LICENCIADOS (AS) EN CARGADOS DE CADA ÁREA TEÓRICA COMO EN EL ÁREA PRÁCTICA por brindarme su conocimiento y paciencia por ser un ejemplo de profesionales.

A MIS AMIGOS Y COLEGAS por ayudarme y explicarme muchas cosas a lo largo de los años de estudio en especial a mis compañeros de tesis por culminar con ellos este último paso ya que presar de las dificultades hemos realizado con éxito nuestro procesó de grado.

Mario Ernesto Vásquez Abrego

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a mi madre y mi hermano primordialmente por haberme formado y preparado para todo mi proceso universitario el cual no habría sido posible sin ellos.

agradezco a mis amigos de la carrera por ayudarme en cada uno de los años que pasamos estudiando juntos y apoyándonos en diferentes etapas de la universidad.

Rafael Arnulfo Najarro De Paul

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS PADRE: Por haberme permitido terminar mis estudios de manera exitosa, y protegerme, guiado durante este caminar, por permitirme llegar al final de mi carrera, por darme sabiduría para poder terminar este trabajo, siempre acompañarme en mi vida como estudiante, por las fuerzas y ganas de luchar día a día ante las adversidades que se me presentaban.

A MIS PADRES JAIME Y JANETH: Por su ejemplo, amor, valores, principios y estímulos constantes, que me han dado durante toda mi vida. Por ese apoyo incondicional, aun en los momentos más difíciles, por enseñarme que en la vida puedo lograr, lo que me proponga, con la ayuda de DIOS, y así, no dejarme vencer ante ninguna adversidad y sobre todo por darme la vida.

A MI ABUELA ANA: Que estuvo presta a apoyarme en todos los ámbitos, dándome consejos en todo momento para superarme en la vida.

A MI HERMANA MARCELA: Que estaba para ayudarme, jugar, bromear y distraerme cuando no podía más; a estar siempre dispuesta a escucharme y ayudarme a salir adelante con mucha alegría.

A MI NOVIA JESSICA: Por su apoyo incondicional, y estar conmigo, en los momentos más difíciles de estrés y enojos, darme animo cuando desfallecía, por sus palabras de motivación, creer en mí, y decirme que soy un orgullo para ella.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: a ARNULFO DE PAUL Y MARIO VASQUEZ gracias por entenderme durante la elaboración de este documento, el cual, no hubiera sido posible sin su colaboración y empeño.

A MI ASESOR DE TESIS: El Licenciado Carlos Eduardo Arias, por sus valiosas asesorías de este documento y habernos permitido realizarlo, sinceramente, muchas gracias por habernos guiado durante todo este largo proceso.

Samuel Ernesto Guevara Rodas

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	ix
RESUMEN.....	x
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	3
1.2 JUSTIFICACION	4
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
2.2 MARCO TEORICO.....	7
3.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	25
3.2 SUPUESTOS DE LA INVESTIGACION.....	28
4.1 DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN	30
4.1.1 TIPOS DE ESTUDIO	30
4.1.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	30
4.1.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
4.1.4 TÉCNICAS	31
4.1.5 VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS (PRUEBA PILOTO).....	31
4.1.6 RECURSOS.....	32
4.1.7 CONSIDERACIONES ETICAS.....	32
4.1.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	32
5.1 Análisis de resultados y frecuencias.....	37
6.1 CONCLUSIONES	46
6.2 RECOMENDACIONES	47
FUENTES DE INFORMACION.....	48
ANEXOS	49
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	49
PRESUPUESTO	50
CARTA.....	51

INTRODUCCION

El presente trabajo se divide en 6 apartados diferentes para poder lograr cumplir el objetivo planteado,

Capítulo 1: dentro de este capítulo se presenta la problemática actual del tema, en la cual se presentan algunos datos del cáncer de seno fuera del país los cuales ayudan a guiar y centralizar la investigación a El Salvador

Capítulo 2: Se encuentra el marco teórico en cual se mencionan los diferentes tipos de neoplasias de mama, cuáles son las más prevalentes, los correspondientes estudios por imágenes para su diagnóstico, además de describir, la técnica de ganglio centinela junto con la biopsia y los criterios de selección a tomarse en cuenta para la realización de dicho estudio además de escribir la importancia que este posee para el diagnóstico, tratamiento de las pacientes con Cáncer de mama.

Capítulo 3: Se encuentra la operacionalización de variables y se explica de manera más específica las variables de nuestra investigación, así como los supuestos que dan respuesta a la investigación.

Capítulo 4: Diseño metodológico, en este capítulo se explica cuál será la muestra, que tipo de estudio se realizó, y que técnicas se utilizó para la recolección y comprobación de los datos.

Capítulo 5: En este capítulo se explica de manera detallada el análisis e interpretación de los datos recolectados, por medio de gráficos y procesos estadísticos que dan respuesta al supuesto de la investigación.

Capítulo 6: En dicho apartado llegamos a las conclusiones del trabajo de investigación en las cuales se plantean las respuestas que dieron los datos estadísticos y así también poder dar recomendaciones que abonen a un mejor proceso en pro de la salud de las pacientes.

RESUMEN

El estudio de ganglio centinela es un procedimiento radiológico que es llevado a cabo en el área de medicina nuclear, el cual consiste en la aplicación de un marcador o radiotrazador en pacientes diagnosticados con un tipo de neoplasias del tipo mamario.

Este procedimiento es llevado a cabo con la finalidad de evaluar procesos metastasicos de la mama a los ganglios linfáticos axilares.

La biopsia es un estudio patológico en el cual se extraen cortes histológicos de tejidos o células del cuerpo para su análisis en un laboratorio de patología, este procedimiento es llevado en conjunto del estudio de ganglio centinela en las pacientes ya diagnosticadas con cáncer de mama, con este procedimiento se logra determinar qué tipo de neoplasia de mama presentan los pacientes entre los cuales encontramos algunos de los más recurrentes.

1. Carcinoma ductal in situ
2. Cáncer de seno invasivo (IDC/ILC)
3. Carcinoma ductal invasivo (infiltrante)
4. Neoplasia papilar intraquístico
5. El carcinoma papilar solido de mama
6. Carcinoma lobulillar invasivo

Teniendo como objetivo general: Establecer los resultados de la implementación de técnica de ganglio centinela, en pacientes femeninas diagnosticadas con Cáncer de mama, en el hospital médico quirúrgico y oncológico del instituto salvadoreño seguro social dentro del departamento de medicina nuclear de agosto del 2018 a septiembre del 2022.

CAPITULO

I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente de la población mundial femenina. El cáncer de mama se origina en las células del revestimiento de los conductos o lóbulos del tejido glandular de los senos. En los últimos años se han ido incremento el número de nuevos casos diagnosticados ya que están asociados al crecimiento y envejecimiento poblacional. Se estima que en España 15,000 nuevos casos se diagnostican anualmente, mientras que en Estados Unidos y Canadá hay un crecimiento del 14% de las mujeres que mueren de cáncer de mama. La supervivencia al cáncer de mama a cinco años excede del 90% en países de primer mundo, mientras que en la india y Sudáfrica es del 66% y 40% respectivamente (2)

En El Salvador el cáncer de mama es una de las primeras causas de morbilidad en las mujeres mayores de 40 años y tiene un alto impacto en la sociedad, en el país, la detección del cáncer de mama aumentó desde 2018 cuando se diagnosticaron 1731 casos, en 2019 la cifra ascendió a 1951 casos, para 2020 hubo una reducción a 1460 diagnósticos nuevos, sin embargo, de enero a julio de 2021 se diagnosticaron más del doble que todo el año pasado con 3509 nuevos casos. (2)

Es evidente que las restricciones de movilidad y en consulta externa, pueden haber afectado el número de diagnósticos realizados en el año del apareamiento del coronavirus en El Salvador.

La mamografía es el estudio de tamizaje por elección y de bajo costo que proporciona mucha información de la glándula mamaria y este procedimiento no necesita indicación médica para realizarse, todas las mujeres después de los 40 años deben realizarse una mamografía al menos una vez al año y las que tienen alto riesgo se la deben de realizar aún antes y más frecuentemente según la indicación de su ginecólogo. (5)

El impacto del diagnóstico de cáncer de mama en el seno de una familia es de lo más devastador, ya que implica que uno de sus miembros, pasará por cirugía, quimioterapia, radiaciones y probablemente la muerte, desintegrando así el grupo familiar y con la alta probabilidad de que las hijas tengan el gen que produce esta neoplasia

1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Actualmente dentro del Hospital Médico Quirúrgico y Oncológico del instituto salvadoreño del seguro social (ISSS) se realizan estudios de ganglio centinela a pacientes diagnosticadas con cáncer de mama desde el 2018 hasta la fecha, parte de esas pacientes aún se les realizan estudios control para verificar si aún prevalecen células cancerígenas en el tejido afectado, y en otros casos si ha habido un traslado de estas a otras zonas del cuerpo (si hay presencia de metástasis) (10)

El estudio de ganglio centinela no es muy frecuente de hacerse en el hospital de oncología del seguro social debido a que no todas las pacientes son seleccionadas para este procedimiento pre quirúrgico, por lo que el número de estudios que son llevados a cabo son pocos entre 0 a 5 estudios al mes, sin embargo, este estudio ayuda al proceso de selección de los ganglios a extraer y evitar un proceso menos traumático para la paciente en cuanto a su recuperación.

En el año 2021 en el hospital oncológico del ISSS el procedimiento quirúrgico que se lleva a cabo en las pacientes con cáncer mama se comenzó a realizar de manera más selectivas, como resultado de la implementación del estudio de ganglio centinela con el que se logra determinar si se encuentra afectada toda la rama ganglionar o solo uno o más ganglios y de esta forma evitar un proceso postquirúrgico menos extenso y menos doloroso

Por lo anterior mencionado el grupo investigador se hizo la siguiente interrogante.

¿Cuáles han sido los resultados de la implementación de la técnica ganglio centinela como método apropiado para la identificación de la ruta linfática de la mama, en pacientes femeninas diagnosticadas con cáncer de mama en el hospital oncológico del seguro social dentro del departamento de medicina nuclear, de agosto del 2018 a septiembre del 2022”?

1.2 JUSTIFICACION

La presente investigación servirá para determinar la importancia que tiene el estudio de ganglio centinela y como el diagnostico de este beneficia a pacientes con cáncer de mama en su proceso postquirúrgico.

La investigación es viable y factible ya que tiene la posibilidad de llevarse a cabo y se tendrá el grado de compromiso y disposición de los participantes, para el propósito de la investigación se cuentan con los recursos materiales, los humanos y los económicos o financieros para realizarla, además de tener la autorización del hospital de oncología del instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Con los resultados de dicho estudio se identificará el nivel de especificidad que tiene la técnica de ganglio centinela además ver el proceso de recuperación que tienen los pacientes que tuvieron un resultado positivo al estudio y las que tuvieron un resultado negativo, la investigación beneficiara al personal de dicha institución específicamente al personal médico y técnico del departamento de medicina nuclear, estudiantes de radiología e imágenes y a la población en general. Además, ayudara a Darle una mayor importancia a la aportación diagnostica de la medicina nuclear y como esta ayuda al diagnóstico y tratamiento de los diferentes tipos de Cáncer.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los resultados de la implementación de técnica de ganglio centinela, en pacientes femeninas diagnosticadas con Cáncer de mama, en el hospital médico quirúrgico y oncológico del instituto salvadoreño seguro social dentro del departamento de medicina nuclear de agosto del 2018 a septiembre del 2022.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir la información diagnóstica de las pacientes con cáncer de mama y el proceso evolutivo de la patología posterior a la realización de la técnica de ganglio centinela en el hospital de oncología.
2. Evaluar la aplicación del ganglio centinela y como esta influye en el proceso selectivo, previo a la realización del vaciado ganglionar.
3. Establecer la razón, proporción y frecuencia de los datos obtenidos

CAPITULO

II

2.2 MARCO TEORICO

GLOSARIO

Mortalidad: expresa la frecuencia con que ocurren las defunciones o muertes en un período de tiempo determinado, por cada mil habitantes.

Glándula: Órgano que produce una o más sustancias, como las hormonas, los jugos digestivos, el sudor, las lágrimas, la saliva o la leche.

Cáncer: Es una enfermedad por la que algunas células del cuerpo se multiplican sin control y se diseminan a otras partes del cuerpo. Es posible que el cáncer comience en cualquier parte del cuerpo humano, formado por billones de células.

Carcinoma: Cáncer que empieza en la piel o en los tejidos que revisten o cubren los órganos internos.

Metástasis: Diseminación de células cancerosas desde el lugar donde se formó el cáncer por primera vez hasta otra parte del cuerpo. La metástasis se presenta cuando las células cancerosas se desprenden del tumor original (primario), viajan por el cuerpo a través de la sangre o el sistema linfático y forman un tumor nuevo en otros órganos o tejidos.

Patología: Es la ciencia médica y la práctica de la especialidad concerniente a todos los aspectos de la enfermedad, pero especialmente con la naturaleza esencial, causas y desarrollo de condiciones anormales, así como con los cambios estructurales y funcionales que resultan del proceso de enfermedad.

Tomografía: Procedimiento para el que se usa una computadora conectada a una máquina de rayos X a fin de crear una serie de imágenes detalladas del interior del cuerpo. Las imágenes se toman desde diferentes ángulos y se usan para crear vistas tridimensionales (3D) de los tejidos y órganos.

Ecografía: Procedimiento en el que se usan ondas de sonido de alta energía (ultrasonidos) para observar los tejidos y órganos del interior del cuerpo. Las ondas de sonido crean ecos que forman imágenes de los tejidos y órganos en una pantalla de computadora (ecograma). La ecografía se usa para ayudar a diagnosticar enfermedades, como el cáncer.

Sistema inmune: Red compleja de células, tejidos, órganos y las sustancias que estos producen, y que ayudan al cuerpo a combatir infecciones y otras enfermedades.

Quirúrgico: El adjetivo quirúrgico significa "perteneciente o relativo a o relacionado con la cirugía"

Radiotrazador Los trazadores son sustancias con propiedades atómicas o nucleares, físicas, químicas o biológicas que pueden ayudar a identificar, observar o vigilar el comportamiento de diversos procesos físicos, químicos o biológicos.

Conducto linfático Tubo delgado que transporta la linfa (líquido linfático) y los glóbulos blancos por el sistema linfático.

Linfangiosarcoma Tipo de cáncer que empieza en las células que recubren los vasos linfáticos.

Seroma El seroma es la acumulación de líquidos corporales transparentes en un lugar del cuerpo de donde se ha extirpado tejido mediante cirugía

Entumecimiento: Son sensaciones anormales que pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo, pero con frecuencia se sienten en los dedos de las manos, las manos, los pies, los brazos o las piernas.

Recidiva: Repetición de una enfermedad poco después de terminada la convalecencia.

Disección: La disección es la técnica por la cual se divide en partes bien un vegetal bien el cadáver de un animal o un ser humano, con el objeto de examinar tanto su estructura como cualquier tipo de alteraciones orgánicas.

Coagulo: La coagulación es el proceso por el cual la sangre pierde su liquidez convirtiéndose en un gel, para formar un coágulo.

Drenaje Se utilizan sobre todo después de las operaciones quirúrgicas para retirar el líquido sobrante de la zona quirúrgica; así, se minimiza la acumulación de sangre y exudado, se previene la infección y se facilita la curación

Incidencia La incidencia muestra la probabilidad de que una persona de una cierta población resulte afectada por dicha enfermedad.

Tumor filodes Los tumores filodes son tumores del seno poco comunes que se originan en el tejido conectivo (estroma).

Adenocarcinoma Cáncer que se forma en el tejido glandular que reviste ciertos órganos internos. Este tipo de tejido elabora y secreta sustancias en el cuerpo, como moco, jugos digestivos y otros líquidos.

Estadificación Realización de exámenes y pruebas para determinar el grado de diseminación del cáncer en el cuerpo.

Protuberancia Elevación o bulto redondeado que sobresale de una superficie

Extirpación Sección o corte quirúrgico que se realiza para extraer totalmente un órgano o una parte enferma del cuerpo.

IMPLEMENTACIÓN DE LA TÉCNICA DE GANGLIO CENTINELA Y COMO ESTA BENEFICIA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LA RUTA LINFÁTICA DE LA MAMA, POR DONDE PUEDEN MIGRAR CÉLULAS CANCERÍGENAS, EN PACIENTES FEMENINAS YA DIAGNOSTICADAS CON CÁNCER MAMA.

El cáncer de mama es un problema a nivel mundial que afecta tanto a países desarrollados y como en desarrollo, de los cuales estos últimos son los que presentan la mortalidad más alta. Este tipo de cáncer fue el más frecuente para el año 2020 en todo el mundo. Según reportes de **The Global Cancer Observatory (GCO)**, para el año 2020, alrededor del mundo ocurrieron 2,261,419 casos de cáncer de mama, es decir, el 11,7 % del total de cánceres, y 684,996 muertes

La tendencia de esta enfermedad es al alza constante y las consecuencias derivadas demandan al sistema de salud una respuesta oportuna.

“**La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer** registró un total de 210,100 casos de cáncer de mama en la región de Latinoamérica y el Caribe, en el año 2020, esto

representa el 9,3 % del total de cáncer de mama en el mundo, mientras que la mortalidad representa un 8,5 % del total de muertes por cáncer de mama en el mundo”. (1) “En El Salvador, para el año 2018, el cáncer de mama representó el 14,4 % del total de cánceres, con una tasa de incidencia de cáncer de mama en mujeres fue de 39,9 casos por 100 000 habitantes,” en comparación con el año 2020, hubo un aumento de los casos diagnosticados de cáncer de mama, por lo que paso a representar el 16,4 % del total de cánceres, colocándose el cáncer en el número uno en el país. En ese año, la tasa de incidencia de cáncer de mama en mujeres fue de 40,5 casos por 100 000 habitantes. (1)

¿Qué es el cáncer de mama?

“El cáncer de mama es una enfermedad de la glándula mamaria que ocurre cuando las células crecen y se multiplican de forma anormal. Como resultado, crecen descontroladamente y forman el tumor. Es el cáncer más frecuente en las mujeres, aunque también puede aparecer en hombres”. (2)

Las células cancerosas del seno normalmente forman un tumor que a menudo se puede observar en una radiografía o se puede palpar como una masa o bulto. El cáncer de seno ocurre casi exclusivamente en las mujeres, pero los hombres también lo pueden padecer.

Es importante que sepa que la mayoría de los bultos en los senos son benignos y no cancerosos (malignos). “Los tumores no cancerosos de los senos (benignos) son crecimientos anormales, pero no se propagan fuera de los senos”. (3) Estos tumores no representan un peligro para la vida, aunque algunos tipos de bultos benignos pueden aumentar el riesgo de una mujer de padecer cáncer de seno. (4)

Los cánceres de seno pueden originarse en diferentes partes del seno.

- La mayoría de los cánceres de seno comienza en los conductos que llevan la leche hacia el pezón (cánceres ductales)
- Algunos cánceres se originan en las glándulas que producen leche (cánceres lobulillares)
- También hay otros tipos de cáncer de seno que son menos comunes como el tumor filodes y el angiosarcoma
- Un pequeño número de cánceres comienza en otros tejidos del seno. A estos cánceres se les llama sarcomas y linfomas, y en realidad no se consideran cánceres de seno.

¿Qué tipos de cáncer de mama hay?

Hay muchos tipos de cáncer de seno, y muchas maneras diferentes de describirlos. Por lo tanto, es fácil confundirse con un diagnóstico de cáncer de seno.

El tipo específico de células afectadas determina el tipo de cáncer de seno. La mayoría de los cánceres de seno son carcinomas, que son tumores que se originan de las células epiteliales que revisten los órganos y los tejidos que se encuentran en todo el cuerpo. Cuando los carcinomas se forman en el seno, por lo general son de un tipo más específico llamado adenocarcinoma, que comienza en las células de los conductos (los conductos de la leche) o los lobulillos (glándulas productoras de leche).

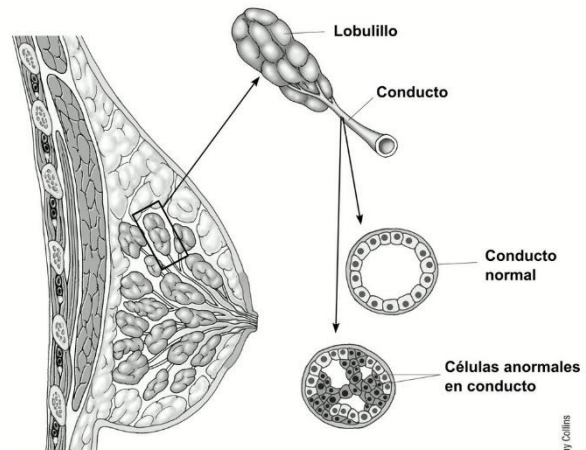
El tipo de cáncer de seno también puede referirse a si el cáncer se ha propagado o no. “El cáncer de seno in situ (carcinoma ductal in situ o DCIS) es un cáncer que comienza en un conducto de leche y no ha crecido en el resto del tejido mamario. El término cáncer de seno invasivo (o infiltrante) se utiliza para describir cualquier tipo de cáncer de seno que se haya propagado (invadido) al tejido mamario de alrededor”. (4)

Cánceres de seno in situ en comparación con invasivos

- **Carcinoma ductal in situ**

Aproximadamente 1 de cada 5 cánceres de seno recién diagnosticados será un carcinoma ductal in situ (DCIS).

El DCIS también se denomina carcinoma intraductal o cáncer de seno en etapa 0. Es un cáncer de seno no invasivo o pre-invasivo. Esto significa que las células que revisten los conductos son ahora células cancerosas, pero no se han propagado por las paredes de los conductos hasta el tejido mamario adyacente. (3)



Carcinoma ductal in situ

© Sam and Amy Collins

Cáncer de seno invasivo (IDC/ILC)

“Los cánceres de seno que se han propagado hacia el tejido mamario de alrededor se conocen como cánceres de seno invasivos”.

“La mayoría de los cánceres de seno son invasivos, pero hay diferentes tipos de cáncer de seno invasivo. **Los tipos más comunes son el carcinoma ductal invasivo y el carcinoma lobulillar invasivo**”. (2) (3)

El cáncer de seno inflamatorio y el cáncer de seno triple negativo también son tipos de cáncer de seno invasivo.

- **Carcinoma ductal invasivo (infiltrante)**

“El carcinoma ductal invasivo (IDC) es el tipo más común de cáncer de seno. Aproximadamente 8 de 10 cánceres de seno son carcinomas ductales invasivos (o infiltrantes).”

“El IDC comienza en las células que revisten un conducto de leche en el seno. A partir de ahí, el cáncer invade la pared del conducto, y crece en los tejidos mamarios cercanos. En este punto puede tener la capacidad de propagarse (hacer metástasis) hacia otras partes del cuerpo a través del sistema linfático y el torrente sanguíneo”. (3) (2)

- **Neoplasia papilar intraquistico**

“Es un cáncer de mama poco común, que representa solo el 0.5 al 1% de todos los cánceres de mama³⁻⁶. Los carcinomas papilares pueden ser divididos en infiltrantes y no infiltrantes. Los carcinomas papilares son caracterizados por un crecimiento papilar dentro de un quiste y puede ser asociado a un carcinoma ductal in situ (46%) o con un carcinoma infiltrante (36%)” (5)

- **El carcinoma papilar solido de mama**

“Es un subtipo poco frecuente de carcinomas mamarios representando el 1 – 2 % y principalmente en mujeres postmenopáusicas. Su diagnóstico desde el punto de vista clínico, imagenológico y patológico es difícil. El tratamiento no está estandarizado por el bajo porcentaje de casos reportados, actualmente es aceptada la cirugía conservadora, la radioterapia, existiendo controversia en la hormonoterapia y el vaciamiento axilar, pues las metástasis ganglionares ascienden únicamente al 2 %”. (2)

- **Carcinoma lobulillar invasivo**

“El ILC comienza en las glándulas productoras de leche (lobulillos). Al igual que el IDC, se puede propagar (hacer metástasis) a otras partes del cuerpo. El carcinoma lobulillar invasivo puede ser más difícil de detectar en un examen físico y por un estudio por imágenes, como mamografía, que el carcinoma ductal invasivo”. Y en comparación con otros tipos de carcinoma invasivo, aproximadamente 1 de cada 5 mujeres con ILC pudiera tener cáncer en ambos senos. (4)

Asignación del grado para las células del cáncer de seno

“Se estudian tres características de las células cancerosas y a cada una se le asigna una puntuación. Luego se agregan las puntuaciones para obtener un número entre 3 y 9 que se

utiliza para obtener un grado de 1, 2 o 3, que se indica en su informe de patología. En lugar de números, a veces se emplean los términos bien diferenciados, moderadamente diferenciados y pobremente diferenciados para describir el grado” (4)

- **Grado 1** o bien diferenciado (puntuación de 3, 4 o 5). Las células son de crecimiento más lento y se parecen más al tejido mamario normal.
- **Grado 2** o moderadamente diferenciado (puntuación de 6, 7). La velocidad de crecimiento de las células y su aspecto corresponden a un valor entre los grados 1 y 3.
- **Grado 3** o pobremente diferenciado (puntuación de 8, 9). Las células cancerosas se ven muy diferentes a las células normales y probablemente crecerán y se propagarán más rápido. (4)

Diagnóstico

Cuando existe una sospecha de cáncer de mama bien por la exploración física (tanto por la paciente como por un médico) o bien por una mamografía de rutina, se inicia un estudio para confirmar o descartar esa sospecha. Las pruebas de imagen orientaran sobre el diagnóstico, pero el diagnóstico de certeza de cáncer de mama requiere siempre una confirmación con biopsia. (3)

Pruebas de imagen que estudian la mama

Mamografías: son imágenes de rayos X que detectan zonas anómalas en la mama. No tienen un 100% de fiabilidad por lo que pueden dar imágenes sospechosas que finalmente no sean malignas (falsos positivos) o dejar de diagnosticar algún tumor maligno (falsos negativos).

Ecografía: técnica que utiliza los ultrasonidos para producir una imagen y que puede distinguir lesiones quísticas (re llenas de líquido, normalmente no tumorales) de lesiones sólidas (más sospechosas). Muchas veces esta técnica complementa a la mamografía. La ecografía también puede valorar el estado de los ganglios de la axila que son el primer sitio de diseminación del cáncer de mama.

Resonancia magnética nuclear (RMN): es una exploración radiológica que utiliza la acción de un campo electromagnético para la obtención de imágenes. Puede ser necesaria en mujeres con tejido mamario denso, mujeres con mutación del gen BRCA o mujeres portadoras de prótesis de silicona.

Si se sospecha un cáncer de mama el siguiente paso es tomar una muestra de tejido del mismo para analizarlo.

Biopsia: consiste en la extracción de una muestra del tejido de la zona sospechosa para analizarlo en el microscópico y poder determinar las características benignas o malignas del mismo, así como el tipo de células tumorales, el grado de agresividad de las mismas y algún otro parámetro de interés a la hora de tomar decisiones sobre el tratamiento.

Posterior a este procedimiento de biopsia, se evalúa a la paciente para determinar si es apta o no para el estudio de ganglio centinela, si es apta para el procedimiento de ganglio con este se podrá evaluar si se ha dado una diseminación a las ramas ganglionares. Y con este seleccionar el procedimiento quirúrgico más adecuado.

Procedimientos quirúrgicos

Mastectomía

Una mastectomía es una cirugía para extirpar un seno. Se realiza para tratar o para prevenir el cáncer de seno. La cirugía preventiva se practica solamente en pacientes de alto riesgo. Existen cuatro tipos principales:

Mastectomía total: Extirpación del tejido mamario y del pezón

Mastectomía radical modificada: Extirpación del seno, la mayoría de los ganglios linfáticos axilares y, con frecuencia, la membrana que recubre los músculos del pecho

Lumpectomía o cuadrantectomía: Extirpación del tumor y algo del tejido sano alrededor de éste

Pruebas que valorarán si existe diseminación de la enfermedad a otros órganos

Tras la confirmación del diagnóstico de cáncer de mama con biopsia se realizan otras pruebas radiológicas para asegurarse que no existen metástasis en otros órganos. Estas exploraciones suelen recomendarse para estadios II o superiores. (3)

- **Radiografía de tórax:** normalmente se realiza antes de la cirugía y sirve para descartar afectación pulmonar por el tumor.
- **Ecografía abdominal:** imagen del abdomen, conseguida utilizando ultrasonidos. Se utiliza para valorar el hígado y resto de estructuras abdominales.
- **Gammagrafía ósea:** es un examen que detecta áreas de aumento o disminución en el metabolismo de los huesos y se utiliza entre otras cosas para valorar si el tumor se ha extendido a los huesos.
- **Tomografía axial computarizada (TAC).** Es otra técnica radiológica que sirve para descartar afectación a distancia de la mama (ganglios, hígado, pulmones, hueso).

La biopsia selectiva del ganglio centinela (BSGC). es un procedimiento ya aceptado para la estadificación axilar del cáncer de mama y que permite seleccionar un subgrupo de pacientes susceptible de cirugía axilar conservadora. Su uso se ha extendido desde la descripción de la técnica para el melanoma en la década de 1990, evidenciándose su utilidad a través de los resultados comunicados por numerosos grupos

“La biopsia selectiva del ganglio centinela (BSGC) es el procedimiento más adecuado para la estadificación regional del cáncer de mama. Ante la falta de estudios prospectivos y aleatorizados sobre distintos aspectos de la BSGC, y debido a su amplia difusión y aplicación, es necesario precisar los criterios de indicación, aspectos técnicos específicos y proceso de validación, objeto de esta Reunión de Consenso. Esta refrendará o modificará las cuestiones consensuadas en reuniones previas”. (6)

“Se considera ganglio centinela (GC), desde el punto de vista de Medicina Nuclear, al ganglio o ganglios detectables en la linfogammagrafía, especialmente si están conectados a un canal linfático. Se consideran ganglios secundarios o accesorios aquéllos que presentan una

captación del trazador en la línea de progresión linfática desde el GC, habitualmente con menor actividad claramente diferenciada”. (6)

Un diagnóstico a tiempo del cáncer de seno puede ayudar a salvar la vida de muchas mujeres en el mundo.

Pero, ¿cómo hace el cuerpo humano para emitir esa alerta temprana que los médicos logran detectar y utilizan como herramienta de intervención urgente e incluso de prevención?

La respuesta la tiene una pequeña sección del cuerpo humano: el ganglio centinela del sistema linfático.

“De acuerdo al **Instituto Nacional del Cáncer de EE.UU.**, es "el primer ganglio linfático a donde las células cancerosas tienen más probabilidad de diseminarse desde un tumor primario". (7)

Así, el centinela no es un ganglio único, sino el que esté más próximo a la zona del tumor y muestre las primeras señales de que algo no va bien.

La respuesta del ganglio centinela, de los que a veces puede haber más de uno, ha permitido actualizar algunas técnicas de los médicos para abordar la enfermedad.

"Antes se hacía un vaciamiento de la región linfática de la axila, que le quitaba movilidad a esta zona del cuerpo, pero en los últimos años se comenzó a utilizar lo que denominamos la detección del ganglio centinela que está más cerca de la zona donde se sospecha hay un tumor", **le explicó a BBC Mundo el ginecólogo-oncólogo colombiano Germán García.**

Actualmente en el hospital oncológico del seguro social, el procedimiento quirúrgico que se lleva a cabo en las y los pacientes con cáncer de mama, a los cuales previamente se les realizó el estudio de ganglio centinela, se comenzó a realizar de manera más selectiva sin necesidad de extraer toda la cadena ganglionar debido a que en el año 2021 recibieron una capacitación sobre el procedimiento, tomando en cuenta que no todas y todos los pacientes con esta patología tenían toda la cadena ganglionar afectada por la migración de las células hacía

estas, por lo que se decidió adoptar el procedimiento de retirar únicamente el ganglio o ganglios afectados siempre y cuando estos fuera una pequeña cantidad de ganglios afectados.

Los médicos cirujanos oncólogos, deciden toman esta decisión únicamente con el reporte del ganglio centinela y de la biopsia.

Por eso, las campañas de prevención del cáncer de seno se centran en la búsqueda de bultos o protuberancias, que indican la presencia de un tumor. Lo siguiente es determinar si se puede convertir en un cáncer y propagarse por el resto del cuerpo. (8)

“Los ganglios linfáticos son órganos pequeños y redondos que forman parte del sistema linfático del cuerpo. El sistema linfático es parte del sistema inmunitario. Consiste en una red de vasos linfáticos y órganos que contienen linfa. La linfa es un líquido claro que transporta los glóbulos blancos (que combaten infecciones) y otros líquidos y productos de desecho de las células y los tejidos del cuerpo. En las personas con cáncer, la linfa a veces también transporta células cancerosas que se desprenden del tumor principal”.

Los ganglios linfáticos atrapan bacterias y virus además de algunas células anormales y dañadas. Esto ayuda al sistema inmunitario a combatir enfermedades.

Muchos tipos de cáncer se diseminan a través del sistema linfático. Uno de los primeros lugares adonde se diseminan los cánceres es cerca de los ganglios linfáticos.

Si la biopsia de ganglio linfático centinela da un resultado negativo, significa que el cáncer aún no se diseminó a los ganglios linfáticos cercanos ni a otros órganos.

Si la biopsia de ganglio linfático centinela da un resultado positivo, significa que el cáncer está presente en el ganglio linfático centinela. También es posible que se haya diseminado a otros ganglios linfáticos cercanos (ganglios linfáticos regionales) y a otros órganos. Los médicos usan esta información para determinar el estadio del cáncer (la extensión de la enfermedad en el cuerpo) y crear un plan de tratamiento adecuado.

La biopsia de ganglios centinelas es un procedimiento quirúrgico que se utiliza para determinar si el cáncer se ha diseminado fuera del tumor principal hacia el sistema linfático. Se utiliza con mayor frecuencia para evaluar el cáncer de mama y el melanoma.

Los ganglios centinelas son los primeros ganglios linfáticos hacia los que drena un tumor. La biopsia de ganglios centinelas supone la inyección de un marcador radioactivo que ayuda al cirujano a encontrar los ganglios centinelas durante la cirugía. Los ganglios centinelas se extraen y se analizan en un laboratorio.

Si los ganglios centinelas no tienen cáncer, entonces es probable que el cáncer no se haya diseminado, y no es necesario extraer más ganglios linfáticos.

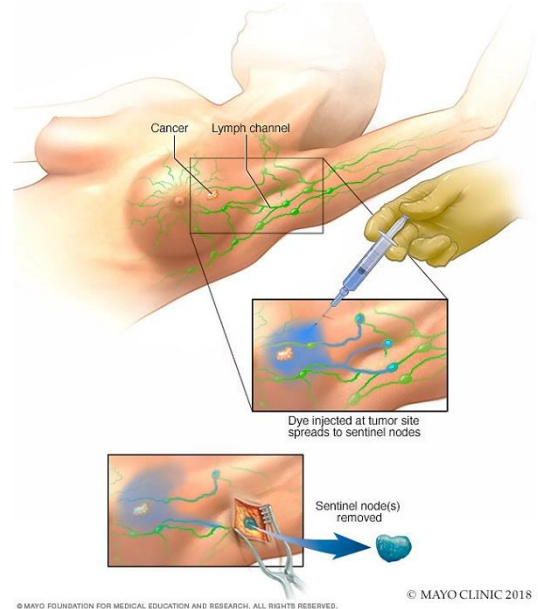
Si una biopsia de ganglios linfáticos centinelas demuestra que hay cáncer, el médico podría recomendar extraer más ganglios linfáticos. (9)

¿Qué pasa durante la biopsia de ganglio linfático centinela?

Primero, se localizan los ganglios linfáticos centinela. Para esto, el médico nuclear inyecta una sustancia radiactiva o un tinte azul (nano coloide con tecnecio 99 o azul de metileno), cerca del tumor. A continuación, el cirujano detecta los ganglios linfáticos con un dispositivo que contiene la sustancia radiactiva o busca a los ganglios que se tiñeron de azul. Una vez que encuentra el ganglio linfático centinela, el cirujano hace una pequeña incisión (alrededor de 1/2 pulgada) en la piel que está encima y extirpa el ganglio.

Luego un patólogo analiza el ganglio centinela para verificar la presencia de células cancerosas. Si se detecta cáncer, el cirujano a veces extirpa otros ganglios linfáticos, durante la biopsia o después en un procedimiento quirúrgico de seguimiento. La biopsia de ganglio linfático centinela se hace sin hospitalización o con una breve estadía en el hospital.

En general, la biopsia de ganglio linfático centinela se hace al mismo tiempo que se extirpa el tumor primario. En algunos casos, también es posible hacer el procedimiento antes o después de extirpar el tumor. Esto dependerá de cuánto se hayan afectado los conductos linfáticos.



¿Cuáles son los beneficios de la biopsia de ganglio linfático centinela?

La biopsia de ganglio linfático centinela ayuda a los médicos a calcular el estadio del cáncer y el riesgo de que las células tumorales se diseminen a otras partes del cuerpo. Si no se detecta cáncer en el ganglio centinela, tal vez no sea necesario extirpar más ganglios linfáticos al paciente. Esto reduce las complicaciones que a veces ocurren cuando se extirpan muchos ganglios linfáticos.

¿Cuáles son los posibles daños de la biopsia de ganglio linfático centinela?

Cualquier cirugía para extirpar ganglios linfáticos, incluso la biopsia de ganglio linfático centinela, tiene posibles efectos secundarios perjudiciales. Sin embargo, cuando se extirpan pocos ganglios linfáticos se observan menos efectos secundarios, en particular los que son más graves, como linfedema. Algunos ejemplos de posibles efectos secundarios son los siguientes:

- **Linfedema o hinchazón de tejidos.** Durante la cirugía de ganglios linfáticos, se cortan todos los conductos linfáticos que se conectan con el ganglio centinela o el grupo de ganglios. Esto altera el flujo normal de la linfa en el área afectada y quizás haga que el líquido linfático se acumule en forma anormal y cause hinchazón. La linfedema tal vez cause dolor o molestias en el área afectada. Además, la piel que está encima a veces se pone gruesa o dura.
- **El riesgo de linfedema aumenta según la cantidad de ganglios linfáticos que se extirpan.** El riesgo es menor cuando se extirpa solo el ganglio linfático centinela. Cuando se extirpan muchos ganglios linfáticos en la axila o la ingle, a veces se hincha todo el brazo o la pierna. Además, hay mayor riesgo de infección en el área o el miembro afectado. En muy raras ocasiones, la extirpación de muchos ganglios linfáticos produce linfedema crónica y causa un cáncer en los conductos linfáticos que se llama linfangiosarcoma.
- **Seroma o una masa o bulto** producido por la acumulación de líquido linfático en el sitio de la cirugía

- Entumecimiento, hormigueo, hinchazón, formación de moretones o dolor en el sitio de la cirugía, y aumento del riesgo de infección
- Problemas para mover la parte del cuerpo afectada
- Reacciones alérgicas o en la piel a causa del tinte azul que se usa en las biopsias de ganglio linfático centinela
- Resultado de biopsia negativo falso (es decir, que no se observan células cancerosas en el ganglio linfático centinela, aunque ya se diseminaron a los ganglios linfáticos regionales o a otras partes del cuerpo). Los resultados negativos de las biopsias le dan al paciente y al médico una sensación falsa de seguridad sobre la extensión del cáncer en el cuerpo del paciente.

¿Se usa la biopsia de ganglio linfático centinela para determinar el estadio de cualquier tipo de cáncer?

No. La biopsia de ganglio linfático centinela se usa para determinar los estadios del cáncer de seno (mama) y del melanoma. A veces se usan para determinar el estadio del cáncer de pene y del cáncer de endometrio, No obstante, se está estudiando el uso del procedimiento en otros tipos de cáncer, como los cánceres de vulva, de cuello uterino colo-rectal, gástrico, esofágico, de cabeza y cuello, de tiroides y de pulmón de células no pequeñas

¿Qué se demostró en la investigación sobre el uso de la biopsia de ganglio linfático centinela (BGLC) para el cáncer de seno (mama)?

Es más probable que las células del cáncer de mama se diseminen primero a los ganglios linfáticos de la axila o el área debajo del brazo, cerca del seno afectado. No obstante, en los cánceres de seno que están cerca del centro del tórax (al lado del esternón), las células cancerosas se diseminan primero a los ganglios linfáticos dentro del tórax (detrás del esternón, a los ganglios mamarios internos) antes de que sean detectables en la axila.

Por lo general, hay entre 20 y 40 ganglios linfáticos en la axila, pero la cantidad varía en cada persona. En el pasado, se extirpaban todos estos ganglios linfáticos axilares (la cirugía se llama disección de ganglios linfáticos axilares) en las mujeres que recibían un diagnóstico de cáncer de seno. Esto se hacía por dos razones: para determinar el estadio del cáncer de seno

y para prevenir la recidiva regional de la enfermedad. (La recidiva regional del cáncer de seno se produce cuando las células cancerosas del seno se pasan a los ganglios linfáticos cercanos y forman un tumor nuevo). (7)

Criterios de selección en pacientes que se realizaran un estudio de ganglio centinela

- Mujeres con tumores que miden 5 cm (2 pulgadas) o de menor tamaño
- La biopsia de ganglio linfático centinela se considera a menudo para las mujeres con cáncer de seno en etapa temprana y por lo general no es una opción para las mujeres con cáncer de seno inflamatorio o cáncer de seno localmente avanzado.
- Axila clínicamente negativa o tumor no palpable

Según los estudios que han analizado esto, omitir la disección de ganglios linfáticos axilares (BDGLA) puede ser una opción para:

- Mujeres que se han sometido a mastectomía y que también recibirán radiación.
- Si no hay cáncer en el/los ganglios(s) centinela(s), es muy poco probable que el cáncer se haya propagado a otros ganglios linfáticos, por lo que no será necesario llevar a cabo otra cirugía de los ganglios linfáticos.

Disección de ganglios linfáticos axilares

En este procedimiento, se extirpan entre 10 y 40 (aunque generalmente menos de 20) ganglios linfáticos del área debajo del brazo (axila) y se examinan para determinar si existe propagación del cáncer. Por lo general, la disección de ganglios linfáticos axilares se puede hacer al mismo tiempo que la mastectomía o la cirugía con conservación del seno, aunque se puede realizar en una segunda operación. La disección de ganglios linfáticos axilares puede ser necesaria:

Si una BGLC previa mostró que tres o más de los ganglios linfáticos axilares tienen células cancerosas

Si los ganglios linfáticos axilares o los de la clavícula están hinchados y se pueden palpar antes de la cirugía o se pueden observar mediante estudios por imágenes y una biopsia por

aspiración con aguja fina (BAAF) o una biopsia por punción con aguja gruesa muestra cáncer (10)

Si el cáncer ha crecido lo suficiente como para extenderse fuera de los ganglios linfáticos

Si la BGLC da positivo a células cancerosas después de que se administró quimioterapia para reducir el tumor antes de la cirugía

Efectos secundarios de la cirugía de los ganglios linfáticos

Después de la cirugía de los ganglios linfáticos, es posible que se presente dolor, sangrado, hinchazón, coágulos sanguíneos e infecciones.

- **Linfedema:**

Un posible efecto secundario a largo plazo de una cirugía de ganglios linfáticos es la hinchazón en el brazo o el pecho, llamado Linfedema. Debido a que cualquier exceso de líquido en los brazos normalmente regresa al torrente sanguíneo a través del sistema linfático, la extirpación de los ganglios linfáticos algunas veces bloquea el drenaje del brazo, lo que causa la acumulación de este líquido.

Seguimiento de las pacientes posterior

El seguimiento de las pacientes se dará con mayor o menor frecuencia dependiendo de cómo cada una de ellas reacciones al procedimiento quirúrgico y de cómo se manifiesten las células en el cuerpo, de acuerdo al tratamiento postquirúrgico que le indique el oncólogo a cada paciente ya sean, medicamentos, quimioterapia, radioterapia y estudios control para evaluar la condición de las pacientes con regularidad.

CAPITULO

III

3.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	METODOLOGIA	INDICADOR	VALORES
Describir la información diagnóstica de las pacientes con cáncer de mama y el proceso evolutivo de la patología posterior a la realización de la técnica de ganglio centinela en el hospital de oncología	Información diagnóstica	Se denomina la acción y efecto de diagnosticar. Como tal, es el proceso de reconocimiento, análisis y evaluación de una cosa o situación para determinar sus tendencias, solucionar un problema o remediar un mal.	Proceso en el cual se recolectan y analiza la situación de una persona o los datos que se tiene de la persona para remediar o dar solución a su enfermedad	Cuadro de vaciado de datos.	Expediente clínico - Diagnóstico de la paciente - Histología de cáncer Seguimiento de la paciente - Reporte de biopsia del ganglio - Reporte del ganglio centinela	- Positivo - Negativo - Carcinoma Ductal insitu - Carcinoma Ductal invasivo - Carcinoma Papilar -Carcinoma Lobulillar - Positivo - Negativo - Positivo - Negativo

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	METODOLOGIA	INDICADOR	VALORES
<p>Evaluar la aplicación de la técnica de ganglio centinela y como esta influye en el proceso selectivo, previo a la realización del vaciado ganglionar.</p>	<p>Aplicación de la técnica ganglio centinela</p>	<p>La biopsia de ganglios centinelas es un procedimiento quirúrgico que se utiliza para determinar si el cáncer se ha diseminado fuera del tumor principal hacia el sistema linfático.</p>	<p>es un procedimiento pre quirúrgico que se realiza en pacientes diagnosticados con cáncer de mama para determinar si esta se ha diseminado al sistema linfático</p>	<p>Tabla de vaciado de datos</p>	<p>Reporte de cirugía, realización del vaciamiento ganglionar</p>	<p>- Positivo - Negativo</p>

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	METODOLOGIA	INDICADOR	VALORES
Establecer la razón, proporción y frecuencia de los datos obtenidos	Estadística descriptiva	La estadística descriptiva es la rama de las Matemáticas que recolecta, presenta y caracteriza un conjunto de datos (por ejemplo, edad de una población, altura de los estudiantes de una escuela, temperatura en los meses de verano, etc.) con el fin de describir apropiadamente las diversas características de ese conjunto.	Método matemático que nos ayudara a cuantificar los valores clínicos de manera ordenada y sistematizada las variables de la investigación	Tablas operacionales de datos	- Razón $ri = Xi/n$ -Proporción $P= a / N$ - Frecuencia $X\%=\Sigma xi\% /N$	Para los valores se tendrá como medida la escala del 0% al 100% dependiendo si esta es positiva o negativa en los resultados de cada estudio clínico.

3.2 SUPUESTOS DE LA INVESTIGACION

OBJETIVO 1

- **Describir la información diagnóstica de las pacientes con cáncer de mama y el proceso evolutivo de la patología posterior a la realización de la técnica de ganglio centinela en el hospital de oncología.**

SUPUESTO 1

- La técnica de ganglio centinela tiene alta sensibilidad para la detección del radiotrazador el cual indica la ruta que pueden tomar las células cancerígenas en pacientes con cáncer de mama, con resultados positivos de expedientes clínicos

OBJETIVO 2

- **Evaluar la aplicación del ganglio centinela y como esta influye en el proceso selectivo, previo a la realización del vaciado ganglionar.**

SUPUESTO 2

- El ganglio centinela ayuda al médico a determinar un proceso más selectivo para brindar una mejor solución quirúrgica en las pacientes que se han sometido a dicha técnica.

CAPITULO

IV

4.1 DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.1 TIPOS DE ESTUDIO

Es preciso conocer el enfoque sobre el cual se basa la investigación que es de carácter **descriptivo** ya que se enfoca en recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra poblacional: tipo de estudio, el periodo y el tiempo de ocurrencia de los hechos. También porque se utilizaron métodos estadísticos. (razón, proporción y frecuencia), para el análisis e interpretación de datos.

4.1.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población.

Pacientes diagnosticadas con cáncer de mama (2000 pacientes aprox. Atendidos por el seguro social hospital de oncología)

Muestra.

41 pacientes femeninas diagnosticadas con cáncer de mama a las cuales se les realizo la técnica de ganglio centinela

4.1.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Método.

Revisión documental

Se utilizó el método de revisión documental debido a que se llevó acabo la revisión de diferentes expedientes clínicos para poder sustentar la información estadística presentada y como base para la muestra presentada

4.1.4 TÉCNICAS

Técnica Revisión de Registros

Revisión de expedientes clínicos de las pacientes.

INSTRUMENTOS

Tabla de vaciado de datos.

Se utilizó una tabla para la extracción de información de los expedientes clínicos, la cual consta de 6 casillas en las cuales se transcribió la información clínica de cada paciente protegiendo la identidad, dentro de cada casilla se encuentra la siguiente información: código del paciente, reporte de ganglio centinela, biopsia de ganglio centinela, histología del cáncer, si se realizó vaciado ganglionar y el seguimiento de última consulta del paciente.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para poder llevar a cabo el proceso de recolección de datos se realizó una carta de autorización dirigida a la jefa del servicio de medicina nuclear Dra. Claudia Figueroa, del Hospital Médico Quirúrgico y oncológico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS). Posterior a la aprobación para poder llevar a cabo la investigación se procedió a elaborar el instrumento de vaciamiento de los expedientes clínicos, se fijaron días en los cuales el grupo investigador asistió al hospital para la revisión de expedientes clínicos previamente autorizados.

4.1.5 VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS (PRUEBA PILOTO)

Para el proceso de validación del instrumento de recolección de datos se tomó en cuenta diferentes criterios como los reportes de los estudios de ganglio centinela y ver si estos demuestran hallazgos positivos o negativos, las biopsias de las pacientes y si estas muestran malignidad o benignidad en los reportes de patología, la histología de los canceres para evaluar cuales serían los tipos predominantes, también en revisar el procedimiento quirúrgico que se le lleva a cabo en las pacientes para verificar si se realiza vaciamiento ganglionar o disección ganglionar y por ultimo verificar el estado de la paciente hasta la última consulta a la que asiste y comprobar si han presentado síntomas o presencia de metástasis

PRUEBA PILOTO.

El grupo investigador se presentó a las instalaciones del hospital Médico Quirúrgico y Oncológico, el día de las fechas asignadas por la coordinación de la Dr. Figueroa Jeda del departamento de Medicina Nuclear, se estableció un día para la revisión de expedientes clínicos teniendo una muestra inicial de 5 expediente, para validar la prueba piloto y que esta responda al enunciado y objetivos planteados por el grupo investigador.

4.1.6 RECURSOS

Para poder llevar a cabo la investigación se contará con recursos humano, materiales y financieros, se tenía la información teórica necesaria que sustentará el contenido de la investigación la cual permitiese contrastar el resultado de la investigación con la teoría existente. En cuanto a recursos financieros como grupo de investigación se coordinó para cualquier gasto que influyera de manera positiva en el desarrollo del trabajo y se trabajó coordinadamente a través de las diferentes plataformas virtuales y presencialmente.

4.1.7 CONSIDERACIONES ETICAS

El grupo investigador tomo en cuenta el mantener en anónimo absoluto los datos sobre cada paciente utilizando únicamente los datos necesarios para la investigación, toma las diferentes consideraciones de privacidad y exclusividad para fines académicos y no lucrativos, mantenido absoluta discreción sobre los mismos.

4.1.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Con base a los datos que se obtengan de la muestra, y para responder al problema y objetivos planteados, se presentaron en una serie de cuadros, para la parte descriptiva de la investigación, lo cual facilitara la obtención de los resultados: reporte del ganglio centinela, reporte de la biopsia, vaciado del ganglio.

Cuadro de recolección

CATEGORÍA	Positivo	Negativo
Reporte de ganglio		
Reporte de Biopsia		
Vaciado ganglionar		
TOTAL		

Posteriormente al vaciar los datos en el cuadro de recolección, se procedió a vaciar la información en otro cuadro que contiene los apartados de frecuencia y porcentaje de la siguiente manera:

CUADRO DE FRECUENCIA Y PORCENTAJES

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Positivo		
Negativo		
TOTAL		

También de dicha investigación y datos obtenido se obtuvieron ciertos datos estadísticos como: **razón, proporción y frecuencia**

- **Razón (nuestra):**

Es la relación entre dos fenómenos independientes, el rango es de cero a infinito positivo. Es la comparación, a través de una división, de dos grupos de individuos con atributos de diferente naturaleza. Es la forma más simple de mostrar desigualdades entre grupos.

La fórmula de razones (ri) es:

$$ri = Xi/n$$

Ri= Razón

Xi= total de datos

N= total global de la muestra

- **Proporción:**

La Proporción es la medida estadística más simple que puede adscribirse a una variable binaria. La proporción expresa la frecuencia con que se encuentra la variable de interés, dentro del conjunto total de datos de una población.

Desde este punto de vista, el problema es simple:

$$P = a / N$$

Siendo **P** la proporción, **a** el número de veces que se ha presentado la variable de interés, y **N**, el número de datos del total de la muestra. Se trata de un parámetro, y es un número exacto, es decir, que, si no cambia la población, la proporción será constante.

- **Frecuencia:**

muestra la distribución de los datos mediante sus frecuencias. Se utiliza para variables cuantitativas o cualitativas ordinales. Permite ordenar los datos de manera que se presentan numéricamente las características de la distribución de un conjunto de datos o muestra.

Para comprobar los supuestos de la investigación se utilizará el porcentaje de la tabla anterior en la cual al ser el porcentaje mayor del 50% +1, estará comprobando el supuesto.

Ejemplo

¿Para cada paciente que sale positivo para ganglio centinela se le hace un vaciado ganglionar?

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Positivo	25	62.5%
Negativo	15	37.5%
TOTAL	40	100%

En el cual se hace una formula sencilla, regla de 3 en la cual se observa de la siguiente manera

$$\begin{array}{l} 25 \text{-----entre-----} 40 \\ 100 \text{-----} x\% \end{array}$$

25/40= 0.625 lo cual se multiplica por 100, siendo 0.625*100= **62.5%** siendo positivo

Capítulo

V

5.1 Análisis de resultados y frecuencias

Reporte de ganglio centinela.

Reporte del ganglio centinela	F	F%	Fa	Fr	Fra
Positivo	32	78.05%	32	0.78	0.78
Negativo	9	21.95%	41	0.22	1.00
Total	41	100.00%		1.00	

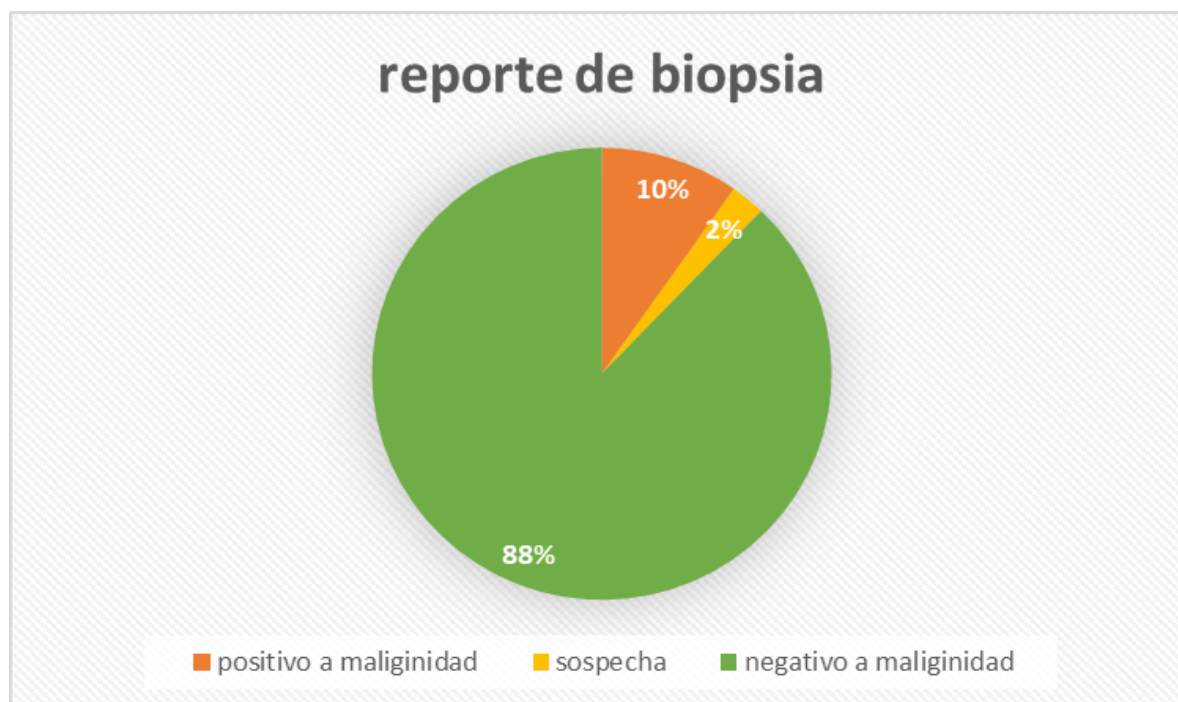


De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla y grafica anteriores el 78% de los reportes de ganglio centinela dieron positivo a migración del radiotrazador y el 22% de los reportes dieron negativos a migración del radiotrazador.

Esto se puede deber a que posiblemente si exista migración de células cancerígenas en la ruta linfática de la mama, dicha afirmación se debe comprobar a través de la biopsia de ganglios que ya fueron identificados en dicho estudio.

Reporte de biopsia

Reporte de biopsia	F	F%	Fa	Fr	Fra
Positivo a malignidad	4	9.76%	4	0.10	0.10
Sospecha	1	2.44%	5	0.02	0.12
Negativo a malignidad	36	87.80%	41	0.88	1.00
Total	41	100.00%		1.00	

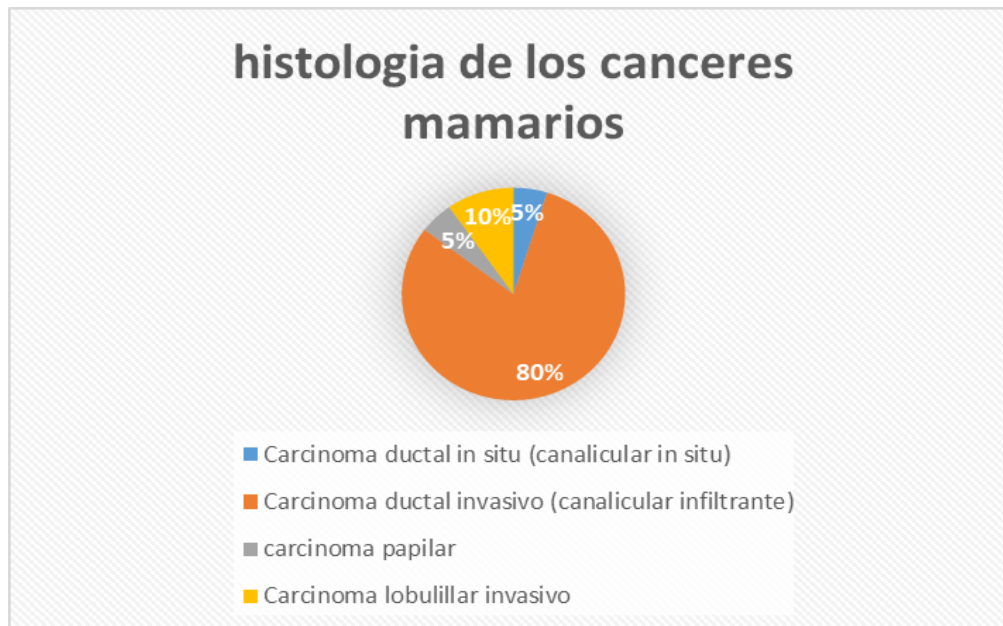


De acuerdo a los resultados obtenidos de la gráfica y tabla anteriores el 88% de los resultados de biopsia dieron negativo a malignidad mientras que el 10% presentaron un resultado positivo a malignidad, y teniendo sospechosos a malignidad de un 2%.

Esto se puede deber a que no todos los resultados positivos de migración de radiotrazador en el estudio de ganglio centinela garantiza que lo identificado sean células cancerígenas puede que la migración del radiotrazador se deba a causa de otra patología, por eso el diagnóstico previo a la cirugía se complementa y se confirma con la biopsia de ganglios, en el caso de los pacientes sospechoso se refieren nuevamente para una segunda biopsia debido a que en el corte histológico estudiado no logra concluir si son células cancerígenas las identificadas y si son de carácter maligno.

Histología del cáncer

Histología del cáncer	F	F%	Fa	Fr	Fra
Carcinoma ductal in situ (canalicular in situ)	2	4.88%	2	0.05	0.05
Carcinoma ductal invasivo (canalicular infiltrante)	33	80.49%	35	0.80	0.85
Carcinoma papilar	2	4.88%	37	0.05	0.90
Carcinoma lobulillar invasivo	4	9.76%	41	0.10	1.00
Total	41	100.00%		1	

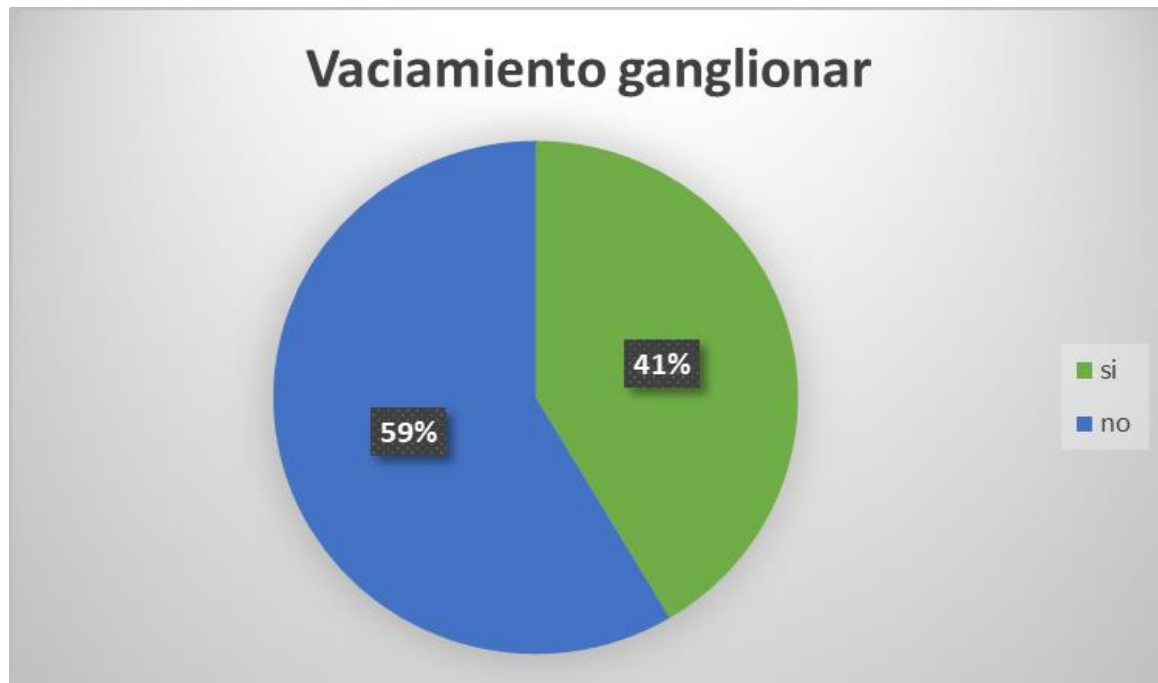


De acuerdo a los resultados obtenidos de la gráfica y tabla anteriores el 80% de los tipos de cáncer identificados dentro de la muestra son carcinoma ductal invasivo, el 10% es carcinoma Lobulillar invasivo, el 5% carcinoma papilar, y el 5 % carcinoma ductal in situ.

Esto se puede deber a factores de carácter genético, haciendo así que el tipo de cáncer con mayor incidencia dentro de la población femenina diagnosticada con cáncer de mama sea el carcinoma ductal invasivo.

Vaciamiento Ganglionar

Vaciamiento ganglionar	F	F%	Fa	Fr	Fra
Si	17	41.46%	17	0.41	0.41
No	24	58.54%	41	0.59	1.00
Total	41	100.00%		1.00	



De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla y la gráfica anteriores al 59% de las pacientes de la muestra no se les realizó vaciamiento ganglionar mientras que al 41% de las pacientes dentro de la muestra se les realiza el vaciado ganglionar.

Cuando el procedimiento quirúrgico comenzó a llevarse de la mano con el estudio de ganglio centinela, aunque las pacientes en su reporte del estudio dieran negativo a migración del radiotrazador, se llevaba a cabo el vaciamiento ganglionar, esto con el fin de prevenir que las células cancerígenas de la mama se siguieran esparciendo en el sistema linfático realizando así una biopsia de todos los ganglios posterior a la extirpación, sin embargo esto provocaba muchos efectos secundarios en las mujeres que se sometían a dicho procedimiento. Durante el año 2021 se llegó a un consenso de parte del departamento de cirugía oncológica del hospital médico quirúrgico y oncológico del ISSS, para crear protocolos quirúrgicos y hacer un proceso más selectivo de los ganglios y así retirar solamente los ganglios afectados comprobados a través de la biopsia e identificados previamente a través del estudio de ganglio centinela, hacer el retiro total de la rama ganglionar si así lo amerita o no hacer ningún vaciamiento de ganglios, con el fin de reducir dichos efectos secundario y así favorecer a la paciente con un proceso menos invasivo y beneficiándola en su tratamiento y proceso de recuperación.

RAZON

Para la obtención de la razón primero se llevó a cabo un proceso de recolección de datos mediante el instrumento de tabla de vaciado de datos, para posteriormente sistematizarlos en las diferentes tablas para organizarlos y clasificarlos de manera independiente en su ítem correspondiente de acuerdo al instrumento antes mencionado.

Para cada uno de los ítems se establecieron 3 valores los cuales corresponden a cada uno de los valores dentro de la ecuación: $(r_i = X_i/n)$, los valores se asignaron según cada ítem según corresponde.

Reporte del ganglio centinela

Positivos 32 (32/41= 0.78048) 0.78048 X 100 R=78.04878%	Negativos 9 (9/41=0.2195) 0.2195 X 100 R=21.9512%	$\frac{78.04878\% + 21.9512\%}{100\%} =$
Con el resultado obtenido se puede determinar que de las 41, el 78.04% de las pacientes a las que se les realizo un estudio de ganglio centinela resultaron positivos a migración del radiotrazador y el 21.95% resultan negativos a migración del radiotrazador.		

Donde

r_i: corresponde a la razón

X_i: corresponde al resultado tanto positivo como negativo

n: corresponde al total de la muestra

Reporte de biopsia

Positivo a malignidad 4 4/41 0.09756097 X 100 R=9.7560%	Sospecha 1 1/41 0.02439 X 100 R=2.4390%	Negativo a malignidad 36 36/41 0.8780487 X100 R=87.8048%	$\frac{9.7560\% + 2.4390\% + 87.8048\%}{100\%} =$
Con el resultado obtenido se puede determinar que de las 41 pacientes a las que se les realiza biopsia 36 dieron negativo a malignidad representando el 87.8% y 4 pacientes resultaron positivas representando el 9.7% del total de la población y un único paciente resulto como sospechoso a malignidad por lo que se refiere para una segunda biopsia representando un 2.4%.			

Vaciamiento ganglionar

Si se realiza 17 17/41 0.414634 X 100 41.4634%	No se realiza 24 24/41 0.585365 X 100 58.5365%	41.4634% <u>58.5365%</u> 100%
Con el resultado obtenido se puede terminar que solo al 41% de las pacientes a las que se les realizo el estudio de ganglio centinela se les tuvo que realizar el vaciamiento ganglionar, por lo que se observa que no todas las pacientes que presentan migración a los ganglios linfáticos requieren de un vaciado ganglionar.		

PROPORCION

Primeramente, para obtener el resultado de la proporción de nuestro estudio debemos conocer los datos aproximados de casos confirmados de cáncer de mama que se diagnostican por año en el Instituto Salvadoreño Del Seguro Social. De los cuales según página oficial del ISSS, al año se diagnostican 500 casos nuevos de cáncer de mama.

Es preciso saber que, de este total de casos, no todos los pacientes diagnosticados se les realiza el estudio de Ganglio Centinela, ya que tiene que pasar por ciertos criterios de selectividad para poder realizar el procedimiento de los cuales son:

- Que el tumor este por debajo de 1 o 2 mm de espesor
- Que sea en estadio temprano

Bueno ya sabiendo que el total de casos diagnosticados de cáncer de mama es aproximadamente 500 paciente por año, y siendo que nuestro estudio comprende en un periodo de agosto de 2018 a septiembre de 2022, tenemos un total de 2000 aproximadamente de casos diagnosticados en dicho periodo. Y siendo nuestra muestra de 41 paciente a los cuales se les realizo el estudio de Ganglio centinela, también en dicho periodo.

Y sabiendo que La proporción expresa la frecuencia con que se encuentra la variable de interés, dentro del conjunto total de datos de una población.

Desde este punto de vista, el problema es simple:

$$P= a / N$$

Sustituyendo los datos nos quedaría de la siguiente manera $a= 41$ pacientes a los cuales se les realizo el estudio de Ganglio Centinela, $N= 2000$ pacientes que presentan o se les diagnostican Cáncer de mama.

$$P= 41/2000$$

$$P= 0.0205$$

$$P= 0.0205*100 = 2.05\%$$

Siendo nuestra proporción que de los 2000 pacientes que se diagnosticaron con cáncer de mama en el periodo de agosto de 2018 a septiembre de 2022, solo al 2.05% se les realizo el estudio de Ganglio Centinela. Ya que cumplan con los criterios de selectividad.

COMPROBACIÓN DE SUPUESTOS

N°	ITEM O PREGUNTA	SI	%	NO	%
Tabla de vaciado de datos					
Supuesto 1					
1	Reporte de ganglio centinela	32	78.05%	9	21.95%
2	Se hizo vaciamiento ganglionar	17	41.46%	24	58.54%
Σxi%/N			59.755%		40.245%

$$X = 119.51/2 = 59.755\% \text{ (aprox. 60\%)}$$

$$X = 80.49/2 = 40.245\% \text{ (aprox. 40\%)}$$

Con el 60% a favor, tenemos que el supuesto no ha sido aprobado debido a que este no cumple con la teoría. Sin embargo, aunque el ganglio centinela no determina de manera independiente el diagnóstico del paciente, este es esencial para servir de guía al cirujano que ganglios son los afectados y cuales someter a biopsia

N°	ITEM O PREGUNTA	SI	%	NO	%
Tabla de vaciado de datos					
Supuesto 2					
1	Reporte de ganglio centinela	32	78.05%	9	21.95%
2	Reporte de la biopsia	5	12.20%	36	87.80%
Σxi%/N			45.125%		54.875%

$$X = 90.250\%/2 = 45.125\%$$

$$X = 109.75\%/2 = 54.875\%$$

El supuesto 2 no ha sido aprobado debido a que no cumple con el resultado planteado con la teoría dando como resultado, Pero ambos estudios son complementarios, debido a que uno determina el grado de afección y el otro estudio determina si son células cancerígenas y si estas son malignas o benignas ayudando al cirujano que procedimiento será el más apropiado por los ganglios afectados y por el tipo de patología

CAPITULO

VI

6.1 CONCLUSIONES

Se concluye que:

1. El estudio de ganglio centinela no brinda una información específica por sí solo, debido a que necesita un estudio complementario que es la biopsia para determinar si son células cancerígenas. Debido a que el estudio de ganglio centinela tiene una alta sensibilidad, pero una baja especificidad, ya que no solo detecta células cancerígenas sino otro tipo de patología que puede estar afectando la cadena ganglionar.
2. El estudio de ganglio centinela no influye individualmente ya que este va acompañado de la biopsia, y la biopsia es la que va a determinar si son células cancerígenas las que han migrado a la cadena ganglionar, mientras que el ganglio centinela nos dice a qué ganglios migró el radiotrazador. Ya sabiendo esto el estudio en sí de ganglio centinela no influye en el proceso de selectividad para el vaciado ganglionar ya que tiene que ir acompañado de la biopsia.
3. De acuerdo a los datos obtenidos dentro de las tablas de frecuencias, los cambios que se realizaron dentro de los protocolos de cirugía oncológica, con ayuda del resultado del estudio de ganglio centinela y la biopsia, determinan que hay una reducción de pacientes a las cuales se les realiza el vaciado ganglionar, siendo del 100% de la muestra, solamente al 41% de las pacientes a las cuales se realizó el vaciado ganglionar, reduciendo así las complicaciones al otro 59% de las pacientes. Lo cual es beneficioso para la recuperación de las pacientes.

De acuerdo a los datos obtenidos dentro de la proporción, no todas las pacientes con cáncer de mama son sometidas a ganglio centinela debido a que este tiene un proceso de selección muy específico (los cuales se encuentran dentro del marco teórico en la página 30), por lo que únicamente de todas las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama solo el 1.6% de las mujeres dentro del ISSS en el periodo agosto del 2018 a septiembre del 2022 son aptas para realizarse el estudio de ganglio centinela.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Incentivar a las pacientes por parte del personal de salud a llevar un control preventivo acerca del cáncer de mama tomando en cuenta, su historial clínico familiar, en el caso alguna o varias personas de su familia hayan presentado la patología y tomando también como factor la edad de las pacientes que no tienen un historial familiar con dicha enfermedad, pero si a llevar un estilo de vida más saludable, ambas situaciones se plantean con la finalidad de que las pacientes puedan acudir y tener una detección temprana de estas neoplasias para así dar un tratamiento adecuado ante lesiones mamarias y poder llevar acabo todo el proceso clínico antes planteado dentro de la investigación, desde la recepción en medicina nuclear para la realización del estudio ganglio centinela en conjunto a la biopsia de mama, previo a un posible proceso quirúrgico.
2. Seguir haciendo uso de ambos métodos diagnósticos ya que uno es el complemento del otro y así cumplir de mejor manera los criterios de selectividad, para determinar el tamaño de la afección, además del tipo y grado de la neoplasia que afecta a la paciente, de esta forma ayudar a que la mujer afectada pueda llevar un proceso quirúrgico más adecuado acompañado de un proceso post quirúrgico con efectos secundarios menores.
3. Se recomienda al ministerio de salud y al instituto salvadoreños del seguro social, seguir implementando nuevos protocolos para ayudar a las pacientes a que este tratamiento conlleve a menos efectos secundarios, debido a que se ha observado en los datos recolectados que al ir implementando nuevas técnicas hay una mejor recuperación en las pacientes debido a que estos procesos se han vuelto más selectivos únicamente retirando el o los ganglios afectados y no toda la rama ganglionar como se hacía en un principio. Se le recomienda también a la Universidad del El Salvador seguir incentivando a la implementación de procesos de investigación de carácter social para contribuir con la población salvadoreña en lo que respecta a las diferentes problemáticas de la salud.

FUENTES DE INFORMACION

1. Orellana Beltrán JA VMO. Caracterización clínica epidemiológica del cáncer de mama en mujeres mayores de 20 años en El Salvador. Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud. 2021;; p. 126-128.
2. UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Clinica Universidad de Navarra}. [Online].; 2022. Available from: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bhv4xJHfO7kJ:https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/cancer-mama&cd=21&hl=es&ct=clnk&gl=sv>.
3. Sociedad Española de Oncología Médica. seom.org. [Online].; 2020. Available from: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?start=6>.
4. american cancer society. american cancer society.org. [Online].; 2019. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/que-es-el-cancer-de-seno.html#referencias>.
5. Pinto-Larrea IE MTMGG,MMFMACR. revista peruana de investigacion materno perinatal. [Online].; 2019 [cited 2022 Octubre 20. Available from: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/neoplasia-intraquistica-de-mama>.
6. Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria. Actualización del consenso sobre la biopsia selectiva del ganglio. REVISTA DE SENOLOGÍA Y PATOLOGÍA MAMARIA. 2010;; p. 202-203.
7. instituto nacional del cancer EUA. cancer.gov. [Online].; 2019. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion/hoja-informativa-ganglio-centinela>.
8. BBC newsmundo. BBC NEWS. [Online].; 2016. Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37977129>.
9. Mayo Foundation for Medical Education and Research. mayoclinic. [Online].; 2020. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/sentinel-node-biopsy/about/pac-20385264>.
10. sociedad americana contra el cancer Inc. american cancer society. [Online].; 2019. Available from: https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/cirugia-del-cancer-de-seno/cirugia-de-ganglios-linfaticos-para-el-cancer-de-seno.html#escrito_por.
11. Dr. Figueroa CM. Entrevista Ganglio Centinela. 2022..

ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDAD	MESES/ SEMANA	abril		mayo					junio				julio					agosto					septiembre			
			4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Elaboración de propuestas de investigación		■																								
2	Presentación de propuestas de investigación			■																							
3	Elección del tema de investigación				■	■																					
4	Capítulo I: planteamiento del problema							■	■																		
5	Entrega del capítulo I									■	■																
6	Revisión de correcciones del capítulo I realizadas por el tutor.											■	■														
7	Capítulo II: Marco teórico.													■	■												
8	Entrega del capítulo II y el capítulo I corregido														■												
9	Revisión de correcciones del capítulo II realizadas por el tutor.															■											
10	Entrega del capítulo II corregido																■										
11	Capítulo III: Diseño Metodológico.																	■									
12	Elaboración de formularios de encuestas en línea para la recolección de datos																		■								
13	Entrega del capítulo III																			■							
14	Realización de la recolección de datos de la investigación en línea																							■	■		
15	Capítulo IV: presentación de resultados																								■		
16	Fuentes de información																								■		
17	Realización de anexos																								■		
18	Entrega de capítulo IV																									■	
19	Entrega del trabajo final de investigación																										■

PRESUPUESTO

RUBRO	SUB-RUBRO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDAS	COSTO UNITARIO	TOTAL
Recursos materiales	Papel	50	Paginas	\$0.03	\$1.5
	Fotocopias	90	Paginas	\$0.08	\$7.2
	Impresiones	600	Paginas	\$0.10	\$60
	Internet	3	Unidad	\$25	\$75
	Lapicero	6	Unidad	\$0.25	\$1.5
	Cuadernos	4	Unidad	\$1.50	\$6.00
	Desayuno	60	Unidad	\$2.00	\$120
	Almuerzo	60	Unidad	\$2.50	\$150
	Lápiz	10	Unidad	\$0.20	\$2.00
	Asesorías	10	Unidad	\$20.00	\$200
	Fólderes	5	Unidad	\$0.25	\$1.25
	Combustible	10 g	Unidad	\$3.50	\$35.0
	Pasajes	96	Unidad	\$0.20	\$19.2
TOTAL					\$678.65

CARTA



San Salvador 27 de abril de 2022

Dra. Claudia Maria Figueroa
Hospital Oncológico del ISSS
Presente

Reciba un fraternal saludo de parte del grupo de tesis conformado por el Br. Mario Vásquez, Br. Arnulfo De Paul, Br. Samuel Guevara, de la universidad de El Salvador, de la facultad de Medicina de la carrera de Radiología e Imágenes, deseándole éxitos en su prestigiosa labor.

Sirva la presente para solicitarle de manera respetuosa los expedientes de las pacientes de los años de 2018 a septiembre del 2022, a las cuales se les ha realizado el estudio de ganglio Centinela en el departamento de medicina nuclear del Hospital de Oncología, por motivos de poder realizar la investigación del tema de tesis titulado "IMPLEMENTACIÓN DE LA TÉCNICA DE GANGLIO CENTINELA Y COMO ESTA BENEFICIA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LA RUTA LINFÁTICA DE LA MAMA, POR DONDE PUEDEN MIGRAR CÉLULAS CANCERÍGENAS, EN PACIENTES FEMENINAS YA DIAGNOSTICADAS CON CÁNCER MAMA. EN EL HOSPITAL MEDICO QUIRURGICO Y ONCOLÓGICO DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL, DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR, PERIODO DE AGOSTO DEL 2018 A SEPTIEMBRE DEL 2022".

Esperando que nuestra solicitud pueda ser tomada en cuenta, agradecemos de ante mano. nos suscribimos de usted

Atentamente