



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

"SEGUIMIENTO A LAS PACIENTES MUJERES CON
CÁNCER TEMPRANO DE MAMA IZQUIERDA POR
CARDIOTOXICIDAD TRATADAS CON RADIOTERAPIA
CONVENCIONAL, HIPOFRACCIONADA E IRRADIACIÓN
PARCIAL ACELERADA"

"FOLLOW-UP OF FEMALE PATIENTS WITH EARLY LEFT
BREAST CANCER DUE TO CARDIOTOXICITY TREATED
WITH CONVENTIONAL, HYPOFRACTIONATED
RADIOTHERAPY AND ACCELERATED PARTIAL
IRRADIATION"

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
RADIOTERAPIA

AUTORA

MARIA DEL CARMEN MAURICIO ALOR

ASESOR

JUAN MANUEL TREJO MENA

LIMA – PERÚ

2024

"SEGUIMIENTO A LAS PACIENTES MUJERES CON CÁNCER TEMPRANO DE MAMA IZQUIERDA POR CARDIOTOXICIDAD TRATADAS CON RADIOTERAPIA CONVENCIONAL, HIPOFRACCIONADA E IRRADIACIÓN PARCIAL ACELERADA"

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|--|----|
| 1 | repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet | 8% |
| 2 | Amanda Flaquer, Andere Frias, Jon Cacicedo. "¿Se puede optimizar el tratamiento adyuvante en cáncer de mama de bajo riesgo?", Revista de Senología y Patología Mamaria, 2023 Publicación | 1% |
| 3 | es.scribd.com Fuente de Internet | 1% |
| 4 | iob-onco.com Fuente de Internet | 1% |
| 5 | pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet | 1% |
| 6 | repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet | 1% |

| | | |
|----|---|-----|
| 7 | Submitted to Universidad de Guayaquil Trabajo del estudiante | 1% |
| 8 | accessmedicina.mhmedical.com Fuente de Internet | 1% |
| 9 | Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia Trabajo del estudiante | 1% |
| 10 | Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante | 1% |
| 11 | www.cancer.gov Fuente de Internet | 1% |
| 12 | www.scielo.org.pe Fuente de Internet | <1% |
| 13 | A. Fernández del Valle, C. Delgado Sánchez-Gracián, R. Oca Pernas, A. Grande Astorquiza et al. "High pitch CT in triple rule-out studies: Radiation dose and image quality compared to multidetector CT", Radiología (English Edition), 2015 Publicación | <1% |
| 14 | hdl.handle.net Fuente de Internet | <1% |
| 15 | digibug.ugr.es Fuente de Internet | <1% |

| | | |
|----|--|-----|
| 16 | sitquije.com Fuente de Internet | <1% |
| 17 | www.cochranelibrary.com Fuente de Internet | <1% |
| 18 | www.granadadigital.es Fuente de Internet | <1% |
| 19 | www.researchgate.net Fuente de Internet | <1% |
| 20 | ichgcp.net Fuente de Internet | <1% |
| 21 | www.americaeconomia.com Fuente de Internet | <1% |

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

1. RESUMEN

El cáncer de mama es frecuente en mujeres y es la segunda neoplasia con la mayor tasa de mortalidad en Perú.

La radioterapia es esencial en las fases iniciales, después de procedimientos quirúrgicos conservadores. Dos enfoques de radiación son destacados: la irradiación completa de la glándula mamaria y la irradiación parcial de la mama (APBI), decididas meticulosamente por el equipo médico. Se busca realizar el seguimiento a las pacientes mujeres con cáncer de mama izquierda por cardiotoxicidad tratadas con radioterapia convencional, hipofraccionada y APBI.

El estudio se realizará en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas de enero hasta diciembre del 2023, usando un método descriptivo, comparativo y retrospectivo, La recopilación de datos incluye revisiones de historias clínicas, fichas de tratamiento y el sistema MOSAIQ el cual es exclusivo del Departamento de Radioterapia y está destinado a la administración y seguimiento de los casos clínicos.

El INEN, como ente control, en la lucha contra el cáncer, realiza revisiones constantes para mejorar los enfoques terapéuticos. La obtención de datos de pacientes con cáncer de mama izquierdo temprano busca establecer pautas aplicables en organizaciones similares.

Palabras claves: Cardiotoxicidad, APBI (irradiación Parcial de la mama), WBRT (irradiación total de la mama).

2. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es un importante desafío de salud pública global, siendo la segunda neoplasia más diagnosticada y la principal causa de mortalidad por cáncer en mujeres a nivel mundial. En Perú, la incidencia anual es de 28 casos por cada 100.000 habitantes, con una tasa de mortalidad de 11,4 por 100.000.

El impacto es significativo, especialmente en la región de Lima. (1)

La histopatología clasifica en tumores no invasivos e invasivos. Los tumores no invasivos comprenden el carcinoma ductal in situ, el carcinoma lobulillar in situ, mientras que en la categoría de los tumores invasivos se encuentran el carcinoma invasivo ductal infiltrante, que ocupa un 65% de los casos, el carcinoma lobulillar (9%), el carcinoma medular (4%), el carcinoma mucinoso (3%), y en menor frecuencia, el carcinoma tubular, el carcinoma papilar y el metaplásico. (2)

Según el sistema TNM: el tamaño del tumor (T), la afectación de los ganglios linfáticos (N) y la presencia de metástasis a distancia (M) (2)

En el tratamiento dirigido al cáncer de mama en fases tempranas, la modalidad terapéutica primordial es la cirugía conservadora, seguida de la administración de radioterapia, con la posibilidad de aplicar un tratamiento sistémico coadyuvante (3). La radioterapia adyuvante tiene la capacidad de reducir las tasas de recurrencia local y regional, evidenciando un beneficio significativo en la supervivencia general (4). La radioterapia de intensidad modulada (IMRT) es una técnica donde se requiere la planificación 3D utilizando imágenes tomográficas, se define mejor la dosis total, de los volúmenes tumorales y establecer la restricción de dosis para los órganos

sanos circundantes. Es necesario obtener imágenes capturadas mediante el empleo del acelerador lineal. Estas imágenes, tomografías obtenidas con haz cónico (cone-beam CT), serán sometidas a adecuaciones con base en la posición inmediata del tumor. visualizando con precisión el órgano a recibir tratamiento, mientras se observa el tejido normal adyacente y se considera su ubicación. (5)

Las directrices del QUANTEC (Análisis Cuantitativo Internacional de Efectos en Tejidos Normales en la Práctica Clínica), son caracterizadas por una tendencia hacia dosis más restringidas en relación a los órganos de riesgo, en particular, el corazón, establecen que la irradiación parcial del corazón debe ser de V25 Gy <10% (volumen cardíaco que recibe <25Gy el cual se asocia con una probabilidad del 1% de mortalidad en el seguimiento a largo plazo después del tratamiento de Radioterapia externa (6).

El protocolo estándar de radioterapia para el cáncer de mama es administrar una dosis total de 50Gy a la glándula mamaria, dividida en fracciones de 2Gy al día, durante cinco semanas. (7) y la radioterapia hipofraccionada implica dosis diarias más altas con duración corta, de 3,5 semanas, permitiendo concluir el tratamiento rápidamente. (8)

Entre 1999 y 2002, los estudios START A y START B se llevaron a cabo en 23 centros del Reino Unido, en pacientes con cáncer de mama en etapas tempranas. START A, con 2,236 pacientes, comparó dos esquemas de radioterapia sin mostrar diferencias significativas en recidivas o complicaciones entre una dosis de 4160 cGy en 13 fracciones y la dosis estándar de 5000 cGy en 25 fracciones. En START B, con 2,215 pacientes

comparó dosis de 50 y 40 Gy con 2 y 2,67 Gy de dosis por fracción respectivamente los resultados indicaron que el hipofraccionamiento mejoró la supervivencia al reducir la incidencia de metástasis a distancia. (9)

La irradiación parcial acelerada de la mama, (APBI), restringe la irradiación al lecho de la tumorectomía junto con márgenes circundantes, Este enfoque permite la ampliación de la dosis administrada por fracción, y la culminación más rápida del régimen de radioterapia adyuvante, reduciendo la exposición de los órganos adyacentes a la mama a dosis elevadas, como piel, costillas, corazón, pulmón, mama contralateral, plexo braquial, resultando una toxicidad menor y una mejor tolerancia al tratamiento. (10).

En el estudio de fase 3, realizado en la Universidad de Florencia en el año 2015, evalúa la supervivencia a cinco años en individuos con cáncer de mama en etapa temprana, sometidos a tratamiento con APBI en comparación con el enfoque convencional de irradiación a la mama, involucrando a 520 pacientes, divididos en dos grupos. El primer grupo comprendió a 260 pacientes que recibieron radioterapia externa convencional mediante la técnica 3D, con una dosis total de 5000 cGy administrada en 25 sesiones, complementada con un refuerzo de 1600 cGy distribuido en 8 sesiones. El segundo grupo, integrado por 260 pacientes, fue tratado con APBI mediante la técnica IMRT, aplicando una dosis de 3000 cGy dividida en 5 fracciones en forma interdiaria.

En el ámbito de la braquiterapia, la modalidad de alta tasa de dosis (HDR) ofrece la ventaja de realizar el tratamiento de manera ambulatoria, evitando la hospitalización. Se utiliza el balón endoluminal o MammoSite®. Se coloca

durante la intervención quirúrgica, posteriormente a través de la cicatriz de la resección tumoral, se guía por ecografía. Se llena con solución salina y contraste el balón, luego se adapta a la cavidad de la resección. La irradiación se realiza con una fuente HDR introducida a través del canal central del balón. Las pacientes reciben el tratamiento de forma ambulatoria, con sesiones terapéuticas aplicadas dos veces al día durante 5 días, después de finalizar el tratamiento, el balón se desinfla se extrae el catéter de manera ambulatoria. Los estudios muestran una tasa de supervivencia sin recurrencia local del 97,8% a los 3 años. Los resultados estéticos son notables, considerados excelentes resultados en el 95% de las pacientes evaluadas. La braquiterapia intersticial multicatéter se identifica como la técnica más eficaz, ofreciendo resultados comparables con menos efectos secundarios a largo plazo en comparación con la Radioterapia de toda la Mama (WBRT). (11)

La diferencia de la cardiotoxicidad en la administración de la Radioterapia Parcial acelerada la Mama (APBI) se destaca por irradiar solo la zona quirúrgica, evitando exponer órganos vulnerables, irradiación de órganos vecinos y proporcionando una distribución homogénea de la dosis, esta técnica que reduce la dosis de radiación en el corazón, y mejora la calidad de vida.

La radioterapia convencional e hipofraccionada puede causar cardiotoxicidad, principalmente daño vascular y disfunción endotelial, manifestándose en aterosclerosis, fibrosis y oclusión vascular, después de la exposición a la radiación hay un aumento en la permeabilidad de las células endoteliales y la expresión de moléculas implicadas en el reclutamiento

leucocitario, conduciendo a la liberación de citosinas pro inflamatorias y formación temprana de depósitos de fibrina, resultando hipercoagulabilidad localizada. (12)

La vasoconstricción crónica: causada por la disminución de óxido nítrico y otras sustancias vasodilatadoras, contribuye a la disfunción endotelial coronaria, trombosis arterial y vasoespasmo, provocando enfermedad coronaria. (13)

La miocardiopatía inducida por radioterapia: tiene una incidencia acumulada del 24,8% a los 40 años, aumentando después de 5 años de radioterapia con dosis acumuladas de 40 Gy. Los defectos en la perfusión miocárdica: pueden aparecer seis meses después del tratamiento, incluso con dosis más bajas en tratamientos contemporáneos.

La disfunción de las válvulas cardíacas: se observa en pacientes con cáncer de mama expuestos a radioterapia, especialmente a dosis superiores a 30 Gy. (14)

En el cáncer de mama izquierdo: la arteria coronaria descendente anterior izquierda es más afectada debido a su proximidad al campo de irradiación. (14)

La radioterapia es fundamental en el manejo del cáncer de mama, pero puede conllevar a riesgos significativos de cardiotoxicidad, especialmente en pacientes con tumores en el lado izquierdo debido a la proximidad al corazón. Este estudio es crucial para entender cómo las distintas modalidades de radioterapia afectan la salud cardíaca a largo plazo, permitiendo así optimizar los protocolos de tratamiento para minimizar los riesgos cardíacos y mejorar los resultados clínicos en esta población vulnerable.

2. OBJETIVO PRINCIPAL

- Realizar el seguimiento a las pacientes mujeres con cáncer temprano de mama izquierda por cardiotoxicidad tratadas con radioterapia convencional, hipofraccionada e irradiación parcial acelerada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la dosimetría de la radioterapia a la mama con tratamiento estándar, en pacientes mujeres con cáncer de mama izquierda temprano después de la cirugía de conservación según la técnica de irradiación.
- Evaluar la dosimetría de la radioterapia a la mama con tratamiento hipofraccionada, en pacientes mujeres con cáncer de mama izquierda temprano después de la cirugía de conservación según la técnica de irradiación.
- Evaluar la dosimetría de la radioterapia a la mama con radiación parcial acelerada de la mama (APBI) en pacientes mujeres con cáncer de mama izquierda temprano después de la cirugía de conservación según la técnica de irradiación.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

a. Diseño del Estudio:

Se realizará un estudio de tipo observacional, comparativo, descriptivo y retrospectivo. Se evaluará las variables en el estudio en un periodo de tiempo, mediante la revisión de historias clínicas del Departamento de Radioterapia y MOSAIQ.

b. Población:

A. Unidad de muestreo: La muestra de estudio será de 100 pacientes mujeres con cáncer de mama en estadio temprano, que cumpla los criterios de inclusión, Radioterapia Externa adyuvante tratados en el Departamento de radioterapia del Instituto Nacional de enfermedades neoplásicas durante el año 2023.

B. Unidad de análisis: Toda paciente mujer con cáncer de mama en estadio temprano que cumpla los criterios de inclusión y Radioterapia adyuvante tratadas en el Departamento de Radioterapia del Instituto Nacional de enfermedades neoplásicas.

C. Marco muestral: Todas las pacientes mujeres con cáncer de mama temprano que recibieron Radioterapia Externa: convencional, hipofraccionada y APBI adyuvante a la cirugía de conservación tratados en el Departamento de radioterapia del Instituto Nacional de enfermedades neoplásicas, que cumplan con los criterios de inclusión.

D. Tipo de muestreo: Muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando todas las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión durante el periodo de tiempo especificado.

. Criterios de inclusión

- Género: Femenino.
- Edad: > 40 años.
- Tamaño tumoral: Mínimo 2.5 mm.
- Márgenes quirúrgicos negativos (>20 mm).
- Ausencia de afectación ganglionar (pN0).

- Evaluación cardiológica previa.

Criterios de exclusión

- Género: Masculino.
- Edad: < 40 años.
- Exclusión de pacientes con historial previo de enfermedad cardíaca.
- Fracción de eyección del ventrículo izquierdo < 50%.
- Márgenes quirúrgicos menores a 5 mm.
- Ausencia de clips en el lecho operatorio.

d. Definición Operacional de Variables:

Variable Independiente:

- Edad
- Género Femenino
- Tamaño del Tumor
- Estadio Clínico
- Grado de Resección Tumoral
- Grado Histológico

Variable Dependiente

- Dosis Total de Radioterapia
- Campo de Tratamiento
- Dosis de Radiación y Fraccionamiento.
- Dosimetría
- Técnica de Irradiación
- Toxicidad tardía (cardiotoxicidad). presencia de miocardiopatías,

fracción de eyección <50.

| Nombre de la Variables | Tipo de variables | Escala de Medición | Definición operativa | Categorías o variables | Indicador | Fuente de datos |
|--|--------------------------|---|--|---|----------------------------------|-------------------------|
| EDAD (años) Variable Independiente | cuantitativa | Ordinal | Representa la Edad al momento del Diagnostico | Mayores de 40 años | Edad en años | Historia clínica |
| TAMAÑO TUMORAL (MM) Variable Independiente | | Nominal | Refleja el Tamaño del tumor en cm, según la Anatomía Patológica | T1 <2cm T2>2-5cm | Tamaño por centímetro o | |
| TIPO HISTOLÓGICO Variable Independiente | Nominal | Nominal | Describe el tipo según Anatomía Patológica | · Bajo: G1. Intermedio G2. Alto: G3 | Tipo histológico o por patología | |
| ESTADIO CLÍNICO Variable Independiente | cualitativa | Ordinal | Refleja el Estadaje por Anatomía Patológica y/o imágenes | • Estadio I • Estadio IIA | AJCC 8va Edición | |
| RADIOTERAPIA EXTERNA Variable Dependiente | Cuantitativa | Ordinal | Describe la Administración de dosis de radioterapia según esquema estándar a toda la glándula mamaria | Irradiación a toda la mama en Tratamiento fraccionado de 50 Gy en 25 sesiones más boost de 1250 en 5 sesiones Tratamiento hipo fraccionado de 40.05Gy en 15 sesiones más boost de 1600 en 8 sesiones | Dosis en Gy | Historia Clínica MOSAIQ |
| RADIOTERAPIA EXTERNA APBI Variable Dependiente | | Ordinal | Indica la Administración de alta dosis en un corto periodo de tiempo sobre el lecho operatorio en (IMRT) 30Gy en 5 fracciones en forma interdiaria | Irradiación al lecho operatorio a 30Gy en 5 fracciones | Dosis en Gy | |
| DOSIMETRIA EN ORGANOS DE RIESGO CON APBI Variable Dependiente | | Nominal | Dosis absorbida en los órganos cercanos al campo de tratamiento | Corazón V3<10%, Pulmón V10<20%, Mama contralateral Dmax<1Gy, Mama no comprometida PTV 28.5% =100%, PTV Max <31.5(105%) PTV min 28Gy | Aceptable | MOSAIQ |
| DOSIMETRIA ÓRGANO DE RIESGO(OAR) RADIOTERAPIA A LA MAMA Variable Dependiente | Ordinal | Dosis absorbida en los órganos cercanos al campo de tratamiento | Corazón< V16(20) Gy≤ 5% Pulmón< V16Gy ≤ 15(20) % Mama contralateral > Max D ≤ 24Gy | Aceptable | | |
| BRAQUITERAPIA Variable Dependiente | Cualitativa | Nominal | Administración de alta dosis en un corto periodo, con uso de catéteres otro método de APBI | Irradiación del lecho operatorio 34Gy en 10 fracciones de 3.4Gy 2 veces al día por 5 días | Dosis en Gy | Historia Clínica MOSAIQ |
| CTV = PTV Variable Dependiente | | Nominal | Área anatómica de tratamiento marcada con clips. (mama) lecho op+20mm de margen | PTV = 100%, >90-95% (índice de cobertura) | cm3 | |
| TOXICIDAD TARDIA Variable Dependiente | Cualitativa | Nominal | >30 DIAS (POST RT) Sobre la cercanía de los OARS (corazón) área irradiada. | · Toxicidad cardiaca (Fr. De eyección <50, arritmias y aterosclerosis, miocardiopatías) | SI NO | MOSAIQ ECOCARDIOGRAFIA |

e) Procedimientos y técnicas

Este estudio se enfoca en pacientes mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en etapa temprana, quienes han sido sometidos a cirugía conservadora, seguida de tratamientos de radioterapia externa convencional e hipofraccionada, así como aquellos que han recibido terapia de irradiación parcial acelerada (APBI) entre enero y diciembre de 2023. Se busca construir una base de datos integral, registrando información clave como numeración identificativa, edad, género, estadio clínico de la enfermedad, histología tumoral, resultados de inmunohistoquímica, fecha y tipo de cirugía, y dosis de radiación administrada en Gray. El control de la cardiotoxicidad inducida después de la radioterapia se llevará después de 06 meses, 1 año y a los 2 años, será realizado en conjunto con los médicos del departamento de cardiología, a través de la ecocardiografía. Donde se observará si hay presencia de aterosclerosis, miocardiopatías, arritmias, disfunción ventricular, en las estructuras cardiacas, que no presentaban antes del tratamiento de radioterapia convencional e hipofraccionada focalizado en la mama izquierda durante el año 2023. Mediante los datos del sistema MOSAIQ. (distribución dosimétrica) se evaluará la dosis recibida al corazón. Se dará citas programadas a las pacientes para las ecocardiografías y se les llamará vía telefónica o WhatsApp.

f) Aspectos éticos del estudio

El proyecto está centrado en mejorar el abordaje del cáncer de mama en sus fases tempranas, se sustenta en principios éticos y será evaluado por los

Comités de Ética de la Universidad Cayetano Heredia y el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. La evaluación de registros clínicos, requiere autorización institucional y consentimiento informado del paciente Garantizando la confidencialidad de las pacientes y preservando así su dignidad.

g) Plan de análisis

La adquisición de datos derivados de la anamnesis médica se llevará a cabo mediante el almacenamiento en una plataforma informática, con el propósito de estructurar y someter a análisis con base en el diseño seleccionado para el estudio. Se empleará el programa estadístico SPSS con el fin de procesar la información. El análisis de los resultados se efectuará mediante la utilización de cálculos relacionados con medias y desviaciones estándar, aplicados a variables cuantitativas. Se analizará con el paquete estadístico STATA versión 11.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Centro de Investigación en Cáncer “Maes Heller” “Cáncer en Lima Metropolitana 2010-2012. Lima – Perú. 2012;173: 53-61. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A (2018).
2. Diab SG, Elledge RM, Clark GM. Tumor characteristics and clinical outcome of elderly women with breast cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2000; Pag 92:550-556
3. Early Breast Cancer Trialists’ Collaborative Group (EBCTCG). Darby S, McGale P, Correa C, Taylor C, Arriagada R, Clarke M, Cutter D, Davies C, Ewertz M, Godwin J, Gray R, Pierce L, Whelan T, Wang Y and Peto R: Effect of radiotherapy after breast conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: Meta-analysis of individual patient data for 10,801 women in 17 randomized trials. *Lancet.* 2011;378(9804): 1707-1716.
4. Webb S, Evans P. Innovative techniques in radiation therapy: Editorial, Overview, and Crystal Ball Gaze to the Future. *Seminars in Radiation Oncology* 2006; 4: pag 193-198.
5. Fuli Zhang, PhD, Yadi Wang, MD, PhD, Weidong Xu, et al, Dosimetric Evaluation of Different Intensity-Modulated Radiotherapy Techniques for Breast Cancer After Conservative Surgery, Plans were compared according to dose–volume histogram analysis in terms of PTV homogeneity and conformity as OARs dose and volume. October. 2015:14
6. Gagliardi, Giovanna et al. QUANTEC Radiation Dose– Volume Effects in the Heart. *International Journal of Radiation Oncology • Biology • Physics.* Volume 76. Issue 3, S77 - S85.
7. Nithya, Vineeta Goel, Deepti Sharma, Karthik Vittal, Nidhi Marjara et al; Dosimetric Comparison of Different Planning Techniques in Left-sided Whole-Breast Irradiation: A Planning Study. 2020;45(3): pág: 148-155.
8. START Trialists' Group, Bentzen SM, Agrawal RK, Aird EG, Barrett JM, Barrett Lee PJ, et al. The UK standardization of breast radiotherapy (START) trial A of radiotherapy hypo-fractionation for treatment of early breast cancer: A randomized trial. *Lancet Oncol.* 2008;9(4):331-341
9. Akhtari M, Teh BS. Accelerated partial breast irradiation: advances and controversies. *Chin J Cáncer.* 2016; 35 (1): pág. 31.
10. Varas Martín, C. (2022). APBI, revisión de la técnica, indicaciones y pacientes tratados en el Servicio de Oncología Radioterápica del HCU de Valladolid.
11. Shaitelman, SF y Vicini, FA (2010). Estado de la irradiación mamaria parcial acelerada. *Informes actuales sobre el cáncer de mama*, 2, 59-66.
12. La plana, M. (2022). Irradiación parcial de mama con braquiterapia clásica y moderna como tratamiento del cáncer de mama (Universidad de Barcelona).

13. Qian Zhu. Cardiotoxicity associated with radiotherapy in breast cancer: a question- based review with current literatures. *Cancer Treatment Reviews*. Volumen 68, July 2018. Págs 9-15.
14. Lewis GD, Farach A. Cardiovascular Toxicities of Radiation Therapy. *Methodist Debaquey Cardiovasc J*. 2019; 15 (4): 274–281. Doi:10.14797/mdcj-15-4-274

5. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.

| RECURSOS | MEDIDAS | UNIDADES | TOTAL (S/.) |
|----------------------|-----------|--------------|-------------|
| MATERIALES | | | |
| ESCRITORIO | LAPICERO | 3 UND | 6 SOLES |
| | LÁPIZ | 2UND | 3 SOLES |
| | BORRADOR | 2 UND | 4 SOLES |
| | CORRECTOR | 2 UND | 5 SOLES |
| IMPRESIONES | HOJAS | 700 UND | 100 SOLES |
| INTERNET | HORAS | 500 HORAS | 200 SOLES |
| HUMANO | | | |
| ESTADÍSTICOS | HORAS | 10 HORAS | 500 SOLES |
| ECORADIOGRAFIAS | IMAGEN | 300 IMAGENES | 1500 SOLES |
| LLAMADAS WHATSAPP | LLAMADA | 300 LLAMADAS | 200 SOLES |

El proyecto será autofinanciado

Cronograma de Actividades (2023-2024)

| FASES | NOV | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO | X | X | X | X | X | X | | |
| BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA | | | X | X | X | X | | |
| RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | X | X | X | | |
| INTERPRETACIÓN DE DATOS | | | | | X | X | | |
| ANÁLISIS DE INFORME | | | | | X | X | X | |
| APROBACIÓN COMITE INSTITUCIONAL DE ÉTICA DE LA UNIVERSIDAD CAYETANO HEREDIA | | | | | | | | X |
| COMUNICACIÓN DE RESULTADOS | | | | | | | | X |

ANEXOS:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

HC..... Código..... Edad: ...

Fecha de ingreso al INEN..... Fecha de diagnóstico:

Estudio en mama Izquierda

Vivo: SI..... NO.... Fecha de Fallecimiento:

INFORMACIÓN PATOLÓGICOS:

Diagnóstico Patológico: Grado Histológico: Grado Nuclear:

Inmunohistoquímica:

Luminal ALuminal B....Her2Triple NegativoKi67 %

Tamaño tumoralcm.

T_ N_ M_ Estadio Clínico:

TRATAMIENTO:

Fecha de Cirugía:

RTE en TRATAMIENTO TOTAL DE MAMA IZQUIERDA ESTÁNDAR E HIPOFRACCIONADA

Fecha de Inicio de RE: Fecha de Fin de RE:

Dosis: N° de fracciones...Boost: SI NO Dosis N° de fracciones:

APBI en mama izquierda con RTE

Fecha de Inicio de RE: Fecha de Fin de RE:

Dosis: N° de fracciones:

BRAQUITERAPIA INTERSTICIAL EN MAMA IZQ

Dosis: N° de fracciones:

MONITOREO DE SEGUIMIENTO:

Recurrencia: SI NO

Local Sistémica: (especificar órgano).

Fecha de recurrencia: Fecha de ultimo control:

Toxicidad:

Cardiotoxicidad: SI NO

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PROCEDIMIENTO DE RADIOTERAPIA EN
MAMA IZQUIERDA**

**(Ley General de Salud N° 2684, RM N°214-2018-MINSA que aprueba las NST N° 139-
MINSA/2018/DEGAIN: Norma Técnica de Salud para Gestión de la Historia Clínica)**

Procedimiento: Consiste en utilizar radiación de manera localizada a la glándula mamaria después de la Cirugía de conservación y/o lecho quirúrgico, masa tumoral y áreas ganglionares con riesgo de diseminación de enfermedad, para producir la muerte de células tumorales. Puede ser usado como tratamiento complementario a la cirugía posterior a la quimioterapia, usando la radiación para disminuir el riesgo de recurrencia o extensión de enfermedad a tejidos adyacentes (vecinos).

Este procedimiento se puede realizar como tratamiento:

- Neoadyuvante: cuando el tratamiento se indica previa cirugía con el objetivo de reducir el tamaño tumoral para permitir la extirpación del tumor.
- Adyuvante: cuando el tratamiento se indica después de realizada la cirugía con la finalidad de mejorar el control de la enfermedad a nivel loco regional
- Radical: cuando el tratamiento quirúrgico no es posible o el posible se opone al tratamiento quirúrgico, con la intención de controlar la enfermedad loco regional.
- Paliativo: Se administra la radioterapia con la finalidad de aliviar los síntomas presentes por la lesión tumoral o de localización metastásica.

Objetivo:

- Destrucción de las células tumorales produciendo la reducción progresiva de la tumoración en la mama.
- Evita el riesgo de recurrencia del tumor en el lecho mamario después de la cirugía tanto de conservación como después de la mastectomía.

Alternativa: No hay alternativas.

Consecuencias de realizar el procedimiento: Controlar la enfermedad loco regional, aminorar los síntomas y mejorar la calidad de vida del paciente. Disminuir el riesgo de recurrencia o extensión de enfermedad a tejidos adyacentes.

Consecuencias de NO realizar el procedimiento: Progresión de enfermedad, alteración de la calidad de su vida, mayor morbi-mortalidad relacionada al tumor y sus complicaciones, limitación funcional para realizar las actividades básicas.

Riesgos reales y potenciales: Los riesgos que pueden aparecer durante el tratamiento se llaman agudos y aquellos que se pueden presentar meses o años después de finalizado el tratamiento se llaman tardíos o crónicos. En caso de presentarse alguno de estos riesgos, lo atenderá el médico especialista oportunamente

Riesgos agudos:

- Frecuentes: Radiodermatitis grado I (enrojecimiento de la piel), Radiodermatitis grado 2 (enrojecimiento de la piel y descamación), oscurecimiento transitorio de la piel en la zona tratada, sensación de cansancio.
- Poco frecuentes: Radiodermatitis grado 3 (enrojecimiento de la piel, descamación húmeda y ulcera), dolor para deglutir los alimentos

Riesgos tardíos:

- Frecuentes: engrosamiento y endurecimiento de la piel en la zona tratada, asimetría mamaria.
- Raros o poco frecuentes: fibrosis pulmonar, afectación de los nervios del hombro podría producir limitación del movimiento del brazo, enfermedad cardíaca por radiación, fractura costal, celulitis en mama o brazo, aumento de volumen en la mama y/o el brazo del lado tratado, inflamación pulmonar

Efectos adversos de todos los elementos Farmacológicos que se vayan utilizar: No se utiliza ningún elemento farmacológico para este procedimiento.

Pronóstico: Bueno () Reservado ()

Recomendaciones: Antes de Iniciar el tratamiento es importante que Usted:

- Comunique en caso de estar embarazada o tenga dudas razonables de que pueda estarlo, para hacerle la prueba diagnóstica oportuna ya que el tratamiento puede suponer un riesgo para el embrión
- Informe sus posibles alergias a medicamentos y las enfermedades que padezca ya que algunas de ellas pueden aumentar la frecuencia y gravedad de los efectos secundarios.
- Mencione también los medicamentos que está recibiendo, debido a que alguna de ellas podría desaconsejar el uso de la radioterapia, especialmente si está participando en un estudio o ensayo clínico.
- Informe si previamente ha recibido radioterapia en la misma zona, debido a que podría ser una limitación para este tratamiento.

Si se presentará alguna molestia posterior al procedimiento acudir a la institución para la evaluación respectiva.

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO:

Yo Sra./Srta.....de.....años de edad con domicilio en.....en calidad de paciente (), padre (), Madre () o apoderado () del paciente.....con número de Historia Clínica N° Con el Diagnostico TM DE MAMA IZQUIERDA IIA.

Declaro

Que el médico: con CMP N°.....me ha explicado que es conveniente y necesario debido al diagnóstico brindado la realización de:

RADIOTERAPIA EN LA MAMA IZQUIERDA

En mi calidad de Paciente y/o representante legal del mismo, en pleno uso de mis facultades mentales y de mis derechos de salud declaro:

1. Haber recibido y comprendido la información brindada por los médicos tratantes sobre mi estado de salud (del Paciente).
2. Haber podido formular todas las preguntas que he creído oportunas sobre este procedimiento.
3. Considerarme adecuadamente informada de los riesgos propios del procedimiento a realizar, así como consecuencias que podría conllevar su realización y su no realización, los cuales pueden presentarse como consecuencia de la enfermedad que en la actualidad padezca.
4. Entender los estudios que podrían ser necesarios para seguimiento de cardiotoxicidad tratadas con radioterapia convencional, hipofraccionada y APBI Garantizando la confidencialidad para el estudio.
5. Saber que en cualquier momento puedo revocar el consentimiento.

Por tanto, con la información correcta, oportuna, completa, adecuada y sin presión alguna, voluntaria y libremente SI () NO () doy mi consentimiento para que se realice el procedimiento.

FECHA..../...../ HORA...../...../.....



.....
Firma del Paciente o representante legal
Nombre y Apellidos:
DNI N°:

HUELLA

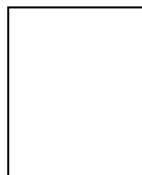
.....
Firma y Sello del Médico Encargado
Nombre y Apellidos:
CMP N°

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO:

Yo Sra./Srta.de.....años de edad, con domicilio en.....en calidad de paciente (), padre (), Madre () o apoderado () he decidido revocar el consentimiento firmado en fecha.....de forma libre. Consciente, en pleno uso de mis facultades a pesar haber recibido información adicional a la necesidad de que se realice la intervención (o procedimiento) propuesto decido NO AUTORIZAR la realización de:

RADIOTERAPIA EN LA MAMA IZQUIERDA

Y asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida, deslindando de toda responsabilidad al equipo médico a la institución



.....
Firma del Paciente o representante legal
Nombre y Apellidos:
DNI N°:

Huella

.....
Firma y Sello del Médico Encargado
Nombre y Apellidos:
CMP N°