



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

ÁREA DE RADIOLOGIA

**“PREVALENCIA DE RADIODERMITIS EN PACIENTES CON CANCER DE
MAMA TRATADOS CON RADIOTERAPIA DEL INSTITUTO
ESPECIALIZADO DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS DE HUANCAYO
2015-2016”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA RADIOLOGIA**

SADITH ESTEFANY JAUREGUI MUÑOZ

ASESOR:

LIC.CECILIA LUIS MIRANDA

Lima, Perú

2017

HOJA DE APROBACIÓN

SADITH ESTEFANY JAUREGUI MUÑOZ

**“PREVALENCIA DE RADIODERMITIS EN PACIENTES CON CANCER DE
MAMA TRATADOS CON RADIOTERAPIA DEL INSTITUTO
ESPECIALIZADO DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS DE HUANCAYO
2015-2016”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología por la
Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2017

Se dedica este trabajo:

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mis padres

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mis maestros.

Por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis; a las Licenciadas del INEN por su apoyo ofrecido en este trabajo, por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis a:

En primer lugar a Lic. Cecilia Luis Miranda, por su valiosa asesoría, por sus acertados comentarios y correcciones. ¡Gracias!

A Lic. Yeni Cadenas, por acompañarme en la definición de mi tema, por todas las palabras de apoyo y ánimo. De igual manera, al Dr. Luís Ochoa, por su confianza y por darse el tiempo de revisar mi trabajo, a pesar de los contratiempos. Gracias a ambos por sus valiosos comentarios.

A la Dra. Verónica Gilbonio, que me brindo todas las facilidades para que pueda acceder a las pacientes, así como, por su valiosa ayuda al momento de aplicar los protocolos.

Gracias a las licenciadas del INEN. Por compartir conmigo las expectativas de la tesis, pero sobre todo, por su valiosa amistad, confianza y apoyo en todo ese tiempo.

Por último, y no menos importante, gracias a mi familia. A mis padres, Rolando y Carmen por su ejemplo de vida y perseverancia, por confiar en mí y brindarme su amor.

RESUMEN

Objetivo: *Determinar la prevalencia de radiodermatitis en relación a la edad, grado de instrucción, índice de masa corporal y la dosis en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia.* **Material y**

Métodos: Estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal. Se incluyeron 180 pacientes con de cáncer de mama tratados con radioterapia en el Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas en el año 2015-2016. **Técnica y procedimientos:** radioterapia externa

con acelerador lineal de 6MV en la región de la mama, campos tangentes y campos directos (ASCV) dosis total de 5040cGy (180cGy dosis/día).

Fueron utilizadas 2 técnicas de tratamiento: (SSD) y (SAD) campos de mama (tangenciales). Las reacciones fueron clasificadas a partir de la escala del CTCAE. **Resultados:** Se observó que el 83% de pacientes

tuvo radiodermatitis, de las cuales el 16.1% tuvo radiodermatitis grado I, el 48,3% tuvo radiodermatitis grado II, el 32,1% tuvo radiodermatitis grado III.Y

EL 3,5% grado IV. Los pacientes con mayor prevaecía de radiodermatitis fueron: mujeres entre las edades de 40 a 49 años con un 37%, con

educación secundaria con un 30%, con peso normal un 39% y en relación a la dosis paciente sometidos a dosis mayores de 200UM con un

67%.**Conclusiones:** La prevalencia de radiodermatitis fue elevada 83%, en relación a las variables los más afectados fueron pacientes entre los de

40 -49 años un 37%, pacientes con educación secundaria con un 30%, pacientes con el peso normal un 39% y en relación a la dosis paciente

sometidos a dosis mayores de 200UM con un 67%.

Palabras Clave: Radiodermatitis, radioterapia, cáncer de mama.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of radiodermatitis in relation to age, education level, body mass index and dose in breast cancer patients treated with radiotherapy. **Material and Methods:** Retrospective, descriptive study of transverse type We included 180 patients with breast cancer treated with radiotherapy at the specialized institute of neoplastic diseases in 2015-2016. **Technique and procedures:** external radiotherapy with linear accelerator of 6MV in the region of the breast, tangent fields and direct fields (ASCV) total dose of 5040cGy (180cGy dose / day). Two treatment techniques were used: (SSD) field ASCV- and Isocenter (SAD) breast fields (tangential).

The reactions were classified from the CTCAE scale. **Results:** It was observed that 83% of patients had radiodermatitis, of which 16.1% had radiodermatitis degree I, 48.3% had radiodermatitis degree II, and 32.1% had radiodermatitis degree III. Y EL 3.5% Grade IV. Patients with the highest prevalence of radiodermatitis were: women between the ages of 40 to 49 years with 37%, with secondary education with 30%, with normal weight 39% and in relation to the patient dose subjected to doses eater than 200UM with 67%. **Conclusions:**The prevalence of radiodermatitis was 83%; in relation to the variables, the most affected patients were patients aged 40-39 years, 37%, patients with secondary education with 30%, patients With normal weight 39% and in relation to the patient dose subjected to doses greater than 200UM with 67%.

Keywords: Radiodermatitis, radiotherapy, breast cancer.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	01
HOJA DE APROBACIÓN.....	02
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTO.....	04
RESUMEN.....	05
ABSTRACT.....	06
ÍNDICE.....	07
LISTA DE TABLAS.....	08
LISTA DE GRÁFICOS.....	09
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema.....	13
1.2.1. Problema General.....	13
1.2.2. Problemas Específicos.....	13
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1. Objetivo General.....	14
1.3.2. Objetivos Específicos.....	15
1.4. Justificación.....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	18
2.2. Antecedentes.....	31
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	31
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	41
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Diseño del Estudio.....	43
3.2. Población.....	43
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	43
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	43
3.3. Muestra.....	44
3.4. Operacionalización de Variables.....	44
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	45
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	47
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1. Resultados.....	48
4.2. Discusión.....	63
4.3. Conclusiones.....	68
4.4. Recomendaciones.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	77
MATRIZ DE CONSISTENCIA	85

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Edad promedio de la muestra.....	48
Tabla N° 2: Edad etárea de la muestra.....	49
Tabla N° 3: Distribución por grado de instrucción	50
Tabla N° 4: Distribución de la muestra según IMC	51
Tabla N° 5: Número de sesiones de radioterapia.....	52
Tabla N° 6: Distribución por el tiempo de exposición a la radioterapia.....	53
Tabla N° 7: Distribución por el número de campos en el tratamiento.....	54
Tabla N° 8: Distribución de la muestra según técnica utilizada.....	55
Tabla N° 9: Radiodermatitis en la muestra	56
Tabla N° 10: Grado de radiodermatitis en la muestra	57
Tabla N° 11: Localización de la radiodermatitis en la muestra.....	58
Tabla N° 12: Radiodermatitis de la muestra por grupos etáreos.....	59
Tabla N° 13: Radiodermatitis de la muestra por grado de instrucción.....	60
Tabla N° 14: Radiodermatitis de la muestra por IMC.....	61
Tabla N° 15: Radiodermatitis de la muestra según dosis.....	62

LISTA DE GRÁFICOS

Grafico N° 1: Edad etárea de la muestra.....	49
Grafico N° 2: Distribución por grado de instrucción	50
Grafico N° 3: Distribución de la muestra según IMC	51
Grafico N° 4: Número de sesiones de radioterapia.....	52
Grafico N° 5: Distribución por el tiempo de exposición a la radioterapia.....	53
Grafico N° 6: Distribución por el número de campos en el tratamiento.....	54
Grafico N° 7: Distribución de la muestra según técnica utilizada.....	55
Grafico N° 8: Radiodermatitis en la muestra	56
Grafico N° 9: Grado de radiodermatitis en la muestra	57
Grafico N° 10: Localización de la radiodermatitis en la muestra.....	59
Grafico N° 11: Radiodermatitis de la muestra por grupos etáreos.....	60
Grafico N° 12: Radiodermatitis de la muestra por grado de instrucción.....	61
Grafico N° 13: Radiodermatitis de la muestra por IMC.....	62
Grafico N° 14: Radiodermatitis de la muestra según dosis.....	63

INTRODUCCIÓN

El cáncer de seno es una de las enfermedades que aqueja a la población mundial, especialmente a la femenina. Su forma de control y tratamiento se ha basado en tres pilares: la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia, siendo esta última de interés y motivación para este trabajo.

La experiencia clínica ha demostrado que la administración de radioterapia genera efectos secundarios, que alteran la calidad de vida de las pacientes y que ponen en riesgo la continuidad del tratamiento. La radiodermis constituye uno de los efectos secundarios más comunes que aqueja a las pacientes con cáncer de mama sometidos a radioterapia.

En la práctica, el tecnólogo médico y el radioncólogo al igual que las pacientes, identifican permanentemente la necesidad de resolver este efecto secundario ya que un alto porcentaje de la población lo padece en sus diferentes grados

Lo anterior, ha motivado a explorar sobre la prevalencia de radiodermatitis para su posterior prevención, manejo y tratamiento de la radiodermatitis en pacientes con cáncer de mama así no se interrumpa el tratamiento y se les dé una mejor calidad de vida.

Se realiza una revisión documental de artículos científicos de estudios de investigación tipo experimental, descriptivos publicados entre el 2008 y 2014 en los cuales se busca identificar cuáles son las variables más significativas para producirse el efecto, y a partir de esta información hacer un programa de prevención y cuidado de la piel con el propósito de evitar la interrupción del tratamiento que puede comprometer el efecto final de la radioterapia(control loco regional),favorecer la calidad de viva de las pacientes y brindar

herramientas útiles para el manejo de este tipo de morbilidad comúnmente observada en las pacientes con cáncer de mama tratadas con radioterapia.

El estudio desarrollado, beneficia no solo a las pacientes con cáncer de mama tratadas con radioterapia sino también al tecnólogo médico, radioncólogo y físico médico que trabajan en esta área proveyéndolas de conocimientos basados en la evidencia útil y necesario para plantear protocolos Y/o guías de manejo estándar en el tratamiento, planificación de la radioterapia.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

Los avances tecnológicos de la radioterapia a través de la historia se han orientado a controlar el cáncer disminuyendo los daños a tejidos y órganos sanos con el fin de minimizar los efectos secundarios de la radioterapia, sin lograr resultados positivos en la protección de la piel. Igualmente se han realizado estudios que no solo buscan beneficiar al paciente en el control del cáncer sino también en la prevención y manejo de los efectos producidos en la piel por la radioterapia.

Las pacientes con cáncer de mama sometidas a radioterapia son de interés en el estudio porque frecuentemente presentaron cambios en la piel inducidos por radiación utilizada en la radioterapia, ya que esta zona del cuerpo se considera un área susceptible para presentar esta reacción por su forma anatómica.

La radioterapia es uno de los pilares de tratamiento de los pacientes con cáncer, más del 60% en Norte América incluyen la radioterapia como parte de su plan de tratamiento para el cáncer, por lo tanto, entender los efectos cutáneos de esta terapia, a corto y largo plazo es muy importante para el personal involucrado en esta patología (1, 2).

El desarrollo de la radiodermatitis aguda, en sus diferentes grados, principalmente en los grados I y II es un evento colateral esperado en casi todos los pacientes que se someten a un tratamiento de radioterapia. (3).

La radiodermatitis aguda se presenta dentro de los primeros 6 meses de recibir la radiación. La severidad de la reacción se mide en un espectro que va desde el

eritema leve y descamación seca, hasta descamación húmeda más severa y eventualmente ulceración (4).

Debido a estos efectos colaterales de la radioterapia, en la actualidad los dermatólogos se enfrentan más frecuentemente a los efectos colaterales de la radioterapia ya que cada vez existen más pacientes que son sometidos a esta modalidad terapéutica (5).

La radioterapia afecta la piel sin ser objetivo primario del tratamiento, ya que por ser un tejido de rápido crecimiento es blanco de la terapia antitumoral (6).

En el instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas se observa que un gran porcentaje de pacientes tratados con radioterapia presentan lesiones cutáneas, en su mayoría pacientes con diagnóstico de cáncer de mama.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuánto es la prevalencia de radiodermatitis en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuánto es la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la edad en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016?

- ¿Cuánto es la prevalencia de la radiodermatitis en relación al grado de instrucción en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016?
- ¿Cuánto es la prevalencia de radiodermatitis en relación del Índice de masa corporal en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016?
- ¿Cuánto es la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la dosis en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la prevalencia de radiodermatitis en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la edad en pacientes con Cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016.
- Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación al grado de instrucción en pacientes con Cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016.
- Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación al índice de masa corporal en pacientes con Cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016.
- Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la dosis en pacientes con cancer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo 2015-2016.

1.4. Justificación:

El cáncer de mama afecta a una de cada 8 mujeres durante sus vidas. El cáncer de mama mata más mujeres en los Estados Unidos que ningún otro cáncer, excepto el cáncer de pulmón (7). En el Perú el cáncer de mama es la segunda causa de muerte por cáncer, cada año se presentan 4 mil nuevos casos.

Las neoplasias malignas de la mama van en aumento, debido a la falta de información y promoción sobre la prevención de este mal, así como también las políticas de salud no son abastadas en nuestro medio lo que hace que el cáncer, no solo de la mama, sino también de otros tejidos y órganos se incrementen. De otra parte existen factores como los estilos de alimentación, estilos de vida y la contaminación del medio ambiente que propician diversos tipos de enfermedades oncológicas como el incremento del cáncer de mama.

El presente estudio se justifica, porque la radiodermatitis es un problema si bien es cierto es un evento esperado pero se podría prevenir conociendo su frecuencia y sus factores asociados en su aparición y además este evento aparte de originar daño orgánico también provoca daño psicológico, emocional en la paciente, por lo tanto su conocimiento es importante para mitigar dichos eventos con el fin de proporcionar una calidad de vida saludable a las pacientes.

Se eligió a las pacientes con cáncer de mama ya que es la segunda con más incidencia de la región Junín, las cuales son tratadas con radioterapia por su buen resultado terapéutico, pero no se puede evitar la radiodermatitis ya que la piel es la primera estructura por la cual los fotones interactúan causando daño

en ella más aun sobre la mama ya que es un tejido radio sensible.

A través de los resultados obtenidos en este estudio, en coordinación con los pacientes de cáncer de mama tratados con radioterapia y médicos de la institución se pretende implementar medidas de prevención durante el tratamiento con radioterapia con el fin de disminuir la tasa de prevalencia de radiodermatitis en caso este resulte elevado y así dar una mejor calidad de vida a las pacientes debido a que cuando ocurre este evento el tratamiento se ve interrumpido prolongando así su tratamiento por ende mayor costo para la paciente y/o el estado ya que se le da sesiones adicionales compensando los días interrumpidos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

RADIODERMITIS

Definición: La radiodermatitis también se le denomina radiodermatitis y se considera al conjunto de lesiones cutáneas que aparecen tras la exposición de la piel a radiación ionizante, bien con fines terapéuticos o de forma accidental. Dichos cambios dependen de la dosis total recibida, de la profundidad de penetración de la radiación y de la sensibilidad individual.

Dermatitis aguda

Las reacciones graves más habituales y motivo de consulta son: la mucositis, y la radiodermatitis (08). En la mayor parte de los pacientes aparece toxicidad aguda cutánea a partir de la segunda semana de tratamiento, es aquí donde se centra la evaluación durante la radioterapia: en el diagnóstico de los efectos secundarios, tratamiento y seguimiento de los mismos (09,10).

La dermatitis aguda es el efecto más frecuente de la radioterapia externa, ya que las radiaciones siempre atraviesan la piel. Es más importante en los tumores de mama, pulmón y cabeza y cuello. El eritema inicial puede aparecer en las primeras veinticuatro horas y alcanza un máximo a partir de los 20-40 Gy (segunda a cuarta semana de tratamiento). (11). Se produce prurito por obliteración de las glándulas sebáceas, existe una

depleción de células proliferativas basales lo que ocasiona una descamación seca. La dermatitis puede mantenerse en estos cambios o bien evolucionar a un siguiente estadio con dolor y edema, continuar su evolución a dermatitis húmeda con vesículas o ampollas o incluso a ulceraciones, hemorragias y necrosis que exijan, excepcionalmente la suspensión temporal de la radioterapia (12).

Dermatitis crónica

Ocurre tras un periodo de latencia que puede oscilar entre los dos y diez años: la piel se vuelve delgada y vulnerable, con telangectasias, hiper o hipo pigmentación, la proliferación del tejido conectivo conduce a la fibrosis actínica, pequeños traumatismos provocan ulceraciones de difícil cicatrización. El tratamiento, excluyendo los corticoides, es el mismo de la dermatitis aguda y también se utiliza la orgoteína (11).

La radiodermatitis, no solo han sido reportados en radioterapia, también han sido reportados en paciente sometidos a estudios de fluoroscopia. (12).

Fisiopatología

En la mayoría de los pacientes los efectos de la radioterapia en piel son frecuentes, un 20-25% de los pacientes presentan reacciones severas a la radiación. La incidencia de efectos severos depende de factores como: dosis total de radiación, dosis por sesión, tiempo total de tratamiento, energía, tipo de rayo y el área del cuerpo expuesta (3). En investigaciones realizadas en ratones se ha reportado que el eritema y edema de la fase aguda son ocasionados por la liberación de histamina de los mastocitos y

que la pérdida de cabello es ocasionada por la liberación de la sustancia P (13).

El efecto como previamente se mencionó, la radiodermatitis es dosis dependiente y se ha reportado que se presenta eritema con dosis de 2 a 8 Gray (Gy), descamación con dosis mayores de 15 Gy, atrofia de la dermis con dosis única de 11 Gy y necrosis de los tejidos con dosis de 18 a 20 Gy.

Factores de riesgo de la radiodermatitis

A parte de la dosis total de radiación, dosis por sesión, tiempo total de tratamiento, energía, tipo de rayo y el área del cuerpo expuesta. Existen otros factores que aumentan el riesgo de presentar radiodermatitis (3):

- Factores genéticos, en pacientes con enfermedades asociadas errores en la reparación del ADN como el xeroderma pigmentoso se ha recomendado evitar la radioterapia.
- Físicos, ya que los pacientes con desnutrición, fumadores, daño actínico, obesidad tienen mayor predisposición a presentar radiodermatitis.
- Infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), se ha reportado mayor efecto de la radiación en piel y mucosas.
- Enfermedades del tejido conectivo como la esclerodermia y el lupus sistémico, que aunque no se conoce específicamente la causa de la mayor sensibilidad, se consideran una contraindicación relativa para radioterapia.
- Medicamentos conocidos como radio sensibilizadores los cuales se utilizan para aumentar el efecto de la radioterapia administrándose antes, durante o hasta 7 días posteriores al tratamiento.

Factores de riesgo de la radioepidermitis

- Dosis por sesión: A mayor cantidad de dosis mayor probabilidad de sufrir lesiones cutáneas.
- Tiempo total de tratamiento: a mayor tiempo de exposición de la piel se encuentra más propensa a verse afectada.
- Tamaño de campo irradiado: cuando mayor es el campo mayor es el tiempo de exposición por tanto mayor dosis lo cual conlleva a lesionar la piel.
- N° de campos de tratamiento: Mientras se tienen más campos de tratamiento hay zonas que son sobreexpuestas por lo tanto la piel se vera más afectada.
- Técnica de tratamiento: En mama se trabaja con ambas técnicas encaso de dos campos, la que afecta más a la piel es la SSD (distancia fuente superficie) ya que la mayor cantidad de radiación se da en superficie (piel).
- Índice de masa corporal: Las pacientes con mayor IMC se encuentran más propensas a sufrir lesiones en la piel debido a su mayor radiosensibilidad.
- Edad: las pacientes con menor edad tienen mejor respuesta ya que la piel se regenera más rápido comparado con las de mayor edad.
- Tipo de radiación: en la radioterapia externa se trabaja con dos tipos de radiación: fotones y electrones. La que da mejor respuesta es la con fotones, disminuye la lesión en piel considerablemente en comparación con los electrones.

Clasificación de la radiodermatitis

Según el momento de aparición, se distinguen una forma aguda y otra crónica. La radiodermatitis aguda la producen las radiaciones de alta energía, tras un periodo de latencia de 6 a 12 días desde la exposición y con dosis acumulada de 7 Gy (14).

Según el Instituto de Cancerología de Estados Unidos la radiodermatitis o radioderamatitis se clasifican en grados (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de la severidad.

Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
No lesiones	Eritema o descamación	Eritema moderado, placas con descamación y edema. El daño está confinado a las capas de la piel (epidermis y dermis).	Descamación confluyente mayor a 1,5 cm de diámetro y el daño no está confinado a las capas de la piel.	Necrosis que incluye epidermis y dermis, ulceración, sangrado fácil.

De otra parte, en 1982, el Grupo de Radioterapia y Oncología - Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) desarrolló el Criterio de Puntaje para las Enfermedades Agudas producidas por la Radiación - Acute Radiation Morbidity Scoring Criteria para clasificar los efectos de la radioterapia, que identifica grados: 0 (sin reacción), 1 (eritema leve, descamación seca, depilación, sudoración disminuida), 2 (eritema moderado, brillante, dermatitis exudativa en placas y edema moderado), 3 (dermatitis

exudativa además de las pliegues cutáneos, edema intenso) y 4 (ulceración, hemorragia, necrosis). El puntaje del RTOG es empleado extensivamente hace más de 25 años y es aceptado y reconocido por las comunidades médicas (15).

La radiodermatitis es la afectación cutánea debido a la radiación. Las escalas más utilizadas para evaluar el grado de intensidad de epitelitis durante y después de la irradiación son las establecidas por el CTCAE versión 3.0 (Common Terminology Criteria for Adverse Events Vs 3.0) (16). Grado se refiere a la gravedad del evento adverso. El CTCAE muestra los grados 1 a 5 con descripciones clínicas únicas de gravedad de cada evento adverso cutáneo en base a esta norma general:

- GRADO 0: Piel de aspecto normal
- GRADO 1: Eritema débil y descamación
- GRADO 2: Eritema descamación húmeda moderado.
- GRADO 3: descamación húmeda y edema con fóvea
- GRADO 4: Ulceraciones con necrosis.

La radiodermatitis Grado I y II precisa control y seguimiento, mientras que la III y IV necesita curar (17, 18).

Cuadro clínico de la radiodermatitis

La radiodermatitis aguda se presenta como un eritema inicial el cual desvanece horas después y reaparece de 10 a 14 días posteriores; puede presentarse con: edema, vesículas, descamación, erosión o hasta úlceras las cuales pueden sobre-infectarse; además los pacientes presentan dolor en grado variable y prurito (3). La pérdida de cabello puede ser transitoria pero en el caso de alopecia por fibrosis folicular esta es permanente. La piel xerótica se presenta debido al daño a las glándulas sebáceas.

En la forma crónica los cambios pueden hacerse evidentes meses o años después de la radiación y puede presentarse como cambios en la pigmentación ya sea hipo pigmentación, hiperpigmentación, poiquiloderma, piel de naranja, telangiectasias y cambios en la textura de la piel con pérdida de anexos cutáneos (12).

Histopatología de la radiodermatitis

Los cambios tempranos no son observados frecuentemente debido a no suelen realizarse biopsias en esta etapa, puede presentarse como vascularización de la epidermis, los folículos pilosos pasan a fase catágena, de forma más tardía se presenta hiperpigmentación de la basal y en la dermis se presenta edema y extravasación de eritrocitos y depósitos de fibrina. En etapas tardías encontramos a la epidermis atrófica, puede presentarse hiperqueratosis; en la dermis se presenta edema, aumento del colágeno y de fibrosis, ausencia de las estructuras pilosebáceas, trombosis de arterias de mediano y pequeño calibre y sustitución de tejido adiposo por tejido fibroso. Los efectos también varían según la dosis a la que se haya expuesto el paciente ya que con dosis

altas se ocasiona pérdida de la membrana nuclear, distorsión mitocondrial, degeneración del retículo endoplásmico y necrosis celular (6).

Complicaciones de la radiodermatitis

Esta patología puede complicarse con el desarrollo de carcinomas secundarios como el carcinoma baso celular el cual es el más fuertemente asociado como consecuencia de exposición a radiación, además de otro tipo de tumores donde la asociación no está plenamente corroborada (19).

También pueden presentarse infecciones secundarias y en este caso tienen gran importancia los organismos que actúan como superantígenos, los cuales ocasionan una mayor producción de citocinas y activación de la respuesta inflamatoria con el consiguiente daño en piel (3).

Se han reportado patologías asociadas a la exposición a radiación como: liquen plano y síndromes de hipersensibilidad como el eritema multiforme (3, 20).

Tratamiento de la radiodermatitis

En cuanto al tratamiento se tienen varias opciones las cuales varían según el grado, como medidas preventivas se considera evitar exposición al sol previa aplicación y posterior a esta, foto protección, evitar antitranspirantes y talcos previos a la aplicación ya que estos pueden aumentar el área de afección por su contenido en aluminio o magnesio y evitar el uso de excesiva radiación ionizante (21).

En el caso de la radiodermatitis aguda se han utilizado corticoesteroides tópicos, caléndula tópica, dexpanthenol y cremas emolientes (22,23). Actualmente el uso de corticoesteroides es controversial tanto como tratamiento como preventivo, y no existe evidencia suficiente que sustente el beneficio del tratamiento con tacrolimus y pimecrolimus (3). Previo a la aplicación de la radioterapia se recomienda el lavado del área con un jabón humectante sin realizar mayor traumatismo ya que esto disminuye la colonización bacteriana (21).

En el caso de presentar ulceración o infección local se recomienda la aplicación de soluciones secantes y de antibióticos tópicos o bien sistémico de acuerdo a la gravedad de la infección.

En el caso de la radiodermatitis crónica se aconseja el manejo con cremas emolientes, además se han utilizado medicamentos que inhiben el proceso inflamatorio como el celecoxib y la pentoxifilina, sin embargo estos son reportes de caso por lo cual se requieren de más estudios que confirmen su utilidad. En el caso de las telangiectasias estas pueden ser tratadas con láseres vasculares (20). En el caso de úlceras por radiodermatitis se ha utilizado el factor de crecimiento epidérmico derivado de plaquetas y membranas de copolímero hidrofílico, también puede ser necesario la desbridación ya sea mecánica o enzimática (3). Recientemente se ha utilizado la terapia fotodinámica con ácido 5 aminolevulínico en el tratamiento de la radiodermatitis crónica con buena respuesta, sin embargo se requieren de estudios controlados que comprueben su beneficio (24).

RADIOTERAPIA

Concepto o definición

La radioterapia es un tratamiento contra el cáncer. Usa cantidades de dosis altas de radiación para destruir células cancerosas y evitar que se propaguen. En cantidades bajas, la radiación se usa en forma de rayos X, como los que se usan para obtener imágenes de los dientes o un hueso. La radiación para el tratamiento contra el cáncer funciona de forma muy similar, pero en cantidades más altas (25).

Generalidades de la Radioterapia

La radiación impide el crecimiento y división de las células e incluso llega a la destrucción de las mismas; cuando se irradia una parte del organismo se producirá una destrucción de células tanto tumorales como sanas. Las células tumorales crecen y se dividen más rápidamente que las células sanas, son más radio sensible y no son capaces de reparar las lesiones producidas por la radiación y por tanto mueren en mayor cantidad que las células normales. Este efecto diferencial entre ambos tipos celulares es la base biológica que explica cómo la radioterapia puede curar un cáncer (26).

En la clínica diaria las radiaciones utilizadas pueden provenir de isótopos radiactivos que se encuentran en la naturaleza, como el Cobalto-60 o ser generadas de forma artificial (rayos X). Existen dos tipos básicos de radioterapia, la tele terapia o irradiación a distancia y la braquiterapia o irradiación en contacto. La teleterapia se administra mediante unidades de cobaltoterapia o aceleradores lineales, colocando al paciente a una

determinada distancia de la fuente radiante. La braquiterapia consiste en la colocación de material radiactivo en el seno del tumor (braquiterapia intersticial), en contacto con él, aprovechando los orificios naturales (braquiterapia endocavitaria) o incluso intracelularmente (braquiterapia metabólica).

En radioterapia, la unidad de medida es el Gray (Gy) que es la energía absorbida por unidad de masa, la dosis total varía en función de la intención del tratamiento (radical o paliativa), yendo de 8 a 70 Gy, repartidos en fracciones diarias de 1,8 a 2 Gy (teleterapia) o administrados en dosis única (braquiterapia) (11).

El proceso que implica un tratamiento con radiaciones es complejo y comprende varias fases. Evaluación clínica, simulación, verificación y tratamiento del tejido tumoral más unos márgenes y es comparable al volumen de escisión quirúrgico. Actualmente, este paso, puede realizarse de dos maneras, mediante unidades de radiodiagnóstico (simulación convencional en dos dimensiones), dotadas de la misma geometría que la unidad de tratamiento (simulador) que nos permitirá

decidir las puertas de entrada del haz; se realizarán unas radiografías de comprobación y se marcará en la piel del paciente (con un pequeño tatuaje) las referencias que sean precisas; la segunda forma de simulación, se basa en imágenes de TC (tomografía computarizada); es una simulación virtual en tres dimensiones: al paciente se le realiza un TC, con una pequeña marca metálica que será tatuada en la piel como punto de referencia, posteriormente el médico dibujará el volumen que debe ser tratado y definirá los campos de irradiación, esto se hace en un

ordenador diseñado para tal fin. Posteriormente se realiza la dosimetría clínica, por parte de los físicos, que consiste en el cálculo de la distribución de la dosis en el área irradiada intentando evitar la irradiación de tejido sano adyacente, a este efecto se confeccionan unos moldes de un material similar al plomo que se colocan en el haz de irradiación para proteger las estructuras sanas. Finalmente, el día que se inicie el tratamiento, se realizará una “radiografía” en la unidad de tratamiento que será comparada con la del simulador o con una imagen del ordenador y si está todo correcto se empezará la radiación. El paciente será tratado cada día y visitado una vez a la semana por el médico para comprobar y corregir si fuese necesario algún parámetro y para controlar la toxicidad. El tratamiento es indoloro, se administra de forma ambulatoria y dura pocos minutos. Generalmente, se administran 25-30 sesiones en 5-6 semanas (generalmente una sesión diaria de lunes a viernes) (11).

RADIOTERAPIA DEL CÁNCER DE MAMA

El cáncer de mama es una de las enfermedades de más importancia en los últimos tiempos por su crecimiento desmesurado en la población mundial. La Sociedad Norteamericana del Cáncer informa el riesgo de que una de cada ocho mujeres se les detectara cáncer mamario.

La radioterapia ha sido y es la opción terapéutica usada como coadyuvante en pacientes portadores de tumor de mama sometidos a cirugías conservadoras en estados iniciales, con el objetivo de disminuir la recidiva loco-regional y favorecer la sobre vida (27, 28).

Una de las reacciones adversas frecuentes en pacientes sometidos a la radioterapia para tumor de mama es la que ocurre en la piel. La radiodermatitis aguda se inicia alrededor de la segunda - tercera semana de tratamiento, proveniente de la destrucción de las células de la camada basal de la epidermis (pérdida de la permeabilidad) con exposición de la dermis (proceso inflamatorio) y se manifiesta como eritema, que puede evolucionar para dermatitis exudativa (28, 29).

TÉCNICA DE RADIOTERAPIA EN CÁNCER DE MAMA

La técnica de irradiación empleada consiste en campos tangenciales y opuestos, optimizando la dosimetría mediante segmentación de campos para obtener una mayor homogeneidad de la dosis a administrar. Se excluyen a las pacientes que, por presentar mama voluminosa, tenían un diámetro transversal máximo (desde las entradas medial y lateral de los tangenciales) superior a 25cm, dado que se considera un factor asociado a previsible mayor toxicidad. Para la sobreimpresión se utilizan fotones de rayos X, atendiendo a la idoneidad dosimétrica individualizada de cada caso. La dosis por fracción administrada a lo largo de todo el tratamiento fue de 200cGy en 25 fracciones a toda la mama, 25 días en 5 días de la semana. La dosis total al lecho quirúrgico se ajustó en función de los criterios de riesgo de recaída local. Se consideraron factores mayores la presencia de carcinoma intraductal extenso o márgenes afectos o inferiores a 3 mm; se consideraron criterios menores el tamaño mayor de 10 mm, grado III o márgenes de 3 a 5mm. En presencia de un criterio mayor o 2 menores se administraron dosis alta de sobreimpresión, y en

presencia de un criterio menor se administra dosis baja de sobreimpresión. El tratamiento se realiza mediante acelerador lineal en todos los casos y la energía utilizada para el tratamiento de la mama es de fotones de 6MV.

Todas las pacientes son evaluadas semanalmente mediante control clínico con estrecha vigilancia de la toxicidad aguda. Tras el tratamiento las pacientes mantienen un programa de seguimiento, por lo que son evaluadas al mes, 3 y 6 meses, y sucesivamente una vez al año. Se evaluó la toxicidad cutánea mediante la escala de CTCAE. Debe expresar el fundamento lógico que guía el estudio, así como el propósito y la importancia del mismo. Se construye a partir de la revisión bibliográfica pertinente al objeto del estudio. Es la exposición y análisis de las teorías que sirven como fundamento para explicar los antecedentes e interpretar los resultados de la investigación. Es la estructura teórica que sustenta el estudio.

2.2. Antecedentes:

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

En Francia el año 2014 con el objetivo de evaluar el impacto potencial de la técnica de irradiación fraccionada en radioterapia de cáncer de mama. Se incluyeron 103 pacientes con técnica segmentada y 101 pacientes con técnica clásica 3D. Todos los pacientes 50 Gy 2 Gy por fracción 5 días a la semana usando 4 MV

del haz de fotones. La toxicidad de la piel se registró cada semana durante la visita médica. De otra parte, se han estudiado los siguientes factores que pueden inducir toxicidad cutánea: el tamaño del pecho (seno), el IMC, la edad, la quimioterapia previa, la administración simultánea de trastuzumab, la hipertensión, la diabetes, el hábito de fumar y el consumo de estatinas. Se llega a los siguientes resultados: incidencia de descamación húmeda 9,8% en el grupo pre segmentado frente 16,8% en el grupo de prueba con una diferencia estadísticamente no significativa. En el análisis univariado la técnica de pre segmentación permitió una disminución de 4,4 Gy de dosis en promedio del valor de la dosis máxima. Los otros factores de riesgo de toxicidad de la piel son el aumento del tamaño de los senos ($p < 0,001$), un alto IMC ($p < 0,001$), la hipertensión ($p < 0,03$), y la administración concurrente de trastuzumab ($p < 0,007$). En el análisis multivariado los dos restantes factores importantes son el tamaño del pecho (OR=1,004 [1,002; 1,006]) y la administración de trastuzumab (OR= 5,95 [1,17; 20,79]). Se concluye que la técnica de pre segmentación tiene mayor tolerancia y por tanto mejor protección radiológica de los pacientes en disminuir al radio dermatitis (30).

En el año 2014 en Miami Florida Cuyo propósito es determinar si la gravedad de la toxicidad aguda de la piel en los pacientes de raza negra en un estudio prospectivo de cohortes al recibir RTPM e identificar otros predictores de toxicidad más severa de la piel. Se

evaluaron 110 pacientes prospectivamente para determinar la toxicidad de la piel inducida por radiación en los pacientes que recibieron radioterapia. Se registraron datos demográficos del paciente como el índice de masa corporal (IMC), y características de la enfermedad y tratamiento. Se realizaron análisis de regresión logística para evaluar el efecto de los predictores potenciales sobre el riesgo de toxicidad cutánea. Se llegaron los siguientes resultados: Un total de 3,6 % de los encuestados se auto identificó de raza negra, 5.5 % como blancos no hispanos, 69.1% como hispano blanco, y el 1,8 % como otros; 57 % eran posmenopáusicas, y 70.9 % tienen IMC > 25. Dosis de la pared torácica media fue de 50 Gy, y la dosis de la cicatriz de la mastectomía fue de 60 Gy. La mayoría de los pacientes, 95,5 %, se trataron con un bolo de 0,5 cm durante todo el tratamiento. No hubo diferencias significativas en las características del paciente según razas. Al finalizar radioterapia, las pacientes presentaron descamación húmeda más común en pacientes de raza negra (73,1 % vs 47,6 %, respectivamente = 0,023), en pacientes posmenopáusicas (63,5 % vs 40,4 %, respectivamente; p = 0,016), y en aquellos con IMC de ≥ 25 (60,3 % frente a 37,5 %, respectivamente, P = 0,030). En el análisis multivariado, los efectos de la raza negra resultó (odds ratio [OR] = 7,46; p = 0,031), del IMC ≥ 25 (OR = 2,95; p = 0,043) y el estado posmenopáusico (OR = 8,26; p = 0,004). Se concluye que la raza negra, mayor IMC y el estado posmenopáusico se comportan como predictores

significativos de descamación húmeda. Había una alta frecuencia de descamación húmeda, particularmente en aquellos pacientes con riesgo elevado. Se necesitan estudio continuado de la selección de pacientes para determinar los factores de riesgo y establecer estrategias de protección contra de la toxicidad cutánea por la radioterapia (31).

En Corea Del Sur el año 2014, Investigan la relación entre el tiempo de la radioterapia y los resultados del tratamiento de cáncer de seno. Consideraron 395 pacientes con cáncer de mama estadios T1-2 N0-1, que fueron divididos en 2 grupos 190 pacientes que recibieron radioterapia antes de las 10:00 am (iniciando desde las 6:00 am) y 205 pacientes que recibieron radioterapia después de las 3:00 pm. (Terminado a las 6:00 pm).Retrospectivamente compararon las características clínico patológicas y las reacciones agudas de la piel entre cada uno de los grupos y los resultados de supervivencia de acuerdo con el momento de la radioterapia. En cuanto a resultados, la edad media de los 395 pacientes de la muestra de estudio fue 47 años (rango: 22 - 81 años). Para la valoración de la toxicidad aguda de piel post radiación, se utilizaron el criterio RTOG, determinándose 39 pacientes que presentaron toxicidad sobre piel, correspondiendo 28 pacientes (13,7%) al grupo de la tarde y 11 pacientes (5,8%) al grupo de la mañana, la diferencia fue estadísticamente significativo ($p < 0,0088$). Se concluye que los momentos temporales de radioterapia

suministrada se asocian con la aparición de reacciones cutáneas en pacientes con cáncer de mama, siendo ello mayor en las tardes que en las mañanas (32).

En el estudio realizado el año 2014 en Bélgica En este estudio, se investigó el tratamiento y los factores relacionados con el paciente, incluyendo polimorfismos genéticos, que pueden modificar el riesgo de toxicidad cutánea inducida por radiación severa en pacientes con cáncer de mama. Se estudiaron 377 pacientes tratados con la intensidad de la radioterapia adyuvante modulada (IMRT) después de la cirugía conservadora de la mama para el cáncer de mama. Las mujeres fueron tratadas en posición prona o supina con técnica normal fraccionada (25 × 2 Gy) o hipo fraccionada (15 × 2,67 Gy) IMRT solo o en combinación con otras terapias adyuvantes. Factores relacionados con el paciente fueron los marcadores genéticos como *LIG3*, *MLH1* y genes *XRCC3*. La dermatitis aguda se obtuvo utilizando el sistema de puntuación CTCAEv3.0. La descamación fue anotado por separado en una escala de 3 puntos (0-ninguna, 1-seca, 2-húmedo). Se llegaron a los siguientes resultados: Doscientos veinte pacientes (58%) desarrollaron dermatitis grado 2, mientras descamación húmeda se produjo en 56 pacientes (15%). Normal fraccionamiento (ambos $p < 0,001$), alto índice de masa corporal (IMC) ($p = 0,003$ y $p < 0,001$) y la terapia hormonal concurrente ($p = 0,001$ y $p = 0,037$) se asociaron significativamente con la aparición de la dermatitis aguda y

descamación húmeda, respectivamente. Los factores adicionales asociados con un mayor riesgo de dermatitis aguda fueron la variación genética en rs1800734 MLH1 ($p = 0,008$), de fumar durante la radioterapia ($p = 0,010$) y IMRT supina ($p = 0,004$). Los pacientes que recibieron trastuzumab mostraron disminución en el riesgo de dermatitis aguda ($p < 0,001$). (33).

En New York en el año 2013 cuyo objetivo fue informar la dosimetría y toxicidad cutánea temprana en pacientes con cáncer de mama tratadas con radioterapia de protones. Incluyeron 30 pacientes con cáncer de mama metastásico y sin antecedentes de radiación. Características de las pacientes y la dosimetría se obtuvieron mediante la revisión de las historias clínicas y registros de tratamiento. Los pacientes fueron evaluados semanalmente durante el tratamiento y un mes después de la radioterapia. La toxicidad se anotó utilizando criterios y terminología común para eventos adversos versión 4 y se tabularon la frecuencia de las toxicidades. Se llegaron a los siguientes resultados: la mediana de la dosis administrada fue de 50,4 Gy en 5 semanas. Volumen de radiación se considera la pared torácica de mama y los ganglios linfáticos regionales incluyendo los ganglios linfáticos mamarios internos (en 93%). Ningún paciente requirió descanso durante la radioterapia. Entre los pacientes con 3 meses de seguimiento ($n=28$) dermatitis de grado 2 ocurrió en 20 casos (71,4%) y los 8 restantes presentan descamación húmeda. Toxicidad de grado 3

presentó 1 paciente. Se concluye que la terapia de protones postoperatoria es bien tolerada con tasas aceptables de toxicidad cutánea (34).

En Grecia el año 2013 con el objetivo de evaluar el impacto del tiempo intermedio entre la quimioterapia y la radioterapia (ITCR) a la toxicidad de la piel de la técnica hipo fraccionada de radioterapia postoperatoria. Se estudiaron 44 pacientes con estadio I-II del cáncer de mama invasivo. Todos los pacientes recibieron radioterapia con 6 MV de acelerador lineal (LINAC) con una dosis tumoral total de 53 Gy y con 2,65 Gy por fracción, en 20 fracciones. Todos los pacientes recibieron seis ciclos de ciclofosfamida fluorouracilo metotrexato quimioterapia IV cada 21 días. Los efectos agudos y tardíos y los resultados estéticos fueron evaluados utilizando sistema de clasificación de la Organización Europea para la Investigación y Tratamiento del Cáncer y Grupo de Radioterapia Oncológica (EORTC / RTOG en inglés). El seguimiento medio fue de 7 años. La prueba de rho de Spearman mostró que hubo una correlación significativa entre el ITCR corta y la toxicidad aguda de la piel 3 meses después de la RT, por medio de la morbilidad inducida por radiación aguda. Ninguno de los parámetros finales de toxicidad relacionados se correlaciona con el ITCR. Sin embargo, hubo una toxicidad aguda significativamente mayor cuando el ITCR fue de menos de 20 días ($p < 0,05$). Podemos sugerir que cuando se utiliza un programa de irradiación hipo fraccionado para pacientes con cáncer de mama, el ITCR

debe ser más de 20 días a partir de la quimioterapia (35).

En Madrid en el año 2012 con el propósito de cuantificar la toxicidad en pacientes con irradiación completa de la mama y sobreimpresión del lecho tumoral hipofraccionadas en el cáncer de mama, se ha incluido una serie consecutiva de 110 pacientes diagnosticadas de neoplasia de mama sometidas a tratamiento conservador, que cumplían los criterios de inclusión. La edad media de las pacientes fue de 64,2 años (rango: 45-85). En 101 (91,8%) casos las pacientes eran posmenopáusicas, y el resto, premenopáusicas. En el estudio se obtiene los siguientes resultados: en cuanto a la toxicidad cutánea aguda la mayoría de las pacientes presentaron una dermatitis grado I o II, en el 85,5% de los casos. En 5 pacientes no hubo toxicidad aguda alguna. No hubo diferencias significativas en la incidencia de dermatitis leve o moderada en los diferentes grupos de dosis, por lo que dosis mayores de sobreimpresión no se correlacionaron con una toxicidad mayor. En ningún caso se ha tenido que interrumpir el tratamiento por toxicidad aguda y únicamente se observó una dermatitis grado III en 4 (7,4%) pacientes del grupo de riesgo intermedio y en 7 (13,7%) del de alto riesgo. En cuanto a la toxicidad crónica, no se ha detectado ningún caso de neumonitis, ni toxicidad cardiaca. En 82 pacientes (75,5%) tampoco se detectó toxicidad cutánea tardía. En 12 casos (22%) del grupo de riesgo intermedio y en otros 12 (23,5%) del grupo de alto riesgo se detectó una fibrosis grado I y en

una (1,9%) y en 5 (9,8%) pacientes, una fibrosis grado II (36).

En Italia el año 2010, con el objetivo de evaluar la viabilidad y toxicidad temprana de enfoque hipo fraccionamiento del impulso integrado simultáneo con terapia volumétrica de arco modulado como tratamiento como tratamiento adyuvante después de la cirugía conservadora de mama. Se consideraron 50 pacientes con cáncer de mama, tres pacientes fueron irradiados de forma bilateral (53 tumores en 50 pacientes). La dosis a toda la mama fue 40,5 Gy, proporcionados en 15 fracciones durante 3 semanas. Toxicidades cutáneas se registraron durante y después del tratamiento de acuerdo a los criterios de puntuación RTOG morbilidad aguda por radiación con una mediana de 12 meses (rango 8 -16). Se obtuvieron los siguientes resultados: la edad media de la población fue de 68 años (rango 36 -88). La toxicidad aguda de la piel al final del tratamiento fue de grado 0 en 20/50 pacientes, grado 1 en 32/50 pacientes, grado 2 en 0 casos y grado 3 en 1/50. No se observaron toxicidad de grado 4. Todas las toxicidades. Se concluye que extraía aplicada en radioterapia es factible y su perfil de toxicidad cutánea aguda es aceptable. (37).

En Brasil en el año 2008. Cuyo Objetivo es evaluar y clasificar las reacciones de la piel según los criterios del Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) y caracterizar factores que puedan interferir en esas reacciones. En el estudio utilizó metodología

prospectiva, con 86 mujeres sometidas a la radioterapia en la mama, dosis total de 5040cGy, con Acelerador Lineal de 6 MeV. Fueron recolectados datos personales y medidos el tamaño de la mama (distancia entre la separación de los campos y la altura de la mama). La evaluación de la piel del área de tratamiento fue realizada semanalmente. Se obtuvieron los siguientes resultados: La altura de la mama y la técnica de tratamiento fueron significativos en el análisis univariado, para incidencia de reacción de piel grado 3. Sin embargo, solamente la altura de la mama fue el factor significativo en el análisis multivariado para la gravedad de la reacción de la piel. La probabilidad de ocurrir una reacción grado 3 aumenta 2,61 veces por cada aumento de 1 unidad de altura en cm. Los resultados encontrados inducen a planificar conductas más adecuadas e individualizadas para cada paciente y contribuir para optimizar el tratamiento (38).

En Estados Unidos en el año 2003 en 112 pacientes con cáncer precoz de mama (T1-2, N0 -1, M0) con el objetivo de determinar la factibilidad y tolerancia en el uso de la radioterapia de intensidad modulada en pacientes con cáncer de mama. El estudio reportó los siguientes resultados: la mediana del seguimiento fue de 28 meses (rango 24-40 meses). La toxicidad aguda en la piel según grados fue: grado 0 8 pacientes (7%), de grado 1 80 pacientes (72%), grado 2 en 24 pacientes (21%). No se observaron grado 3 o mayor toxicidad aguda en la piel. A los 12 meses la toxicidad de la piel era de grado 0 en un 71% de los casos de grado 1 en 29% de los

casos, no se encontraron de grado 2 o de toxicidad mayor. Las variables de pre tratamiento de quimioterapia adyuvante y el volumen de masa ≥ 700 cm se reaccionaron significativamente ($p < 0,001$) con la toxicidad aguda grado 2 de piel (39).

En nueva Zelanda el año 2003 se realiza un estudio donde incluyen 133 pacientes mastectomizados, quienes recibieron 40 Gy en 16 fracciones diarias. Las toxicidades agudas prospectivamente evaluadas eran en su mayoría de grado 1. En particular, la incidencia de toxicidad de grado 2 de la piel fue de 10,7 %, y ningún paciente experimentó toxicidad de grado 3 de la piel. Llegando a la conclusión que un ensayo controlado aleatorio sería necesario evaluar de forma más completa la toxicidad aguda y a largo plazo de la técnica de hipo fraccionamiento en comparación con el fraccionamiento estándar (40).

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En el año 2014 en el Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas, Lima Perú se realiza un estudio donde se concluye que cada año se diagnostican 4mil 500 casos nuevos de cáncer de mama. (41).

El diario correo de Huancayo realiza un estudio en la región Junín (Dirección Regional de Salud -DIRESA) donde se registra hasta setiembre del año pasado un total de 2984 casos de cáncer. De esta cifra el cáncer de cuello uterino es el que más incidencia

tiene, afecta a 1331 mujeres. El cáncer de mama ocupa el segundo lugar con un total de 805 casos, le sigue el cáncer gástrico con 724 casos y el cáncer de próstata 124 casos, los demás tipos tienen menor incidencia. (42).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

Estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal

3.2. Población:

Todas las pacientes con cáncer de mama que acudieron al servicio de radioterapia del instituto Especializado en Enfermedades Neoplásicas de Huancayo en el periodo del año 2015-2016.

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Historias clínicas y fichas de tratamiento de pacientes con cáncer de mama sometidas a radioterapia durante el periodo del año 2015-2016, que cuenten con el diagnóstico clínico de radiodermatitis y sus factores de riesgo asociados.
- Pacientes con cirugía conservadora, estadios II y III de cáncer de mama.
- Pacientes con edad igual o superior a 40 años.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Historias clínicas y fichas de tratamiento de pacientes con cáncer de mama sometidos a radioterapia durante el periodo del año 2015-2016, que no cuenten con el diagnóstico clínico de la

radiodermatitis y sus factores de riesgos asociados.

- Historias clínicas y fichas de tratamiento de pacientes con cáncer de otras partes anatómicas, diferente a mama sometidas a radioterapia durante el periodo del año 2015.
- Pacientes que abandonan el tratamiento de radioterapia.

3.3. Muestra:

Se pretende estudiar un total de 180 pacientes con cáncer de mama quienes acudieron al servicio de Radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas en Huancayo en el periodo del año 2015-2016.

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
Principal: radiodermatitis	Presencia de radiodermatitis en cáncer de mama los cuales son tratados con radioterapia.	CTCAE(common terminology criteria for adverse events vs.3.0)	•ordinal	<ul style="list-style-type: none"> •Grado 0: Piel de aspecto normal. •Grado I: Eritema débil y descamación seca. •Grado II: Eritema, descamación húmeda y edema moderado. •Grado III:

				Descamación húmeda y edema con fóvea. • Grado IV: Ulceración con necrosis.
secundaria Edad	Tiempo de vida en años del paciente	Historia clínica	discreta	• Mayores de 40 años
Grado de instrucción	Grado de estudios del paciente	Historia clínica	ordinal	• Analfabeta • Primaria • Secundaria • Superior
Índice de masa corporal(IMC)	Peso sobre el cuadrado de la estatura.	Historia clínica	continuo	Falta de peso: -19 Normal:19-24 Sobrepeso:25-30 Obesidad:31-40
Dosis	Cantidad de dosis que recibe el paciente	Ficha de tratamiento	continuo	N° naturales medidos en cGy

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se solicitara el permiso correspondiente al gerente del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas, a fin de obtener y revisar las historias clínicas y fichas de tratamiento de las pacientes con cáncer de mama tratadas con radioterapia.

Se evaluara las historias y las fichas de tratamiento de todas las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama, niveles I, IIA, II B, IIIA y IIIB sometidas a radioterapia del instituto Especializado de Enfermedades

Neoplásicas de Huancayo en el periodo 2015-2016.

Los datos serán recolectados conforme el instrumento de evaluación, las preguntas serán sobre edad, grado de instrucción, peso, talla, dosis total, número de campos, etc.

Serán incluidas mujeres mayores o iguales de 40 años con diagnóstico de cáncer de mama. La radioterapia es realizada en la región de la mama, campos tangentes y campos directos en caso del campo axilosupraclavicular(ASCV), dosis total de 5040cGy (180cGy dosis/día) teniendo dos días descanso a la semana con el fin de que la piel pueda regenerarse, con un Acelerador Lineal de 6MeV marca Varian, modelo Clinac 6/100. Fueron utilizadas 2 técnicas de tratamiento: Distancia foco-superficie fija (SSD) campo ASCV- e Isocentro (SAD) campos de mama (tangenciales).

El tamaño de la mama fue obtenido a partir del diseño del contorno de la misma las cuales son obtenidas al inicio del tratamiento en la simulación. Se midió la distancia entre la separación de los campos y la altura de la mama (se encuentran anotadas en la ficha de tratamiento)

Todos los productos tópicos prescritos por el médico también fueron anotados, sin embargo, debido a la variedad, estos fueron considerados solamente como factores coadyuvantes del efecto de la radiación en la piel.

La evaluación de la piel del área de tratamiento fue realizada semanalmente por los observadores (médico y tecnólogos médicos) durante las 6 semanas de tratamiento tomando fotos a cada paciente en sus diferentes épocas de tratamiento y anotando en las fichas de

evolución de cada paciente (responsable el radioncólogo) ; las reacciones fueron clasificadas a partir de la escala del CTCAE. La mama fue demarcada en las siguientes regiones: cuadrante superior externo (CSE), cuadrante superior interno (CSI), cuadrante inferior externo (CIE), cuadrante inferior interno (CII), cuadrante central (región mamilar - CC) y región inframamaria (IM) para una mejor ubicación de la lesión.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinaron medidas de tendencia central y desviación estándar. se emplearon tablas de frecuencia, de contingencia y gráficos en la presentación de los resultados .asimismo, se utilizaron las frecuencias y los porcentajes para establecer los objetivos de la presente investigación.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. resultados:

Los resultados estadísticos que a continuación se detallan, corresponden a la evaluación de la Radiodermatitis a 180 pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia en el Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo, en el año 2015-2016.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Edad promedio de la muestra

Tabla Nº 1: Edad promedio de la muestra

Características de la edad	
Muestra	180
Edad promedio	52,83
Desviación Estándar	±10,02
Edad Mínima	40
Edad Máxima	80

Fuente: Elaboración Propia

La muestra, formada por 180 pacientes con cáncer de mama que asistieron al Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo para su tratamiento de radioterapia y que fueron evaluadas respecto a la radiodermatitis, presentaron una edad promedio de 52,83 años, con una desviación estándar de ±10,02 años y un rango de edad que iba desde los 40 hasta los 80 años.

Distribución de la muestra por grupos etáreos

Tabla N° 2: Edad etárea de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 40 a 49 años	81	45,0	45,0
de 50 a 59 años	58	32,2	77,2
de 60 a 69 años	25	13,9	91,1
de 70 a 80 años	16	8,9	100,0
Total	180	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

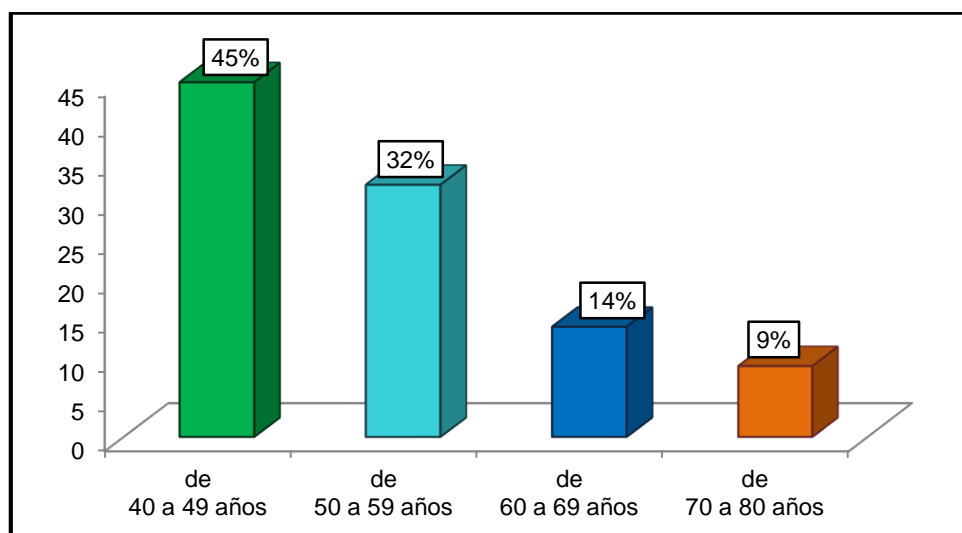


Figura N° 1: Grupos etáreos de la muestra

La tabla N° 2 presenta la distribución etárea de la muestra. Se encontró que 81 pacientes con cáncer de mama que asistieron al Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo para su tratamiento de radioterapia, tenían entre 40 y 49 años de edad; 58 tenían entre 50 y 59 años de edad; 25 tenían entre 60 y 69 años de edad y 16 pacientes tenían entre 70 y 80 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía edades entre 40 y 49 años. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 1.

Distribución de la muestra por grado de instrucción

Tabla Nº 3: Distribución por grado de instrucción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Analfabeta	27	15,0	15,0
Primaria	43	23,9	38,9
Secundaria	68	37,8	76,7
Superior	42	23,3	100,0
Total	180	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

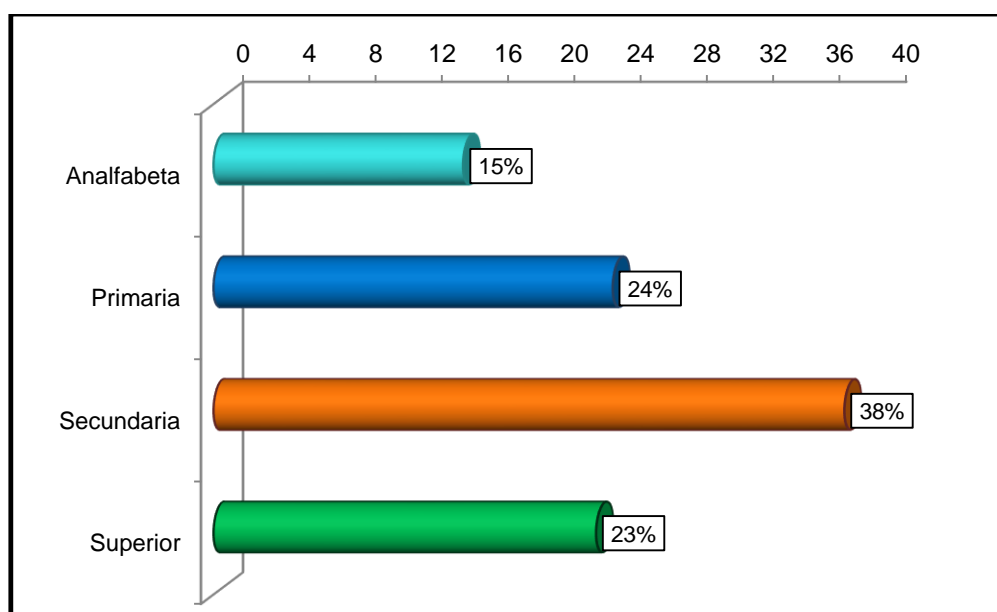


Figura Nº 2: Distribución por grado de instrucción

La tabla Nº 3 presenta la distribución de la muestra por el grado de instrucción. De las 180 pacientes, 27 eran analfabetas; 43 tenían estudios primarias; 68 habían estudiado secundaria y 12 pacientes tenían estudios superiores. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía el grado de instrucción de secundaria. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 2.

Distribución de la muestra según clasificación del IMC

Tabla N° 4: Distribución de la muestra según IMC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Bajo de peso	32	17,8	17,8
Peso Normal	92	51,1	68,9
Sobrepeso	45	25,0	93,9
Obesidad	11	6,1	100,0
Total	180	100	

Fuente: Elaboración Propia

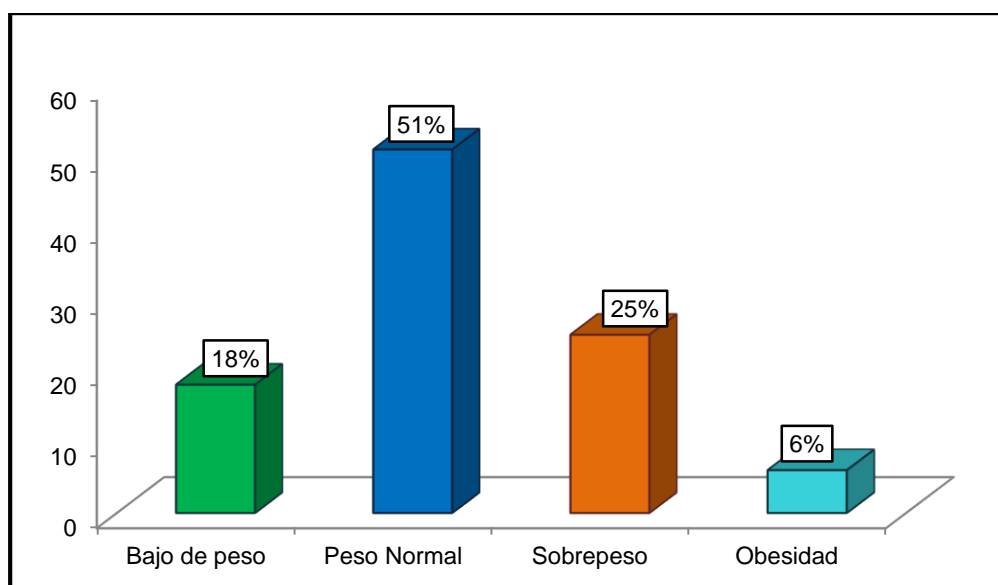


Figura N° 3: Clasificación de la muestra según IMC

La tabla N° 4 presenta la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) de la muestra. 32 pacientes presentaron bajo peso; 92 pacientes tenían un peso normal; 45 pacientes tenían sobrepeso y solo 11 pacientes presentaron obesidad. Se observa que la mayor parte de la muestra se encontraba con un peso normal. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 3.

CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO DE LA MUESTRA

Numero de sesiones de la muestra en el tratamiento de radioterapia

Tabla Nº 5: Número de sesiones de radioterapia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 11 a 14 sesiones	37	20,6	20,6
de 15 a 18 sesiones	35	19,4	40,0
de 19 a 22 sesiones	77	42,8	82,8
de 23 a 25 sesiones	31	17,2	100,0
Total	180	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

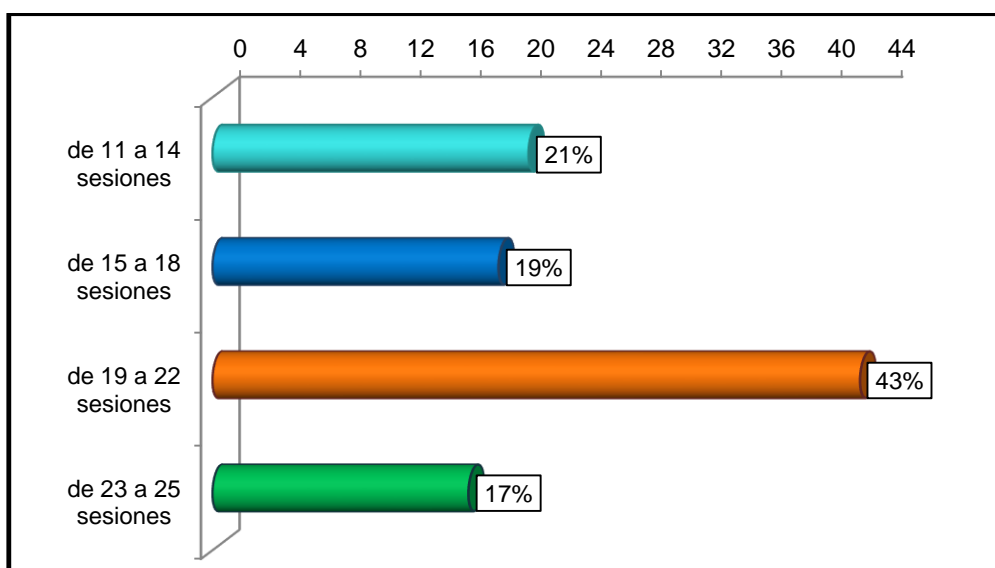


Figura Nº 4: Número de sesiones de radioterapia

La tabla Nº 5 presenta la distribución de la muestra, de acuerdo al número de sesiones de radioterapia recibidas durante su tratamiento. 37 pacientes habían recibido entre 11 y 14 sesiones de radioterapia; 35 pacientes habían recibido entre 15 y 18 sesiones de radioterapia; 77 pacientes habían recibido entre 19 y 22 sesiones de radioterapia y 31 pacientes habían recibido entre 23 y 25

sesiones de radioterapia. La mayor parte de la muestra había recibido entre 19 y 22 sesiones de radioterapia durante su tratamiento. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 4.

Tiempo de exposición de la muestra en el tratamiento de radioterapia

Tabla N° 6: Distribución por el tiempo de exposición a la radioterapia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 160 a 179 UM	8	4,4	4,4
de 180 a 199 UM	42	23,3	27,8
de 200 a 219 UM	130	72,2	100,0
Total	180	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

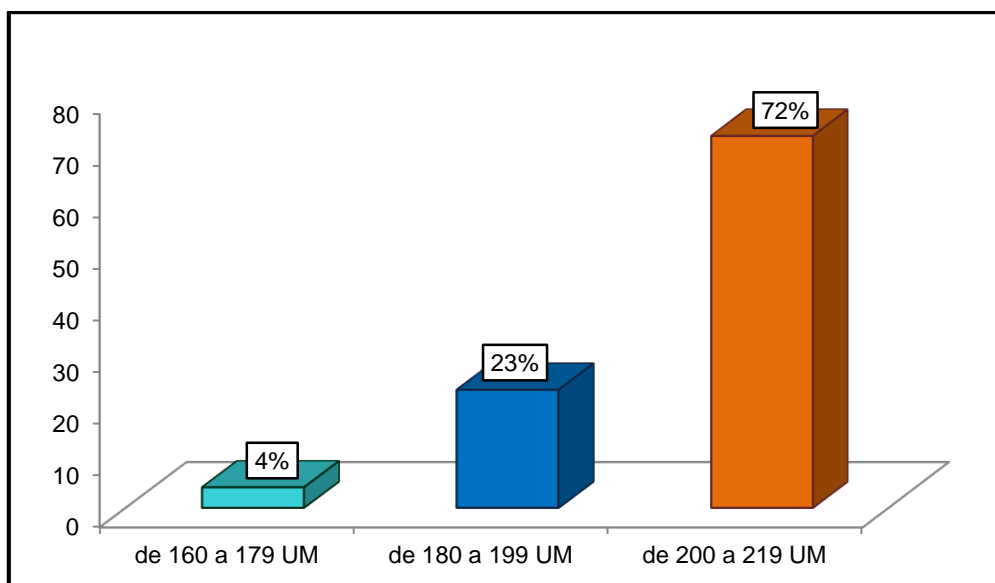


Figura N° 5: Distribución por el tiempo de exposición a la radioterapia

La tabla N° 6 presenta la distribución de la muestra de acuerdo al tiempo de exposición (dosis) en el tratamiento de radioterapia. Solo 8 pacientes tuvieron un tiempo de exposición (dosis) en el tratamiento entre 160 y 179 UM

(unidades monitor); 42 pacientes tuvieron un tiempo de exposición (dosis) en el tratamiento entre 180 y 199 UM y 130 pacientes tuvieron un tiempo de exposición (dosis) en el tratamiento entre 200 y 219 UM. La mayor parte de la muestra tuvo un tiempo de exposición (dosis) en el tratamiento entre 200 y 219 UM. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 5.

Número de campos de tratamiento presentes en la muestra

Tabla N° 7: Distribución por el número de campos en el tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 campo	38	21,1	21,1
2 campos	130	72,2	93,3
3 campos	12	6,7	100,0
Total	180	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

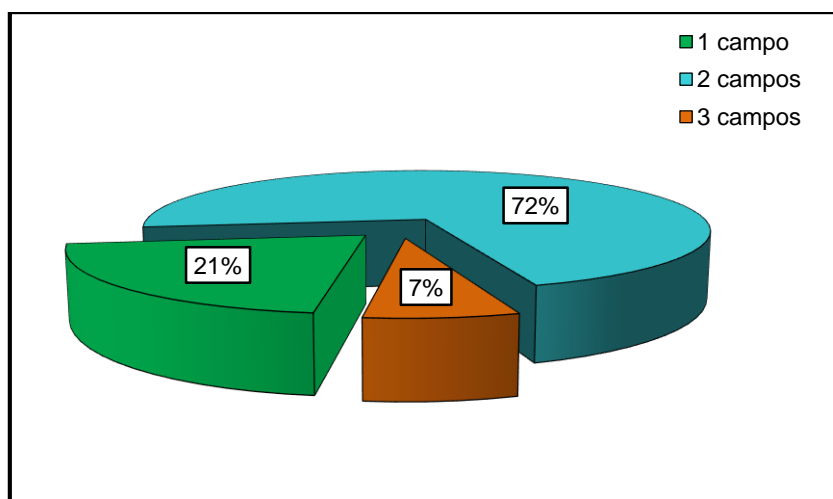


Figura N° 6: Distribución por el número de campos en el tratamiento

La tabla N° 7 presenta la distribución de la muestra de acuerdo al número de campos que fueron tratados con radioterapia durante el tratamiento oncológico.

En 38 pacientes el tratamiento de radioterapia se realizó en un 1 campo; en 130 pacientes el tratamiento se realizó en 2 campos y en solo 12 pacientes el tratamiento de radioterapia se realizó en 3 campos. Se observa que la en la mayor parte de la muestra el tratamiento de radioterapia se realizó en 2 campos. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 6.

Técnicas utilizadas en la muestra en el tratamiento de radioterapia

Tabla N° 8: Distribución de la muestra según técnica utilizada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SSD	1	0,7	0,7
SAD	34	18,9	19,6
SSD y SAD	145	80,4	100,0
Total	180	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

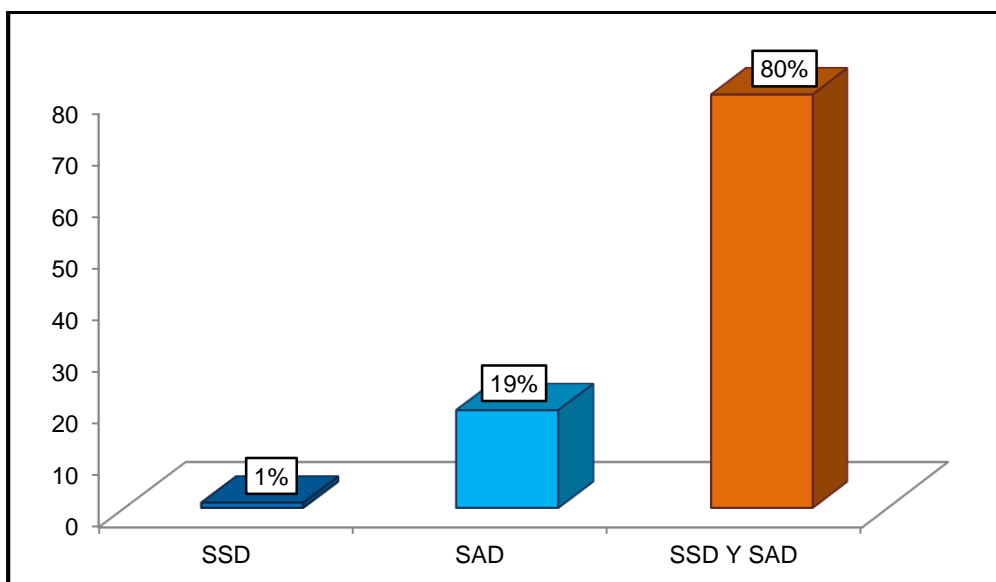


Figura N° 7: Distribución de la muestra según técnica utilizada

La tabla N° 8 presenta la distribución de la muestra de acuerdo a la técnica utilizada en el tratamiento oncológico con radioterapia. Solo en una paciente se utilizó la técnica de tratamiento SSD (Distancia foco-superficie fija); en 34 pacientes se utilizó la técnica de tratamiento SAD (campo ASCV- e isocentro) y en 145 pacientes se utilizó ambas técnicas de tratamiento (SSD y SAD). En la mayor parte de la muestra se utilizó las técnicas de tratamiento SSD y SAD. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 7.

Prevalencia de la radiodermatitis en la muestra

Tabla N° 9: Radiodermatitis en la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si presenta	149	82,8	82,8
No presenta	31	17,2	100,0
Total	180	100,0	

Fuente: Elaboración propia

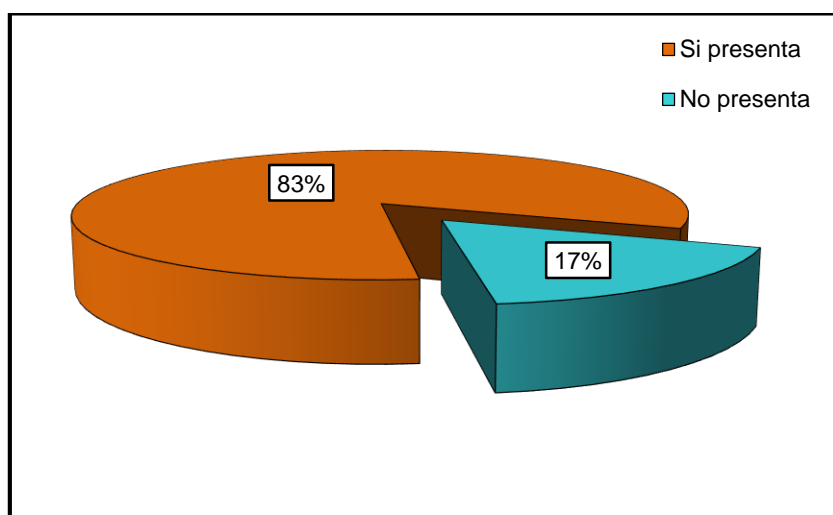


Figura N° 8: Radiodermatitis en la muestra

La tabla N° 9 presenta la prevalencia de la radiodermatitis en la muestra, formada por 180 pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo. Se encontró que 149 pacientes presentaron radiodermatitis, mientras que 31 pacientes no presentaron radiodermatitis. La prevalencia de la radiodermatitis en la muestra fue del 83%. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 8.

Grado de la radiodermatitis que presentaba la muestra

Tabla N° 10: Grado de radiodermatitis en la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Grado I	24	16,1	16,1
Grado II	72	48,3	64,4
Grado III	48	32,1	96,5
Grado IV	5	3,5	100,0
Total	149	100,0	

Fuente: Elaboración propia

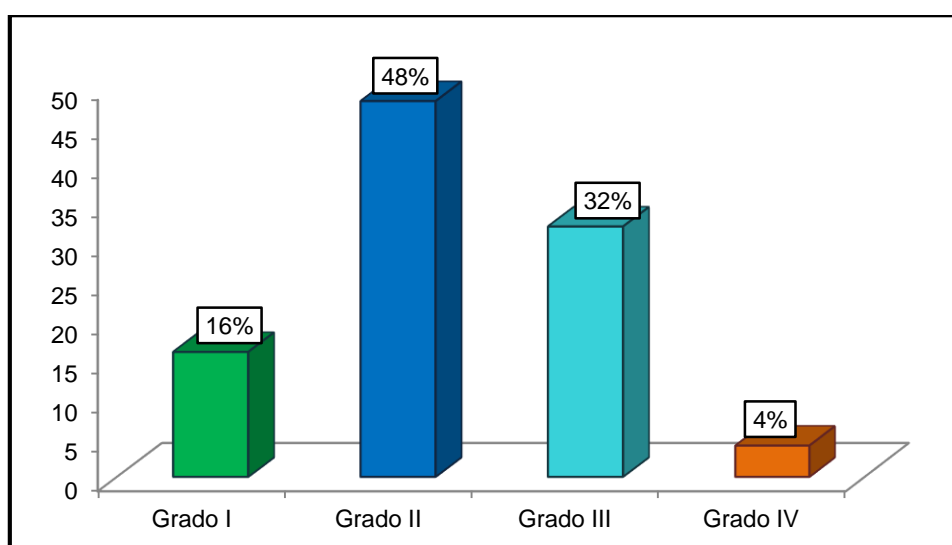


Figura N° 9: Grado de radiodermatitis en la muestra

La tabla N° 10 presenta el grado de radiodermatitis que tenía la muestra. 25 pacientes presentaron radiodermatitis de grado I; 72 pacientes presentaron radiodermatitis de grado II; 48 pacientes presentaron radiodermatitis de grado III y solo 5 pacientes presentaron radiodermatitis de grado IV. La mayor parte de las pacientes presentaron radiodermatitis de grado II. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 9.

Localización de la radiodermatitis que presentaba la muestra

Tabla N° 11: Localización de la radiodermatitis en la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Axilar	104	40,2	40,2
Cuadrante superior externo	62	23,9	64,1
Cuadrante superior interno	30	11,6	75,7
Cuadrante inferior externo	32	12,3	88,0
Cuadrante inferior interno	31	12,0	100,0
Total	259	100,0	

Fuente: Elaboración propia

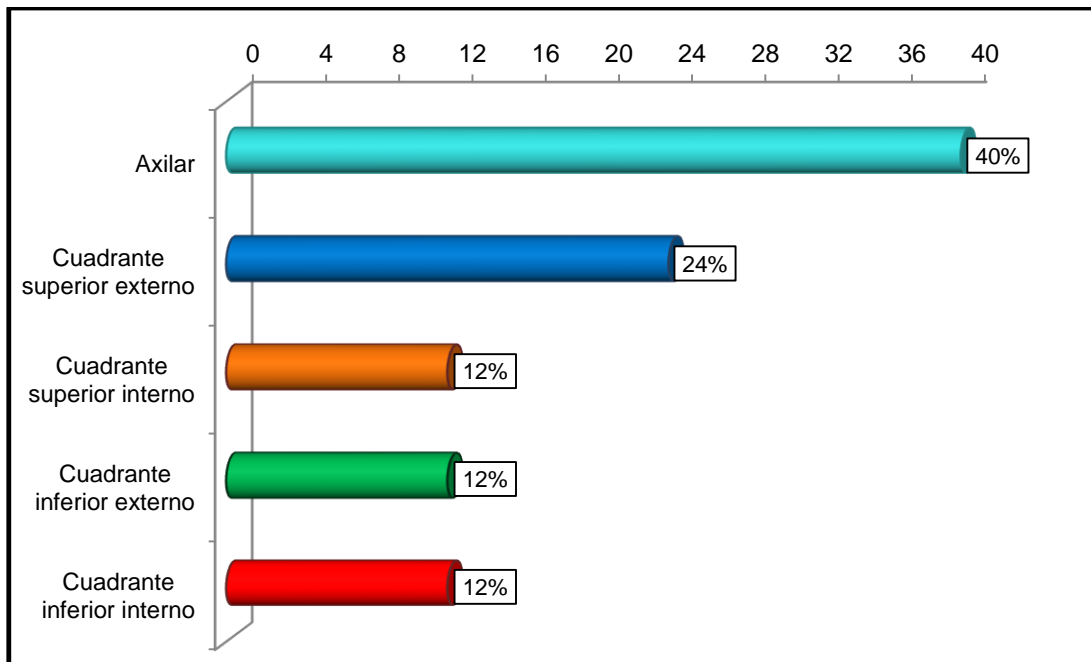


Figura N° 10: Localización de la radiodermitis en la muestra

La tabla N° 11 presenta la localización de la radiodermitis que tenía la muestra. En 104 pacientes se localizaron la radiodermitis en la axila; en 62 pacientes en el cuadrante superior interno (CSE); en 30 pacientes en el cuadrante superior externo (CSE); en 32 pacientes en el cuadrante inferior externo (CSE) y en 31 pacientes en el cuadrante inferior interno (CSE). La mayor parte de las pacientes presentaron radiodermitis en la axila. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 10.

Prevalencia de la radiodermitis de la muestra según grupos etáreos

Tabla N° 12: Radiodermitis de la muestra por grupos etáreos

	Radiodermitis de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
de 40 a 49 años	66	15	81
de 50 a 59 años	50	8	58
de 60 a 69 años	19	6	25
de 70 a 80 años	14	2	16

Total	149	31	180
-------	-----	----	-----

Fuente: Elaboración propia

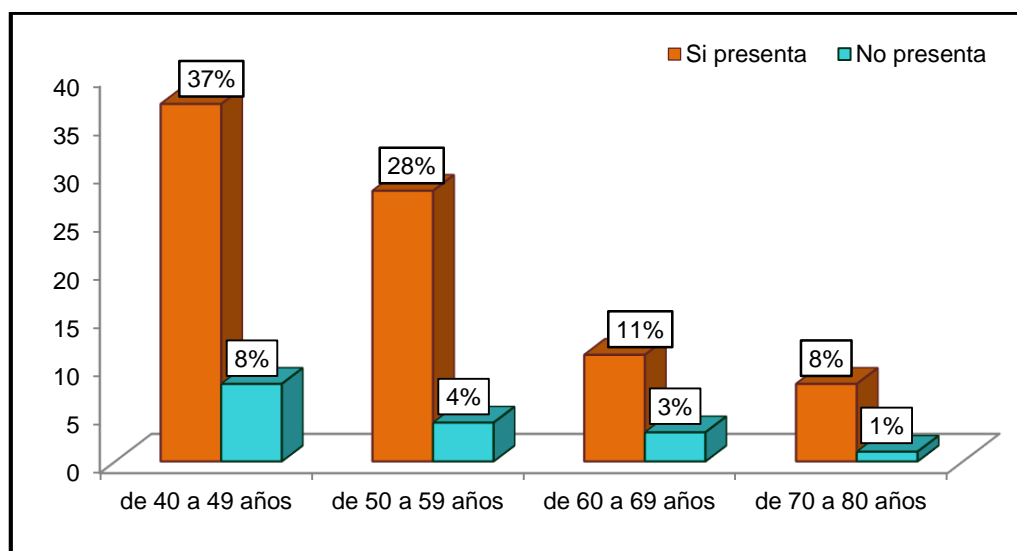


Figura N° 11: Radiodermatitis de la muestra por grupos etáreos

La tabla N° 12 presenta la prevalencia de la radiodermatitis de la muestra por grupos etáreos. La radiodermatitis que padecía la muestra, fue prevalente, con un 37%, en el grupo etáreo de 40 a 49 años. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 11.

Prevalencia de la radiodermatitis de la muestra según grado de instrucción

Tabla N° 13: Radiodermatitis de la muestra por grado de instrucción

	Radiodermatitis de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
Analfabeta	22	5	27
Primaria	40	3	43
Secundaria	54	14	68
Superior	33	9	42
Total	149	31	180

Fuente: Elaboración propia

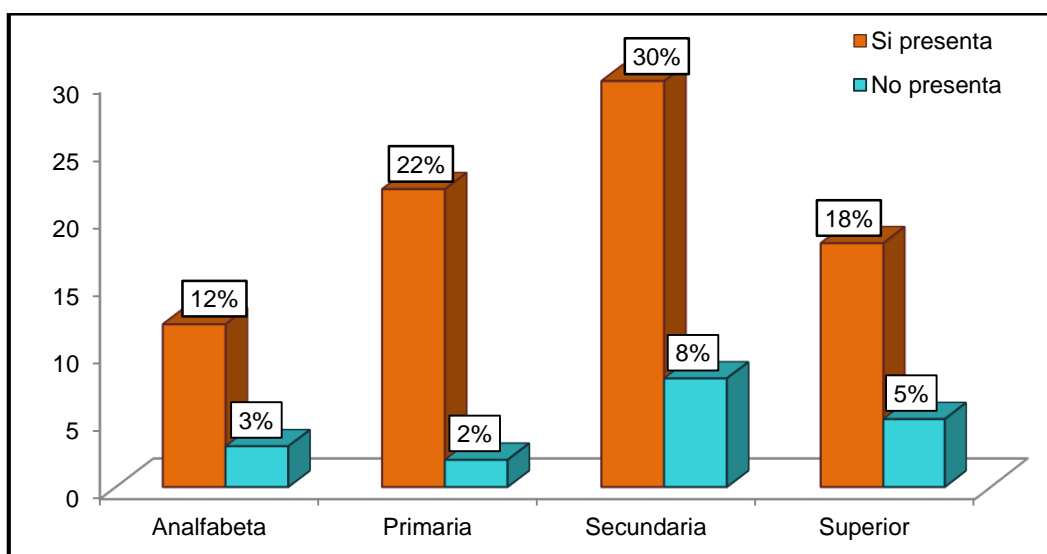


Figura N° 12: Radiodermitis de la muestra por grado de instrucción

La tabla N° 13 presenta la prevalencia de la radiodermitis de la muestra según grado de instrucción. La radiodermitis que padecía la muestra, fue prevalente, con un 30%, en las pacientes que tenían estudios de educación secundaria. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 12.

Prevalencia de la radiodermitis de la muestra según IMC

Tabla N° 14: Radiodermitis de la muestra por IMC

	Radiodermitis de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
Bajo peso	23	9	32
Peso normal	70	22	92
Sobrepeso	45	0	45
Obesidad	11	0	11
Total	149	31	180

Fuente: Elaboración propia

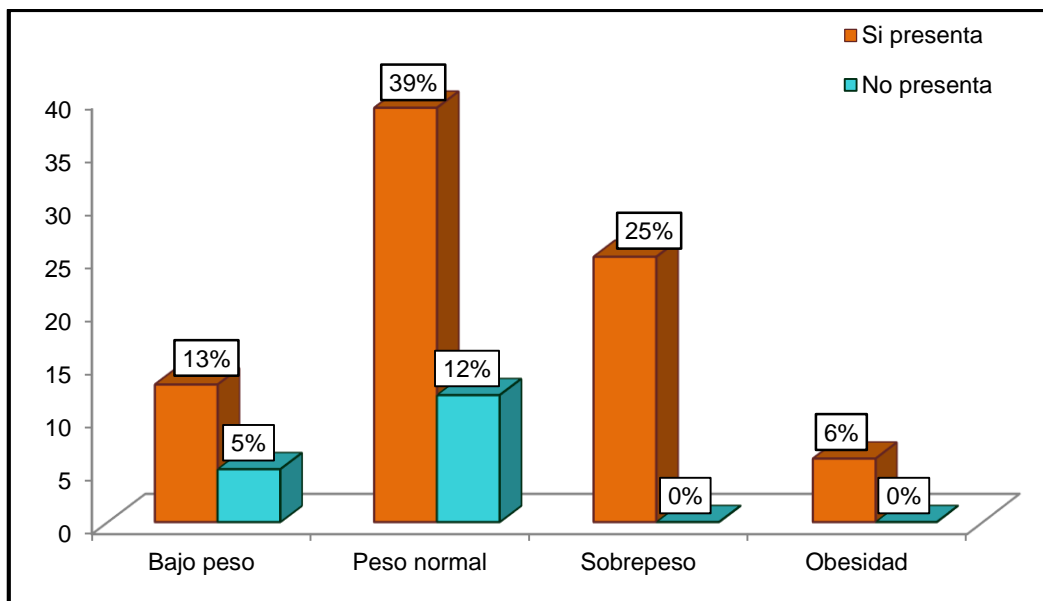


Figura N° 13: Radiodermitis de la muestra por IMC

La tabla N° 14 presenta la prevalencia de la radiodermitis de la muestra por la clasificación del IMC. La radiodermitis que padecía la muestra, fue prevalente, con un 39%, en las pacientes que presentaron un peso normal. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 13.

Prevalencia de la radiodermitis de la muestra según dosis

Tabla N° 15: Radiodermitis de la muestra según dosis

	Radiodermitis de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
de 160 a 179 UM	3	5	8
de 180 a 199 UM	26	16	42
de 200 a 219 UM	120	10	130
Total	149	31	180

Fuente: Elaboración propia

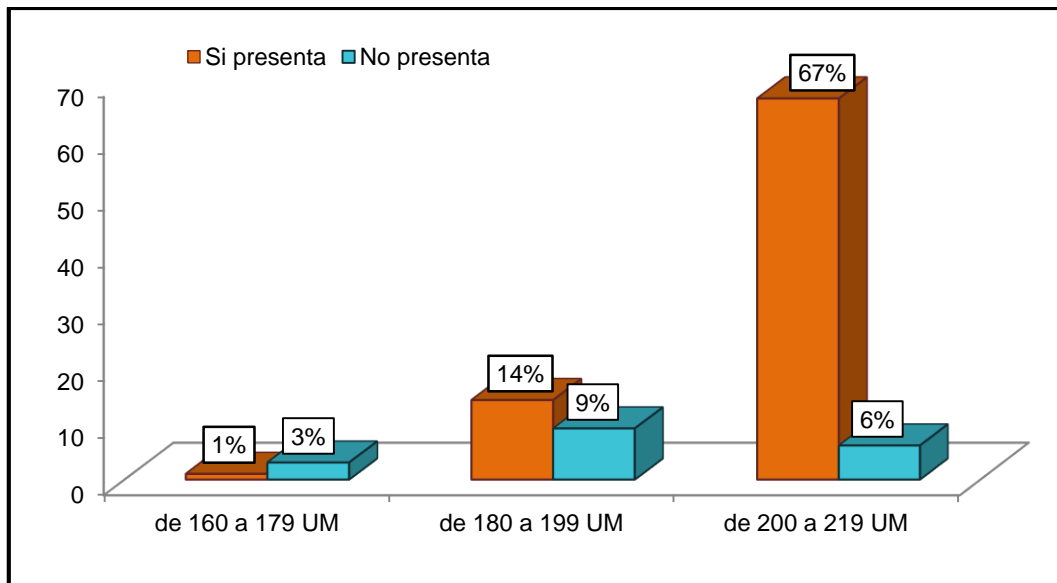


Figura N° 14: Radiodermitis de la muestra según dosis

La tabla N° 15 presenta la prevalencia de la radiodermitis de la muestra según dosis. La radiodermitis que padecía la muestra, fue prevalente, con un 67%, en las pacientes que recibieron una dosis entre 200 y 219 UM. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 14.

4.2. Discusión

La reacción de la piel en la mama durante la radioterapia, a pesar de ser reversible en la mayoría de las veces, es el efecto colateral más común en estas pacientes y pueden afectar el programa terapéutico y empeorar la calidad de vida. Ocurre en diversas fases del tratamiento. Se inicia con intensidad leve y puede progresar hasta un grado intenso que imposibilita la continuidad de las aplicaciones. Esa variedad de intensidad depende de factores relacionados a la

radiación y al individuo. Por eso, en el presente trabajo, tales parámetros fueron caracterizados en nuestra población y correlacionados a las reacciones de la piel ocurridas.

El 99 % de las pacientes con cáncer de mama el tratamiento de elección es la radioterapia ello lleva consigo lesiones en la piel. Observamos un porcentaje alto 83%(149 pacientes) de incidencia de radiodermatitis de 180 pacientes de la población la cual concuerda con los demás estudios que también muestran un porcentaje elevado excepto con el estudio de Nueva Zelanda (2003) que muestra un porcentaje bajo de radiodermatitis un 10,7 % de 133 pacientes, ello se debería a la técnica utilizada de hiperfraccionamiento, a la dosis total 40Gy en 16 fracciones diarias y el tipo de acelerador (IMRT).

En cuanto a los diferentes grados de reacción de la piel, nuestros resultados revelaron una alta incidencia de reacción grado II (48.3%) en comparación a las de grados I (16.1%), III (32.1%) y el grado IV (3.5%) (Tabla 10). Esos datos son comparables a la literatura en la que algunos estudios los cuales tienen relación con el estudio los cuales muestran mayor porcentaje del grado II.

En Bélgica 2014 en 377 pacientes los cuales muestran grado II (56%) (33). New York 2013 ,30 pacientes grado II (71.4%) (34). Madrid 2012 ,110 pacientes grado I-II (85.5%) (36). Los cuales difieren con los estudios realizados: Italia 2010,50 pacientes 0% (37). Y del estudio realizado en Brasil 2008,86 pacientes muestra un

27.9% (38).ello se debería a la edad media de su población (68años-italia) y al tipo de acelerador que fueron tratados las pacientes (IMRT).

Cuando fue evaluada la región de la mama, 40% de las reacciones fueron en la región axilar. Tales resultados varían con diversos estudios, que muestran la predominancia de la reacción en la región inflamaría (25).

La diferencia se debería a que las pacientes son tratados en dos campos: la zona axilo supraclavicular y las mama las cuales hacen una sobre exposición en la zona axilar, además de ello las pacientes del IEEN al provenir de lugares lejanos de la clínica estas hacen mayor esfuerzo físico la cual provoca mayor humedad en la zona axilar y fricción constante.

El promedio de edad de las pacientes tuvo mucho que ver con los resultados un 37% fueron pacientes de 40 a 49 años que tuvieron una reacción en la piel. Se observó una diferencia entre el promedio de edad de las pacientes con reacción grados 1 ó 2 (58,31) y grado 3 (32.1%), que permitieron apenas una significancia limítrofe, probablemente debido al tamaño de la muestra, sugiriendo sin embargo, una tendencia para ocurrir reacción en mujeres con menor edad. La literatura muestra que la radioterapia es bien tolerada en pacientes ancianos, no siendo motivo único para contraindicación del tratamiento (25). Algunos autores sugieren que debido al menor índice de mitosis en la piel del anciano, esta sería menos sensible a

la radiación, que destruye las células principalmente en fase de mitosis y, como consecuencia, causa menor reacción de piel. Sin embargo, los ancianos presentan una disminución en la producción de colágeno y fibroblastos, que asociada a la presencia de enfermedades concomitantes (más frecuente en las mujeres con más edad) pueden perjudicar la cicatrización (25).

Con relación al grado de instrucción de las pacientes, ocurrió una diferencia estadística entre las de educación superior(18) y las de menor grado de educación (64%),. Sin embargo, no encontramos ningún estudio comparando esas variables. Siendo así, obligatorio el análisis multivariado para verificar la importancia de del grado de instrucción de las pacientes del tratamiento.

En cuanto al tamaño de las mamas, varios trabajos la consideran de gran importancia, ya que el volumen irradiado es un factor relacionado a la radiación que interfiere en la incidencia y gravedad de los efectos colaterales. Hay una diversidad de modelos de medida de la mama para relacionarla con la reacción de la piel., fue diámetro máximo de la mama y el volumen de la mama en cm. En el presente estudio fue utilizado el diseño de la curva de la mama obtenida en la planificación para calcular la dosis, conforme lo relatado anteriormente. Consideramos esta medida fidedigna y de fácil obtención y reproducción. Las medidas fueron analizadas estadísticamente en cuanto a su influencia en la reacción de piel.

Un volumen mayor de mama requiere una mayor dosis en la piel

para alcanzar la dosis deseada en el tejido y en estructuras más profundas. Además de eso, el tejido adiposo tiene poca vascularización y puede retardar cualquier proceso de cicatrización. Tales resultados corroboran los de la literatura, que muestran una reacción de piel más intensa proporcionalmente en las mamas medianas y grandes. (25). Nuestros datos mostraron que la probabilidad de ocurrir una reacción va de acuerdo al tamaño de campo irradiado .mayor campo mayor dosis por lo tanto mayor dosis en la piel.

Con relación a la técnica de tratamiento utilizada, en análisis univariado, ocurrió una diferencia estadística entre la técnica de isocentro y SSD, mostrando que la técnica de isocentro aumentaría la probabilidad de reacción de piel . Sin embargo, no encontramos ningún estudio comparando esas dos técnicas o mostrando mayor incidencia de reacción de piel cuando se usa la técnica de isocentro. Siendo así, es obligatorio el análisis multivariado para verificar la importancia de la técnica del tratamiento y la altura de la mama para la reacción de piel. Este resultado mostró definitivamente que la técnica no es un parámetro significativo para la ocurrencia de reacción de piel, cuando es considerada la altura de la mama.

4.3. Conclusiones

- La prevalencia de radiodermatitis en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia en el Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo en el año 2015-2016 fue muy elevada teniendo como resultado un 83%.
- Se determinó que la prevalencia de radiodermatitis en relación a la edad en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas muestra que los más afectados son las pacientes jóvenes de 40 a 49 años en un 37% en comparación con las de mayor edad 50 a 59 años 28%, de 60 a 69 años un 11% y de 70 a 80 un 8%.
- Se determinó que la prevalencia de radiodermatitis en relación al grado de instrucción en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas demostró que las pacientes con educación superior son las menos afectas 18% en comparación con las de menor grado de instrucción 64%.
- Se determinó que la prevalencia de radiodermatitis en relación al Índice de masa corporal en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas que a mayor índice de masa

corporal mayor lesión en piel peso 31% de 56 pacientes sobre peso y obesidad y un 39 % con peso normal de 92 pacientes y un 13% de 32 pacientes de los de bajo peso.

- Se determinó que la prevalencia de radiodermatitis en relación al tiempo de irradiación en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia del Instituto Especializado de Enfermedades Neoplásicas ,la radiodermatitis que padecía la muestra fue prevalente con un 67%, en las pacientes que recibieron un tiempo de irradiación entre 200 y 209 UM.

4.4. Recomendaciones

Formar programas de prevención en el cuidado de la piel para las pacientes durante y después del tratamiento radioterapia con el fin de ayudar que el tratamiento sea tolerable y disminuir la presencia de complicaciones.

Se recomienda abarcar más factores de riesgo como hipertensión, dieta alimenticia, lugar de residencia, tipo de quimioterapia, grado del cáncer, tipo de operación, tipo de energía, energía del acelerador lineal, etc.

Realizar un estudio prospectivo para la mejor evaluación y seguimiento de los pacientes durante y después del tratamiento de radioterapia.

Para un próximo estudio realizar en instituciones las cuales cuenten con mayor población, mejores y diferentes equipos y modalidades de tratamiento como es el INEN.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Henke M. Correction of cancer anemia - Impact on disease course, prognosis and treatment efficacy, particularly for patients undergoing radiotherapy. *Onkologie* 2001; 24(5):450-4.
2. Fiets WE, Van Helvoirt RP, Nortier JWR, Van der Tweel I, Struikmans H. Acute toxicity of concurrent adjuvant radiotherapy and chemotherapy (CMF or AC) in breast cancer patients: a prospective, comparative, non randomised study. *Eur Cancer* 2003; 39(8):1081-8.
3. Fitzgerald T, Bishop M, Tillman G, et al. Radiation Therapy Toxicity to the Skin. *Dermatol Clin* 2008; 26:161-172.
4. Vaness M, Richard S. Capítulo 139: Radioterapia 2da edición Mosby Elsevier 2008, Spain. Pg.2127-2137.
5. Hymes S, Strom E, Fite C. Radiation dermatitis: Clinical presentation, pathophysiology, and treatment 2006. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54:28-46.
6. Bolderston A, Lloyd N, Wong R, et al. The prevention and management of acute skin reactions related to radiation therapy: a systematic review and practice guideline, *Support Care Cancer* 2006; 14:802-817.
7. Fitzgerald T, Bishop M, Tillman G, Aronowitz J, Pieters R, Balducci S et al. Radiation therapy toxicity to the skin. *Dermatol Clin* 2008; 26:161-72.
8. Jung H, Beck-Bonhold HP, Svoboda VH, Alberti W, Hermann T. Quantification of late complications after radiation therapy. *Radiother Oncol* 2001; 61: 233-46.

9. Verdú Rotellar JM, Algara López M, Foro Arnalot P, Dominguez Tarragona M, Blanch Mon A. Atención de los efectos secundarios de la radioterapia. MEDIFAM 2002; 12: 426-435.
10. Mendicote León F. Toxicidad y tratamientos de soporte en Oncología Radioterápica: Toxicidad en el área de ORL. Revisión y tratamiento. Oncología (Barc) (Revista en internet). 2005; 28(2): 30-34. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo>
11. National Cancer Institute. La Radioterapia y Usted. Apoyo para las personas con cáncer 2007. USA: Department of Health and Human Service – USA 2007.
12. Pérez Romasanta LA, Calvo Manuel F. Cuidados de soporte en Oncología Radioterápica. Clinic Transl Oncol. 2005; 7(7): 302-5.
13. Caplinger J, Royse M, Martens J. Implementation of an oral care protocol to promote early detection and management of stomatitis. Clin J Oncol Nurs 2010; 14(6): 799-802.
14. Garza Salazar DP, Ocampo-Candiani J. Dermatitis por radiación. Generalidades y su asociación con cetuximab. Med Cutan Iber Lat Am 2010; 38(3): 127-133.
15. Zygogianni A, Kouloulas V, Antypas C, Armpilia C, Kyrgias G, Kouvaris J. The impact of intermediate time between chemotherapy and hypofractionated radiotherapy to the radiation induced skin toxicity for breast adjuvant treatment. Breast J 2014; 20(1): 74-78. [en Pubmed].
16. Moriyasu S, Yamamoto K, Kureyama N, Okamura K, Ikeda T, Yamatodani A. Involvement of Histamine Released From Mast Cells in Acute Radiation Dermatitis in Mice. J Pharmacol 2007; 104: 187-190.

17. Villanueva-Ramos T, Alcalá-Pérez D, Peralta-Pedrero M, et al. GPC para la prevención y tratamiento de la radiodermatitis aguda. *Dermatol Rev Mex* 2012; 56: 3-13.
18. Cancer Therapy Evaluation Program, Common Terminology Criteria for Adverse Events, Version 3.0, DCTD, NCI, NIH, DHHS March 31, 2003 (<http://ctep.cancer.gov>), Publish Date: August 9, 2006.
19. Besa de Pelayo, Venencia M Daniel. Radioterapia por modulación de intensidad (IMRT): Una nueva modalidad en el tratamiento del cáncer de cabeza y cuello. *Rev Otorrinolaringol Cir. Cabeza y cuello (revista en internet)*. 2006; 66(2): 107-115. Disponible en: <http://www.scielo>.
20. Añón Vera JL. Manual de sugerencias en la prevención y tratamiento de la radiodermatitis. Disponible en: [http:// www.booksmedicos.blogspot.com](http://www.booksmedicos.blogspot.com). Editores médicos. 2011.
21. Lichter M, Karagas M, Mott L, Spencer S, Stukel T, Greenberg E. Therapeutic Ionizing Radiation and the Incidence of Basal cell carcinoma and Squamous Cell Carcinoma. *Arch Dermatol* 2000; 136: 1007-11.
22. Lanigan S, Joannides T. Pulsed dye laser treatment of telangiectasia after radiotherapy for carcinoma of the breast. *Br J Dermatol* 2003; 148: 77-9.
23. Wickline MM. Prevention and Treatment of Acute Radiation Dermatitis: A Literature Review. *Oncology Nursing forum* 2004; 31: 237-44.
24. Schmuth M, Wimer MA, Hofer S, Sztankay A, Weinlich G, Linder D et al. Topical corticosteroid therapy for acute radiation dermatitis: a prospective, randomized, double-blind study. *Br J Dermatol* 2002; 146: 983-91.

25. Texeira Pires AM, Araujo Segreto R, Comodo Segreto HR. Evaluación de las reacciones agudas de la piel y sus factores de riesgo en pacientes con cáncer de mama sometidos a radioterapia. *Rev Latinoam Enfermagem* 2008; 16(5). Disponible en: www.eerp.usp.br/rlae
26. Sanz J, Rodríguez N, Lio J, Foro P, et al. Irradiación completa de la mama y sobreimpresión del lecho tumoral hipofraccionadas en el cáncer de mama: valoración de la toxicidad. *Senol* 2012; 11: 4-12.
27. Rueda RA, Valencia IC, Covelli C, Escobar C, Alzate A, Saldarriaga B. Eosinophilic, Polymorphic, and Pruritic Eruption Associated With Radiotherapy. *Arch Dermatol* 1999; 135: 804-10.
28. Del Pozo-Losada J, García-Silva J, Fonseca- Capdevila E. Fenómenos de recuerdo en dermatología. *Piel* 2007; 8: 115-20b.
29. Henke M. Correction of cancer anemia - Impact on disease course, prognosis and treatment efficacy, particularly for patients undergoing radiotherapy. *Onkologie* 2001; 24(5):450-4.
30. Scorsetti M, Alongi F, Fogliata A, et al. Phase I-II study of hypofractionated simultaneous integrated boost using volumetric modulated arc therapy for adjuvant radiation therapy in breast cancer patients: a report of feasibility and early toxicity results in the first 50 treatments. *Radiat Oncol* 2012; 28:7145. [en Pubmed].
31. Cuarón JJ, Chon B, Tsai H, et al. Early toxicity in patients treated with postoperative proton therapy for locally advanced breast cancer. *Radiat Oncol Biol Phys* 2015; 92(2): 284_291. [en Pubmed].
32. Wright JL, Takita C, Reis IM, Zhao W, Lee E, Hu JJ. Racial variations in radiation-induced skin toxicity severity: data from a prospective cohort

- receiving postmastectomy radiation. *Radiother Oncol Biol Phys* 2014; 90(2): 335-343. [en Pubmed].
33. De Lange S, Mulliez T, Veldeman L, et al. Factors modifying the risk for developing acute skin toxicity after whole-breast intensity modulated radiotherapy. *BMC Cancr* 2014; 14:711. [En Pubmed].
34. Biblioteca Nacional de EEUU y los Institutos Nacionales de la Salud, <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/breastcancer.html>.
35. Ko DH, Norriss A, Harrington CR, Robinson BA, James ML. Hypofractionated radiation treatment following mastectomy in early breast cancer: the Christchurch experience. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2015; 59(2): 243-247. [En Pubmed].
36. Montero A, Hervás A, Morera R, Ramos A. Toxicidad sobre piel y mucosas: tratamiento de soporte. *Oncología (Barc)* (revista en internet). 2004; 27(7): 22-27. Disponible en: <http://www.scielo>
37. Stone H, Coleman N, Anscher M, McBride W. Effects of radiation on normal tissue: consequences and mechanism. *Lancet Oncol* 2003; 4:529-36.
38. Noh JM, Choi DH, Park H, et al. Comparison of acute skin reaction following morning versus late afternoon radiotherapy in patients with breast cancer who have undergone curative surgical resection. *Journal of Radiation research* 2014; 55:553-558.
39. Fiorentino A, Mazzola R, Ricchetti F, et al. Intensity modulated radiation therapy with simultaneous integrated boost in early breast cancer irradiation. Report of feasibility and preliminary toxicity. *Cancer Radiother* 2015; 19(5): 289-294. [En Pubmed].

40. Blanchecote J, Ruffier-Lubiere A, Reynaud-Bougnoux A, Barillot I. Acute skin toxicity in breast intensity modulated radiotherapy using field in field technique. *Cancer Radiother* 2015; 19(2): 82-88. [En Pubmed].
41. Olivia medina .Junín: un tercio de los casos de cáncer en la región se pueden prevenir. *Diario correo*.25 de enero del 2017; p.5
42. Montero A, Hervás A, Morera R, Ramos A. Toxicidad sobre piel y mucosas: tratamiento de soporte. *Oncología (Barc)* (revista en internet). 2004; 27(7): 22-27. Disponible en: [http://www. scielo](http://www.scielo)
43. Fiets WE, Van Helvoirt RP, Nortier JWR, Van der Tweel I, Struikmans H. Acute toxicity of concurrent adjuvant radiotherapy and chemotherapy (CMF or AC) in breast câncer patients: a prospective, comparative, non-randomised study. *Eur Cancer* 2003; 39(8):1081-8.
44. Roberto Hernández Sampieri. *Metodología de la Investigación*. México: 6ª edición. Ed. Mc Graw Hill; 2014.

ANEXOS

INCIDENCIA DE RADIODERMITIS EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA TRATADOS CON RADIOTERAPIA EN EL INSTITUTO ESPECIALIZADO EN ENFERMEDADES NEOPLASICAS -2015

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLES

CODIGO	EDAD	GRADO DE INSTRUCCIÓN				INDICE DE MASA CORPORAL				N° DE SESION
		ANALF	PRIM	SEC	SUP	B	N	S	SPM	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

CODIGO	CLASIFICACION				LOCALIZACION				
	I	II	III	IV	CSE	CSI	CIE	CII	AXILAR
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

RADIODERMITIS:

- *Grado 0: Piel de aspecto normal*
- *Grado I: Eritema débil y descamación seca*
- *Grado II: Eritema, descamación húmeda y edema moderado*
- *Grado III: Descamación húmeda y edema con fovea*
- *Grado IV: Ulceración con necrosis*

FACTORES DE RIESGO

CODIGO	TIEMPO DE TTO EN UM	TAMAÑO DE CAMPO	N°DE CAMPO	TECNICA	
				SSD	SAD
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					





IMPORTANTE

CENTRO DE RADIOTERAPIA
 Calle los Sauces N° 460 Urb. La Merced
 Telf.: 064-203294

ieen
 GRUPO RADIOTERAPIA

MARTINEZ QUISEP NAUCV

Nombre: Nancy Martinez Quispe
 H.C.: 01372 EDAD: 40 años
 SEXO: F TELEFONO: 952 52 2210
 DIRECCION: Jr. Jose Borda 219 - Ciudad Universitaria

Co de Naucv (D) IIIA.
 DR. Dr. Lazaro
 CITA: Dra. V. Gilbano Ramos

PRESCRIPCION

FECHA	DOSIS TUMORAL (GY/FR/SEM)	LIMITE DE TOLERANCIA DE TEJIDO NORMAL
(I)	5000 cgy / 25 Fr / 200 cgy	
(II)	5000 cgy / 25 Fr / 200 cgy	

PRESCRIPCION ESPECIFICA PARA CADA SET DE CAMPOS

FECHA	AREA DE TRATAMIENTO	DOSIS	PUNTO DE PRESCRIPCION	HAZ TIPO EN	TECNICA	DOSIMETRISTA INC (FECHA)
(I)	taup ext taup int	200 cgy			6m	
(II)	ASCV (D)	200 cgy			6m	prof 6cm

N° TOTAL DE SESIONES: SD

INSTRUCCIONES ESPECIALES

ieen
 136n

FIRMA
 Dra. Verónica A. Gilbano Ramos
 Radio - Oncólogo
 C.R.D. 20551 RNE 77716

KENDR 20.1.2

NUCLEMED
Software Department

Patient: **Marisol Quique Nancy**
ID: **CA de mama derecha ec 04**
Treatment Date: **12 dic 2016**
Planning: **APPROVED by User "administrator" on date 12 dic 2016**

PLANNING DATA REPORT (Page 1 of 1)
(Printing User: "administrator", Printing Date: 12 dic 2016)

Coordinate System: **SYSTEM / Coordinate Origin / Laser Reference**

Beam Name	100.00	100.00
Therapy Unit	Class: 1000-9700	Class: 1000-9700
Unit Approval	Yes	Yes
Beam Size (mm)	40	40
Length (cm)	100.0	100.0
MaxDose X 2015 (cGy/cm)	40.0	40.0
MaxDose Y 2015 (cGy/cm)	40.0	40.0
MaxDose Z 2015 (cGy/cm)	5.0	5.0
MaxDose (mm)	100.0	100.0
Unit Guntry Angle (°)	0	0
Unit Collimator Angle (°)	90	90
Shield Applied	No	No
Shield Transmission (%)	---	---
Shield Applied	Yes	Yes
Shield Type Percentage (%)	---	---
Total Dose Prescribed (cGy)	100	100
Number of Fractions	1	1
Prescription Point	Isocenter	Isocenter
Prescription Depth (mm)	---	---
Calculation Status	Calculated (DR)	Calculated (DR)
Calculated Dose (cGy)	100.0	100.0
Calculated Dose (mGy)	100.0	100.0
Calculated Dose (kGy)	0.1	0.1
Calculated Dose (MGy)	0.1	0.1
Calculated Dose (J/kg)	0.1	0.1
Calculated Dose (kGy)	0.1	0.1
Calculated Dose (MGy)	0.1	0.1
Calculated Dose (J/kg)	0.1	0.1
Calculated Dose (kGy)	0.1	0.1
Calculated Dose (MGy)	0.1	0.1
Calculated Dose (J/kg)	0.1	0.1

L.C. ALBERTA JARA MARTINEZ
FISICIA DEL SISTEMA
LICENCIADA EN FÍSICA 1020-13

HISTORIA CLINICA
N° HC: 01935

PACIENTE:	Dora Cuba Ventura	EDAD:	49 años
DIRECCION:	Calle Lina S/N, Suroccidente	OCCUPACION:	su casa
PROCEDENCIA:	Yaguajay - LA CRUZA, 01-04-69	FECHA:	25-04-17
REFERIDO POR:	Dr. Mario Lazares	PESO:	50 Kg.
TELEFONO:	9900182200 / 990010046	TALLA:	1.59 cm.
ENFERMEDAD ACTUAL:	PCV		

ANTECEDENTES: G P FUM: RC: M:

EX. FISICO: PA: / T: FC: X FR: X

DIAGNOSTICO:

PLAN:

Dr. Virginia A. Carmona Ramos
Fisicóloga Oncológica
CIP 0001 1005 2773

Cuba
Ventura
Dora
01935

ANEXO N° 01

FORMATO DE REFERENCIA

Excluido	Comunitario	Organizado	Acta Clínica
Centro Clínico	Urgencias	C. Hospital	C. Hospital
Centro Diagnóstico	Urgencias	Emergencia	Emergencia
Servicio Diagnóstico	Urgencias	Asistencia	Asistencia
Centro de Asesoría Médica			

I. Identificación del paciente

Apellido y Nombre: [Handwritten Name] Fecha: [Handwritten Date]

Edad: [Handwritten Age] Sexo: [Handwritten Sex]

Identificación del paciente: [Handwritten ID]

II. Resumen de la Historia Clínica (signos y síntomas)

[Handwritten Clinical History]

III. Identificación del Médico Tratante o Responsable

Nombre del Médico: [Handwritten Name] CMP: [Handwritten CMP]

Firma y Sello del Médico Tratante: [Handwritten Signature and Stamp]

IV. Extensión de referencia

Servicio solicitante: [Handwritten Service]

Centro de extensión: [Handwritten Center]

Motivos de extensión: [Handwritten Reasons]

Nombre del Médico: [Handwritten Name] CMP: [Handwritten CMP]

Firma y Sello del Médico Tratante: [Handwritten Signature and Stamp]

Firma y Sello del Jefe de la UNIDAD DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA O SU EQUIVALENTE: [Handwritten Signature and Stamp]

Adjuntar Hoja de Filiación
Adjuntar toda documentación que permita una adecuada continuación del tratamiento del paciente en el destino.

ESSALUD ATENCIONES MEDICAS 25/04/2017

** HOSP. NAC. R.P.P. **

No. H/C : 466814 Autog.: 6804010CAVTD004

Paciente : CUBA VENTURA DE RIMARI DORA VI Numero: 0102

Indicaciones: DR. HIPOLITO ROMERO MIRKO (36292)

Citado el : 24/04/2017 LUNES Proced: HOSPITAL (HOS)

No. Acto Médico: 8995817

Fecha Resultado: 24/04/2017

Medic./Tecnlg...: 00023

Diagn. (CIE) : C50.9

HEMOGRAMA COMPLETO (3330411)

(330411) HEMOGRAMA COMPLETO

=====

Leucocitos : 4.08 mil/mm3

Eritr : 4.66 mill/mm3

Hb : 14.60 g/dl

Htc : 43.00 %

Vcm : 91.00 um3

Hcm : 31.00 pg

Ccmh : 34.40 pg. Plaquetas : 258.00mil/mm3

FORMULA DIFERENCIAL

=====

Mielocitos... : 0.00 % Metamielocitos: 0.00 %

Abastoados... : 0.00 % Segmentados... : 49.00 %

Eosinofilos... : 13.00 % Basofilos... : 1.00 %

Linfocitos... : 30.00 % Monocitos... : 7.00 %

OBSERVACIONES

EVALUACION CLINICA


Paciente: 20.02.17
 Paciente acude a evaluación por problemas oftalmológicos, post-
 operado de cataratas. Afecta visión al caminar y sensación
 de ardor en la parte superior y lateral izquierda.
 Problema diurno.

Al examen:
 Ocular: Ocular por cataratas, cataratas
 y evidencia de opacidades a nivel de cristalino.
 No se observó vasa vítrea.

Dx: Ca mama EC IVA
 - Ojo en nivel superior
 - Ojo en nivel inferior


Plan: Continuar con Rx.

4. (1) Tetracy - 1 tubo / 4 días.
 (2) Levofloxacif 500mg x 3 días.
 (min. 2).
 (3) Nicomouse - lavado.


 Dra. M. Macha Ramirez Raul Alb
 Otorrinolaringólogo
 Hospital General de Guayaquil

Paciente: 07.02.17
 Paciente acude a evaluación de Pseudotumor
 Al examen:
 Ocular: Sin cambios patológicos
 Lente cristalina: Sin cambios patológicos

Dx: Ca mama EC IVA
Plan: Continuar con Rx.


 Dra. M. Macha Ramirez Raul Alb
 Otorrinolaringólogo
 Hospital General de Guayaquil

1

EXAMEN
 Dr. N. RAMIRO ESTEVEZ
 SERVICIO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN

Fecha: 08/02/17
 Hora: 10:00 AM
 Unidad: Otorrinolaringología
 No. Examen: 0016216

RESULTADO DE TOMOGRAFIA

IDENTIFICACION: ROS BUSTILLOS
 Ciudad: Guayaquil
 No. Acta Médico: 6732172
 Paciente: FARMACIA DE LA CRUZ ROCCO
 Servicio: ONCOLOGIA MEDICA
 Médico: FOMA LAGO TORON OLI(22267)
 Examen Solicitado: TET TORAX OTROS C/C
 Diagnóstico (CIE10): C50.9

ANAMNESIS Y EXAMENES PREVIOS
 No. Historia: 43223
 Edad: 55 Sexo: Femenino
 Cama: ONCO316 316A
 No. Urogénico: 1

Informe de Tomografía
EXAMEN: TET DE TORAX

1. Parénquima pulmonar: Muestra adecuada distribución de la trama broncovascular. No se aprecian engrosamientos de intersticio. No presencia de colecciones parenquimales ni nodulos.
Mediastino: Estructuras vasculares de adecuado calibre sin alteraciones en sus paredes. Cavidades cardíacas, pericardio, tráquea, bronquios principales y esófago no definen patología. No se aprecia ganglios mediastinales patológicos.
Espacios pleurales: No presencia de efusión pleural de forma bilateral.
Pared torácica: Presencia de área densa irregular, de bordes no definidos, con leve realce al contraste en región superior de la mama derecha. Ausencia de adenomegalias axilares.

IMPRESION DIAGNOSTICA
 1- PULMONES DE MORFOLOGIA CONSERVADA.
 2- AREA IRREGULAR DENSA EN REGION SUPERIOR DE MAMA DERECHA. SE SUGIERE AMPLIAR ESTUDIO CON ECOGRAFIA Y/O RESONANCIA MAGNETICA POR ANTECEDENTE DE FONDO.
 3- NO PRESENCIA DE ADENOPATIAS MEDIATINALES NI AXILARES.

Código Resultado: PATOLOGICO

Registrado por: ALBERT 26/11/2016
 Modificado por: ALBERT 26/11/2016

DI(a). MACHA RAMIREZ RAUL ALB



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: PREVALENCIA DE RADIODERMITIS EN PACIENTES CON CANCER DE MAMA TRATADOS CON RADIOTERAPIA EN EL INSTITUTO DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS DE HUANCAYO, EN EL AÑO 2015-2016

PROBLEMA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS	INSTRUMENTOS DE MEDICION	METODOLOGIA
PROBLEMA GENERAL: ¿Cuánto es prevalencia de radiodermatitis en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo, en el año 2015-2016?	OBJETIVO GENERAL: Determinar la prevalencia de radiodermatitis en pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo, en el año 2015-2016	VARIABLE PRINCIPAL: Radiodermatitis	<ul style="list-style-type: none"> • Grado 0 • Grado 1 • Grado 2 • Grado 3 • Grado 4 	CTCAE(Common Terminology Criteria for Adverse Events.VS 3.0 Historia clínica	DISEÑO DE ESTUDIO: Estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal POBLACION: Todas las pacientes con cáncer de mama tratados con radioterapia en el IEEN en Huancayo durante el periodo 2015-2016.
PROBLEMAS ESPECIFICOS: ¿Cuánto es la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la edad en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo en el año 2015-2016?	OBJETIVO ESPECIFICO: Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la edad en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo, en el año 2015-2016	VARIABLES SECUNDARIAS: • Edad	Mayor de 40 años	Historia clínica Ficha de recolección de datos	MUESTRA: No se calcula el tamaño muestral.
¿Cuánto es la prevalencia de la radiodermatitis en relación al grado de instrucción en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo en el año 2015-2016?	Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación al grado de instrucción en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo, en el año 2015-2016	• Grado de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Analfabeta • Primaria • secundaria • superior 	Historia clínica Ficha de recolección de datos	
¿Cuánto es la prevalencia de la radiodermatitis en relación al IMC en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo en el año 2015-2016?	Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación al IMC en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo, en el año 2015-2016	• IMC	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de peso: -19 • Normal:19-24 • Sobrepeso:25-30 • Obesidad:31-40 	Historia clínica Ficha de recolección de datos	
¿Cuánto es la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la dosis en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo en el año 2015-2016?	Determinar la prevalencia de la radiodermatitis en relación a la dosis en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Huancayo, en el año 2015-2016	• Dosis	Nº naturales medidos en cGy	Ficha de tratamiento	