

Maria Canals Salvat

**“ESTUDIO RETROSPECTIVO EN PACIENTES DE EDAD AVANZADA CON
CÁNCER DE PIEL NO MELANOMA TRATADOS CON DIFERENTES TÉCNICAS DE
RADIOTERAPIA”**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Dirigido por la Dra. Meritxell Arenas Prat

Máster de Envejecimiento y Salud



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Reus

2020

Índex:

1. Agradecimientos.....	2
2. Resumen.....	3
3. Abstract.....	5
4. Introducción.....	7
5. Metodología.....	9
5.1. Diseño del estudio.....	9
5.2. Ámbito y sujetos del estudio.....	9
5.3. Variables.....	9
5.4. Recogida de datos.....	11
5.5. Análisis estadístico.....	11
5.6. Aspectos éticos.....	12
5.7. Dificultades y limitaciones del estudio.....	12
6. Resultados.....	13
7. Discusión.....	17
8. Conclusiones.....	20
9. Bibliografía.....	21
10. Anexos.....	23

1. Agradecimientos

Agradecer de forma muy sincera a todas las personas que han hecho posible este estudio, facilitando los datos necesarios para poder llevarlo a cabo.

A Meritxell Arenas, por tutorizarlo y dedicarle tiempo, muypreciado en esta época en la que vivimos.

Y a Miguel Árquez, por su entera disposición a la hora de diseñar y transmitir toda la información indispensable para el avance del trabajo. También por su disponibilidad y dedicación.

2. Resumen

Introducción: El cáncer de piel no melanoma (CPNM) es uno de los cánceres más frecuentes entre la población de edad avanzada. Existen diferentes opciones terapéuticas como son la cirugía, la radioterapia, la crioterapia, la terapia fotodinámica, la terapia con interferón intralesional o varias cremas con fármacos quimioterápicos tópicos. La decisión del tratamiento dependerá de diferentes factores en relación con el tumor y el paciente.

Objetivos: Demostrar la utilidad de diferentes técnicas de radioterapia (braquiterapia, ortovoltaje y radioterapia con electrones) para el CPNM en pacientes mayores de 80 años, en relación al control local y la cosmesis.

Metodología: La muestra estudiada está compuesta por un total de 183 pacientes con CPNM tratados en el Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Universitari Sant Joan de Reus (HUSJR) entre los años 2008 y 2014. Era requisito indispensable tener una edad superior a los 80 años.

Para el estudio se incluyeron 21 variables: el sexo, la edad del diagnóstico, la histología del tumor, el grado histológico, la presencia de infiltración, el margen, el modo de aparición del carcinoma, el tamaño tumoral, el área a tratar, la técnica de radioterapia utilizada, la intención del tratamiento, la dosis total, el número de sesiones, el fraccionamiento de la dosis, la duración del tratamiento con radioterapia, el grado de toxicidad aguda y crónica, la respuesta al tratamiento, la aparición de recidivas y el tratamiento empleado, y el estado actual. Estos datos se analizaron con el programa estadístico SPSS.

Resultados: El 79,2% de participantes tenían entre 80 y 89 años, el 19,7% entre 90 y 99 años. El 1,1% restante tenían una edad superior a 100 años. El 60,1% eran hombres y el 54,1% carcinomas de tipo basocelulares, mayoritariamente de subtipo infiltrante. Del 35% del cual se conocía el grado histológico, el 13,1% fue de grado I, el 17,5% de grado II y el 4,4% de grado III. El 54,6% tenían los márgenes tumorales libres y un 4,9% del total de casos habían padecido una infiltración en otras zonas. El 80,9% se trataban de tumores de reciente aparición, mayoritariamente localizados en la zona de la cara (48,1%) y de tamaño inferior a 20 mm (53%).

La técnica más utilizada para el tratamiento fue la braquiterapia (BT) de alta tasa de dosis con un 40,4%, seguida del ortovoltaje con un 30,1%, y la radioterapia con electrones con un 29,5%. En un 74,9% se administró el tratamiento con intención radical. La respuesta de cada paciente depende de la dosis total administrada, el

fraccionamiento de esta, el número total de sesiones realizadas y la toxicidad, tanto aguda como crónica, que se puede generar. El 92,3% de los pacientes presentaron respuesta completa al tratamiento. Del total de participantes, el 15,9% siguen vivos y el 83,5% fallecieron. De estos, el 0,5% por enfermedad oncológica y el 83% restante por otras causas, pudiendo padecer o no CPNM. El 0,5% restante se perdió durante el seguimiento terapéutico.

En cuanto a la toxicidad aguda, se repartió en: un 21,3% de grado 1, un 37,2% de grado 2, un 36,6% de grado 3 y solo un 4,9% de grado 4. Por lo que respecta a la toxicidad crónica, se obtuvo información del 82% de los carcinomas analizados, repartido en: un 40,4% de grado 0, un 31,1% de grado 1, un 6% de grado 2, un 2,2% de grado 3 y el mismo porcentaje de grado 4.

Conclusión: La radioterapia con sus diferentes técnicas (BT de alta tasa de dosis, ortovoltaje y con electrones) es una excelente alternativa en pacientes con CPNM, con buenos resultados de control local y cosmética.

3. Abstract

Background: Non-melanoma skin cancer (NMSC) is one of the most frequent cancers among the elderly population. There are different therapeutic options such as surgery, radiotherapy, cryotherapy, photodynamic therapy, therapy with intralesional interferon or various creams with topical chemotherapy drugs. The treatment decision will depend on different factors in relation to the tumor and the patient.

Objectives: To demonstrate the utility of different radiotherapy techniques (brachytherapy, orthovoltage, and electron radiotherapy) for NMSC in patients over 80 years of age, in relation to local control and cosmesis.

Methods: The sample is made up of a total of 183 patients with NMSC treated in the Radiation Oncology Service of the Hospital Universitari Sant Joan de Reus (HUSJR) between 2008 and 2014. It was an essential requirement to be over 80 years old.

21 variables were included: sex, age of diagnosis, histology of the tumor, histological grade, presence of infiltration, margin, mode of appearance of carcinoma, tumor size, the treated area, radiotherapy technique, intention of the treatment, total dose, number of sessions, fractionation of the dose, duration of the radiotherapy treatment, degree of acute and chronic toxicity, response to the treatment, appearance of recurrences and treatment used for it, and the current state of the patient. These data were analyzed with the SPSS statistical program.

Results: 79.2% of participants were between 80 and 89 years old, 19.7% between 90 and 99 years old. The remaining 1.1% were over 100 years old. 60.1% were men and 54.1% were basal cell carcinomas, mostly of the infiltrating subtype. Of the 35% of which the histological grade was known, 13.1% was grade I, 17.5% grade II and 4.4% grade III. 54.6% had free tumor margins and 4.9% of the total cases had suffered an infiltration in other areas. 80.9% were newly emerging tumors, mostly located in the face area (48.1%) and smaller than 20 mm (53%).

The most used technique for treatment was brachytherapy (BT) with a 40.4%, followed by orthovoltage with a 30.1%, and electron radiation therapy with a 29.5%. In 74.9%, the treatment was administered with radical intention. The response of each patient depends on the total dose administered, its fractionation, the total number of sessions performed and the toxicity, both acute and chronic, that can be generated. 92.3% of patients presented a complete response to treatment. Of the total participants, 15.9% are still alive and 83.5% died, 0.5% from oncological disease and the remaining 83%

from other causes, who may or may not have NMSC. The remaining 0.5% was lost during therapeutic follow-up.

Regarding acute toxicity, it was divided into: 21.3% of grade 1, 37.2% of grade 2, 36.6% of grade 3 and only 4.9% of grade 4. Therefore, regarding chronic toxicity, information was obtained from 82% of the carcinomas analyzed, divided into: 40.4% grade 0, 31.1% grade 1, 6% grade 2, 2.2 % of grade 3 and the same percentage of grade 4.

Conclusion: Radiotherapy with its different techniques (BT, orthovoltage and with electrons) is an excellent alternative in patients with NMSC, with good local control and cosmetic

4. Introducción

En la actualidad, el cáncer se considera una de las enfermedades de mayor relevancia en el ámbito de salud pública. Entre la población general se posiciona como la segunda causa de muerte después de las enfermedades del aparato circulatorio.^[1]

Uno de los cánceres más frecuentes entre la población caucásica es el cáncer de piel. Este tipo de neoplasia se produce por el crecimiento anormal y descontrolado de las células cutáneas del organismo, frecuentemente alteradas por una exposición prolongada a la radiación ultravioleta procedente de la luz solar. Por este motivo, sus efectos se hacen visibles en las pieles expuestas repetidamente al sol.

Existen dos tipos de cáncer de piel: aquellos que generan tumores melánicos conocidos como melanomas, y los que no, que se subdividen histológicamente entre carcinomas basocelulares y carcinomas escamosos.

El cáncer de piel no melanoma (CPNM) es más frecuente entre la población debido a su crecimiento en la capa más externa de la piel, por lo que existen más factores de riesgo que facilitan su producción. Además, su prevalencia aumenta con la edad, por lo que, actualmente y debido al mayor envejecimiento poblacional, los nuevos casos aumentan desproporcionadamente.

Su diagnóstico se realiza mediante la toma de biopsia y el posterior análisis de la muestra, pudiendo así reconocer el subtipo en concreto y definir la necesidad de tratamiento según su agresividad o riesgo de expansión. Sin embargo, el CPNM raramente produce metástasis y por ese motivo presenta una baja mortalidad, siendo la complicación más importante la destrucción local que puede causar, sobre todo las neoplasias de localización facial.

El objetivo del tratamiento en ambos tipos de CPNM es erradicar el cáncer y preservar los tejidos sanos adyacentes, intentando mantener un buen resultado cosmético. Para ello, existen diferentes posibilidades terapéuticas como son la cirugía, la radioterapia, la crioterapia, la terapia fotodinámica, la terapia con interferón intralesional o varias cremas con fármacos quimioterápicos tópicos.^[2] La decisión del tratamiento dependerá de diferentes factores con relación al tumor (tipo histológico, tamaño y localización) y al paciente (edad, estado general, comorbilidades y preferencias), y debe estar consensuado por un comité multidisciplinar. Por otra parte, se ha demostrado que tanto la cirugía como la radioterapia son los tratamientos más efectivos, utilizando los tratamientos tópicos para aquellos menos agresivos y de bajo riesgo.^[2]

Generalmente, el tratamiento indicado en los pacientes de edad avanzada es la radioterapia, por su excelente control local con buenos resultados cosméticos. Se puede emplear en forma de braquiterapia (BT) o radioterapia externa.

La BT es una técnica que utiliza fuentes radiactivas y, en la cual, la dosis de tratamiento se deposita en la superficie sin penetrar en profundidad (3-5 mm). Se puede administrar de forma intersticial (realizando un implante con agujas o tubos de plástico alrededor del tumor, creando unos canales por los cuales se depositará la dosis a administrar) o con plesoterapia (colocando la fuente radiactiva en contacto directo con la superficie a tratar).^[3]

Por otra parte, la radioterapia externa es una técnica de administración fotónica que utiliza haces de radiaciones que se aplican desde una cierta distancia. Dependiendo de la intensidad de la energía empleada en las dosis, se diferencian tres tipos: kilovoltaje u ortovoltaje (fotones de baja energía, rayos X de 50-500 kV), megavoltaje (fotones de alta energía, rayos X de 1-25 MV) o mediante electrones (4-20 MeV).

Se conoce que el ortovoltaje es la técnica de radioterapia externa más simple, económica y útil en el tratamiento del CPNM. Aun así, poco es conocido sobre la utilidad de las diferentes técnicas de radioterapia en adultos de edad avanzada. Como todos los tratamientos oncológicos, la radioterapia puede conllevar efectos secundarios que se deben tener en cuenta antes de administrar cualquier técnica antineoplásica.^[4]

El presente estudio retrospectivo pretende demostrar la utilidad de diferentes técnicas de radioterapia (BT de alta tasa de dosis, ortovoltaje y con electrones) para erradicar el CPNM con buenos resultados oncológicos y cosméticos, en pacientes mayores de 80 años.

5. Metodología

5.1. Diseño del estudio

La presente investigación se trata de un estudio retrospectivo en pacientes mayores de 80 años con CPNM tratados con radioterapia.

5.2. Ámbito y sujetos del estudio

Los sujetos que conforman la muestra de estudio se han obtenido a partir de la base de datos del Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Universitari Sant Joan de Reus (HUSJR). De ella, se obtuvo información del total de pacientes con CPNM, ya sea carcinoma escamoso o carcinoma basocelular, tratados entre el 2008 y el 2014 con técnicas de radioterapia (BT de alta tasa de dosis, ortovoltaje o con electrones) en el Servicio de Oncología Radioterápica del HUSJR (n=364). Todos ellos participaron en el estudio mediante un código de identificación. Para el presente, se escogieron del total, solo aquellos con una edad superior a los 80 años (n=183).

Por el contrario, aquellos pacientes de edad inferior a los 80 años, con un diagnóstico de CPNM de histología diferente al carcinoma escamoso o al basocelular, o aquellos tratados con otras técnicas distintas a las mencionadas previamente, se descartaron para el estudio.

5.3. Variables

Las variables clínicas utilizadas para el estudio fueron 21: el sexo, la edad del diagnóstico, la histología del tumor, el grado histológico, la presencia de infiltración, el margen, el modo de aparición del carcinoma, el tamaño tumoral, el área a tratar, la técnica de radioterapia utilizada, la intención del tratamiento, la dosis total, el número de sesiones, el fraccionamiento de la dosis, la duración del tratamiento con radioterapia, el grado de toxicidad aguda y crónica, la respuesta al tratamiento, la aparición de recidivas y el tratamiento empleado, y el estado actual.

Dentro de la variable del sexo se estudiaron tanto hombres como mujeres con patología oncológica. Como requisito, del total de pacientes del Servicio de Oncología Radioterápica del HUSJR, se estudiaron solo aquellos mayores de 80 años. Debido a

la gran variabilidad observada entre los diferentes participantes, se incluyó la edad como otra variable a analizar.

Las lesiones estudiadas en la muestra, como se ha explicado anteriormente, eran de dos tipos, carcinoma escamoso o carcinoma basocelular. También se estudió el grado histológico de todos los tumores, por el cual se clasificaron entre grado I (tumor bien diferenciado), grado II (tumor moderadamente diferenciado) o grado III (tumor escasamente diferenciado). Por otra parte, también se decidió estudiar el margen, pudiendo ser libre o afecto, y la presencia de infiltración de las células malignas hacia nervios adyacentes (perineural), vasos sanguíneos (vascular) o vasos linfáticos (linfática).

No todos los pacientes tenían tumores de reciente aparición o primarios, sino que algunos habían sido tratados y curados anteriormente y presentaban recidivas de esas lesiones, por lo que se estudió este hecho como una variable.

Se clasificó la localización de las lesiones en tres grupos, según fuese zona facial central (Zona H), mejilla, cuero cabelludo o cuello (Zona M) o extrafacial (Zona L). También se revisó el tamaño tumoral. Se clasificaron en tres grupos: T1 (lesiones menores de 20 mm), T2 (lesiones clasificadas entre 30-50 mm) y T3 (lesiones mayores de 50 mm).

Para el tratamiento de todos estos, se utilizaron tres técnicas de radioterapia: la BT de alta tasa de dosis, el ortovoltaje y la radioterapia con electrones. El tratamiento que se administró a los pacientes fue de dos tipos según el objetivo. Uno de carácter radical, que buscaba curar la enfermedad como tratamiento exclusivo, y el otro, adyuvante o post quirúrgico, indicando el tratamiento en aquellos pacientes a los que se había realizado cirugía por márgenes afectados o próximos en los resultados.

También se analizó la dosis total de radiación administrada y el fraccionamiento de esta para cada sesión. El número final de sesiones realizadas también se utilizó como variable a analizar.

Además, se tuvieron en cuenta tanto la fecha de diagnóstico e inicio del tratamiento radioterápico, como la fecha de finalización del mismo. Con estas dos, se pudo estudiar la duración del tratamiento en unidades semanales.

Se ha analizado la toxicidad aguda (si aparecían lesiones en menos de 6 meses del inicio del tratamiento) y la toxicidad tardía/crónica (si aparecían después de más de 6 meses tras el inicio del tratamiento). Los dos tipos se evaluaron según la escala de

RTOG/EORT. La toxicidad aguda se clasificó en 3 subgrupos: piel indemne (0), piel eritematosa (1-2) y piel con descamación y úlcera superficial o con necrosis hemorrágica (3-4). Por otro lado, la toxicidad crónica fue clasificada en tres subgrupos según el tipo de lesión que sufrían los pacientes: cosmética excelente (0), atrofia y cambios de pigmentación (1-2), telangiectasias (3) o ulceración (4).

Se clasificó a los pacientes según la respuesta a la radioterapia: con respuesta o sin respuesta. En cualquiera de los pacientes, tanto aquellos en los que las terapias utilizadas han respondido correctamente como en los que no, puede existir la posibilidad de presenciar recidiva oncológica. Por ello, se analizó la presencia de nuevos carcinomas como una variable más. En aquellos en los que fue positivo, también se estudiaron las nuevas terapias empleadas para su erradicación (radioterapia externa, observación o cirugía).

Finalmente se decidió estudiar el estado actual de todos los participantes al estudio, clasificándolos en: vivos sin enfermedad oncológica, vivos con enfermedad oncológica, exitus por otra causa sin enfermedad oncológica, exitus por otra causa con enfermedad oncológica, exitus por enfermedad oncológica y pérdidas durante el seguimiento.

5.4. Recogida de datos

Los miembros del equipo de investigación del Servicio de Oncología Radioterápica del HUSJR, recogieron los datos de los participantes al estudio en el año 2019 a partir de sus respectivas historias clínicas.

5.5. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de los datos utilizamos el “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) (IBM Corp., Chicago, EE.UU.). Antes de empezar codificamos todos los datos en el programa para definir las variables que íbamos a trabajar, ya sean cuantitativas o cualitativas. En su mayoría, las variables utilizadas fueron cualitativas.

El análisis incluyó estadística descriptiva para todo tipo de variables. Posteriormente las relacionamos entre ellas para obtener tablas cruzadas, mencionadas en los resultados.

5.6. Aspectos éticos

Este estudio fue aprobado por el CEIM del Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV) Radpiel Ref. 001/2018.

Para la recogida de datos, el total de participantes al estudio habían firmado el consentimiento informado previo al inicio de los diferentes tratamientos de radioterapia, donde se les informaba de que algunos datos de su historia clínica como toxicidades a corto y a largo plazo entre otros, serían transferidos a una base de datos para ser estudiados de forma anónima bajo un código de identificación. Así, se busca mantener la confidencialidad de todos los datos de carácter personal derivados de su historia clínica (cumpliendo la normativa legal sobre la confidencialidad de datos: Ley orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre de Protección de datos de carácter personal LOPD).

Además se respetan los tres principios éticos: el respeto a las personas; la beneficencia considerando sus decisiones, protegiéndolas de cualquier perjuicio y asegurando su bienestar o no maleficencia “primum non nocere”; y la justicia de administrar los tratamientos beneficiosos a todos los grupos sociales susceptibles de beneficiarse de ellos.

5.7. Dificultades y limitaciones del estudio

Debido a la heterogeneidad presente en la población de edad avanzada, la población diana del estudio, no se puede generalizar los resultados obtenidos en el estudio. Aun así, pueden dar una pequeña visión sobre las diferentes técnicas de radioterapia estudiadas.

No se han observado pérdidas de seguimiento.

6. Resultados

Para el estudio se revisaron 183 pacientes del Servicio de Oncología Radioterápica del HUSJR, que presentaban diferentes tipos de CPNM y que fueron tratados con diferentes tratamientos de radioterapia entre el 2008 y el 2014.

El único requisito para ser incluido en este estudio retrospectivo fue la edad avanzada de los participantes, los cuales debían tener una edad de 80 años o superior. En relación con los pacientes y la edad de los mismos, se observa que el mayor pico de afectación es en aquellos entre 80 y 89 años, ocupando el 79,2% de los casos. En cuanto aquellos entre 90 y 99 años de edad fueron el 19,7% de los casos, y el 1,1% restante aquellos de 100 años o más (Ver Tabla 1 en Anexos). La media de edad total se encontraba en 86 años.

Por lo que se refiere al sexo, el 60,1% de la muestra fueron hombres mientras que el 39,9% fueron mujeres, mostrando una mayor prevalencia en el sexo masculino (Ver Tabla 2 en Anexos). Debemos remarcar que no se ha estudiado el sexo masculino como un factor de riesgo para el CPNM, ya que este tipo de cáncer está estrictamente relacionado con la exposición a la radiación ultravioleta procedente de la luz solar.

Se analizaron 84 (45,9%) carcinomas escamosos y 99 (54,1%) carcinomas basocelulares (Ver Tabla 3 en Anexos). Asimismo, se conocía el grado histológico del 35% del total de carcinomas, repartido entre 13,1% de grado I, 17,5% de grado II y 4,4% de grado III (Ver Tabla 4 en Anexos); el margen tumoral, siendo los márgenes libres los más prevalentes con un 54,6% del total de carcinomas (Ver Tabla 5 en Anexos); y la presencia de infiltración perineural, vascular o linfática, presente en el 4,9% de los tumores y siendo la infiltración perineural la más prevalente con el 3,3% (Ver Tabla 6 en Anexos).

Del total de 183 participantes, 35 (19,1%) se trataban de recidivas ya tratadas y curadas con anterioridad. Por otro lado, los 148 (80,9%) restantes se trataban de tumores de reciente aparición o primarios (Ver Tabla 7 en Anexos).

También se diferenciaron los carcinomas según la localización y el tamaño tumoral. En cuanto a la localización, los tumores se clasificaron según su presencia en la zona central de la cara (H), un 48,1%, en la parte que resta de ella (L), un 10,9%, y en zonas externas a esta (M), un 41% (Ver Tabla 8 en Anexos). Por otro lado, el tamaño tumoral se analizó según los criterios del TNM: de un total de 182 (99,5%) carcinomas estudiados, 97 (53%) fueron T1 (<20 mm); 63 (34,4%) de ellos fueron T2 (20-50 mm) y

22 (12%) fueron T3 (>50 mm) (Ver Tabla 9 en Anexos). La media se situó en un tamaño tumoral de 23 mm.

Como hemos mencionado anteriormente, los pacientes seleccionados para el estudio, fueron tratados con diferentes técnicas de radioterapia. Estas fueron: la BT de alta tasa de dosis, el ortovoltaje y la radioterapia con electrones. La más utilizada fue la BT, con un 40,4% de los casos, seguida del ortovoltaje, con un 30,1%, y la radioterapia con electrones, con un 29,5% (Ver Tabla 10 en Anexos). En un 74,9% estas técnicas se aplicaron como tratamiento radical o único, mientras que el 25,1% restante fue con finalidad adyuvante a otros tratamientos oncológicos (Ver Tabla 11 en Anexos).

Otras variables importantes a analizar y que de ellas depende la respuesta de cada paciente al tratamiento de radioterapia son: la dosis total administrada, el fraccionamiento de esta, el número total de sesiones realizadas y la toxicidad, tanto aguda como crónica, que se puede generar. En primer lugar, la dosis total aplicada con mayor frecuencia fue de 45Gy. Aun así, el rango general se extendía en dosis de entre 30Gy y 70Gy (Ver Tabla 12 en Anexos). En cuanto al fraccionamiento de esta para cada sesión, las dosis de 3Gy fueron las más prevalentes, pudiendo escoger dosificaciones entre 2Gy y 4,5Gy (Ver Tabla 13 en Anexos). Por otro lado, el número total de sesiones fue muy variado, ya que se define según las características del paciente y la tipología de cáncer que se plantee. Realizar entre 10 y 19 sesiones fue lo más común entre los participantes, siendo 10 el número de sesiones más habitualmente prescrito por los profesionales médicos (Ver Tablas 14 y 15 en Anexos). Y por último, los efectos adversos que pueden desarrollar las terapias con radiaciones, se analizaron en dos variables: la toxicidad aguda y la toxicidad crónica. La toxicidad aguda se repartió en: un 21,3% de grado 1, un 37,2% de grado 2, un 36,6% de grado 3 y solo un 4,9% de grado 4, dejando ver que utilizando cualquiera de las técnicas de radioterapia analizadas en este estudio, siempre aparecen lesiones en los 6 primeros meses (Ver Tabla 16 en Anexos). Por lo que respecta a la toxicidad crónica, se obtuvo información del 82% de los carcinomas analizados, repartido en: un 40,4% de grado 0, un 31,1% de grado 1, un 6% de grado 2, un 2,2% de grado 3 y el mismo porcentaje de grado 4 (Ver Tabla 17 en Anexos). Con estos datos podemos afirmar los nuevos resultados a los 6 meses de las técnicas empleadas para el tratamiento, ya que el mayor porcentaje es representado por el grado 0 que equivale a una cosmética excelente.

También se obtuvo información sobre la respuesta a las técnicas de radioterapia propuestas de 180 (98,4%) participantes del estudio. De estos, en un 92,3% se

observó una respuesta completa al tratamiento y solo en un 2,7% fue parcial. En el 3,3% restante, existe un componente de persistencia de las células malignas (Ver Tabla 18 en Anexos). Estos dos últimos grupos pueden correlacionarse con la aparición de recidivas, positivo en el 7,7% de los casos. La mayoría fueron tratados mayormente con cirugía, aunque en algunos se observó antes cual era la progresión del cáncer o se realizó un tratamiento con radioterapia externa (Ver Tablas 19 y 20 en Anexos).

Actualmente, del total de 183 participantes en el estudio, 29 (15,9%) siguen vivos, 2 de los cuales persisten con la enfermedad oncológica y 27 se curaron completamente. En cuanto a los otros participantes, 153 (83,5%) fallecieron, de los cuales solo 1 de enfermedad oncológica y el resto por otras causas, pudiendo presentar o no CPNM. El 1 (0,5%) restante se perdió durante el seguimiento terapéutico (Ver Tabla 21 en Anexos).

También se analizó el tiempo de seguimiento desde el diagnóstico hasta la última visita. La media se encontraba en aproximadamente 31 semanas (Ver Tabla 22 en Anexos).

Para obtener más información sobre la utilidad de las diferentes técnicas en pacientes de edad avanzada y teniendo en cuenta todas sus características patológicas representadas en forma de variables, se realizaron diferentes tablas cruzadas con los datos obtenidos.

En primer lugar, se realizó una tabla cruzada que permitió conocer, según la edad de diagnóstico oncológico categorizada en grupos, cuál fue la técnica de radioterapia estudiada más utilizada. En el caso de los pacientes de entre 80 y 89 años, en un 46,9% se utilizó la BT, mientras que la radioterapia con electrones y el ortovoltaje se utilizaron en el 26,2% y el 26,9%, respectivamente. En cuanto a los pacientes de entre 90 y 99 años, la técnica más utilizada fue el ortovoltaje, en un 44,4% de los casos, seguida de la radioterapia con electrones (38,9%) y finalmente la BT de alta tasa de dosis (16,7%). Y por lo que respecta a los mayores de 100 años, los dos únicos participantes al estudio se trataron con radioterapia con electrones (Ver Tabla 23 en Anexos).

En relación con la utilidad de las técnicas y mediante otra tabla cruzada, se pudo observar cual fue la que obtuvo mayor número de respuestas completas ante el CPNM. Un 42% de los tratamientos que dieron una respuesta completa, fueron realizados mediante la BT de alta tasa de dosis (Ver Tabla 24 en Anexos). Otra tabla

cruzada nos confirmó que en los pacientes que actualmente no poseen la enfermedad (pacientes exitus por otras causas no oncológicas sin enfermedad y pacientes vivos sin enfermedad), la BT de alta tasa de dosis fue la técnica más utilizada, en un 39,6% y un 51,9% respectivamente (Ver Tabla 25 en Anexos).

Como ya se ha demostrado, un factor muy importante a tener en cuenta a la hora de indicar cualquier técnica de radioterapia, es la edad. Por ello, se realizó una tabla cruzada que mostró, según el grupo de edad al que pertenezcan los participantes, el estado actual de los mismos posterior a un tratamiento oncológico con radiaciones. Existe un mayor porcentaje de pacientes que actualmente no poseen la enfermedad, en el grupo de menor edad (80-89 años) (Ver Tabla 26 en Anexos). Con la misma finalidad, se observó cual había sido la respuesta al tratamiento según los diferentes rangos de edad. En los pacientes de entre 80 y 89 años, el 95,1% resultó responder completamente a la técnica utilizada. En cuanto a los pacientes de entre 90 y 99 años, el 91,7% también respondieron completamente, mientras que en los dos participantes mayores de 100 años, uno respondió completamente y en el otro persistió la enfermedad (Ver Tabla 27 en Anexos).

Además, los tratamientos oncológicos son conocidos por su presente toxicidad en los pacientes tratados. Por eso, se observó mediante dos tablas cruzadas, cual fue el grado de toxicidad, tanto aguda como crónica, más habitual entre los grupos de edad analizados. En el caso de la toxicidad aguda: en los pacientes de entre 80 y 89 años, el grado 2 fue el más prevalente con un 42,1%; en los pacientes de entre 90 y 99 años el grado 1 fue el más prevalente con un 36,1%; y en los dos pacientes estudiados mayores de 100 años, se repartió entre el grado 1 y el 4. Por otro lado, la toxicidad crónica se observó más prevalente como grado 0 (piel indemne) en los tres rangos de edad (Ver Tablas 28 y 29 en Anexos).

Posteriormente, también se relacionó la toxicidad observada con las diferentes técnicas aplicadas. En cuanto a la toxicidad aguda: en los pacientes tratados con radioterapia con electrones, el grado 2 fue el más prevalente con un 42,6%; en aquellos tratados con BT de alta tasa de dosis, fue el grado 3 con un 39,2%; y finalmente, el mismo grado 3 en los tratados con ortovoltaje (50,9%). Por lo que concierna a la toxicidad crónica: en los pacientes tratados con radioterapia con electrones, el grado 0 (piel indemne) fue el más prevalente con un 46,3%; en aquellos tratados con BT de alta tasa de dosis, fue el grado 1 con un 35,1%; y finalmente, de grado 0 en los tratados con ortovoltaje (54,5%) (Ver Tablas 30 y 31 en Anexos).

7. Discusión

El presente estudio se realizó con el fin de observar la utilidad de diferentes técnicas de radioterapia para tratar el CPNM con buenos resultados oncológicos y cosméticos y una baja toxicidad, en pacientes de edad avanzada. Las técnicas estudiadas fueron: la BT de alta tasa de dosis, el ortovoltaje y la radioterapia con electrones.

En la literatura se recoge la cirugía como la técnica de primera elección para el tratamiento de los diferentes tipos histológicos de cáncer de piel. Pese a su gran efectividad, no es una técnica aplicable en todos los pacientes oncológicos. Es ahí, donde entra en juego la utilidad de la radioterapia. Esta técnica es bien conocida como opción estrella en pacientes frágiles de edad avanzada, pacientes que habitualmente no son beneficiarios de la técnica quirúrgica.

Aunque exista una mayor prevalencia de CPNM en personas mayores, no existe un gran listado de estudios que confirmen la fiabilidad de la totalidad de técnicas oncológicas existentes, ya que al ser un grupo vulnerable, se hace difícil la investigación clínica. Aun así, existen algunos estudios comparativos entre la técnica quirúrgica y la radioterapia, y ensayos clínicos con técnicas de radioterapia, realizados en una población heterogénea, que nos permiten reforzar la idea de la eficacia de las últimas.

En 1997, Avril et al.^[5] publicó un ensayo clínico iniciado en 1982 comparando la técnica quirúrgica con las técnicas de radioterapia en el tratamiento del carcinoma basocelular primario situado en la zona facial y con un tamaño inferior a 4 cm. En un total de 347 pacientes (174 tratados con cirugía, 173 con radioterapia de diferentes tipos) con una edad media de 66 años, se escogió la técnica quirúrgica antes que la radioterápica por sus mejores resultados cosméticos. Además, los pacientes implicados refirieron preferirla. Bath et al.^[6] en 2008, realizó una revisión sistemática de 27 estudios, uno de los cuales era semejante al de Avril et al. En el mismo, se caracterizaron la cirugía y la radioterapia como las dos técnicas más efectivas contra el CPNM. Aun así, la cirugía lideró la clasificación gracias a su efectividad en el control tumoral y en la menor aparición de recidivas. Al ser un estudio realizado a la población adulta en general, sin precisar en la población de edad avanzada, tiene poco interés para nuestro estudio.

Años antes, en 2001, Locke et al.^[7] realizó un análisis de 468 pacientes oncológicos con 531 lesiones en total, comparando las diferentes técnicas de radioterapia. Un estudio similar al propuesto. Se analizaron 100 tumores tratados con radioterapia con

electrones, 317 con ortovoltaje, 108 con una combinación de los anteriores y 6 con megavoltaje. Los resultados de control local del tumor fueron del 89%, con mejores resultados en los carcinomas basocelulares respecto a los escamosos. Al comparar las diferentes técnicas se observó que el 94% de los carcinomas tratados con ortovoltaje, el 82% de los tratados con radioterapia con electrones, el 82% de los tratados con la combinación de ambas y el 50% de los tratados con megavoltaje, fueron controlados localmente. Con estos datos se concluye la excelente eficacia de la radioterapia para el tratamiento del CPNM, con un buen control local del tumor, la cosmesis y las posibles complicaciones. Se realizaron diferentes recomendaciones sobre su aplicación en estadios tempranos.

Siguiendo los resultados de nuestro estudio, podemos afirmar la gran eficacia de la BT, en este caso de alta tasa de dosis, a la hora de tratar CPNM en pacientes de edad avanzada, gracias a su elevado número de respuestas completas y a una toxicidad, tanto aguda como crónica, inferior al grado 3. A lo largo de la historia de la medicina, diferentes autores han demostrado su eficacia en grupos de pacientes con una edad media superior a los 60 años.

En 2014, Tormo et al.^[8] valoró en 45 pacientes el tratamiento con BT de alta tasa de dosis utilizando el aplicador Valencia, que trata un diámetro máximo de 2,5 cm. En un mínimo de 3 años, el 98% de las lesiones fueron controladas, tolerándose bien la técnica empleada en todos los casos. El grado más elevado de toxicidad según la escala RTOG/EORTC fue de grado 1, con buenos resultados cosméticos.

En 2015, Delishaj et al.^[9] también analizó el control tumoral, la toxicidad y los resultados cosméticos de la aplicación de la BT de alta tasa de dosis con el aplicador Valencia específicamente en 57 pacientes de entre 70 y 96 años. En el 96,2% de los participantes, se observó un control completo de los tumores, junto con una toxicidad, tanto aguda como crónica, inferior a los grados 3 y 4. Además, en el 86% de las lesiones, se observó una buena cosmesis posterior al tratamiento. La misma autora, un año más tarde, publicó una revisión sistemática de 10 artículos, reafirmando la BT de alta tasa de dosis como un tratamiento efectivo con buenos resultados en pacientes de edad avanzada.^[10]

Otros autores como Frakulli et al.^[11] realizaron una revisión sistemática de un total de 6 artículos en los que se demostraba la gran utilidad de esta técnica para tratar zonas de especial dificultad, como es el caso de los párpados. O como Kuncman et al.^[12] que en 2016 observaron una mayor eficacia de la BT de alta tasa de dosis respecto la

radioterapia con electrones, para tratar el CPNM en zonas como la nariz o el lóbulo de las orejas, y poder preservar el mayor tejido posible.

En 2015, Arenas et al.^[13] también demostraron la eficacia y la buena tolerancia de esta técnica en un estudio realizado en 134 pacientes oncológicos de diferentes edades con CPNM. Y recientemente, en 2018, Kalaghchi et al.^[14] publicaron otro artículo evidenciando una vez más la utilidad de este tratamiento oncológico, gracias a su casi nula aparición de recidivas, buenos resultados cosméticos y grados bajos de toxicidad, siendo de 6,7% y 0% los porcentajes de toxicidad aguda y crónica de grados superiores a 3.

Por otro lado, existen muchos artículos demostrando la eficacia de otras técnicas como el ortovoltaje, valorado también en nuestro estudio. El problema de estas técnicas, reside en la falta de evidencia científica de las mismas en grupos específicos de edad avanzada. Por ejemplo, Grossi et al.^[15] en 2016 analizó 597 pacientes con un total de 1021 lesiones de CPNM tratadas con ortovoltaje entre los años 1979 y 2013, que demostraron la nula aparición de recidivas tumorales, posterior a un seguimiento de 44 meses.

Para finalizar, destacar un estudio realizado por Khan et al.^[16] en el 2014, en el que se define la edad, junto con un tamaño tumoral superior a 2 cm, la supresión inmunológica y la intensidad empleada durante el tratamiento oncológico, como factores predictivos de recidivas en pacientes con CPNM tratados con radioterapia. Con este se confirma que, la técnica más adecuada para cada tratamiento, dependerá siempre de las características fisiológicas y patológicas de la persona enferma.

8. Conclusiones

La radioterapia con sus diferentes técnicas (BT de alta tasa de dosis, ortovoltaje y con electrones) es una excelente alternativa en pacientes con CPNM, con buenos resultados de control local y cosmética.

9. Bibliografía

1. Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN). Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2019.
2. McGregor S, Minni J, Herold D. Superficial Radiation Therapy for the Treatment of Nonmelanoma Skin Cancer. *Clinical-Aesthetic*. 2015;8(2):12-14.
3. Evans PA, Moloney AJ, Mountford PJ. Performance Assessment of the Gulmay D3300 kilovoltage X-ray therapy unit. *Br J Radiol*. 2001 Jun;74(882):537-47.
4. Guinot L, Rembielak A, Perez-Calatayud J, Rodríguez-Villalba S, Skowronek J, Tagliaferri L, et al. GEC-Estro Acrop recommendations in skin brachytherapy. *Radiotherapy and Oncology*. 2016;126:377-385.
5. Avril MF, Auperin A, Margulis A, Gerbaulet A, Duvillard P, Benhamou E, etc al. Basal cell carcinoma of the face: surgery or radiotherapy? Results of a randomized study. *Br J Cancer*. 1997;76(1):100-6.
6. Bath-Hextall FJ, Perkins W, Bong J, Williams HC. Interventions for basal cell carcinoma of the skin. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Jan 24;(1):CD003412.
7. Locke J, Karimpour S, Young G, Lockett MA, Perez CA. Radiotherapy for epithelial skin cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2001 Nov 1;51(3):748-55.
8. Tormo A, Celada F, Rodriguez S, Botella R, Ballesta A, Kasper M, et al. Non-melanoma skin cancer treated with HDR Valencia applicator: clinical outcomes. *J Contemp Brachytherapy*. 2014 Jun;6(2):167-72.
9. Delishaj D, Rembielak A, Manfredi B, Ursino S, Pasqualetti F, Laliscia C, et al. Non-melanoma skin cancer treated with high-dose-rate brachytherapy: a review of literature. *J Contemp Brachytherapy*. 2016 Dec; 8(6): 533–540.
10. Delishaj D, Laliscia C, Manfredi B, Ursino S, Pasqualetti F, Lombardo E, et al. Non-melanoma skin cancer treated with high-dose-rate brachytherapy and Valencia applicator in elderly patients: a retrospective case series. *J Contemp Brachytherapy*. 2015 Dec; 7(6): 437–444.
11. Frakulli R, Galuppi A, Cammelli S, Macchia G, Cima S, Gambacorta MA, et al. Brachytherapy in non melanoma skin cancer of eyelid: a systematic review. *J Contemp Brachytherapy*. 2015 Dec; 7(6): 497–502.

12. Kuncman L, Kozlowski S, Pietraszek A, Pietrzykowska-Kuncman M, Danielska J, Sobotkowski J, et al. Highly conformal CT based surface mould brachytherapy for non-melanoma skin cancers of earlobe and nose. *J Contemp Brachytherapy*. 2016 Jun; 8(3): 195–200.
13. Arenas M, Arguís M, Díez-Presa L, Henríquez I, Murcia-Mejía M, Gascón M. Hypofractionated High-Dose-Rate Plesiotherapy in Nonmelanoma Skin Cancer Treatment. *Brachytherapy*. Nov-Dec 2015;14(6):859-65.
14. Kalaghchi B, Esmati E, Ghalehtaki R, Gomar M, Jaberi R, Gholami S, et al. High-dose-rate brachytherapy in treatment of non-melanoma skin cancer of head and neck region: preliminary results of a prospective single institution study. *J Contemp Brachytherapy*. 2018 Apr; 10(2): 115–122.
15. Grossi D, da Costa B, Rauber E, de Cassia P, Fernandes JM, Mehta N, et al. (2016) Head and Neck Non- Melanoma Skin Cancer Treated By Superficial X-Ray Therapy: An Analysis of 1021 Cases. *PLoS One*. 2016; 11(7): e0156544.
16. L Khan, D Breen, L Zhang, J Balogh, G Czarnota, J Lee, et al. Predictors of Recurrence After Radiotherapy for Non-Melanoma Skin Cancer. *Curr Oncol*. 2014 Apr;21(2):e326-9.

10. Anexos

Tabla 1. Tabla de frecuencia de la edad de diagnóstico.

		Edad de diagnóstico			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Grupo de edad: 80-89 años	145	79,2	79,2	79,2
	Grupo de edad: 90-99 años	36	19,7	19,7	98,9
	Grupo de edad: 100 años o mayores	2	1,1	1,1	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 2. Tabla de frecuencia del sexo.

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	110	60,1	60,1	60,1
	Femenino	73	39,9	39,9	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 3. Tabla de frecuencia de la histología del tumor.

		Histología de tumor			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CBC	99	54,1	54,1	54,1
	CEC	84	45,9	45,9	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

CBC: Carcinoma basocelular; CEC: Carcinoma escamoso.

Tabla 4. Tabla de frecuencia del grado histológico.

		Grado histológico			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desconocido	118	64,5	64,5	64,5
	GI	24	13,1	13,1	77,6
	GII	32	17,5	17,5	95,1
	GIII	8	4,4	4,4	99,5
	In situ	1	,5	,5	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 5. Tabla de frecuencia de los tipos de margen.

		Tipo de margen			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Afecto	32	17,5	17,5	17,5
	Desconocido	42	23,0	23,0	40,4
	Libre	100	54,6	54,6	95,1
	Próximo	9	4,9	4,9	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 6. Tabla de frecuencia de la presencia de infiltración.

		Presencia de infiltración			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin infiltración	174	95,1	95,1	95,1
	Perineural	6	3,3	3,3	98,4
	Vascular	2	1,1	1,1	99,5
	Vascular-linfática	1	,5	,5	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 7. Tabla de frecuencia del modo de aparición del carcinoma.

		Modo de aparición del carcinoma			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Primario	148	80,9	80,9	80,9
	Recurrente	35	19,1	19,1	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 8. Tabla de frecuencia del área tumoral a tratar.

		Área tumoral			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	H	88	48,1	48,1	48,1
	L	20	10,9	10,9	59,0
	M	75	41,0	41,0	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

H: Zona facial central; L: Zona extrafacial; M: Mejilla, cuero cabelludo o cuello.

Tabla 9. Tabla de frecuencia del tamaño tumoral.

		Tamaño tumoral			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	T1	97	53,0	53,3	53,3
	T2	63	34,4	34,6	87,9
	T3	22	12,0	12,1	100,0
	Total	182	99,5	100,0	
Perdidos	0	1	,5		
Total		183	100,0		

Tabla 10. Tabla de frecuencia de las técnicas de radioterapia utilizadas.

		Técnica de radioterapia utilizada			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Radioterapia con electrones	54	29,5	29,5	29,5
	BT de alta tasa de dosis	74	40,4	40,4	69,9
	Ortovoltaje	55	30,1	30,1	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 11. Tabla de frecuencia de la intención de tratamiento.

		Intención de tratamiento			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Adyuvante	46	25,1	25,1	25,1
	Radical	137	74,9	74,9	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 12. Tabla de frecuencia de la dosis total.

		Dosis total			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	30	1	,5	,5	,5
	39	1	,5	,5	1,1
	40	1	,5	,5	1,6
	41	1	,5	,5	2,2
	41	31	16,9	16,9	19,1
	45	50	27,3	27,3	46,4
	48	3	1,6	1,6	48,1
	50	3	1,6	1,6	49,7
	51	27	14,8	14,8	64,5
	54	43	23,5	23,5	88,0
	57	5	2,7	2,7	90,7
	58	1	,5	,5	91,3
	60	4	2,2	2,2	93,4
	62	1	,5	,5	94,0
	65	1	,5	,5	94,5
	66	5	2,7	2,7	97,3
	70	5	2,7	2,7	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 13. Tabla de frecuencia del fraccionamiento de la dosis.

Fraccionamiento de las dosis					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,0	13	7,1	7,1	7,1
	2,5	4	2,2	2,2	9,3
	3,0	111	60,7	60,7	69,9
	4,0	1	,5	,5	70,5
	4,1	1	,5	,5	71,0
	4,1	31	16,9	16,9	88,0
	4,5	22	12,0	12,0	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 14. Tabla de frecuencias del número de sesiones.

Número de sesiones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	9	1	,5	,5	,5
	10	54	29,5	29,5	30,1
	11	1	,5	,5	30,6
	13	1	,5	,5	31,1
	15	28	15,3	15,3	46,4
	16	4	2,2	2,2	48,6
	17	27	14,8	14,8	63,4
	18	42	23,0	23,0	86,3
	19	5	2,7	2,7	89,1
	20	5	2,7	2,7	91,8
	23	1	,5	,5	92,3
	26	1	,5	,5	92,9
	27	1	,5	,5	93,4
	30	1	,5	,5	94,0
	31	1	,5	,5	94,5
	33	5	2,7	2,7	97,3
	35	5	2,7	2,7	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 15. Tabla de frecuencia del número de sesiones por intervalos.

		Número de sesiones			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 10 sesiones	1	,5	,5	,5
	De 10 a 19 sesiones	162	88,5	88,5	89,1
	De 20 a 29 sesiones	8	4,4	4,4	93,4
	> 29 sesiones	12	6,6	6,6	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 16. Tabla de frecuencia del grado de toxicidad aguda.

		Grado de toxicidad aguda			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Grado 1	39	21,3	21,3	21,3
	Grado 2	68	37,2	37,2	58,5
	Grado 3	67	36,6	36,6	95,1
	Grado 4	9	4,9	4,9	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 17. Tabla de frecuencia del grado de toxicidad crónica.

		Grado de toxicidad crónica			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Desconocida	33	18,0	18,0	18,0
	Grado 0	74	40,4	40,4	58,5
	Grado 1	57	31,1	31,1	89,6
	Grado 2	11	6,0	6,0	95,6
	Grado 3	4	2,2	2,2	97,8
	Grado 4	4	2,2	2,2	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 18. Tabla de frecuencia de la respuesta al tratamiento.

		Respuesta al tto			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Completa	169	92,3	93,9	93,9
	Parcial	5	2,7	2,8	96,7
	Persistencia	6	3,3	3,3	100,0
	Total	180	98,4	100,0	
Perdidos	0	3	1,6		
Total		183	100,0		

Tabla 19. Tabla de frecuencia de la aparición de recidivas.

		Aparición de recidivas			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	169	92,3	92,3	92,3
	Sí	14	7,7	7,7	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 20. Tabla de frecuencia del tratamiento aplicado en recidivas.

		Tratamiento de recidivas			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Cirugía	4	2,2	28,6	28,6
	Desconocido	6	3,3	42,9	71,4
	Observación	2	1,1	14,3	85,7
	Radioterapia externa	2	1,1	14,3	100,0
	Total	14	7,7	100,0	
Perdidos	0	169	92,3		
Total		183	100,0		

Tabla 21. Tabla de frecuencia del estado actual.

		Estado actual			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Éxitus por enfermedad oncológica	1	,5	,5	,5
	Éxitus por otra causa con enfermedad	18	9,8	9,8	10,4
	Éxitus por otra causa sin enfermedad	134	73,2	73,2	83,6
	Pérdidas durante el seguimiento	1	,5	,5	84,2
	Vivo con enfermedad oncológica	2	1,1	1,1	85,2
	Vivo sin enfermedad oncológica	27	14,8	14,8	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Tabla 22. Tabla de frecuencia de la duración del tratamiento.

Seguimiento

N	Válido	179
	Perdidos	4
Media		31,1628
Mediana		15,5714
Moda		15,43
Desv. Desviación		57,41209
Mínimo		1,43
Máximo		496,43

Tabla 23. Tabla cruzada entre la edad de diagnóstico y las técnicas de radioterapia utilizadas.

Tabla cruzada Edad de diagnóstico*Técnica de radioterapia utilizada

			Técnica de radioterapia utilizada			Total
			Radioterapia con electrones	BT de alta intensidad	Ortovoltaje	
Edad de diagnóstico	Grupo de edad: 80-89 años	Recuento	38	68	39	145
		% dentro de Edad de diagnóstico	26,2%	46,9%	26,9%	100,0%
	Grupo de edad: 90-99 años	Recuento	14	6	16	36
		% dentro de Edad de diagnóstico	38,9%	16,7%	44,4%	100,0%
	Grupo de edad: 100 años o mayores	Recuento	2	0	0	2
		% dentro de Edad de diagnóstico	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	54	74	55	183	
	% dentro de Edad de diagnóstico	29,5%	40,4%	30,1%	100,0%	

Tabla 24. Tabla cruzada entre la respuesta al tratamiento y las técnicas de radioterapia utilizadas.

Tabla cruzada Respuesta al tto*Técnica de radioterapia utilizada

			Técnica de radioterapia utilizada			Total
			Radioterapia con electrones	BT de alta intensidad	Ortovoltaje	
Respuesta al tto	Completa	Recuento	49	71	49	169
		% dentro de Respuesta al tto	29,0%	42,0%	29,0%	100,0%
	Parcial	Recuento	1	2	2	5
		% dentro de Respuesta al tto	20,0%	40,0%	40,0%	100,0%
	Persistencia	Recuento	2	1	3	6
		% dentro de Respuesta al tto	33,3%	16,7%	50,0%	100,0%
Total	Recuento	52	74	54	180	
	% dentro de Respuesta al tto	28,9%	41,1%	30,0%	100,0%	

Tabla 25. Tabla cruzada entre el estado actual y las técnicas de radioterapia utilizadas.

Tabla cruzada Estado actual*Técnica de radioterapia utilizada

Estado actual			Técnica de radioterapia utilizada			Total
			Radioterapia con electrones	BT de alta intensidad	Ortovoltaje	
Éxitos por enfermedad oncológica	Recuento		0	0	1	1
	% dentro de Estado actual		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Éxitos por otra causa con enfermedad	Recuento		7	7	4	18
	% dentro de Estado actual		38,9%	38,9%	22,2%	100,0%
Éxitos por otra causa sin enfermedad	Recuento		43	53	38	134
	% dentro de Estado actual		32,1%	39,6%	28,4%	100,0%
Pérdidas durante el seguimiento	Recuento		0	0	1	1
	% dentro de Estado actual		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Vivo con enfermedad oncológica	Recuento		0	0	2	2
	% dentro de Estado actual		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Vivo sin enfermedad oncológica	Recuento		4	14	9	27
	% dentro de Estado actual		14,8%	51,9%	33,3%	100,0%
Total	Recuento		54	74	55	183
	% dentro de Estado actual		29,5%	40,4%	30,1%	100,0%

Tabla 26. Tabla cruzada entre la edad de diagnóstico y el estado actual.

Tabla cruzada Edad de diagnóstico*Estado actual

Edad de diagnóstico			Estado actual					Total	
			Éxitos por enfermedad oncológica	Éxitos por otra causa con enfermedad	Éxitos por otra causa sin enfermedad	Pérdidas durante el seguimiento	Vivo con enfermedad oncológica		Vivo sin enfermedad oncológica
Grupo de edad: 55-59 años	Recuento		1	11	104	1	2	26	145
	% dentro de Edad de diagnóstico		0,7%	7,6%	71,7%	0,7%	1,4%	17,9%	100,0%
Grupo de edad: 60-69 años	Recuento		0	5	29	0	0	1	36
	% dentro de Edad de diagnóstico		0,0%	16,7%	80,6%	0,0%	0,0%	2,8%	100,0%
Grupo de edad: 70 años o mayores	Recuento		0	1	1	0	0	0	2
	% dentro de Edad de diagnóstico		0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento		1	18	134	1	2	27	183
	% dentro de Edad de diagnóstico		0,5%	9,8%	73,2%	0,5%	1,1%	14,9%	100,0%

Tabla 27. Tabla cruzada entre la edad de diagnóstico y la respuesta al tratamiento.

Tabla cruzada Edad de diagnóstico*Respuesta al tto

Edad de diagnóstico	Grupo de edad		Respuesta al tto			Total
			Completa	Parcial	Persistencia	
	Grupo de edad: 80-89 años	Recuento	135	3	4	142
		% dentro de Edad de diagnóstico	95,1%	2,1%	2,8%	100,0%
	Grupo de edad: 90-99 años	Recuento	33	2	1	36
		% dentro de Edad de diagnóstico	91,7%	5,6%	2,8%	100,0%
	Grupo de edad: 100 años o mayores	Recuento	1	0	1	2
		% dentro de Edad de diagnóstico	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Total	Recuento	169	5	6	180	
	% dentro de Edad de diagnóstico	93,9%	2,8%	3,3%	100,0%	

Tabla 28. Tabla cruzada entre la edad de diagnóstico y el grado de toxicidad aguda.

Tabla cruzada Edad de diagnóstico*Grado de toxicidad aguda

Edad de diagnóstico	Grupo de edad		Grado de toxicidad aguda				Total
			Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	
	Grupo de edad: 80-89 años	Recuento	25	61	55	4	145
		% dentro de Edad de diagnóstico	17,2%	42,1%	37,9%	2,8%	100,0%
	Grupo de edad: 90-99 años	Recuento	13	7	12	4	36
		% dentro de Edad de diagnóstico	36,1%	19,4%	33,3%	11,1%	100,0%
	Grupo de edad: 100 años o mayores	Recuento	1	0	0	1	2
		% dentro de Edad de diagnóstico	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Total	Recuento	39	68	67	9	183	
	% dentro de Edad de diagnóstico	21,3%	37,2%	36,6%	4,9%	100,0%	

Tabla 29. Tabla cruzada entre la edad de diagnóstico y el grado de toxicidad crónica.

Tabla cruzada Edad de diagnóstico*Grado de toxicidad crónica

Edad de diagnóstico	Grupo de edad		Grado de toxicidad crónica					Total	
			Desconocida	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3		Grado 4
	Grupo de edad: 80-89 años	Recuento	28	55	50	6	2	4	145
		% dentro de Edad de diagnóstico	19,3%	37,9%	34,5%	4,1%	1,4%	2,8%	100,0%
	Grupo de edad: 90-99 años	Recuento	4	18	7	5	2	0	36
		% dentro de Edad de diagnóstico	11,1%	50,0%	19,4%	13,9%	5,6%	0,0%	100,0%
	Grupo de edad: 100 años o mayores	Recuento	1	1	0	0	0	0	2
		% dentro de Edad de diagnóstico	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	33	74	57	11	4	4	183	
	% dentro de Edad de diagnóstico	18,0%	40,4%	31,1%	6,0%	2,2%	2,2%	100,0%	

Tabla 30. Tabla cruzada entre las técnicas de radioterapia utilizadas y el grado de toxicidad aguda.

Tabla cruzada Técnica de radioterapia utilizada*Grado de toxicidad aguda

			Grado de toxicidad aguda				Total
			Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	
Técnica de radioterapia utilizada	Radioterapia con electrones	Recuento	18	23	10	3	54
		% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	33,3%	42,6%	18,5%	5,6%	100,0%
	BT de alta intensidad	Recuento	17	28	29	0	74
		% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	23,0%	37,8%	39,2%	0,0%	100,0%
	Ortovoltaje	Recuento	4	17	28	6	55
		% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	7,3%	30,9%	50,9%	10,9%	100,0%
Total	Recuento	39	68	67	9	183	
	% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	21,3%	37,2%	36,6%	4,9%	100,0%	

Tabla 31. Tabla cruzada entre las técnicas de radioterapia utilizadas y el grado de toxicidad crónica.

Tabla cruzada Técnica de radioterapia utilizada*Grado de toxicidad crónica

			Grado de toxicidad crónica					Total	
			Desconocida	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3		Grado 4
Técnica de radioterapia utilizada	Radioterapia con electrones	Recuento	6	25	17	4	0	2	54
		% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	11,1%	46,3%	31,5%	7,4%	0,0%	3,7%	100,0%
	BT de alta intensidad	Recuento	23	19	26	4	1	1	74
		% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	31,1%	25,7%	35,1%	5,4%	1,4%	1,4%	100,0%
	Ortovoltaje	Recuento	4	30	14	3	3	1	55
		% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	7,3%	54,5%	25,5%	5,5%	5,5%	1,8%	100,0%
Total	Recuento	33	74	57	11	4	4	183	
	% dentro de Técnica de radioterapia utilizada	18,0%	40,4%	31,1%	6,0%	2,2%	2,2%	100,0%	