












Reduciendo el impacto de COVID-19 sobre la radioterapia oncológica en países en desarrollo: revisión rápida y consenso de expertos

Reducing the impact of COVID-19 on radiation oncology units of developing countries: A rapid review and expert consensus

Nadia Montero-Oleas^{a,*}, Raúl Puente-Vallejo^b, Bárbara León-Micheli^c, Andrés Imbaquingo-Cabrera^b
, Mónica Silva^d, Elizabeth Gamarra^e, Byron Álvarez-Rodas^f, Nelson Segovia^c,
Pablo Aldaz-Roldán^g, Cristina Nuñez-Silva^b, Karina Zurita-Vivero^b, Alex Carrión^b, José Molina-Jaramillo^f, Andrés Rodríguez-Balarezo^h, Yuri Betancourt^a, Luis De Los Reyes^b

^a Posgrado de Radioterapia, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

^b Departamento de Radioterapia, Hospital Oncológico SOLCA Núcleo de Quito, Quito, Ecuador

^c Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

^d Servicio de Radioterapia, SOLCA Manabí, Núcleo Portoviejo, Portoviejo, Ecuador

^e Departamento de Radio-Oncología, Instituto Oncológico Nacional Dr. Juan Tanca Marengo, SOLCA-Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

^f Unidad Académica de Salud y Bienestar, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador

^g Escuela de Medicina, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador

^h Unidad de Radioterapia, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca, Ecuador

*Autor de correspondencia nadiamonteromd@gmail.com

Citación Montero-Oleas N, Puente-Vallejo R, León-Micheli B, Imbaquingo-Cabrera A, Silva M, Gamarra E, et al. Reducing the impact of COVID-19 on radiation oncology units of developing countries: A rapid review and expert consensus. *Medwave* 2020;20(8):e8012

Doi 10.5867/medwave.2020.08.8012

Fecha de envío 25/5/2020

Fecha de aceptación 11/8/2020

Fecha de publicación 07/09/20

Origen No solicitado

Tipo de revisión Revisión por pares externa, por tres árbitros a doble ciego

Palabras clave radiotherapy, COVID-19, coronavirus, hypofractionated, pandemic, cancer

Resumen

Objetivo

Establecer recomendaciones para la toma de decisiones de manejo en radioterapia durante la pandemia de COVID-19, adaptadas a un país con recursos de salud limitados.

Métodos

A través de una revisión rápida de la literatura se buscaron publicaciones que describieran medidas para reducir el riesgo de infección por COVID-19, así como también pautas de manejo para reducir la carga de trabajo en las unidades de radioterapia. Se incluyeron en el alcance de esta revisión las siguientes patologías: tumores ginecológicos, cáncer de mama, tumores gastrointestinales, tumores genitourinarios, tumores de cabeza y cuello, cáncer de piel, tumores del sistema nervioso central y linfomas. Un grupo de expertos discutió en línea los datos extraídos y redactó las recomendaciones. Mediante un método Delphi modificado, se evaluó el consenso entre 14 radio-oncólogos certificados. Se evaluó la calidad de la evidencia que sustentó las recomendaciones sobre esquemas de tratamiento.

Resultados

Se incluyeron un total de 57 documentos. De 25 trabajos se extrajeron las estrategias para reducir el riesgo de infección. De los restantes, se obtuvieron las recomendaciones para cada patología. Las recomendaciones están orientadas a establecer escenarios específicos donde se pueden omitir, diferir, priorizar y acortar los tratamientos. En el ítem de acortar se recomiendan

esquemas de tratamiento para cada patología, priorizando los esquemas hipofraccionados cuando fue posible.

Conclusión

Se plantean estrategias para la gestión de los servicios de radioterapia con el objetivo de garantizar que los tratamientos de alta calidad para pacientes oncológicos sigan entregándose, pese a la crisis sanitaria ocasionada por COVID-19

Abstract

Objective

To generate recommendations on the management of radiotherapeutic treatments during the pandemic, adapted to a country with limited health resources.

Methods

We did a rapid review of the literature, searching for papers that describe any measures to reduce the risk of COVID-19 infection, as well as management guidelines to reduce the workload, in radiotherapy units. The following conditions were included in the scope of this review: gynecological tumors, breast cancer, gastrointestinal tumors, genitourinary tumors, head and neck tumors, skin cancer, tumors of the central nervous system, and lymphomas. An expert group discussed online the extracted data and drafted the recommendations. Using a modified Delphi method, the consensus was reached among 14 certificated radio-oncologists. The quality of the evidence that supported the recommendations on treatment schedules was assessed.

Results

A total of 57 documents were included. Of these, 25 provided strategies to reduce the risk of infection. Recommendations for each condition were extracted from the remaining documents. The recommendations aim to establish specific parameters where treatments can be omitted, deferred, prioritized, and shortened. Treatment schemes are recommended for each condition, prioritizing hypo-fractionated schemes whenever possible.

Conclusions

We propose strategies for the management of radiotherapy services to guarantee the continuity of high-quality treatments despite the health crisis caused by COVID-19.

Ideas clave

- Asegurar la entrega de tratamientos de radioterapia en las circunstancias adversas en las que la pandemia por COVID-19 ha colocado a los sistemas sanitarios, es un reto en el manejo del paciente con cáncer.
- Debido a la característica emergente de la pandemia, no están disponibles estudios que permitan sustentar las recomendaciones con el nivel de evidencia más deseable para la toma de decisiones.
- Este trabajo cuenta con las limitantes vinculadas a datos clínicos restringidos; inclusión de documentos publicados a través de procesos editoriales abreviados, sin el rigor metodológico deseable para la toma de decisiones; evaluación formal de la calidad de la evidencia de las recomendaciones de esquemas de tratamiento, y evaluación global de la calidad para el resto de las recomendaciones, entre otras.
- Todas estas limitaciones deben considerarse a la hora de implementar las recomendaciones.

Introducción

Desde que la Organización Mundial de la Salud, OMS, declaró la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) como una pandemia global, en marzo de 2020, esta se ha extendido rápidamente por el mundo¹. Según la OMS actualmente en América Latina y El Caribe, la epidemia está más activa con respecto a otras regiones con 2,7 millones de contagios y más de 121 900 muertes, siendo la segunda zona del mundo con más casos detectados de la enfermedad. Ecuador es uno de los países más afectados de la región, con más de 61 000 casos confirmados y 4770 fallecidos distribuidos en todas las provincias¹. Se ha calculado que en Ecuador la tasa de mortalidad por COVID-19 es de 19,5 por 100 000 habitantes, una de las más altas de la región².

La pandemia ha afectado severamente a los sistemas de salud a nivel mundial y esto inevitablemente tendrá consecuencias en la atención

de pacientes oncológicos. No se sabe qué efecto tendrán las demoras en el inicio de los tratamientos sobre la supervivencia a largo plazo de esta cohorte, así como tampoco se sabe por cuánto tiempo se mantendrán estos retrasos³. Además, la propia malignidad y las terapias anticancerígenas convierten a estos pacientes en un grupo vulnerable frente a la infección. Cohortes retrospectivas han reportado que los pacientes oncológicos tienen tasas de mortalidad por COVID-19 tres veces más altas que los pacientes sin cáncer, así como también mayor probabilidad de requerir cuidados intensivos, mayor riesgo de eventos severos y mayor posibilidad de necesitar ventilación mecánica invasiva^{4,5}.

La radioterapia tiene un papel crucial en el tratamiento de la mayor parte de pacientes con cáncer⁶. Asegurar la atención durante la pandemia sin interrupciones prolongadas, reduciendo el riesgo de infec-

ción en pacientes y personal, en medio de una restricción de recursos; es un problema al que se enfrentan muchos departamentos de radio-oncología.

Este trabajo tiene como objetivo realizar una revisión rápida de la evidencia disponible sobre medidas para reducir el riesgo de infección por COVID-19 en las unidades de radioterapia, y estrategias para priorizar la atención de los pacientes oncológicos. Su finalidad es establecer recomendaciones sobre la entrega del tratamiento de radioterapia durante la pandemia, adaptadas a un país con recursos limitados.

Métodos

Definición del alcance y búsqueda de la literatura

En un protocolo escrito a priori se definió el alcance de la revisión, enfocada en pacientes que reciben tratamiento de radioterapia durante la pandemia de COVID-19, buscando:

1. Estrategias para reducir el riesgo de infección de los pacientes y del personal.
2. Sistemas de categorización para priorización del tratamiento de radioterapia.
3. Esquemas de tratamiento para omitir, diferir y acortar el tratamiento en las patologías más frecuentes en el país: tumores ginecológicos, cáncer de mama, tumores gastrointestinales, tumores genitourinarios, tumores de cabeza y cuello, cáncer de piel, tumores del sistema nervioso central, linfomas y manejo paliativo.

Estas patologías fueron establecidas como prioritarias por el grupo de expertos en función de la frecuencia de su presentación y perfil epidemiológico de las distintas unidades de radioterapia del país.

Se realizó una búsqueda mediante la combinación de términos en vocabulario controlado y no controlado en MEDLINE a través de PubMed, actualizada al 6 de abril de 2020. Los términos usados fueron: "COVID-19", "COVID", "coronavirus", "radiotherapy", "radiation". Se buscaron artículos adicionales en los repositorios de la *American Society of Radiation Oncology/European Society for Radiotherapy and Oncology*, *ASTRO/ESTRO* y la *Royal College of Radiologist*, donde dichas instituciones compilaban documentos relacionados con COVID-19 y radioterapia.

También se revisaron las referencias de los manuscritos incluidos y se solicitó al grupo de expertos que recomendaran documentos relevantes.

Selección de los estudios

Un revisor determinó la elegibilidad de los documentos por título y resumen. Un segundo revisor verificó el 20% de los documentos tamizados, para comprobar la elegibilidad. Finalmente, otro revisor evaluó la elegibilidad de los artículos en texto completo.

Se incluyeron documentos que emitieran estrategias y recomendaciones para el manejo de pacientes que reciben tratamiento en las unidades de radioterapia durante la pandemia por COVID-19. Debido a la característica emergente de este escenario, se previó la falta de guías de práctica clínica con recomendaciones con los mejores niveles de evidencia, y la falta de revisiones sistemáticas. Por estas razones se incluyeron opiniones de expertos, experiencias, comunicaciones cortas, guías clínicas y protocolos institucionales. Se incorporaron también declaraciones de posición de instituciones académicas y

gubernamentales publicadas en sus respectivas páginas web. Se incluyeron sólo aquellos documentos publicados en inglés y español. Se excluyeron los documentos con recomendaciones específicas sobre patologías fuera del alcance de esta revisión.

Extracción de datos

Un revisor extrajo el tipo de estudio, país de procedencia, tópico y ámbito de las recomendaciones. Los categorizó según si daban solución a algunos de los aspectos señalados previamente. Posteriormente, dos revisores extrajeron individualmente las estrategias o intervenciones propuestas en cada documento en una hoja de extracción de datos preestablecida. Cuando el grado de discrepancias en la extracción de los datos fue mayor al 60%, un tercer revisor resolvió tales discrepancias.

A un grupo se les pidió que extrajeran las medidas propuestas para reducir la transmisión del virus en las unidades de radioterapia. Una vez discutidas en el grupo, estas fueron evaluadas por dos expertas en microbiología, quienes individualmente determinaron si técnicamente eran adecuadas.

Para las recomendaciones por grupo de patología se utilizó el enfoque RADS (por sus siglas en inglés, *Remote Visits, Avoid Radiation, Defer Radiation, Shorten Radiation*)⁷. Para cada patología se les pidió extraer recomendaciones que respondan a las siguientes preguntas:

1. ¿En qué pacientes se puede omitir el tratamiento de manera segura?
2. ¿En qué pacientes se puede diferir el tratamiento y por cuánto tiempo?
3. ¿Qué pacientes deben recibir tratamiento prioritario?
4. ¿Cuál sería la técnica de tratamiento preferida y en qué fraccionamiento?
5. ¿Se justifica el uso de compensación de dosis en caso de suspensiones prolongadas de tratamiento?

Las recomendaciones se compilaron en una sola hoja y fueron entregadas a los grupos de expertos para su discusión. Se les solicitó que consideraran un escenario en el que la pandemia duraría varios meses, con una proporción significativa no disponible de personal y en un sistema sanitario colapsado, lo que limitaría los recursos.

Evaluación de la calidad de la evidencia

Se evaluó la calidad de la evidencia de las recomendaciones sobre esquemas de tratamiento utilizando el método descrito por Varker y colaboradores⁸. Este considera los niveles de evidencia según el Centro de Medicina Basada en Evidencia (*Center for Evidence-Based Medicine*, CEBM, por sus siglas en inglés), el riesgo de sesgo de los estudios y la consistencia de los hallazgos. Se calificó como alta calidad de la evidencia si uno o más estudios de nivel I con bajo riesgo de sesgo o tres o más estudios de nivel II con bajo riesgo de sesgo, sustentan la recomendación. Se señaló como moderada calidad, cuando uno o dos estudios de nivel II con bajo riesgo de sesgo o dos o más estudios de nivel III con bajo riesgo de sesgo y hallazgos consistentes, fundamentan la recomendación. Se consideró de baja calidad cuando uno o más estudios de nivel I al IV con un alto riesgo de sesgo, sustentan la recomendación.

Un revisor evaluó la calidad de la evidencia de cada recomendación sobre esquemas de tratamiento.

Desarrollo del consenso

El grupo de consenso estuvo conformado por 14 radio-oncólogos certificados pertenecientes a siete unidades de radioterapia del país. Se emitieron invitaciones dirigidas para lograr la inclusión de una muestra representativa que permitiera contar con médicos especialistas en radioterapia de las distintas ciudades del país, con diferentes grados de experticia, especializados en varios campos de la especialidad y con equidad de género.

Para la elaboración del consenso se siguió el enfoque de Delphi modificado por la American *Society of Clinical Oncology*, ASCO⁹. En la primera ronda se solicitó a los miembros del grupo que calificaran el acuerdo con cada recomendación en una escala Likert de cinco puntos, que va desde muy de acuerdo a muy en desacuerdo, mediante encuesta en línea. El formulario de calificación incluyó un espacio para comentarios. Para cada pregunta se calculó el porcentaje de acuerdo y el puntaje promedio. El porcentaje de acuerdo se refiere al número de evaluadores que indicaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, dividido por el número total de evaluadores. No se incluyeron los no respondedores en el denominador. Se definió consenso con un acuerdo del 80% y un puntaje promedio de 1 o 2^o.

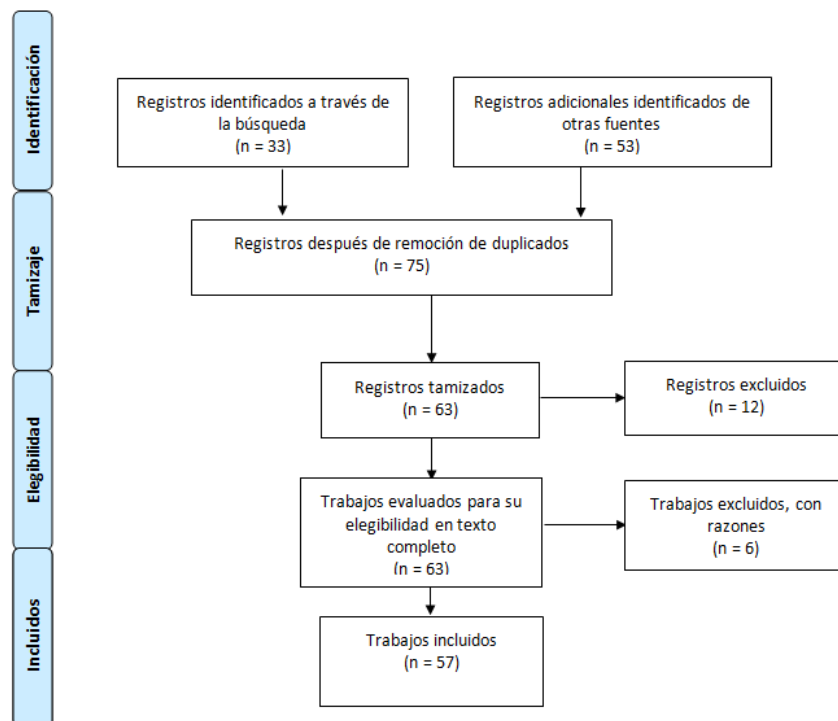
Para todas las recomendaciones, los resultados detallados de las rondas de consenso se proporcionarán bajo requerimiento, junto con las opiniones discrepantes.

Al completar la primera ronda de calificaciones, cinco miembros del grupo de expertos discutieron los resultados, abordaron los comentarios y revisaron las recomendaciones que no alcanzaron el umbral de consenso. Posteriormente se solicitó a todo el grupo de consenso calificar su acuerdo con la recomendación revisada. Los miembros del grupo recibieron la iteración previa de las recomendaciones, la distribución de calificaciones y las recomendaciones revisadas. No se revaloraron las recomendaciones que alcanzaron el acuerdo en la primera ronda. Los resultados se reportan de manera narrativa, describiendo la recomendación, la fuente y el grado de consenso.

Resultados

Se incluyeron un total de 57 documentos. Las características de los documentos incluidos se pueden observar en la Tabla 1 del material suplementario. El diagrama de flujo del proceso de inclusión se puede observar en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo para la selección de los estudios.



Fuente: preparado por los autores a partir de la plantilla *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, PRISMA, según los resultados del estudio.

De los 57 documentos, 25 aportaron estrategias para reducir la transmisión del virus¹⁰⁻³⁴, nueve incluyeron recomendaciones para cáncer de cabeza y cuello^{22,23,26,27,35-39}; 13 para tumores gastrointestinales^{22,26,27,38,40-48}; nueve para tumores genitourinarios^{7,22,23,26,27,26,38,49,50}; diez para tumores ginecológicos^{22,23,26,27,36,38,51-54}; tres para linfomas^{22,26,27}; 13 para cáncer de mama^{22,24,26,27,36,38,55-61}; cinco para tumores del sistema nervioso central^{22,26,27,38,62}; tres para cáncer de piel^{22,26,27} y seis para paliativos^{22,26,27,38,59,63}. Catorce radio-oncólogos certificados, pertenecientes a siete unidades de radioterapia del país, contribuyeron en las discusiones en línea y votaron a través de encuestas electrónicas.

Estrategias para reducir la transmisión del virus

Las estrategias están orientadas a reducir la probabilidad de infección en pacientes y personal, cubriendo los problemas que pueden presentarse en un departamento de radioterapia. Para su implementación se debe hacer un análisis en cada centro basado en las circunstancias y recursos disponibles, los protocolos establecidos en cada hospital, así como la normativa vigente establecida por el Ministerio de Salud Pública.

Estas medidas se han clasificado en las siguientes categorías:

1. Sistemas de triaje

-Establecer un punto de triaje en el ingreso al hospital que indague sobre sintomatología respiratoria alta, control de temperatura, historial de viaje y contacto con casos confirmados^{10,13-20,23}.

-Se recomienda un triaje clínico adicional en el ingreso al servicio, en las unidades donde existan los recursos para hacerlo^{14,15,18,19,24}.

-Telefonar a los pacientes antes de la simulación y del primer día de tratamiento para averiguar sobre síntomas respiratorios, si ha sido diagnosticado o ha tenido contacto cercano con caso positivo de COVID-19^{10,15,22,23}.

-Enviar a los pacientes con sospecha de COVID-19 para valoración en emergencia o unidad especializada y toma de muestra, registro y notificación del caso. Diferir su cita o inicio de tratamiento. Para definir responsables de este proceso, se deberán seguir los protocolos de manejo de casos sospechosos de cada hospital^{10,14,15,17,18,23}.

-Diferir por al menos 14 días la simulación o inicio de tratamiento en pacientes que hayan estado en contacto cercano con un caso de COVID-19 confirmado o probable en los últimos 14 días. El Ministerio de Salud Pública establece como contacto cercano: exposición por más de 15 minutos de contacto cara a cara o más de dos horas en un espacio cerrado, incluye el domicilio^{14,19,23}.

-Tomar la temperatura del personal a la llegada a la unidad y luego del almuerzo, manteniendo un umbral de 37,5 grados Celsius^{10,13,14,16,17,19}.

-Indagar por síntomas respiratorios altos entre el personal^{14-17,22}.

-No deberá asistir el personal con síntomas respiratorios altos o temperatura mayor a 37,5 grados Celsius^{10,17,22}.

-Cumplir con las reglas nacionales de retorno de viaje y auto-aislamiento^{10,22}.

2. Medidas generales de higiene

-Lavarse las manos 20 segundos como mínimo antes y después de posicionar a los pacientes, después de manipular implementos,

cuando las manos estén visiblemente sucias y regularmente durante el día. Si no tienen cerca un lavabo, se podría usar alcohol gel^{10,13-19}.

-Limpiar regularmente todas las superficies de contacto de alto volumen, incluidos mostradores, teléfonos celulares, interruptores de luz, grifos e inodoros, perillas de puertas y los teclados, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las políticas de cada institución^{10,17,22}.

-Reducir el uso de teléfonos móviles cuando se está en contacto con pacientes y superficies. Desinfectarlo frecuentemente con alcohol al 70%¹⁰.

-Proveer de dispensadores de alcohol gel, pañuelos antisépticos y medidas informativas en las salas de espera de pacientes^{15,18,22,23}.

3. Uso de equipos de protección personal

-Los técnicos de radioterapia que interactúan con un gran volumen de pacientes, deben usar rutinariamente mascarillas quirúrgicas^{13,24-31,33,34}.

-Cuando la examinación de faringe y cavidad oral sean estrictamente necesarias, deberán realizarse con mascarilla N95 o equivalentes, gafas y guantes¹⁰.

-El personal en contacto con pacientes sospechosos o confirmados deben usar mascarilla N95, o FFP2 o FFP3 estándar o equivalentes^{19,28,32}.

-Pacientes y acompañantes deberán usar obligatoriamente mascarilla quirúrgica^{14,16-18,21}.

-Paciente con sintomatología respiratoria, pero con condición clínica respiratoria preexistente recogida en el historial clínico, debe acudir con mascarilla quirúrgica y continuar tratamiento¹⁶.

-Hacer uso racional del equipo de protección, en concordancia con los protocolos de cada institución^{14-16,18,19}.

4. Medidas de distanciamiento social

-Evitar cualquier reunión presencial, preferir herramientas electrónicas^{10,13,14,16,21,22}.

-Cuando las reuniones sean inevitables, permitir máximo cinco personas con 1,5 metros de separación entre ellas^{15,17}.

-Evitar al máximo los acompañantes de los pacientes, excepto cuando estos requieran asistencia^{10,13,17,22}.

-El paciente debe permanecer en la sala de espera el menor tiempo posible, cumpliendo estrictamente los horarios de los aceleradores^{20,25,26}.

-Diferenciar tres zonas en el servicio: contaminada, semicontaminada y limpia^{13,19,21}.

-En áreas comunes, el personal deberá conservar una distancia de al menos 1,5 metros entre sí^{13,17,22}.

-En la sala de espera los pacientes deben sentarse a una distancia de al menos 2 metros (o por lo menos una silla entre pacientes)³².

-Dar prioridad al tratamiento de niños, para disminuir el tiempo de estancia en las salas de espera^{25,27,29,31,32,34}.

-Restringir la movilización del personal en el hospital y entre hospitales^{10,19}.

5. Limpieza y desinfección de dispositivos de inmovilización y aceleradores

-Desinfectar los inmovilizadores de uso compartido con alcohol al 70% después de cada tratamiento de radioterapia^{14,18,25,27,29,32,34}.

-Evitar el uso de cualquier dispositivo que no pueda ser desinfectado adecuadamente¹⁵.

-Desinfectar dispositivos como máscaras termoplásticas con alcohol al 70%, luego de cada tratamiento y almacenar por separado las de pacientes con sintomatología respiratoria^{18,22,23,25,27,28,32,34}.

-Desinfectar los dispositivos de inmovilización personalizados tales como bolsas al vacío o cunas α después de cada tratamiento con un desinfectante de base alcohólica, aplicado con un paño suave (consulte las instrucciones del fabricante). Evite aerosoles, blanqueadores, solventes o detergentes abrasivos^{15,16}.

-Guardar las máscaras termoplásticas y bolsas al vacío en fundas plásticas individuales, luego de cada uso^{15,16,28}.

-Desinfectar luego de cada tratamiento las superficies del acelerador que entren en contacto con el paciente, con sustancias de base alcohólica y según las especificaciones técnicas del fabricante^{14,24,26,29,31}.

-Se recomienda aseo del piso al menos tres veces al día y cuando esté visiblemente sucio^{24,25}.

-Limpiar áreas comunes como sala de espera o vestidores al menos dos veces al día²⁷.

-Aplicar desinfección terminal a todas las áreas después de finalizar los tratamientos programados³².

6. Reorganización del trabajo

-Para reducir el riesgo de exposición, hay que considerar la división del personal en dos grupos de trabajo rotativo que no tengan contacto entre sí, para preservar una reserva de proveedores de atención^{10,13-15,19,21-23}.

-Organizar el trabajo, para que un grupo acuda al servicio y el otro pueda trabajar en la planificación remota de los tratamientos^{13-16,18,19,32}.

-Mantener el mínimo número de personal necesario trabajando en la unidad^{15,18,21-23}.

-Si una persona del grupo se confirma como caso positivo, considerar que todo el grupo pudiese ir a cuarentena de 14 días^{14,19}.

-Identificar al personal que podría realizar trabajo remoto, garantizando la calidad de la atención^{10,18, 22,23}.

-Gestionar actividades para hacer posible la planificación remota de tratamientos^{26,32,34}.

-Realizar reuniones clínicas o de trabajo vía video conferencia^{10,13,15-17,20,23}.

-Mantener el servicio de consulta externa al mínimo, solo para pacientes en tratamiento activo o nuevos^{10,14-17,22}.

-Diferir controles de pacientes subsecuentes o en seguimiento^{20,21,23,30,34}.

-Adaptar los esquemas para tener el mínimo de consultas posibles durante el tratamiento^{10,16,21,22}.

-Realizar seguimiento vía telefónica y/o por telemedicina de pacientes que culminaron tratamiento sin toxicidad y con dificultad en la movilidad para acudir a control^{24-26,28-31}.

-Cancelar los controles semanales a pacientes sin toxicidad radioinducida³¹.

-Llamar por teléfono a pacientes de seguimiento, para solicitar resultados de exámenes y modificar fecha de cita hasta después de la emergencia^{17,22,23}.

7. Medidas para personal de física médica

-Priorizar tareas esenciales y urgentes, posponiendo aquellas tareas que pueden tolerar demoras³².

-Los controles de calidad anuales podrían ser pospuestos por tres o cuatro meses³¹⁻³⁴.

-Asegurar la disponibilidad de un grupo de físicos para los controles de calidad de aceleradores y dosimetrías urgentes^{17,22,23}.

-El personal de física médica amerita de una segregación estricta para garantizar que no haya contaminación cruzada. Para esto se debe dedicar diferentes salas a los médicos para contornear y a los físicos para la planificación del tratamiento, en donde haya disponibilidad de espacio físico^{17,31-34}.

-El personal se debería organizar en turnos de trabajo separados, para minimizar la exposición en un espacio cerrado como la sala de planificación, en donde haya disponibilidad de espacio físico³¹⁻³⁴.

Recomendaciones por patología

En las Tablas 1 a 6 se presentan las recomendaciones por patología, orientadas a establecer escenarios donde se pueden omitir, diferir, priorizar y acortar los tratamientos. Se recomiendan esquemas de tratamiento para cada patología priorizando el hipofraccionamiento cuando sea posible. En la Tabla 2 del material suplementario se describen estrategias en el caso de que existan suspensiones de tratamiento.

Radioterapia con intención paliativa

En el caso de la radioterapia entregada con intención paliativa se recomienda omitir el tratamiento de radioterapia en los siguientes casos:

- Pacientes metastásicos con expectativa de vida menor a tres meses³⁸ (consenso: 82%).
- Metástasis óseas asintomáticas o controladas con analgésicos²⁶ (consenso: 100%).
- Cáncer de próstata oligometastásico, radioterapia pre-operatoria en fracturas patológicas²⁶ (consenso: 100%).

Se podría diferir en:

- Pacientes estables sin síntomas emergentes, se puede esperar hasta progresión de los síntomas⁶³(consenso: 100%).
- Metástasis cerebrales estables con manejo sintomático²⁶ (consenso: 91%).
- Metástasis en columna sin invasión del canal medular²⁷ (consenso 91%).

Los siguientes casos deberían recibir tratamiento prioritario:

- Síndrome de vena cava superior con categorización de severidad 3 a 5 según la escala de Yu y colaboradores^{38,109} (consenso 100%).
- Compresión medular y metástasis cerebrales sintomáticas no candidatos a cirugía^{22,26,27} (consenso 100%).
- Metástasis óseas con o sin fractura, sin respuestas a opiáceos^{22,26} (consenso 100%).
- Obstrucción de vía aérea²⁷ (consenso 100%).
- Hemorragia aguda sin posibilidad de otros tratamientos^{26,27,63} (consenso 100%).
- Dolor severo que no responde a manejo conservador²⁷ (consenso 100%).

Algunos esquemas recomendados:

- Metástasis cerebrales 20 Gy en 5 fracciones (3D o radioterapia de intensidad modulada). Radioterapia estereotáctica corporal una fracción, si son de 1 a 3 lesiones en casos seleccionados^{22,63,110} (moderada calidad, consenso: 100%).
- Metástasis cerebrales con mal pronóstico dos fracciones de 6 Gy técnica 3D²⁶ (evidencia de baja calidad, consenso 100%)
- En metástasis óseas que ocasionen síndrome de compresión medular se recomienda una sola sesión de 8Gy, o 16 Gy en 2, o 15 Gy en 3 o 20 Gy en 5 fracciones, esta última se prefiere en pacientes con mejor pronóstico^{22,58,111,112} (evidencia de alta calidad, consenso: 100%).
- Sangrado tumoral gastrointestinal o ginecológico, 20 Gy en 5 fracciones^{26,63}, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).
- Síndrome de vena cava superior 20 Gy en 5 fracciones (técnica 3D) o 17 Gy en 2 fracciones una cada semana (con técnica avanzada donde esté disponible)^{63,113} (evidencia de moderada calidad, consenso: 100%).
- Obstrucción de vía aérea 20 Gy en 5 fracciones⁶³ (moderada calidad, consenso: 91%).

Discusión

El objetivo del presente documento fue proporcionar un apoyo urgente a los profesionales de las unidades de radioterapia de países con sistemas sanitarios limitados, donde la pandemia ha golpeado fuertemente. Hay una serie de recomendaciones sustanciales, estructuradas en torno a distintos escenarios, pero las decisiones de tratamiento en la práctica deberán tener en cuenta todos los factores clínicos relevantes.

Al considerar la implementación de estas recomendaciones, deben abordarse varios problemas que pueden afectar su uso clínico. Si bien se han analizado las realidades de la mayoría de las unidades de Ecuador, cada pauta podría o no ser implementada en función de los recursos humanos y técnicos disponibles. Según el Directorio de Centros de Radioterapia del Organismo Internacional de Energía Atómica, con datos actualizados a 2018, en Ecuador existen 11 centros de radioterapia concentrados en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca. En estos centros hay un total de 21 aceleradores lineales, seis unidades de braquiterapia y sólo en ocho centros se entregan tratamientos con radioterapia de intensidad modulada (IMRT, del inglés *Intensity Modulated Radiotherapy*).

Incluso dentro de una misma unidad de radioterapia, la capacidad o necesidad de implementar las recomendaciones podrían variar según

qué fase de la pandemia estén atravesando. Por otra parte, es importante recalcar que las unidades de radioterapia deben regirse según las normativas emitidas por el Ministerio de Salud Pública. Es por ello, que de ningún modo estas recomendaciones pretenden suplantar a las emitidas por la autoridad competente.

Un efecto importante de COVID-19 es un cambio en la forma como se evalúa la relación riesgo-beneficio para la toma de decisiones. Ante la reducción de recursos, pueden ser necesarias decisiones de manejo fuera de los protocolos establecidos, con la consecuencia de verse obligados a adoptar tratamientos con mayor riesgo de efectos adversos o que podrían considerarse sub-óptimos, con el objetivo de garantizar seguridad y beneficio terapéutico para un mayor número de personas³⁹.

Varios trabajos han sido publicados desde el inicio de la pandemia haciendo un llamado a las unidades de radioterapia para que se priorice la entrega de tratamientos en función del tipo de tumor, de la intencionalidad del tratamiento y de los recursos disponibles^{11,20,59}. Así, las guías disponibles insisten en la priorización del tratamiento de tumores considerados rápidamente proliferativos como cáncer de cabeza y cuello o cáncer de cérvix, especialmente cuando la intención es radical, ya que el diferir o suprimir la radioterapia en estos tumores afectaría significativamente el control de la enfermedad^{26,31,35,39,54}.

Por otra parte, otros trabajos también han sugerido el uso de medidas prácticas para mitigar el impacto de las interrupciones del tratamiento^{23,38}, así como también una implementación más amplia de programas hipofraccionados en la práctica clínica^{7,11,12,26,38,41,47,56,63}. Dichos documentos concuerdan en señalar que aunque la evidencia actual sobre esquemas hipofraccionados no ha logrado estandarizarse para todas las patologías, se debería considerar implementarlos, cuando sea factible, como el paradigma esencial para disminuir el acceso de los pacientes a los hospitales^{7,41,56,63}.

Las presentes recomendaciones intentan recoger de manera sistemática estos trabajos publicados. La idea es proponer un sistema de priorización de la entrega de tratamiento por patología, esquemas hipofraccionados donde la evidencia lo permite, y sistemas para compensación de las dosis, según han sido propuestos por varios autores e instituciones.

Estas recomendaciones han sido desarrolladas bajo consenso y sustentándose en una metodología sujeta a las limitaciones que suponen datos clínicos acotados. A esto se suma la necesidad de desarrollarlas en el menor tiempo posible para dar una respuesta rápida a esta grave situación impuesta por la pandemia de COVID-19. Es por ello que, por una parte, se incluyeron como artículos fuente documentos publicados a través de procesos editoriales acortados y sin el rigor metodológico deseable para la toma de decisiones. Por otra parte, sólo se realizó una evaluación formal de la calidad de la evidencia de las recomendaciones de esquemas de tratamiento. Para el resto de recomendaciones, la calidad de la evidencia se evaluó de forma global durante las discusiones entre expertos. Estas limitaciones deben considerarse a la hora de implementar las recomendaciones.

Finalmente, un grupo de patologías estuvieron fuera del alcance de esta revisión por considerarse de baja prevalencia y bajo impacto en las unidades de radioterapia. Estas patologías fueron cáncer de pulmón o tumores del tejido conectivo. En estos casos consideramos que se debe mantener la práctica habitual antes de la pandemia por COVID-19.

Conclusiones

Se plantean estrategias orientadas a la gestión de los servicios de radioterapia para reducir el riesgo de infección de pacientes y personal.

También se hacen recomendaciones por patología, con el objetivo de garantizar que los tratamientos de radioterapia de alta calidad continúen en beneficio de todos los pacientes oncológicos que requieren este tratamiento.

Finalmente, dada la urgente necesidad de procesar dichas recomendaciones, y ante el carácter emergente de esta pandemia, se trabajó con diversas limitaciones como el análisis de datos clínicos acotados, inclusión de documentos con procesos editoriales de rigor insuficiente y falencias en la evaluación de la calidad de evidencia, entre otros. Por estos motivos, es importante considerar las limitaciones al momento de implementar estas recomendaciones.

Notas

Roles de autoría

NMO: concibió y diseñó el trabajo, participó en las sesiones de discusión, revisión de las recomendaciones y la escritura del manuscrito. RPV, BLM, AIC, MS, BAR, NS, PA, CNS, KZV, AC, JM, ARB, YB: participaron en la selección de los estudios, la extracción de datos, en la redacción de las recomendaciones, en las sesiones de discusión, revisión de las recomendaciones y en la escritura del manuscrito. LDR, EG: participaron en las sesiones de discusión, revisión de las recomendaciones y en la escritura del manuscrito. Todos/as los/las autores/as han revisado y aprobado la versión final del artículo.

Agradecimientos

Agradecemos a Estefanía Ochoa-Toasa y Johana Salgado por su contribución en la revisión técnica de las estrategias para reducir el riesgo de infección.

Conflictos de intereses

Los autores completaron la declaración de conflictos de interés de ICMJE y declararon que no recibieron fondos por la realización de este artículo; no tienen relaciones financieras con organizaciones que puedan tener interés en el artículo publicado en los últimos tres años y no tienen otras relaciones o actividades que puedan influenciar en la publicación del artículo. Los formularios se pueden solicitar contactando al autor responsable o al Comité Editorial de la Revista.

Financiamiento

Los autores no recibieron financiamiento para la realización de este estudio.

Consideraciones éticas

Debido a que en este tipo de trabajos se usan datos publicados ya previamente por otros estudios, el presente documento no fue evaluado por comité de ética.

Referencias

1. World Health Organization. Coronavirus disease. Situation Report 166.2020. [On line] | Link |
2. Muñoz N. COVID-19 in Latin America: a first glance to the mortality. *Colomb Med.* 2020; 51(2). | CrossRef |
3. El-Shakankery KH, Kefas J, Crusz SM. Caring for our cancer patients in the wake of COVID-19. *Br J Cancer.* 2020 Jul;123(1):3-4. | CrossRef | PubMed |
4. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020 Mar;21(3):335-337. | CrossRef | PubMed |
5. Dai M, Liu D, Liu M, Zhou F, Li G, Chen Z, et al. Patients with Cancer Appear More Vulnerable to SARS-CoV-2: A Multicenter Study during the COVID-19 Outbreak. *Cancer Discov.* 2020 Jun;10(6):783-791. | CrossRef | PubMed |
6. Yap ML, Hanna TP, Shafiq J, Ferlay J, Bray F, Delaney GP, et al. The Benefits of Providing External Beam Radiotherapy in Low- and Middle-income Countries. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2017 Feb;29(2):72-83. | CrossRef | PubMed |
7. Zaorsky NG, Yu JB, McBride SM, Dess RT, Jackson WC, Mahal BA, et al. Prostate Cancer Radiation Therapy Recommendations in Response to COVID-19. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 1;5(4):659-665. | CrossRef | PubMed |
8. Varker T, Forbes D, Dell L, Weston A, Merlin T, Hodson S, et al. Rapid evidence assessment: increasing the transparency of an emerging methodology. *J Eval Clin Pract.* 2015 Dec;21(6):1199-204. | CrossRef | PubMed |
9. Loblaw DA, Prestrud AA, Somerfield MR, Oliver TK, Brouwers MC, Nam RK, et al. American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guidelines: formal systematic review-based consensus methodology. *J Clin Oncol.* 2012 Sep 1;30(25):3136-40. | CrossRef | PubMed |
10. The Royal College of Radiologist. PRINCIPLES FOR RADIATION THERAPY SERVICES DURING COVID19. [On line] | Link |
11. Achard V, Tsoutsou P, Zilli T. Radiotherapy in the time of the Coronavirus pandemic: when less is better. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2020 Jul 1;107(3):600-601.
12. Provincial Health Services Authority. Provincial Cancer Clinical Management Guidelines in Pandemic Situation (COVID-19). 2020. [On line] | Link |
13. Chen W, Su XY, Wang VJ, Wang EC, Xu R, Zhong S, et al. Novel Coronavirus International Public Health Emergency: Guidance on Radiation Oncology Facility Operation. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 1;5(4):560-566 | CrossRef | PubMed |
14. Chen YL, Hsu FM, Tsai CJ, Cheng JC. Efforts to Reduce the Impact of Coronavirus Disease 2019 Outbreak on Radiation Oncology in Taiwan. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 6;5(4):534-537. | CrossRef | PubMed |
15. Dinh TT, Halasz LM, Ford E, Rengan R. Radiation Therapy in King County, Washington During the COVID-19 Pandemic: Balancing Patient Care, Transmission Mitigation, and Resident Training. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Mar 27;5(4):544-547. | CrossRef | PubMed |
16. Filippi AR, Russi E, Magrini SM, Corvò R. Letter from Italy: First practical indications for radiation therapy departments during COVID-19 outbreak. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2020 Jul 1;107(3):597-599. | CrossRef | PubMed |
17. Krengli M, Ferrara E, Mastroleo F, Brambilla M, Ricardi U. Running a Radiation Oncology Department at the Time of Coronavirus: An Italian Experience. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Mar 20;5(4):527-530. | CrossRef | PubMed |
18. Sociedad Española de Oncología Médica, Sociedad Española de Oncología Radioterápica. Documento técnico Recomendaciones para el manejo , prevención y control de COVID-19 en los hospitales de día onco-hematológicos y servicios de oncología radioterápica. 2020. [On line] | Link |
19. Mukherjee RK, Back MF, Lu JJ, Shakespeare TP, Wynne CJ. Hiding in the bunker: Challenges for a radiation oncology department operating in the Severe Acute Respiratory Syndrome outbreak. *Australas Radiol.* 2003 Jun;47(2):143-5. | CrossRef | PubMed |
20. National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: delivery of radiotherapy. 2020;1-15.[On line] | Link |
21. Papachristofilou A, Finazzi T, Kohler G, Dott C, Zimmermann F. Contingency Plans in a Radiation Oncology Department Amid the 2019-nCoV Outbreak in Switzerland. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Mar 31;5(4):577-581. | CrossRef | PubMed |
22. Peter MacCallum Cancer Centre. COVID-19 Clinical Services Response Plan - DRO - March 2020 V3. 2020.[On line] | Link |

23. Rao YJ, Provenzano D, Gay HA, Read PW, Ojong M, Goyal S. A Radiation Oncology Departmental Policy for the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic. Preprints 2020:1–17. | CrossRef |
24. Rivera A, Ohri N, Thomas E, Miller R, Knoll MA. The Impact of COVID-19 on Radiation Oncology Clinics and Patients With Cancer in the United States. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Mar 27;5(4):538-543. | CrossRef | PubMed |
25. Sociedad Española de Oncología Radioterápica. Recomendaciones Generales ante la situación de pandemia por COVID-19 en el área de Oncología Radioterápica. 2020.[On line] | Link |
26. Simcock R, Thomas TV, Estes C, Filippi AR, Katz MA, Pereira JJ, et al. COVID-19: Global radiation oncology's targeted response for pandemic preparedness. *Clin Transl Radiat Oncol.* 2020 Mar 24;22:55-68. | CrossRef | PubMed |
27. Wright JL, Alcorn SR, McNutt T, Han-Oh S, Gonzalez R, Lin L, et al. An Integrated Program in a Pandemic: Johns Hopkins Radiation Oncology Department. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 9;5(4):666-672. | CrossRef | PubMed |
28. Wu S, Zheng D, Liu Y, Hu D, Wei W, Han G. Radiation Therapy Care During a Major Outbreak of COVID-19 in Wuhan. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Mar 27;5(4):531-533. | CrossRef | PubMed |
29. Mascarin M, Coassin E, Provenzi M, Franchin G, Mariotto A. How to Reorganize Children's Access to Radiation Therapy in the Era of COVID-19, to Protect Them and Elderly Patients. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 11;5(4):673-674. | CrossRef | PubMed |
30. Lu JJ. Experience of a Radiation Oncology Center Operating During the COVID-19 Outbreak. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 10;5(4):548-549. | CrossRef | PubMed |
31. Samiee S, Hadjilooei F, Alamolhoda M, Akhlaghpour S. New Policy and Regulations for a Radiology-Oncology Center During the COVID-19 Outbreak in Tehran, Iran. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 14;5(4):550-557. | CrossRef | PubMed |
32. Wei W, Zheng D, Lei Y, Wu S, Verma V, Liu Y, et al. Radiotherapy workflow and protection procedures during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak: Experience of the Hubei Cancer Hospital in Wuhan, China. *Radiother Oncol.* 2020 Jul;148:203-210. | CrossRef | PubMed |
33. Wei W, Jiang H, Chen W, Zhou Y, Guo S, Zhong G, et al. How should we implement radiotherapy for cancer patients in China during the endemic period of COVID-19? *Radiother Oncol.* 2020 Jun;147:100-102. | CrossRef | PubMed |
34. Tey J, Ho S, Choo BA, Ho F, Yap SP, Tuan JKL, et al. Navigating the challenges of the COVID-19 outbreak: Perspectives from the radiation oncology service in Singapore. *Radiother Oncol.* 2020 Jul;148:189-193. | CrossRef | PubMed |
35. De Felice F, Polimeni A, Tombolini V. The impact of Coronavirus (COVID-19) on head and neck cancer patients' care. *Radiother Oncol.* 2020 Jun;147:84-85. | CrossRef | PubMed |
36. Gay HA, Santiago R, Gil B, Remedios C, Montes PJ, López-Araujo J, et al. Lessons Learned From Hurricane Maria in Puerto Rico: Practical Measures to Mitigate the Impact of a Catastrophic Natural Disaster on Radiation Oncology Patients. *Pract Radiat Oncol.* 2019 Sep-Oct;9(5):305-321. | CrossRef | PubMed |
37. Roques T, Prestwich R. Head and neck cancer and COVID-19. The Royal College of Radiologist. 2020. [On line] | Link |
38. Yale School of Medicine Department of Therapeutic Radiology faculty. COVID19 Yale Radiation Oncology Flowchart –. 2020. | Link |
39. Thomson DJ, Palma D, Guckenberger M, Balermampas P, Beitler JJ, Blanchard P, et al. Practice Recommendations for Risk- Adapted Head and Neck Cancer Radiation Therapy During the COVID-19 Pandemic: An ASTRO-ESTRO Consensus Statement. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2020 Jul 15;107(4):618-627. | CrossRef | PubMed |
40. De Felice F, Petrucciani N. Treatment approach in locally advanced rectal cancer during coronavirus (COVID-19) pandemic: long course or short course? *Colorectal Dis.* 2020 Jun;22(6):642-643. | CrossRef | PubMed |
41. Marijnen CAM, Peters FP, Rödel C, Bujko K, Haustermans K, Fokas E, et al. International expert consensus statement regarding radiotherapy treatment options for rectal cancer during the COVID 19 pandemic. *Radiother Oncol.* 2020 Jul;148:213-215. | CrossRef | PubMed |
42. Oxford Colorectal Oncologists. Lower GI response to Covid-19 outbreak. 2020;1–2.[On line] | Link |
43. Grose D, Hunt A, Katharine Aitken, Mukherjee S, Hawkins M, Radhakrishna G, et al. RADIOTHERAPY PROTOCOL : Radical Pancreas 15 fraction (adapted from PRIMUS 002 radiotherapy protocol and RMH research protocol). The Royal College of Radiologists. 2020. [On line] | Link |
44. Mukherjee S, Hawkins M, Aitkin K, Radhakrishna G, Gose D, Godoy R, et al. Hypofractionated Radical Pancreas (5 fraction) (adapted from Oxford Protocol and SPARC trial). 2020. [On line] | Link |
45. Mukherjee S, Jones C. Considerations for treatment of pancreatic cancer within the United Kingdom during the COVID-19 pandemic.[On line] | Link |
46. Sociedad Española de Oncología Radioterápica. La radioterapia en el cáncer de recto puede hacer que la suspensión de quirófanos por el COVID-19 no merme las posibilidades de curación de los pacientes. 2020.[On line]
47. Jones CM, Hawkins M, Mukherjee S, Radhakrishna G, Crosby T. Considerations for the Treatment of Oesophageal Cancer With Radiotherapy During the COVID-19 Pandemic. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2020 Jun;32(6):354-357. | CrossRef | PubMed |
48. Tchelebi LT, Haustermans K, Scorsetti M, Hosni A, Huguet F, Hawkins MA, et al. Recommendations for the use of radiation therapy in managing patients with gastrointestinal malignancies in the era of COVID-19. | CrossRef | PubMed |
49. Alonzi R, Antoniou G, Anyamene N, Hoskin P, Hughes R, Ostler P, et al. Guidance for treatment of uro-oncology patients during COVID-19 pandemic. *R. Coll. Radiol.* 2020. [On line] | Link |
50. Birtle A, Varughese M, Hoskin P, Choudhury A, James N, Huddart R. Guidance for management of urothelial cancer during COVID19 pandemic- radiotherapy. *R. Coll. Radiol.* 2020.[On line] | Link |
51. American Brachytherapy Society. ABS Statement on Coronavirus. 2020. [On line] | Link |
52. Ramirez PT, Chiva L, Eriksson AGZ, Frumovitz M, Fagotti A, Gonzalez Martin A, et al. COVID-19 Global Pandemic: Options for Management of Gynecologic Cancers. *Int J Gynecol Cancer.* 2020 May;30(5):561-563. | CrossRef | PubMed |
53. Cooper AR, Taylor A. Proposed guidance for radiotherapy for gynaecological cancer and COVID-19. *R. Coll. Radiol.* 2020. | Link |
54. Williams VM, Kahn JM, Harkenrider MM, Chino J, Chen J, Fang LC, et al. COVID-19 impact on timing of brachytherapy treatment and strategies for risk mitigation. *Brachytherapy.* 2020 Jul-Aug;19(4):401-411. | CrossRef | PubMed |
55. Al-Rashdan A, Roumeliotis M, Quirk S, Grendarova P, Phan T, Cao J, et al. Adapting Radiation Therapy Treatments for Patients with Breast Cancer During the COVID-19 Pandemic: Hypo-Fractionation and Accelerated Partial Breast Irradiation to Address World Health Organization Recommendations. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 2;5(4):575–6. | CrossRef | PubMed |
56. Braunstein LZ, Gillespie EF, Hong L, Xu A, Bakhoun SF, Cuaron J, et al. Breast Radiation Therapy Under COVID-19 Pandemic Resource Constraints-Approaches to Defer or Shorten Treatment From a Comprehensive Cancer Center in the United States. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 1;5(4):582-588. | CrossRef | PubMed |
57. Coles CE, Aristei C, Bliss J, Boersma L, Brunt AM, Chatterjee S, et al. International Guidelines on Radiation Therapy for Breast Cancer During the COVID-19 Pandemic. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2020 May;32(5):279-281. | CrossRef | PubMed |
58. National Accreditation Program for Breast Cancer Centers. Recommendations for Prioritization, Treatment and Triage of Breast Cancer Patients During the COVID-19 Pandemic: Executive Summary. [On line] | Link |

59. National Health Service - England. Clinical guide for the management of non-coronavirus patients requiring acute treatment : Cancer. 2020. [On line] | Link |
60. Brunt M, Chakraborty S, Chatterjee S, Cleator S, Coles C, Kirby A, et al. Emergency guidelines for pre-operative breast radiotherapy during the COVID- 19 pandemic. 2020.[On line] | Link |
61. Song AJ, Manukian G, Taylor AK, Anne PR, Simone NL. Concerns for Active Breathing Control (ABC) With Breast Cancer in the Era of COVID-19: Maximizing Infection Control While Minimizing Heart Dose. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 1;5(4):573-574. | CrossRef | PubMed |
62. The Royal College of Radiologist. Neuro-oncology treatment guidance during COVID-19 pandemic. 2020.[On line] | Link |
63. Yerramilli D, Xu AJ, Gillespie EF, Shepherd AF, Beal K, Gomez D, et al. Palliative Radiation Therapy for Oncologic Emergencies in the Setting of COVID-19: Approaches to Balancing Risks and Benefits. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Apr 8;5(4):589-594. | CrossRef | PubMed |
64. Haddad R, O'Neill A, Rabinowitz G, Tishler R, Khuri F, Adkins D, et al. Induction chemotherapy followed by concurrent chemoradiotherapy (sequential chemoradiotherapy) versus concurrent chemoradiotherapy alone in locally advanced head and neck cancer (PARADIGM): a randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2013 Mar;14(3):257-64 | CrossRef | PubMed |
65. Zhang B, Li MM, Chen WH, Zhao JF, Chen WQ, Dong YH, et al. Association of Chemoradiotherapy Regimens and Survival Among Patients With Nasopharyngeal Carcinoma: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2019 Oct 2;2(10):e1913619. | CrossRef | PubMed |
66. Rosenthal DI, Mohamed ASR, Garden AS, Morrison WH, El-Naggar AK, Kamal M, et al. Final Report of a Prospective Randomized Trial to Evaluate the Dose-Response Relationship for Postoperative Radiation Therapy and Pathologic Risk Groups in Patients With Head and Neck Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2017 Aug 1;98(5):1002-1011. | CrossRef | PubMed |
67. Moon SH, Cho KH, Chung EJ, Lee CG, Lee KC, Chai GY, et al. A prospective randomized trial comparing hypofractionation with conventional fractionation radiotherapy for T1-2 glottic squamous cell carcinomas: results of a Korean Radiation Oncology Group (KROG-0201) study. *Radiat Oncol.* 2014 Jan;11(1):98-103. | CrossRef | PubMed |
68. Sher DJ, Adelstein DJ, Bajaj GK, Brizel DM, Cohen EEW, Halthore A, et al. Radiation therapy for oropharyngeal squamous cell carcinoma: Executive summary of an ASTRO Evidence-Based Clinical Practice Guideline. *Pract Radiat Oncol.* 2017 Jul-Aug;7(4):246-253. | CrossRef | PubMed |
69. Tobias JS, Monson K, Gupta N, Macdougall H, Glaholm J, Hutchison I, et al. Chemoradiotherapy for locally advanced head and neck cancer: 10-year follow-up of the UK Head and Neck (UKHAN1) trial. *Lancet Oncol.* 2010 Jan;11(1):66-74. | CrossRef | PubMed |
70. Lacas B, Bourhis J, Overgaard J, Zhang Q, Grégoire V, Nankivell M, et al. Role of radiotherapy fractionation in head and neck cancers (MARCH): an updated meta- analysis. *Lancet Oncol.* 2017 Sep;18(9):1221-1237. | CrossRef | PubMed |
71. Zhou ZR, Liu SX, Zhang TS, Chen LX, Xia J, Hu ZD, et al. Short-course preoperative radiotherapy with immediate surgery versus long-course chemoradiation with delayed surgery in the treatment of rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Oncol.* 2014 Dec;23(4):211-21. | CrossRef | PubMed |
72. Crosby T, Hurt CN, Falk S, Gollins S, Staffurth J, Ray R, et al. Long-term results and recurrence patterns from SCOPE-1: a phase II/III randomised trial of definitive chemoradiotherapy +/- cetuximab in oesophageal cancer. *Br J Cancer.* 2017 Mar 14;116(6):709-716. | CrossRef | PubMed |
73. Jones CM, Spencer K, Hitchen C, Pelly T, Wood B, Hatfield P, et al. Hypofractionated Radiotherapy in Oesophageal Cancer for Patients Unfit for Systemic Therapy: A Retrospective Single-Centre Analysis. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2019 Jun;31(6):356-364. | CrossRef | PubMed |
74. Walsh TN, Noonan N, Hollywood D, Kelly A, Keeling N, Hennessy TP. A comparison of multimodal therapy and surgery for esophageal adenocarcinoma. *N Engl J Med.* 1996 Aug 15;335(7):462-7. | CrossRef | PubMed |
75. Deressa BT, Tigeneh W, Bogale N, Buwenge M, Morganti AG, Farina E. Short- Course 2 Dimensional Radiation Therapy in the Palliative Treatment of Esophageal Cancer in a Developing Country: A Phase II Study (Sharon Project). *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2020 Jan 1;106(1):67-72. | CrossRef | PubMed |
76. Shapiro J, van Lanschot JJB, Hulshof MCCM, van Hagen P, van Berge Henegouwen MI, Wijnhoven BPL, et al. Neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery versus surgery alone for oesophageal or junctional cancer (CROSS): long-term results of a randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2015 Sep;16(9):1090-1098. | CrossRef | PubMed |
77. Hamdy FC, Donovan JL, Lane JA, Mason M, Metcalfe C, Holding P, et al. 10-Year Outcomes after Monitoring, Surgery, or Radiotherapy for Localized Prostate Cancer. *N Engl J Med.* 2016 Oct 13;375(15):1415-1424. | CrossRef | PubMed |
78. Pisansky TM, Hunt D, Gomella LG, Amin MB, Balogh AG, Chinn DM, et al. Duration of androgen suppression before radiotherapy for localized prostate cancer: radiation therapy oncology group randomized clinical trial 9910. *J Clin Oncol.* 2015 Feb 1;33(4):332-9. | CrossRef | PubMed |
79. Crook J, Ludgate C, Malone S, Perry G, Eapen I, Bowen J, et al. Final report of multicenter Canadian Phase III randomized trial of 3 versus 8 months of neoadjuvant androgen deprivation therapy before conventional- dose radiotherapy for clinically localized prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2009 Feb 1;73(2):327-33. | CrossRef | PubMed |
80. Vale CL, Brihoum M, Chabaud S, Cook A, Fisher D, Forcat S, et al. Adjuvant or salvage radiotherapy for the treatment of localised prostate cancer? A prospectively planned aggregate data meta-analysis. *Ann Oncol* 2019;30:v883. | CrossRef |
81. Parker CC, James ND, Brawley CD, Clarke NW, Hoyle AP, Ali A, et al. Radiotherapy to the primary tumour for newly diagnosed, metastatic prostate cancer (STAMPEDE): a randomised controlled phase 3 trial. *Lancet.* 2018 Dec 1;392(10162):2353-2366. | CrossRef | PubMed |
82. El-Monim HA, El-Baradie MM, Younis A, Ragab Y, Labib A, El-Attar I. A prospective randomized trial for postoperative vs. preoperative adjuvant radiotherapy for muscle-invasive bladder cancer. *Urol Oncol.* 2013 Apr;31(3):359-65. | CrossRef | PubMed |
83. Morgan SC, Hoffman K, Loblaw DA, Buyyounouski MK, Patton C, Barocas D, et al. Hypofractionated Radiation Therapy for Localized Prostate Cancer: Executive Summary of an ASTRO, ASCO, and AUA Evidence-Based Guideline. *Pract Radiat Oncol.* 2018 Nov-Dec;8(6):354-360. | CrossRef | PubMed |
84. Dearnaley D, Syndikus I, Mossop H, Khoo V, Birtle A, Bloomfield D, et al. Conventional versus hypofractionated high-dose intensity-modulated radiotherapy for prostate cancer: 5-year outcomes of the randomised, non-inferiority, phase 3 CHHiP trial. *Lancet Oncol.* 2016 Aug;17(8):1047-1060. | CrossRef | PubMed |
85. Porta N, Song YP, Hall E, Choudhury A, Owen R, Lewis R, et al. Hypo-Fractionation in Muscle-Invasive Bladder Cancer: An Individual Patient Data (IPD) Meta-Analysis of the BC2001 and BCON Trials. *Int J Radiat Oncol* 2019;105:S138. | CrossRef |
86. ASTEC/EN.5 Study Group, Blake P, Swart AM, Orton J, Kitchener H, Whelan T, et al. Adjuvant external beam radiotherapy in the treatment of endometrial cancer (MRC ASTEC and NCIC CTG EN.5 randomised trials): pooled trial results, systematic review, and meta-analysis. *Lancet.* 2009 Jan 10;373(9658):137-46. | CrossRef | PubMed |
87. Creutzberg CL, van Putten WL, Koper PC, Lybeert ML, Jobsen JJ, Wárlám-Rodenhuis CC, et al. Surgery and postoperative radiotherapy versus surgery alone for patients with stage-1 endometrial carcinoma: multicentre randomised trial. PORTEC Study Group. *Post Operative*

- Radiation Therapy in Endometrial Carcinoma. *Lancet*. 2000 Apr 22;355(9213):1404-11. | CrossRef | PubMed |
88. Chuang LT, Feldman S, Nakisige C, Temin S, Berek JS. Management and Care of Women With Invasive Cervical Cancer: ASCO Resource-Stratified Clinical Practice Guideline. *J Clin Oncol*. 2016 Sep 20;34(27):3354-5. | CrossRef | PubMed |
 89. Kokka F, Bryant A, Brockbank E, Powell M, Oram D. Hysterectomy with radiotherapy or chemotherapy or both for women with locally advanced cervical cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Apr 7;(4):CD010260. | CrossRef | PubMed |
 90. Albuquerque K, Hrycushko BA, Harkenrider MM, Mayadev J, Klopp A, Beriwal S, et al. Compendium of fractionation choices for gynecologic HDR brachytherapy-An American Brachytherapy Society Task Group Report. *Brachytherapy*. 2019 Jul-Aug;18(4):429-436. | CrossRef | PubMed |
 91. Morrow M, Van Zee KJ, Solin LJ, Houssami N, Chavez-MacGregor M, Harris JR, et al. Society of Surgical Oncology-American Society for Radiation Oncology-American Society of Clinical Oncology Consensus Guideline on Margins for Breast-Conserving Surgery With Whole-Breast Irradiation in Ductal Carcinoma in Situ. *Pract Radiat Oncol*. 2016 Sep-Oct;6(5):287-295. | CrossRef | PubMed |
 92. Kunkler IH, Williams LJ, Jack WJ, Cameron DA, Dixon JM. Breast-conserving surgery with or without irradiation in women aged 65 years or older with early breast cancer (PRIME II): a randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2015 Mar;16(3):266-73. | CrossRef | PubMed |
 93. McCormick B, Winter K, Hudis C, Kuerer HM, Rakovitch E, Smith BL, et al. RTOG 9804: a prospective randomized trial for good-risk ductal carcinoma in situ comparing radiotherapy with observation. *J Clin Oncol*. 2015 Mar 1;33(7):709-15. | CrossRef | PubMed |
 94. Bartelink H, Maingon P, Poortmans P, Weltens C, Fourquet A, Jager J, et al. Whole-breast irradiation with or without a boost for patients treated with breast-conserving surgery for early cancer: 20-year follow-up of a randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2015 Jan;16(1):47-56. | CrossRef | PubMed |
 95. Karlsson P, Cole BF, Colleoni M, Roncadin M, Chua BH, Murray E, et al. Timing of radiotherapy and outcome in patients receiving adjuvant endocrine therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2011 Jun 1;80(2):398-402. | CrossRef | PubMed |
 96. Smith BD, Bellon JR, Blitzblau R, Freedman G, Haffty B, Hahn C, et al. Radiation therapy for the whole breast: Executive summary of an American Society for Radiation Oncology (ASTRO) evidence-based guideline. *Pract Radiat Oncol*. 2018 May-Jun;8(3):145-152. | CrossRef | PubMed |
 97. Wang SL, Fang H, Song YW, Wang WH, Hu C, Liu YP, et al. Hypofractionated versus conventional fractionated postmastectomy radiotherapy for patients with high-risk breast cancer: a randomised, non-inferiority, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2019 Mar;20(3):352-360. | CrossRef | PubMed |
 98. Correa C, Harris EE, Leonardi MC, Smith BD, Taghian AG, Thompson AM, et al. Accelerated Partial Breast Irradiation: Executive summary for the update of an ASTRO Evidence-Based Consensus Statement. *Pract Radiat Oncol*. 2017 Mar-Apr;7(2):73-79. | CrossRef | PubMed |
 99. Yamaguchi M, Tobinai K, Oguchi M, Ishizuka N, Kobayashi Y, Isobe Y, et al. Concurrent chemoradiotherapy for localized nasal natural killer/T-cell lymphoma: an updated analysis of the Japan clinical oncology group study JCOG0211. *J Clin Oncol*. 2012 Nov 10;30(32):4044-6. | CrossRef | PubMed |
 100. Lowry L, Smith P, Qian W, Falk S, Benstead K, Illidge T, et al. Reduced dose radiotherapy for local control in non-Hodgkin lymphoma: a randomised phase III trial. *Radiother Oncol*. 2011 Jul;100(1):86-92. | CrossRef | PubMed |
 101. Hoskin PJ, Kirkwood AA, Popova B, Smith P, Robinson M, Gallop-Evans E, et al. 4 Gy versus 24 Gy radiotherapy for patients with indolent lymphoma (FORT): a randomised phase 3 non-inferiority trial. *Lancet Oncol*. 2014 Apr;15(4):457-63. | CrossRef | PubMed |
 102. Haas RL, Poortmans P, de Jong D, Aleman BM, Dewit LG, Verheij M, et al. High response rates and lasting remissions after low-dose involved field radiotherapy in indolent lymphomas. *J Clin Oncol*. 2003 Jul 1;21(13):2474-80. | CrossRef | PubMed |
 103. Wick W, Platten M, Meisner C, Felsberg J, Tabatabai G, Simon M, et al. Temozolomide chemotherapy alone versus radiotherapy alone for malignant astrocytoma in the elderly: the NOA-08 randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2012 Jul;13(7):707-15. | CrossRef | PubMed |
 104. Cairncross G, Wang M, Shaw E, Jenkins R, Brachman D, Buckner J, et al. Phase III trial of chemoradiotherapy for anaplastic oligodendroglioma: long-term results of RTOG 9402. *J Clin Oncol*. 2013 Jan 20;31(3):337-43. | CrossRef | PubMed |
 105. Van den Bent MJ, Afra D, de Witte O, Ben Hassel M, Schraub S, Hoang-Xuan K, et al. Long-term efficacy of early versus delayed radiotherapy for low-grade astrocytoma and oligodendroglioma in adults: the EORTC 22845 randomised trial. *Lancet*. 2005 Sep 17 23;366(9490):985-90. | CrossRef | PubMed |
 106. Hanna C, Lawrie TA, Rogozińska E, Kernohan A, Jefferies S, Bulbeck H, et al. Treatment of newly diagnosed glioblastoma in the elderly: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Mar 23;3(3):CD013261. | CrossRef | PubMed |
 107. Guedes de Castro D, Matiello J, Roa W, Ghosh S, Kepka L, Kumar N, et al. Survival Outcomes With Short-Course Radiation Therapy in Elderly Patients With Glioblastoma: Data From a Randomized Phase 3 Trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2017 Jul 15;98(4):931-938. | CrossRef | PubMed |
 108. Likhacheva A, Awan M, Barker CA, Bhatnagar A, Bradfield L, Brady MS, et al. Definitive and Postoperative Radiation Therapy for Basal and Squamous Cell Cancers of the Skin: Executive Summary of an American Society for Radiation Oncology Clinical Practice Guideline. *Pract Radiat Oncol*. 2020 Jan-Feb;10(1):8-20. | CrossRef | PubMed |
 109. Yu JB, Wilson LD, Detterbeck FC. Superior vena cava syndrome--a proposed classification system and algorithm for management. *J Thorac Oncol*. 2008 Aug;3(8):811-4. | CrossRef | PubMed |
 110. Tsoa MN, Xu W, Wong RK, Lloyd N, Laperriere N, Sahgal A, et al. Whole brain radiotherapy for the treatment of newly diagnosed multiple brain metastases. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Jan 25;1(1):CD003869. | CrossRef | PubMed |
 111. Lutz S, Balboni T, Jones J, Lo S, Petit J, Rich SE, et al. Palliative radiation therapy for bone metastases: Update of an ASTRO Evidence-Based Guideline. *Pract Radiat Oncol*. 2017 Jan Feb;7(1):4-12. | CrossRef | PubMed |
 112. Rich SE, Chow R, Raman S, Liang Zeng K, Lutz S, Lam H, et al. Update of the systematic review of palliative radiation therapy fractionation for bone metastases. *Radiother Oncol*. 2018 Mar;126(3):547-557. | CrossRef | PubMed |
 113. Sundström S, Bremnes R, Aasebø U, Aamdal S, Hatlevoll R, Brunsvig P, et al. Hypofractionated palliative radiotherapy (17 Gy per two fractions) in advanced non-small-cell lung carcinoma is comparable to standard fractionation for symptom control and survival: a national phase III trial. *J Clin Oncol*. 2004 Mar 1;22(5):801-10. | CrossRef | PubMed |

Tabla 1. Cáncer de cabeza y cuello.

Omitir	Diferir	Priorizar	Acortar
<p>-Tumores tempranos de laringe si es factible intervención quirúrgica²² (consenso: 92%).</p> <p>-Patologías benignas²² (consenso: 100%).</p>	<p>-Tumores escamosos de cabeza y cuello operados, con riesgo intermedio de recurrencia o riesgo de recurrencia <30% o HPV positivo, diferir hasta un máximo de 12 semanas²² (consenso: 92%).</p> <p>-Tratamiento adyuvante con riesgo intermedio de recurrencia en pacientes mayores de 60 años con comorbilidades^{37,39} (consenso: 100%).</p> <p>-Tumores en donde la quimioterapia de inducción es una opción razonable. Se difiere tratamiento hasta completar quimioterapia^{27,64,65} (consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer de Laringe estadio temprano sin opción quirúrgica se puede diferir el tratamiento radical entre 8 a 12 semanas²² (consenso: 85%).</p> <p>-Tumores con histología diferente a escamosa, se puede diferir más allá de 12 semanas^{22,27}(consenso: 92%).</p>	<p>-Tumores escamosos tributarios de tratamiento radical con quimioterapia concurrente^{22,39} (consenso: 92%).</p> <p>-Tratamiento radical de radioterapia en tumores escamosos³⁵ (consenso: 100%).</p> <p>-Tumores escamosos que requieren radioterapia adyuvante, con riesgo de recurrencia > 30% o alto riesgo de recurrencia^{22,27,66} (consenso: 100%).</p> <p>-Tumores recurrentes^{22,26,27}(consenso: 100%).</p>	<p>-Tumores tempranos de laringe con régimen hipofraccionamiento (el menor número de sesiones según PTV) Técnica 2D o 3D^{22,67} (moderada calidad, consenso: 92%).</p> <p>-Tumores escamosos que requieran adyuvancia con alto riesgo de recurrencia 66 Gy en 33 fracciones concurrente con quimioterapia (técnica 3D o de ser posible Radioterapia de intensidad modulada IMRT)^{22,37,68}(moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Tumores escamosos que requieren adyuvancia con riesgo intermedio de recurrencia 50 a 55 Gy en 20 a 22 fracciones concurrente con quimioterapia (IMRT)^{22,37,69}(evidencia de baja calidad, consenso: 92%).</p> <p>-Tumores escamosos tratamiento radical solo 66 a 70 Gy en 33 a 35 fracciones (técnica 3D o de ser posible IMRT). Preferir refuerzo integrado^{22,39,68} (moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>-El esquema acelerado en el tratamiento radical puede ser una opción una vez superada la pandemia, si las unidades de radioterapia amplían horarios de trabajo^{22,70}(moderada calidad, consenso: 92%).</p> <p>-En sitios donde los recursos estén severamente reducidos se puede usar hipofraccionamiento 55 Gy en 20 fracciones para tratamiento radical concurrente con quimioterapia, y 44 a 48 Gy en áreas subclínicas^{39,69}(moderada calidad, consenso: 100%).</p>

PTV: Planning Target Volume.

IMRT: radioterapia de intensidad modulada.

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 2. Tumores gastrointestinales.

Tipo de cáncer	Omitir	Diferir	Priorizar	Acortar
Recto	- Cáncer de recto: tumores T1 – T2, N0, tratados con cirugía oncológica ⁴¹ (consenso: 100%).	-Cáncer de recto en ancianos con estado funcional malo, que no son aptos para quimioterapia o quimiorradioterapia. No se puede establecer recomendaciones del tiempo máximo de espera, sin embargo no debería iniciarse radioterapia en el pico de COVID-19 ⁴¹ (consenso: 100%). -Se puede diferir en pacientes con cáncer de recto que hayan iniciado quimioterapia neoadyuvante esquema FOLFOX ³⁸ (consenso: 100%).	-Tumores T3 – T4, y/o ganglios positivos, con intención neoadyuvante, radical o paliativa ^{26,41,71} (consenso:100%). -Enfermedad metastásica de rápido crecimiento ⁴² (consenso:100%).	-En todos los pacientes tributarios de tratamiento, el fraccionamiento preferido debería ser 25 Gy en 5 fracciones técnica 3D o IMRT (dependiendo de los límites de dosis a órganos de riesgo). Cuando no sea posible realizar este fraccionamiento se podría prescribir 50 Gy en 25 fracciones ^{22,26,40,48,71} (evidencia de alta calidad, consenso 100%).
Ano	-Cáncer de ano: T1, N 0, bien diferenciado operados con márgenes libres ²⁶ (consenso: 100%).	-Cáncer de ano que reciben quimioterapia de inducción, se podría diferir hasta el término de la quimioterapia ³⁸ (consenso:85%).	-Indicación de recibir tratamiento con intención radical ²⁶ (consenso 100%). -Tratamiento paliativo con expectativa de vida de más de 3 meses ²⁷ (consenso:92%). -Probabilidad de progresión rápida ²⁷ (consenso: 92%).	-Radical con quimioterapia 54 Gy en 30 fracciones ^{22,42,48} , (evidencia de baja calidad, consenso 100%). -Radical sin quimioterapia: 45 Gy en 20 fracciones ^{22,48} , (evidencia de baja calidad. Consenso 100%). -30 Gy en 10 Fracciones para paciente con mal estado funcional ^{42,48} , (evidencia de baja calidad, consenso 92%).
Esófago	-Tumores de esófago que puedan ser manejados con resección (Tis, T1a; N0, T1b) ²⁶ (consenso: 100%).	-Cáncer de esófago tratados con cirugía (en base a márgenes de resección, estadio clínico, estado funcional, quimioterapia neoadyuvante), se puede diferir hasta 12 semanas posterior a la cirugía ^{38,47} (consenso:92%). - Se puede diferir la quimiorradioterapia si se inicia con quimioterapia de inducción (consenso 100%). - Cáncer de esófago que ya iniciaron tratamiento, pero recibieron menos de 10 Gy (considerar subtipo histológico y condiciones clínicas del paciente) ³⁸ (consenso:100%).	-Tratamiento con intención radical o definitiva ^{47,72} (consenso: 100%). -Pacientes calificados como alto riesgo. (comorbilidades y necesidad de hospitalización) ⁴⁷ (consenso 92%).	-Tratamiento radical sin quimioterapia : 50 Gy en 16 fracciones en tumores > 5 cm o 55 Gy en 20 fracciones en tumores > 10 cm, técnica IMRT guiada por imagen ^{26,47,73} , (evidencia de baja calidad. Consenso: 100%). -Tratamiento radical concurrente con quimioterapia : 50 Gy en 25 Fracciones y valorar refuerzo según el protocolo de cada unidad ^{26,47,48} (moderada calidad, consenso 92%). -Tratamiento neoadyuvante: 40 Gy en 15 o 41,4 Gy en 23 fracciones (técnica IMRT) ^{26,47,48,74-76} (moderada calidad, consenso:100%).

Páncreas	- Tumores de páncreas irresecables, considerar tratamiento con quimioterapia ²⁶ (consenso: 100%).	-Cáncer de páncreas que reciben quimioterapia de inducción ³⁸ (consenso:100%). -Se puede diferir la adyuvancia hasta 12 semanas posterior a cirugía ³⁸ (consenso:100%).	-Tumores localmente avanzados en el límite de la resecabilidad e irresecables en neoadyuvancia ²⁶ (consenso:100%).	-De acuerdo a las condiciones del paciente se podría realizar tratamiento radical con fraccionamiento convencional, en otros casos preferir hipofraccionamiento. 50,4 Gy en 28 fracciones, 54 Gy en 30 fracciones,36 Gy en 15 fracciones45 Gy en 15 fracciones ^{26,43,45} , (evidencia de baja calidad. Consenso 100%). -En tumor localmente avanzado, irresecable, o borderline para resecabilidad, o recurrente: 25 a 35 Gy en 5 fracciones +/- Boost 6,6 Gy a los vasos, con tomografía 4D, si no está disponible preferir 25 Gy en 5 fracciones ^{26,43,45} , (evidencia de baja calidad. Consenso 100%).
Gástrico	En las unidades que usen esquemas de tratamiento que incluyan adyuvancia con radioterapia, esta se recomienda ante la presencia de características de alto riesgo (invasión del espacio linfovascular, ganglios positivos, histología de alto grado, margen positivo), con un tiempo máximo 3 a 4 meses posterior a la quimioterapia y/o cirugía ^{26,48} (moderada calidad, consenso: 91,7%).			
Vía biliar	-Se podría indicar radioterapia adyuvante en pacientes operados con márgenes positivos, difiriendo el tratamiento hasta 6 a 12 semanas máximo ⁴⁸ (consenso: 85%). - En unidades que dispongan técnicas avanzadas se puede ofrecer radioterapia con intención curativa para los pacientes con colangiocarcinoma localizados inoperables, con ganglios negativos después de terapia sistémica ⁴⁸ (consenso 100%). - En colangiocarcinoma inoperable intrahepático se recomienda 67,5 Gy en 15 fracciones y en extrahepáticos 30-60 Gy. En unidades que dispongan técnicas avanzadas (IMRT) ⁴⁸ , (evidencia de baja calidad. Consenso: 92%). -En los centros con posibilidad de hacer SBRT se considera aceptable 1-3 fracciones para lesiones periféricas y 3 a 5 fracciones para lesiones centrales ⁴⁸ , (evidencia de baja calidad. Consenso: 100%).			

IMRT: radioterapia de intensidad modulada.

FOLFOX: ácido folínico (leucovorina cálcica), fluorouracilo y oxaliplatino.

SBRT: radioterapia estereotáctica corporal (*Stereotactic Body Radiotherapy*).

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 3. Tumores genitourinarios.

Omitir	Diferir	Priorizar	Acortar
Cáncer de próstata de riesgo muy bajo y bajo, podrían pasar a vigilancia activa ^{7,22,26,77} (consenso 100%).	-En caso de decidir tratamiento en cáncer de próstata de bajo riesgo y riesgo intermedio favorable, se puede diferir su inicio hasta 6 meses ^{7,22,26} (consenso 100%). -Cáncer de próstata de riesgo intermedio desfavorable una vez iniciado el tratamiento hormonal se puede diferir el inicio de radioterapia hasta 8 meses ^{7,22,26,27,78,79} (consenso 100%). -En cáncer de próstata de riesgo alto y muy alto una vez iniciado bloqueo hormonal y confirmada la respuesta a este, se puede diferir el inicio de radioterapia hasta 4 meses ^{7,22,26,28,78,79} (consenso 100%).	-Cáncer de próstata de riesgo alto, si el paciente no autoriza el tratamiento hormonal o no es candidato, o presenta un tiempo de doblaje de PSA ≤ 3 meses; el beneficio del inicio de radioterapia inmediata, debe ser contrastada con el riesgo de mortalidad por COVID-19 en función de la edad, comorbilidades e inmunosupresión del paciente ^{7,27} (consenso:100%). -Paciente que se encuentran en curso de tratamiento y se planificó radiación de haz externo más braquiterapia ^{7,27} (consenso:92,3%). - Tratamiento con intención curativa en cáncer de vejiga irresecable. La ra-	-Tratamiento radical de cáncer de próstata, cualquier riesgo 60 Gy en 20 fracciones, preferir IMRT. Se podría usar técnica 3D si se mantienen los límites de dosis a órganos de riesgo ^{7,26,83,84} (evidencia de alta calidad. Consenso:100%). -Radioterapia post prostatectomía, se prefiere un régimen hipofraccionado de 52,5 Gy en 20 fracciones ⁷ , (evidencia de baja calidad. Consenso:100%). -Radioterapia a la próstata en cáncer oligometastático, se recomienda hipofraccionamiento de 55 Gy en 20 fracciones, con IMRT, o en las unidades que dispongan de SBRT 36 Gy en 6 fracciones, una fracción por semana ^{7,81} (evidencia de moderada calidad, consenso:100%).

	<p>-El panel de expertos considera que en nuestro medio, se podría diferir la radioterapia incluso más de 4 meses en los cánceres de próstata de riesgo alto y muy alto que están recibiendo bloqueo hormonal (opinión de expertos, consenso: 83,3%).</p> <p>-En prostatectomizados se prefiere la radioterapia de rescate temprano a la radioterapia adyuvante (exceptuando los pacientes que no alcanzaron el nadir de PSA postprostatectomía) ^{7,26,80} (consenso: 100%).</p> <p>-Aunque los documentos fuente no excluyen a los pacientes con tumores indiferenciados de la indicación de preferir la radioterapia de rescate temprano sobre la radioterapia adyuvante. El panel de expertos considera que en estos pacientes se debería preferir la radioterapia adyuvante (opinión de expertos, consenso: 92,3%).</p> <p>- Se puede diferir la radioterapia a la próstata en pacientes oligometastásico hasta 6 meses desde el inicio del bloqueo androgénico^{26,81} (consenso 100%).</p>	<p>dioterapia puede iniciarse hasta 4 semanas posterior a la decisión del tratamiento^{27,50,82} (consenso:100%).</p> <p>-La radioterapia se debe iniciar hasta 6 semanas posterior a resección máxima transuretral o hasta 4 semanas post cistectomía^{27,50,82} (consenso:100%).</p>	<p>-Cáncer de vejiga músculo-invasor en tratamiento de quimio-radioterapia concurrente se recomienda 55 Gy en 20 fracciones (3D o IMRT) ^{22,26,50,85} (moderada calidad, consenso:100%).</p>
--	---	--	---

IMRT: radioterapia de intensidad modulada.

SBRT: radioterapia estereotáctica corporal (*Stereotactic Body Radiotherapy*).

PSA: antígeno prostático específico.

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 4. Tumores ginecológicos.

Omitir	Diferir	Priorizar	Acortar
<p>En cáncer endometrial operado de bajo riesgo o riesgo intermedio la braquiterapia adyuvante reduce la recurrencia local pero no la supervivencia general, por lo tanto, no considerar ningún tratamiento adicional^{53,86,87} (consenso 92%).</p>	<p>-Radioterapia postoperatoria concurrente con quimioterapia en el cáncer de cérvix hasta 8 semanas después de la cirugía²⁷ (consenso 100%).</p> <p>- Radioterapia postoperatoria sola en cáncer de cérvix hasta 12 semanas después de la cirugía⁵⁴ (consenso: 92%).</p> <p>- Cáncer endometrial de riesgo intermedio y alto o estadio II que va a recibir braquiterapia sola, puede diferirse hasta 9 semanas post histerectomía, si ya comenzó el tratamiento, entonces un intervalo de hasta 14 días entre fracciones es aceptable^{38,51} (consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer endometrial de riesgo intermedio y alto o estadio II que recibirán radioterapia pélvica sola, se puede diferir entre 8 a 12 semanas posthisterectomía, considerar si la braquiterapia</p>	<p>-Cáncer cérvix con intención curativa^{22,38,52,53} (consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer de cérvix con sangrado severo que ponga en riesgo la vida del paciente^{23,27,38} (consenso:100%).</p> <p>-Pacientes que reciben tratamiento en dos centros diferentes (por ejemplo radioterapia externa en uno y braquiterapia en otro centro) deben recibir especial consideración²⁷ (consenso:92%).</p> <p>-La braquiterapia en cáncer de cérvix post radioterapia es prioridad. En las unidades que no dispongan braquiterapia, se recomienda derivar a otro centro para braquiterapia en lugar de usar refuerzo con haz externo. En centros donde se prevea que la referencia para braquiterapia va a ser difícil o prolongará demasiado el tiempo de tratamiento es preferible hacer el</p>	<p>-En el cáncer de cérvix: se recomienda 45 Gy en 25 fracciones con cisplatino semanal^{53,88} (evidencia de alta calidad, consenso:92%).</p> <p>-En cáncer de cérvix con tumores voluminosos o ganglios positivos o en quienes van a recibir radioterapia exclusiva, se recomienda 50,4 Gy en 28 fracciones, seguido de braquiterapia 3 fracciones de 8 Gy^{53,90}, (evidencia de baja calidad, consenso: 92%).</p> <p>-Cáncer de cérvix tratado con radioterapia externa en dosis de 45 Gy se recomienda braquiterapia 4 fracciones de 7 Gy^{36,90}, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer de cérvix con ganglios negativos preferir técnica 3D conformal, en pacientes con ganglios involucrados se promueve realizar refuerzo integrado en las unidades con IMRT, en otros casos se puede planificar refuerzo secuencial⁵³, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p>

<p>sola es un sustituto razonable^{22,27,38} (consenso: 92%).</p> <p>-Cáncer endometrial estadio temprano, histología de alto riesgo (tumor maligno mulleriano, carcinoma seroso papilar, células claras, grado 3) que van a recibir braquiterapia y quimioterapia, puede diferirse hasta 9 semanas post histerectomía, si ya comenzó el tratamiento, entonces un intervalo de hasta 14 días entre fracciones es aceptable^{38,51} (consenso: 85%).</p> <p>-Cáncer endometrial avanzado, de alto riesgo que va a ser tratado con radioterapia pélvica más quimioterapia, a no ser que haya márgenes positivos, pueden recibir 6 ciclos de carboplatino/paclitaxel y retrasar la radioterapia luego de la quimioterapia, entonces iniciará 3 a 4 semanas posterior a la última quimioterapia^{27,38} (consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer endometrial con enfermedad residual, márgenes positivos o subtipo histológico agresivo mantener la práctica habitual, esto es, esperar máximo 3 meses posterior a la cirugía⁵³ (consenso: 92%).</p> <p>-La radioterapia es una opción alternativa en pacientes con cáncer de endometrio inoperables, se puede usar braquiterapia intrauterina para la enfermedad en etapa temprana, pero esta puede diferirse hasta que existan más recursos disponibles. Se recomienda inicio de hormonoterapia hasta tratamiento radical^{27,53,54} (consenso: 100%).</p> <p>- En cáncer de vulva la radioterapia postoperatoria se puede diferir hasta 8 semanas²⁷ (consenso: 100%).</p>	<p>refuerzo con radioterapia externa⁵³ (consenso:92%).</p> <p>-En centros donde no se disponga braquiterapia, se podría evaluar la factibilidad de histerectomía radical en cáncer de cérvix EC IB2 - IIB una vez terminada la quimioradioterapia concurrente. Si en el estudio patológico existe tumor residual se recomienda realizar refuerzo con haz externo (aunque esta indicación es extrapolada de los EC IB1)^{88,89}(consenso:92%).</p> <p>-Cánceres de vulva y vagina el tratamiento debe iniciarse tan pronto como sea posible y completarse dentro de menos de ocho semanas^{22,27,53,54} (consenso:100%).</p> <p>-Cáncer de vulva operado con márgenes positivos, enfermedad residual o ganglios positivos^{22,53} (consenso:100%).</p>	<p>-Las unidades que en cáncer de cérvix hagan braquiterapia intersticial se recomienda 2 fracciones por inserción (7 Gy por fracción) con una brecha de al menos 6 horas entre fracción y con el objetivo de alcanzar una dosis en EQD2 >85 Gy^{53,54,90}, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Las unidades que decidan entregar refuerzo con radioterapia externa en cáncer de cérvix, se recomienda 16-20 Gy en 8 a 11 fracciones^{53,88}, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer de endometrio en pacientes con bordes quirúrgicos negativos, se recomienda radioterapia externa 45Gy en 25 fracciones²² (evidencia de moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer de endometrio que recibirán braquiterapia como monoterapia adyuvante se recomienda 7Gy en 3 fracciones a 0,5 cm de la superficie^{54,90} (evidencia de moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer de endometrio que recibirán braquiterapia como refuerzo se recomienda 6 Gy en 2 fracciones a superficie^{54,90}, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Cáncer de vulva y vagina se recomienda mantener el esquema de tratamiento convencional, no se puede recomendar hipofraccionamiento (opinión de experto, consenso: 100%).</p>
--	--	--

EC IB2 – IIB: estado clínico temprano IB2 a IIB.

EC IB1: estado clínico temprano IB1.

EQD2: dosis equivalente en fracciones de 2 Gy (*Equivalent Dose 2 Gy*).

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 5. Cáncer de mama.

Omitir	Diferir	Priorizar	Acortar
<p>-Carcinoma ductal <i>in situ</i>, mayores de 40 años, tamaño tumoral menor a 2,5 cm, grado de diferenciación bajo o intermedio, márgenes de resección ≥ 2 mm^{22,56,58,91} (consenso: 100%).</p> <p>-Carcinoma ductal <i>in situ</i> en mayores de 65 años, tamaño menor a 1 cm y grado 3²² (consenso: 100%).</p> <p>-Carcinoma invasivo tratado con cirugía conservadora, mayor de 65 años, tamaño tumoral ≤ 3 cm, ganglios negativos, márgenes negativos, receptores de estrógenos (RE) positivos; grado de diferenciación 3 o invasión linfovascular (pero no ambas) y elegibles para recibir hormonoterapia^{22,26,56-58,92} (consenso: 92%).</p> <p>-Carcinoma invasivo tratado con mastectomía, T1-2, N1. Recomendación condicional, evaluando los casos de manera individual dependiendo de las características patológicas^{22,26} (consenso:100%).</p> <p>-Omitir refuerzo en carcinoma ductal <i>in situ</i> con indicaciones de irradiar mama^{26,56,57,93} (consenso:92%).</p> <p>-Omitir refuerzo en carcinoma invasivo en mayores de 60 años, grado 1 y 2 y márgenes adecuados^{26,56,94} (consenso:92%).</p> <p>-Omitir radioterapia ganglionar en mujeres postmenopáusicas que requieren radioterapia sobre mama con: biopsia de ganglio centinela y cirugía primaria para tumores T1, RE positivo, HER2 negativo, grado de diferenciación 1-2 y de 1 a 2 macrometástasis ganglionares⁵⁷ (consenso:92%).</p>	<p>- En pacientes con carcinoma ductal <i>in situ</i> que requieran radioterapia, esta puede diferirse hasta 12 semanas después de la cirugía conservadora^{22,26,56,58} (consenso: 100%).</p> <p>-Carcinoma invasivo: en estadios tempranos con RE positivos y ganglios negativos, se puede diferir la radioterapia hasta 12 semanas posterior a la cirugía conservadora. Para esto, la terapia hormonal se debería iniciar lo antes posible^{22,26,56,58,95} (consenso: 100%).</p> <p>-Se puede diferir la radiación hasta 20 semanas posterior a la cirugía conservadora de mama si: tamaño tumoral ≤ 2 cm, ganglios negativos, RE positivos, invasión vascular negativa, mayores de 60 años, grado de diferenciación 1 o 2 y bordes quirúrgicos negativos. La terapia hormonal se debería iniciar lo antes posible^{22,26,56,58,95} (consenso: 100%).</p> <p>-Un intervalo de hasta 12 semanas entre la quimioterapia a la radioterapia pueden ser razonables⁵⁶ (consenso: 92%).</p> <p>-La radioterapia en adyuvancia también podría diferirse hasta el fin de la pandemia en pacientes de entre 65 a 70 años, bajo riesgo, EC I, RE positivo, HER2 negativo, si pueden tolerar hormonoterapia^{26,58} (consenso: 100%).</p>	<p>-Carcinoma inflamatorio²⁷ (consenso 100%).</p> <p>-Alta carga ganglionar (N2)^{56,58} (consenso 100%).</p> <p>-Enfermedad recurrente⁵⁶ (consenso 100%).</p> <p>-Invasión linfovascular extensa^{56,58} (consenso 100%).</p> <p>-Mala respuesta a quimioterapia neoadyuvante o progresión en quimioterapia²⁷ (consenso 100%).</p> <p>-Cáncer de mama triple negativo con enfermedad ganglionar^{56,58} (consenso 100%).</p> <p>-Sangrado o dolor por tumor de mama inoperable o sin acceso a tratamiento quirúrgico^{56,58} (consenso 100%).</p> <p>-Pacientes que se encontraban en tratamiento previamente⁵⁸ (consenso 100%).</p>	<p>-Radioterapia sobre mama sin ganglios posterior a cirugía conservadora en estadios tempranos: 42,5 Gy en 16 fracciones o 40 Gy en 15 fracciones^{26,55,96}. (Alta calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Radioterapia post-mastectomía y/o irradiación ganglionar regional 40 Gy en 15 fracciones, dirigidas a la pared del tórax sola y/o ganglios regionales preferir IMRT. En los sitios donde no esté disponible se puede usar 3D (evitando puntos calientes en la fosa supraclavicular por debajo a 105% de lo contrario, se prefiere 39 Gy en 15 fracciones)^{22,55,59,97} (moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>-El refuerzo integrado simultáneo puede ser igual de seguro y efectivo que el refuerzo en fraccionamiento convencional. Se promueve hacerlo integrado con IMRT. En caso de hacerlo secuencial, se puede optar por 12 Gy en 4 fracciones⁵⁵⁻⁵⁷ (moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>-La irradiación parcial acelerada de la mama se indica en mujeres ≥ 50 años con carcinoma ductal unifocal T1N0, RE positivos, márgenes de escisión de ≥ 2 mm y ausencia de invasión linfovascular o componente intraductal extenso. Se recomienda campos tangenciales reducidos 40 Gy en 15 fracciones^{55,98} (moderada calidad, consenso: 92%).</p> <p>-El grupo considera que con los datos actuales no es posible recomendar en nuestro medio hipofraccionamiento severo (opinión de experto, consenso: 100%).</p> <p>-En las instituciones que realicen radioterapia intraoperatoria la dosis recomendada es de 21 Gy (dosis total)²⁶, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Mama fungada: 36 Gy en 8 fracciones 3 veces por semana. Si se incluyen ganglios: 31,5 Gy en 7 fracciones, 3 veces por semana idealmente²², (evidencia de baja calidad, consenso: 92%).</p> <p>-Evitar control respiratorio o solo usar en caso de dosis media cardíaca mayor a 4 Gy o pulmón V20 mayor al 40% o usar IMRT^{26,27,61} (moderada calidad, consenso: 92%).</p>

IMRT: radioterapia de intensidad modulada.

RE: receptores de estrógenos.

EC I: estado clínico temprano I.

HER2: receptor del factor de crecimiento epidérmico 2 (*Human Epidermal Growth Factor Receptor 2*).

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 6. Otros grupos de patologías menos frecuentes.

	Omitir	Diferir	Priorizar	Acortar
Linfomas	<p>-Linfoma cutáneo estadios tempranos y/o asintomáticos²² (consenso: 90%).</p>	<p>-Tratamiento de consolidación en linfomas de alto grado, se puede esperar de 4 a 6 semanas posterior a quimioterapia²⁷ (consenso: 100%).</p> <p>-Tratamiento de linfomas de bajo grado o indolentes, se puede esperar de 1 a 3 meses^{22,27} (consenso: 100%).</p>	<p>-Linfomas de alto grado con síntomas que amenacen la vida²⁷ (consenso 100%).</p> <p>-Linfoma de alto grado debe iniciar tratamiento de radioterapia después de 3-4 ciclos de R-CHOP en DLBCL y después de 2 a 4 ciclos de ABVD en linfoma de Hodgkin²² (consenso 90%).</p> <p>-Linfoma Nasal de células T/NK con o sin terapia sistémica²² (consenso 100%).</p> <p>-Radioterapia de rescate en recaída después de primera línea de quimioterapia, sin opción a segunda línea de quimioterapia o catalogado como quimioresistente²² (consenso 90%).</p>	<p>-Linfoma de Hodgkin, incluyendo enfermedad voluminosa: 30 Gy en 15 fracciones o 20 Gy en 10 fracciones para pronóstico desfavorable y favorable respectivamente, técnica 3D²² (evidencia de alta calidad. Consenso: 90%).</p> <p>- Linfoma de células T nasal: 50 Gy en 25 fracciones^{22,99} (moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>- Linfoma difuso de células B luego de quimioterapia 30 Gy en 15 fracciones considerar 30 Gy en 10 fracciones si es un sitio periférico o en ancianos, técnica 3D²² (evidencia de alta calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Linfoma de Hodgkin, la radioterapia de rescate con intención curativa: 36 a 40 Gy en fraccionamiento estándar²², (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p> <p>- Linfoma indolente folicular o de la zona marginal en menores de 40 años o zonas críticas: 24 Gy en 12 fracciones^{22,100} (evidencia de alta calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Linfoma indolente folicular o de la zona marginal en mayores de 40 años, no zonas críticas, o sintomáticos: 4 Gy en 1 o 2 fracciones^{22,26,101,102} (moderada calidad, consenso: 100%).</p>
Tumores del SNC	<p>-Glioblastoma multiforme en mayores de 65 años con metilación positiva y/o mal estado funcional^{26,38,62,103}(consenso: 100%).</p> <p>-Glioma de bajo grado luego de resección total o asintomáticos que podrían pasar a observación estrecha²⁷ (consenso: 100%).</p> <p>-Meningioma grado I y II asintomáticos^{26,27}(consenso: 100%).</p> <p>-Patologías benignas asintomáticas. Opinión de experto (consenso 100%).</p>	<p>-Glioma de alto grado, oligodendroglioma grado 3 con codeleción 1p19q (con resección completa, sin síntomas neurológicos, sin necesidad de esteroides) se puede diferir por 4 a 6 meses, ajustándose al protocolo del estudio RTOG 9402^{62,104} (consenso: 85%).</p> <p>-Glioma de bajo grado se puede diferir por tiempo prolongado, excepto que cause síntomas^{22,27,38,105} (consenso: 100%).</p> <p>-Meningioma asintomático grado I y II con residual post operatorio²⁶ (consenso: 100%).</p>	<p>Glioma de alto grado sin resección completa y/o presencia de síntomas neurológicos o con necesidad de esteroides^{22,27,38}(consenso 100%).</p> <p>-Glioblastoma multiforme menores de 65 años con buen estado funcional^{22,62} (consenso 100%).</p> <p>-Tumores voluminosos con sintomatología neurológica aguda y tumores de la fosa posterior que causen hidrocefalia que amenace la vida^{27,62}(consenso 100%).</p> <p>-Meduloblastoma mantener el estándar de manejo en tiempo²²(consenso 100%).</p>	<p>-Glioblastoma multiforme mayores de 65 años considerar hipofraccionamiento: 40,05 Gy en 15 fracciones^{22,26,62,106}(3D o IMRT) (moderada calidad, consenso: 100%).</p> <p>-Glioblastoma multiforme mayores de 50 años con IK de 50-70% o mayores de 65 años con IK de 50-100%, se recomienda 25 Gy en 5 fracciones (evidencia de moderada calidad) o 30 Gy en 6 fracciones sin temozolamida, con técnica 3D o IMRT (evidencia de baja calidad)^{22,26,62,107}(consenso: 100%).</p> <p>- Glioma de alto grado mayores de 65 años: 25 Gy en 5 Fracciones, con técnica 3D o IMRT^{22,107}, (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p> <p>- Glioma de bajo grado: 40 Gy en 15 fracciones o 50 Gy en 20 fracciones (3D o IMRT)²², (evidencia de baja calidad, consenso: 100%).</p>

Cáncer de piel	-Adyuvancia en pacientes con carcinoma basocelular donde no exista claro beneficio de radioterapia ²² (consenso: 100%).	-Carcinoma basocelular bajo riesgo (tumores, indolentes), adultos mayores, se puede diferir hasta por 4 a 6 meses con seguimiento vía telemedicina ^{22,26} (consenso: 93%). -Carcinoma escamoso lesiones pequeñas sin factores de riesgo, se puede diferir hasta por 4 meses y mantener seguimiento por telemedicina ^{22,26} (consenso: 86%).	-Carcinoma basocelular o escamocelular con enfermedad rápidamente progresiva o tratamiento paliativo y expectativa de vida de al menos 3 meses ²⁷ (consenso 93%).	-Radioterapia radical (electrones o fotones): 50 a 55 Gy en 20 a 22 fracciones o 60 a 66 Gy en 30 a 33 fracciones ^{22,108} (evidencia de bajacalidad, consenso: 100%). - Radioterapia adyuvante: 50 a 55 Gy en 20 a 22 fracciones ^{22,108} , (evidencia de baja calidad, consenso: 100%). -Radioterapia paliativa: tratamiento en enfermedad hemorrágica 20 a 25 Gy en 5 fracciones y repetir después de 1 a 2 semanas para una dosis total de 40 o 36 Gy en 12 fracciones ²² , (evidencia de baja calidad, consenso: 93%).
----------------	--	--	--	--

SNC: sistema nervioso central.

IMRT: radioterapia de intensidad modulada.

IK: índice de Karnofsky.

R-CHOP: rituximab, ciclofosfamida, hidroxidaunorubicina (clorhidrato de doxorubicina), oncovin (sulfato de vincristina) y prednisona.

DLBCL: linfoma difuso de células B grandes (*Diffuse Large B-Cell Lymphoma*).

ABVD: adriamycin (clorhidrato de doxorubicina), sulfato de bleomicina, sulfato de vinblastina y dacarbazina.

RTOG: *Radiation Therapy Oncology Group*.

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Correspondencia a

José Félix Barreiro E15-242

Quito, Ecuador

Código postal: 170209 San Isidro del Inca



Esta obra de *Medwave* está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, *Medwave*.