Diciembre 2021

14º BOLETÍN BIBLIOGRÁFICO DIGITAL

Sociedad Argentina de Terapia Radiante Oncológica

Año 6 - Nro. 14 – Diciembre 2021

Boletín Bibliográfico

ÍNDICE

Carta Editorial 1

Comisión Directiva de SATRO 2020 – 2022 2

HyTEC (High Dose per Fraction) (Hypofractionated Treatment Effects in the Clinic)

Rol de la radioterapia de salvataje de dosis alta para oligometástasis ganglionar abdomino/pelviana: Un estudio retrospectivo 3

Radiocirugía Estereotáctica para Schwannomas Vestibulares: Análisis de probabilidad de control tumoral y recomendaciones para estandarizar reportes 4

Probabilidad de Control Tumoral en Tumores de Cabeza y Cuello: Efectos de la Dosis Radiante-Volumen en SBRT en Recurrencias Locales de Cánceres de Cabeza y Cuello Previamente Irradiados: Reporte del Grupo de Trabajo de AAPM 5

Tolerancias de dosis de la vía óptica en radiocirugía estereotáctica en una o varias fracciones 6

Dosis de Tolerancia de la Médula Espinal a la Radioterapia Estereotáctica Corporal 7

Probabilidad de control tumoral de la radiocirugía y la radiocirugía estereotáxica fraccionada en metástasis cerebrales 8

Control de enfermedad a largo plazo y sobrevida tras SABR en Cáncer de Mama oligometastásico 9

Radioterapia corporal estereotáctica prostática: una descripción general de la toxicidad y la respuesta a la dosis 10 y 11

Efectos Clínicos de la SBRT Dirigida al Tumor Primario de Cáncer de Páncreas con Oligometástasis Solo Hepáticas 12

Tratamiento de la enfermedad oligometastásica en el carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello 13

Acerca de SATRO 14

Carta Editorial

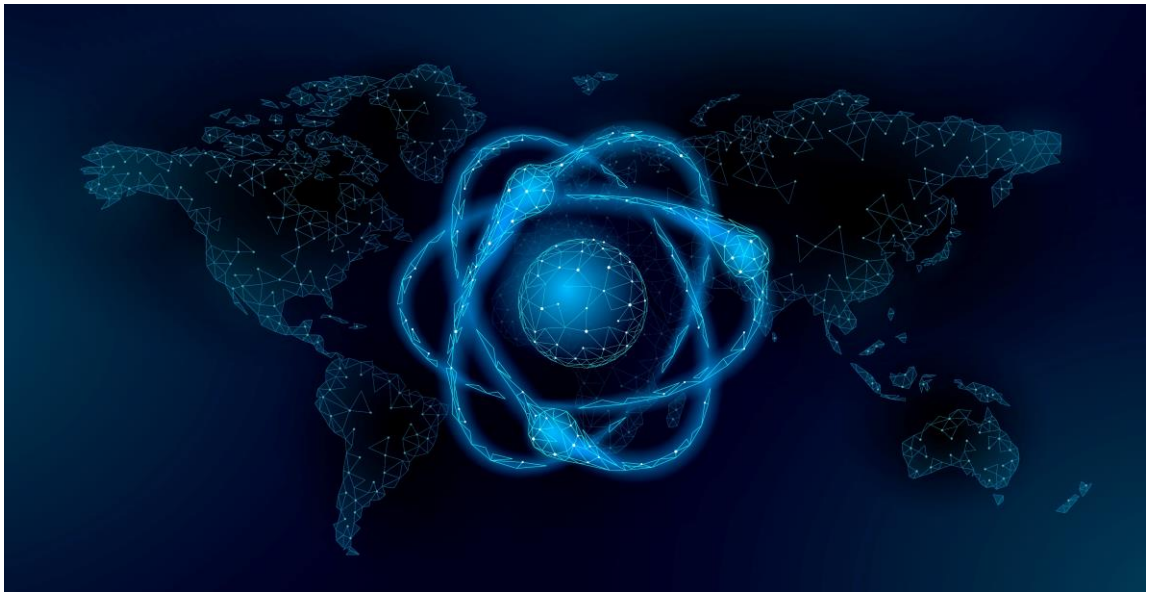
Dr. Gustavo Ferraris
Presidente SATRO

Ya casi finalizando este 2021, difundimos el último boletín bibliográfico de nuestra sociedad y la propuesta **HyTEC** (High Dose per Fraction, Hypofractionated Treatment Effects in the Clinic): se trata de revisiones críticas de datos publicados con respecto a la respuesta tanto del tumor como del tejido normal a los regímenes fuertemente hipofraccionados utilizados en los tratamientos de SBRT (SABR) con sugerencias y resultados que facilitarán estrategias para la práctica clínica actual y a futuro. Todas ellas han sido desarrolladas por colegas argentinos de nuestra especialidad.

Respecto a la actividad societaria, concluimos en noviembre el 8vo curso de Radioprotección y en diciembre las segundas jornadas de actualización en Radioterapia para jóvenes especialistas, ambas de manera virtual y con alta concurrencia como hemos tenido durante todos los eventos ofrecidos durante la pandemia.

A manera de despedida, de lanzamiento y de deseo, confirmar que tenemos previsto el desarrollo del **VI Best of ASTRO**, el 12 y 13 de mayo próximo, de forma presencial, con sede en Hotel Scala de Capital Federal. Ya estamos trabajando en ello.

Tengan ustedes una Feliz Navidad y Próspero Año Nuevo junto a sus seres queridos.



Comisión Directiva SATRO 2020 - 2022

Presidente
Dr. Gustavo Ferraris

Vicepresidente
Dra. Verónica Vázquez Balcarce

Secretario General
Dra. María Fernanda Díaz Vázquez

Secretario de Actas
Dr. José Máximo Barros

Prosecretario
Dra. Claudia Benavento

Tesorero
Dra. Carmen Castro

Protesorero
Dr. Oscar Gómez Orrego

Vocales Titulares
Dr. Jorge Palazzo
Dra. Luisa Rafailovici
Dra. Mabel Sardi
Dr. Carlos Cardiello
Dra. Patricia Bruno
Dra. Carolina Chacón

Vocales Suplente
Dr. Lucas Caussa
Dr. Marcelo Andrade Irusta
Dra. María Cecilia Coll
Dr. Federico Díaz
Dra. María José Girola
Dra. Claudia De Angelis
Dr. Carlos Donoso

Órgano de fiscalización

Revisores de Cuentas Titulares
Dr. Javier Otero
Dr. Mauro Mattio
Dra. Vanesa Krakobsky

Revisor de Cuentas Suplente
Dr. Ignacio Sisamón
Dra. Luz Font Olivier

Comité de Ética
Dra. Ana Mabel Martínez
Dra. Estela Broda
Dr. Ricardo Alva
Dr. Hugo Donato

Comité Científico
Dra. Luisa Rafailovici
Dra. María Luisa Filomía
Dra. Mabel Sardi

VI Best of ASTRO

Inscribite en:
www.satro-radioterapia.com.ar

Informes Secretaría: Sra. Rosario Val
WhatsApp: +54911 63696348
e-mail: xina_arg@hotmail.com

SCIENCE OF TODAY
HOPE FOR TOMORROW
ARGENTINA

12 y 13 de Mayo de 2022
Hotel Scala - Bernardo de Irigoyen 740
Buenos Aires - Argentina

Rol de la radioterapia de salvataje de dosis alta para oligometástasis ganglionar abdomino/pelviana: Un estudio retrospectivo

Dr. Marcelo Andrade Irusta
CEMIC - Servicio de Radioterapia
CABA - Argentina

Resumen y Comentarios

Role of high-dose salvage radiotherapy for oligometastases of the localised abdominal/pelvic lymph nodes: a retrospective study
Makoto Ito, et al
Aichi Medical University Hospital, Nagakute, Japan
BMC Cancer (2020) 20:540

Objetivos: Las oligometástasis ganglionares abdomino/pelvianas, constituyen un patrón de falla terapéutica que se observa ocasionalmente, y la radioterapia podría funcionar como una terapia de salvataje. Sin embargo, la dosis de prescripción óptima, no se determinó todavía. Este estudio evaluó la eficacia en este contexto de la radioterapia de dosis alta.

Materiales y Métodos: Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas de 113 pacientes de 4 institutos que tenían de 1 a 5 metástasis de ganglios (LN) abdomino / pélvicos y fueron tratados con radioterapia definitiva entre el 2008 y 2018. Los criterios de exclusión incluyeron: Tumores no epiteliales, lesiones primarias no controladas, intención paliativa y reirradiación. La dosis prescrita se evaluó utilizando la dosis equivalente en fracciones de 2 Gy (EQD2). Pacientes que recibieron EQD2 ≥ 60 Gy se colocaron en el grupo de dosis alta y los restantes en el grupo de dosis baja. Se realizaron análisis de Kaplan-Meier para evaluar la sobrevida global (SG), el control local (CL) y la supervivencia libre de progresión (SLP). Se realizaron análisis univariados y multivariados de rangos logarítmicos del modelo de riesgo proporcionales de Cox, para explorar los factores predictivos. Los eventos adversos se compararon entre los grupos de dosis alta y baja.

Resultados: Los sitios del tumor primario incluyeron colorrectal (n = 28), cuello uterino (n = 27), endometrio (n = 15) y ovario (n = 10). La tasa de SG a 2 años fue del 63,1%, la de CL del 59,7% y la de SLP del 19,4%. En los análisis multivariados, la SG se asoció significativamente con la oligometástasis solitaria (índice de riesgo [HR]: 0,48, p=0,02), CL con radioterapia de alta dosis (HR: 0,93, p<0,001) y SLP con intervalo libre de enfermedad prolongado (HR: 0,59, p=0,01). Mientras que la radioterapia de dosis alta no mejoró significativamente la SG a 2 años en toda la cohorte (74,8% en la dosis alta vs. 52,7% en dosis bajas; p=0,08), lo hizo en el subgrupo de oligometástasis solitarias (88,8% en la dosis alta vs. 56,3% en la dosis baja; p=0,009). En cuanto a eventos adversos tardíos ≥ 3, se observó íleo en 7 pacientes (6%) y hemorragia gastrointestinal en 4 (4%). No se encontró asociación significativa entre la dosis de irradiación y la incidencia de eventos adversos.

Conclusiones: Como terapia de salvataje, la radioterapia de dosis alta fue recomendable para las oligometástasis en los LN abdomino / pélvicos. Para la oligometástasis solitaria, el CL y la SG fueron significativamente mejores en el grupo de dosis alta.

Comentarios: Este estudio retrospectivo pone en clara evidencia la utilidad de las dosis altas en aquellos focos de oligometástasis, así como la mayor eficacia ante el paciente con menor carga tumoral. En consecuencia, considerando estos resultados prometedores, se requieren estudios prospectivos, en una población de pacientes más homogénea para aclarar los beneficios en supervivencia y control local

Radiocirugía Estereotáctica para Schwannomas Vestibulares: Análisis de probabilidad de control tumoral y recomendaciones para estandarizar reportes

Dr. José Alejandro Capraro
NOVAE
CABA - Argentina

Resumen y Comentarios

Stereotactic Radiosurgery for Vestibular Schwannomas: Tumor Control Probability Analyses and Recommended Reporting Standards
Scott G. Soltys et al
Stanford University, Stanford, California, USA
Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol 110, No 1, pp 100-111, 2021

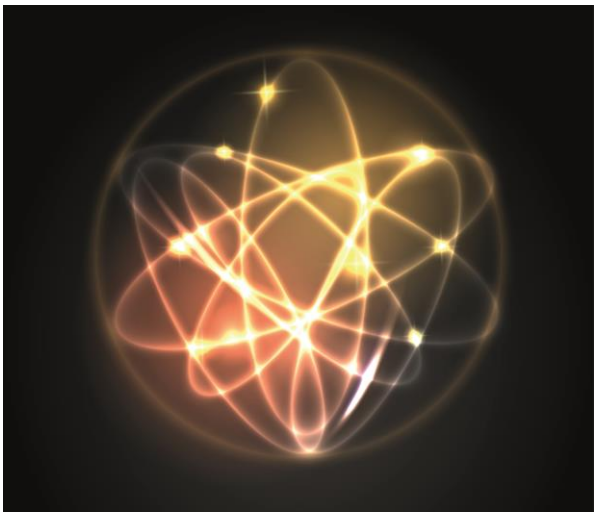
Objetivos: Investigar la probabilidad de control tumoral (TCP) en los schwannomas vesti-bulares después de la radiocirugía estereo-táctica de fracción única (SRS) o SRS hipofraccionada en 2 a 5 fracciones (fSRS).

Materiales y Métodos: Se utilizaron trabajos indexados de PubMed 1993 a 2017. Criterios de elegibilidad poseer detalles dosimétricos correlacionables con control local del tumor. La TCP buscada fue a 5 años y como mínimo a 3 años. Se estimó luego usando el modelo de Poisson para estimar la TCP con dosis equivalentes a 2Gy por fracción (EQD2) para 1, 3 y 5 fracciones.

Resultados: Los datos se extrajeron de 35 publicaciones con 5162 pacientes en total. El modelado de la TCP se vio limitado por la falta de datos con <11Gy en SRS, la variabilidad al definir control tumoral y falta de un aumento estadísticamente significativo de TCP para dosis >12Gy. Utilizando la conversión de dosis con el modelo lineal cuadrático, el TCP de 3 a 5 años se estimó en 95% con una EQD2 de 25 Gy, correspondiente a dosis de 1, 3 y 5 fracciones de 13,8Gy, 19,2Gy y 21,5 Gy, respectivamente. Las dosis de SRS de 10Gy, 11Gy, 12Gy y 13Gy predijeron un TCP de 85,0%, 88,4%, 91,2% y 93,5%, respectivamente. Para fSRS, 18Gy en 3 fracciones (EQD2=23Gy) y 25Gy en 5 fracciones (EQD2=30,2Gy) con TCP de 93,6% y 97,2%. En general, la calidad de los infor-mes dosimétricos fue deficiente; se sugieren recomendaciones para presentar dichos infor-mes. Algunos ejemplos serian: Cantidad de fracciones, tiempo desde diagnóstico o la cirugía a la SRS, equipo utilizado, máscara / marco, tiempo entre fracción, medicación post tratamiento, secuencia RMN, definición de GTV/PTV, volumen final, volumen cubierto, dosis prescripción, índice de homogeneidad, gradiente y conformidad, tipo de seguimiento.

Conclusiones: Con dosis de SRS de 12Gy en 1 fracción, 18Gy en 3 fracciones y 25Gy en 5 fracciones, la probabilidad de control 3-5 años supera 91%. Para lograr mejorar los análisis de los informes futuros de SRS deben incluir detalles dosimétricos completos con criterios de valoración de toxicidad y control tumoral bien definidos.

Comentarios: La homogenización de reportes nos permitirá evaluar mejor la dosis necesaria para control tumoral y disminuir efectos adversos no solamente en Schwanomas así como también conocer equivalencias para SRS y tratamientos fraccionados.
Esto favorecerá al crecimiento del conocimiento de la técnica y sus beneficios actuales frente a otras técnicas; y poder ofrecerla como terapia única o asociadas a resec-ciones subtotales.



Probabilidad de Control Tumoral en Tumores de Cabeza y Cuello: Efectos de la Dosis Radiante-Volumen en SBRT en Recurrencias Locales de Cánceres de Cabeza y Cuello Previamente Irradiados: Reporte del Grupo de Trabajo de AAPM

Dr. Carlos Alberto Cardiello
VIDT Centro Médico
CABA - Argentina

Resumen y Comentarios

Head and Neck Tumor Control Probability: Radiation Dose-Volume Effects in Stereotactic Body Radiation Therapy for Locally Recurrent Previously Irradiated Head and Neck Cancer: Report of the AAPM Working Group
John A. Vargo, MD et al. - West Virginia University, Morgantown, USA
IJROBP 2021 Vol 110 N°1 p137-146

Objetivos: SBRT se presenta como una estrategia viable para la reirradiación (Re-RT) de lesiones recurrentes post Radioterapia (RT), de tumores de cabeza y cuello (TCyC)

Materiales y Métodos: AAPM presenta una revisión de las publicaciones, actualizando los datos de dosis/volumen para control mediante SBRT en pacientes con recurrencia local de tumores de cabeza y cuello previamente irradiados

Resultados: Datos de más de 300 casos de 8 publicaciones, sugieren que hay una relación de mayor control con dosis de 35-45Gy en 5Fx vs <30Gy, en recurrencias de TCyC

Conclusión: Dosis equivalentes a 40-50Gy en 5Fx son aconsejables para Re-RT con SBRT

Significación Clínica: Las fallas locoregionales son la mayor causa de muertes en TCyC

Datos Finales: En los estudios se incluyen las fallas locales y las loco-regionales, estas serían las más frecuentes. La mayoría de los estudios se basan en RECIST (Response Evaluation Criteria in Solid Tumors), para definir el control local mediante TC, PET-TC, RNM y Biopsia. Solo los pacientes que reciben la SBRT luego de > 6 sem. Post RT primaria, son considerados en este análisis, con <6 sem. se considera persistencia. Los portadores de HPV están incluidos en estos estudios

Definiendo y Segmentando Volúmenes Anatómicos: Todos los estudios tienen TC con contraste IV y/o RNM, PET/TC. Los estudios actuales usan GTV-con-PTV y una expansión de 2 a 6 mm

Revisión de los Datos de Resultados: Se entiende que es imperfecto comparar datos de diferentes estudios retrospectivos, porque hay ciertos desbalances en factores específicos de los pacientes, que impactan en los resultados reportados

Factores que afectan los Resultados: 1) El riesgo de toxicidad de la carótida es menor si las Fx no son en días consecutivos, pero eso puede empeorar el control tumoral. 2) El control local mejora con dosis total en todo el tamaño del tumor. 3) Los Volúmenes tumorales <25 cm3, tienen mejores respuestas. 4) Fx todos los días vs Fx días alternos puede afectar el control. 5) No está aclarado si terapia sistémica concurrente mejora los resultados, pero hay trabajos que muestran beneficios. 6) La Cx previa puede por la disrupción vascular afectar los resultados. 7) Según la localización la SBRT, podría aumentar la toxicidad. 8) Ca. escamoso vs no escamoso puede afectar el control tumoral. 9) Para los autores no hay datos fehacientes para considerar que el sitio 1° puede afectar las complicaciones de los tejidos normales

Dosis / volúmenes Recomendadas: Datos específicos sugieren mejor control tumoral con 35-45Gy en 5Fx, con SVG a 2 años de 47%. Se sugieren dosis equivalentes de 40-50Gy de SBRT en 5Fx, para Re-RT, según volumen tumoral. Se recomienda 45Gy para Vol. ≤25cm3 y >45-50Gy para Vol. mayores. Hay que tener consideración con la ruptura carotídea con esas dosis puede llegar al 20%. Se esperan resultados de futuros estudios. IJROBP admite apéndices online donde los autores pueden incluir sus datos

Comentarios: En recurrencias de tumores de cabeza y cuello a > 6 sem. post tratamiento, los mejores controles se obtienen con Re-RT mediante SBRT con 40-50Gy en 5Fx, teniendo marcada la Carótida y Plexo Braquial

Tolerancias de dosis de la vía óptica en radiocirugía estereotáctica en una o varias fracciones

Dra. María Elena Casco
Centro Oncológico Pergamino
Pcia. de Buenos Aires - Argentina
Resumen y Comentarios

Single- and Multi-Fraction Stereotactic Radiosurgery Dose Tolerances of the Optic Pathways
Michael T. Milano, MD, PhD, et al
University of Rochester, Rochester, New York, USA
Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol. 110, No. 1, pp. 87-99, 2021

Objetivos: La presente revisión la realizó la Asociación Estadounidense, que investigan la Probabilidad de Complicaciones del Tejido Normal (NTCP) después de la radiación hipofraccionada. Con radioterapia convencional, la toxicidad del nervio óptico se ha atribuido a la lesión e isquemia que resulta en atrofia óptica o lesión neuronal. Las lesiones de las células gliales y desmielinización también pueden desempeñar un papel en la neuropatía inducida por radiación (RION). Con radiocirugía de fracción única (SRS) o hipofraccionada (2-5 fracciones) (fSRS), el grado en que estos procesos contribuyen a la RION no está bien reconocida. Por lo que este estudio se centra en identificar predictores dosimétricos y clínicos del aparato óptico (nervio /quiasma óptico) que producen RION posterior a la SRS o fSRS.

Materiales y métodos: Se procesaron informes de PubMed desde 1990 - 2015. Los estudios seleccionados describieron la dosis administrada al aparato óptico, aportaron datos sobre los riesgos de toxicidad y parámetros de valoraciones visuales. Utilizaron criterios de valoración tanto subjetiva (agudeza visual, alteraciones en los campos visuales y ceguera), como objetivas (clasificación en relación con la extensión de palidez del nervio óptico observada al fondo de ojo). Otros realizaron un sistema genérico de puntuación de toxicidad óptica (alteración en las actividades diarias). Se excluyeron del análisis estudios que no tenían evaluación de toxicidad. Patologías como tumores de la vaina del nervio óptico, gliomas del nervio óptico y los melanomas uveales que podrían soslayar los efectos directos del tumor en los resultados. Al igual que los estudios que no especificaban las causas de pérdida de la visión (progresión del tumor vs. RION).

Resultados: Se analizaron 34 estudios. Las histologías incluyeron adenoma hipofisario, meningioma del seno cavernoso, craneofaringioma y tumores malignos de la base del cráneo.

El 76% de los pacientes tenían resección previa la cual no se correlacionó con el riesgo de RION. El 6% de los pacientes realizaron radioterapia previa y se asoció a un riesgo de 10 veces mayor de RION. Informan que la dosis máxima puede no ser el parámetro de medición ideal, por la posibilidad de variación de la susceptibilidad según la zona del aparato óptico, y debido a su pequeño tamaño. Los datos sobre los riesgos de RION con métricas de dosis-volumen son limitados. La pérdida de visión relacionada con la radiación es multifactorial. RION podría verse agravada por condiciones inherentes del paciente (vasculopatías, hipertensión, diabetes). La histología tumoral puede afectar el riesgo de RION, debido al microambiente tumoral o localización anatómica. Las mejoras en la tecnología y planificación de radiocirugía, podría ser un factor de reducción de toxicidad.

Conclusiones: La recomendación de este análisis es mantener las dosis máximas puntuales del aparato óptico < 10 Gy, < 20 y 25 Gy en 1, 3 y 5 fracciones respectivamente, para un riesgo de 1% de RION. Pero hacen énfasis en confeccionar informes dosimétricos y de toxicidad estandarizados adicionales para facilitar futuros análisis combinados y definir mejor el RION.

Comentarios: Al tomar la decisión de tratamiento de las lesiones peri ópticas, hay que tener en cuenta los riesgos de RION (cirugía y/o radioterapia previa, sintomatología previa, contouring, parámetros de planificación, duración y frecuencia de seguimiento), que pueden ser mínimos, pero nunca cero.

Dosis de Tolerancia de la Médula Espinal a la Radioterapia Estereotáctica Corporal

Dra. Marcela Giovenco
Mevaterapia Oncología Radiante
CABA - Argentina

Resumen y Comentarios

Spinal Cord Dose Tolerance to Stereotactic Body Radiation Therapy
Arjun Sahgal, MD, et al
University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada
Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol. 110, No. 1, pp. 124e136, 2021

Introducción: La Radioterapia Estereotáctica Corporal (SBRT) para tratamiento de metastasis espinales está emergiendo como estándar de atención en pacientes con oligometástasis, histologías radiorresistentes o radioterapia espinal previa. Si bien al inicio hubo mucha variación en la práctica, ya con más de una década de experiencia mundial y una serie inicial de casos de mielopatía por radiación (MR), este informe de Efectos del Tratamiento de Hipofraccionamiento en la Clínica (HyTEC) proporciona recomendaciones actualizadas para tratamientos de SBRT guiada por imágenes hipofraccionada (1-5 fracciones y > 6 Gy por fracción).

Materiales y Métodos: Los datos de tolerancia de la médula espinal a SBRT se extrajeron de informes publicados que se revisaron y modelaron. La mediana del tiempo de latencia hasta el desarrollo de MR en la serie revisada fue de 12 meses tras el tratamiento de novo y de 6 meses tras la reirradiación. Los análisis seleccionados informaron dosimetría de la médula espinal basada en el saco tecal, en la propia médula (definida con RM) o en el PRV (médula más margen de 1,5 mm). La TC sola no se considera suficiente para definir estos volúmenes; sólo el canal espinal se puede contornear de manera confiable en TC.

Resultados: Cualquiera sea el enfoque que se utilice para segmentar la médula, dado que las dosis informadas pueden resultar muy diferentes dependiendo de la estructura utilizada para especificarlas, el médico debe tenerlo en cuenta al momento de su evaluación. El parámetro más comúnmente informado fue la dosis máxima (Dmax), definida según lo especificado por un único punto de cálculo. Este parámetro ha demostrado tener un alto grado de incertidumbre, por lo que se recomienda para el futuro el uso de "dosis casi máxima" (Ej. D0.03cc). Se utilizó el modelo LQ para convertir las dosis informadas en dosis equivalentes en fracciones de 2 Gy con un α/β de 2 ($EQD2_2$) facilitando la comparación entre los diversos estudios informados. Se ha postulado que éste no modela con precisión los efectos biológicos a altas dosis por fracción, por lo que no se recomiendan comparaciones directas con radioterapia normofraccionada.

Conclusiones: Para SBRT de novo se estima que las siguientes Dmax para médula espinal están asociadas con un riesgo del 1% al 5% de MR: 12,4 a 14 Gy en 1 fracción, 17 Gy en 2, 20,3 Gy en 3, 23 Gy en 4 y 25,3 Gy en 5.
Los factores informados asociados con un menor riesgo de MR en reirradiación con SBRT incluyen $EQD2_2$ Dmax <25 Gy en saco tecal, $EQD2_2$ Dmax acumulada <70 Gy, un ratio entre los dos parámetros anteriores <0.5 y un intervalo de tiempo mínimo de 5 meses.
El aumento de la dosis a estos niveles debe hacerse con extrema precaución, depende de cada médico determinar su propia práctica y qué límites desea aplicar ya que ningún conjunto de datos por sí solo mostró una respuesta significativa a la dosis.

Comentarios: Este informe presenta varios modelos de dosis-respuesta, propone límites de dosis para la médula espinal para ayudar a guiar la práctica y representa una herramienta fundamental ya que describe los estándares para informes futuros. Esto permitirá combinar resultados de varias series de datos de respuesta a dosis que sean estadísticamente significativas.

Probabilidad de control tumoral de la radiocirugía y la radiocirugía estereotáxica fraccionada en metástasis cerebrales

Dr. Diego Gronovich
VIDT Centro Médico
CABA - Argentina

Resumen y Comentarios

Tumor Control Probability of Radiosurgery and Fractionated Stereotactic Radiosurgery for Brain Metastases
Kristin J. Redmond, MD, et al.
Johns Hopkins University School of medicine, Baltimore, Maryland, USA
Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol. 110, No. 1, pp. 53e67, 2021

Objetivos: Realizar un análisis detallado de probabilidad de control local tumoral luego de radiocirugía estereotáxica y de radiocirugía estereotáxica fraccionada en metástasis cerebrales, basado en datos clínicos y dosimétricos de trabajos publicados.

Materiales y Métodos: Se utilizaron estudios indexados en PubMed publicados entre 1/1995 y 9/2017 para evaluar predictores clínicos y dosimétricos de probabilidad de control tumoral luego de radiocirugía en una fracción o en varias. Los estudios elegidos tenían ≥ 10 pacientes e incluían detalladamente la dosis, el fraccionamiento y se correspondían con datos de al menos ≥ 1 año de control local, clásicamente definido como no incremento en el diámetro de mas del 20% de la lesión tratada usando el diámetro pre radiocirugía como referencia.

Resultados: De 2951 trabajos potencialmente elegibles, 56 incluyeron datos suficientes sobre dosis y volumen como para ser analizados. 50% fue tratado con GK y 50% con ALE. Las variables analizadas fueron el volumen de la lesión, dosis recibida y fraccionamiento. La mediana de PTV utilizado fue de 1 mm y la dosis media prescripta fue de 20 Gy. El 44% recibió WBRT previamente. Asumiendo que la necrosis y la pseudoprogresión pueden complicar la medición del control local a un año, en tumores ≤ 20 mm, una única fracción de 18-24 Gy se correspondió con una tasa de control local a 1 año de ≥ 85% y 95% respectivamente.

La histología no fue una variable tenida en cuenta, pero en el caso del melanoma se realizo un análisis independiente. Estas lesiones tuvieron una respuesta a la dosis mas pronunciada, con una única fracción de 18-24 Gy, el control local fue de 19,5% y 95% respectivamente.

En tumores de 21 a 30 mm, la tasa de control local con una fracción de 18 Gy fue de 75%.

En tumores de 31 a 40 mm, una única fracción de 15 Gy se asoció a una tasa de control local a un año de 69%.

En lesiones de 21 a 40 mm, usando 3 a 5 fracciones con dosis entre 27 a 35 Gy, la tasa de control local a un año fue de 80%.

Conclusiones: En lesiones de hasta 20 mm una única fracción de 18 Gy está asociada a excelentes tasas de control local a un año de tratamiento. En el caso del melanoma, dosis más elevadas parecen ser necesarias. En lesiones de más de 20 mm, el tratamiento con una única fracción de 18 Gy se asoció a tasas de control local, cercanas al 70% y es este el escenario donde la radiocirugía estereotáxica fraccionada debe ser considerada. Son necesarios datos mas consistentes de dosimetría, control local y uso de terapias sistémicas/biológicas para poder desarrollar en un futuro nuevos análisis sobre eficacia y toxicidad de esta técnica de tratamiento.

Comentarios: El análisis realizado en este trabajo, reafirma la eficacia de la radiocirugía, ya sea en una fracción o varias, en el tratamiento de metástasis cerebrales. La mayoría de los estudios utilizados fueron retrospectivos, no diferenciaban por histología, carecían de criterios actuales de respuesta (RANO), no tenían información respecto de tratamientos sistémicos concurrentes y no tuvieron en cuenta el efecto acumulativo de WBRT previa, lo que limita su precisión. Sin embargo, nos permite ver que, en las metástasis pequeñas, salvo el caso del melanoma, dosis mayores a 20 Gy no son necesarias y en las lesiones de mediano o gran tamaño, para poder lograr altas tasas de control local se requieren dosis elevadas, y como esto incrementa el riesgo de radionecrosis, los esquemas fraccionados serían la mejor opción.

Control de enfermedad a largo plazo y sobrevida tras SABR en Cáncer de Mama oligometastásico

Dra. Vanesa Krakobsky
Mevaterapia Oncología Radiante
CABA - Argentina
Resumen y Comentarios

Long- term disease control and survival observed after stereotactic ablative body radiotherapy for oligometastatic breast cancer
Ari Wijetunga, et al
Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, USA
Cancer Medicine. 2021;10:5163–5174

Objetivos: Examinamos características de pacientes con cáncer de mama oligometastásico (OM) tratadas con SABR para identificar factores asociados a progresión local, metástasis a distancia, sobrevida libre de progesión (PFS) y sobrevida global (OS)

Materiales y métodos: Estudio retrospectivo observacional (base de datos) de institución única. 79 pacientes OM tratadas con SABR entre 2008 y 2018. Las metástasis tenían confirmación histológica, se aceptaron OM extracraneales ≤ 5, sin RT previa para enfermedad extracraneal, recibieron un BED4 mayor o igual a 60 Gy. Sólo una paciente recibió radiocirugía intracraneal previo a SABR. 27 pacientes recibieron testeo genético del tumor metastásico. Se utilizaron curvas de Kaplan-Meier regresión de Cox y modelos de riesgo para comparar resultados clínicos y correlación genética.

Resultados: Edad media de las pacientes: 56 años (30-87 a), 84% RH+, 10% HER2 + y 6% TNBC, seguimiento medio de 50 meses (IQR: 29-66). 67% Pacientes vivas en último FU. Del 65% que sufrió progesión, el 82% progresó fuera del campo radiante, 18% recayó localmente y 80% tuvo oligoprogresión. La OS media fue de 86 m (IQR 29-66) y PFS 33 m (IQR 10-38). Intervalos menores a 5 años entre el diagnóstico y SABR como tumores triple negativos (TNBC) correlacionaron_con peor OS. Estadíos T avanzados, TNBC, QT previa correlacionaron con peor PFS. Alteraciones en CEBPB, RB1, TBX3, PTEN y CDK4 resultó en peor sobrevida.

Conclusiones: Se puede lograr buen control local y OS con SABR en cáncer de mama OM. Pacientes con tumores luminales con largos intervalos de PFS entre el diagnóstico y las OM serían las candidatas ideales para SABR en todos los sitios de enfermedad.

Comentarios: El desarrollo de la tecnología (SABR) y la genómica (diferenciar OM del primario como así pacientes polimetastásicos vs. respondedores) permitiría seleccionar a un subgrupo de pacientes que se beneficiarían de SABR en todos los sitios OM, constituyendo un avance en medicina de precisión. La enfermedad TNBC se comporta biológicamente una vez más como un desafío a las distintas terapéuticas.

Radioterapia corporal estereotáctica prostática: una descripción general de la toxicidad y la respuesta a la dosis. (Parte 1)

Dra. Carina Bárbara Medina
VIDT Centro Médico
CABA - Argentina
Resumen y Comentarios

Prostate Stereotactic Body Radiation Therapy: An Overview of Toxicity and Dose Response
Kyle Wang, MD.
University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina, USA
Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol. 110, No. 1, pp. 237e248, 2021

Objetivos: El objetivo ha sido revisar los estudios que examinan la toxicidad y la calidad de vida después de la SBRT en cáncer de próstata.
Materiales y Métodos: Se realizó una búsqueda sistemática en Pub Med de estudios de SBRT de próstata publicados entre 2001 y 2018. Se analizaron factores asociados con toxicidad tardía urinaria, intestinal o sexual y/o calidad de vida. Se aplicaron modelos de complicaciones de los tejidos normales en estudios que contienen información dosis/volumen. Se analizaron asociaciones entre dosis-volumen y otros factores con criterios de valoración tardíos (>3 meses post RT). Se revisaron los factores dosimétricos y que no están asociados con los resultados. Cabe señalar que todos los estudios utilizaron 5 fracciones, excepto UCSF que usó 4 fracciones. Los criterios de valoración se miden usando la toxicidad expresada por el médico o la QOL informada por el paciente. Las escalas de toxicidad utilizadas fueron del RTOG y CTCAE versión 3 o 4. Los instrumentos de calidad de vida informados por el paciente son EPIC e IPSS. Para la calidad de vida sexual, EPIC y el Inventario de Salud Sexual para Hombres. Debido a la baja incidencia general de complicaciones graves (G>3) y la expectativa de que muchos pacientes desarrollarán algún grado de toxicidad bajo, los estudios analizaron factores correlacionados con cambios en la calidad de vida o toxicidad de leve a moderada (G1-2). Además de la dosis de OAR, se encontró factores no dosimétricos asociados con efectos secundarios urinarios e intestinales, incluyen: 1 Paciente con síntomas urinarios al inicio del estudio o peor QOL urinaria basal. 2 Paciente con gran volumen prostático o RTU antes de SBRT. 3 La toxicidad urinaria e intestinal puede empeorar con esquemas de tratamiento más cortos, diario (QD) vs día por medio (QOD). 4 El uso de ACO se ha asociado con hematuria tardía y hematoquecia. La función sexual posterior a RT parece depender de los factores basales del paciente, pacientes que recibieron SBRT de próstata, edad joven, función sexual basal alta y un índice de masa corporal bajo se asociaron con mayor probabilidad de preservación de la potencia a largo plazo (2-5 años post SBRT). Para el modelado de probabilidad de complicaciones de tejido normal (NTCP), los datos dosimétricos y de resultado son necesarios para pacientes individuales, esta revisión presenta odds ratios para indicar la fuerza de asociación y solo se aplican a pacientes tratados con 4 a 5 frs.
Resultados: Se revisaron 13 estudios que examinaron los efectos urinarios, 6 intestinales y 4 sexuales. Incluyeron pacientes con cáncer de próstata de riesgo bajo, intermedio tratados con 35/40 Gy en 5 frs. Las dosis altas se asociaron con aumento de los efectos secundarios urinarios. La tasa de toxicidad urinaria tardía G2 (RTOG) fue de 5% con 35 Gy vs 48% con 40 Gy. UCSF informó que los planes de tratamiento heterogéneos proporcionan mayores puntos calientes y mayor toxicidad urinaria (CTCAE) G 2-3. Los parámetros de la vejiga de “dosis alta” se asociaron con una peor QOL (EPIC), Sunnybrook (D5cc>34Gy), la Universidad de California (V40 Gy>5.5cc, D2cc) y un análisis multicéntrico informó una asociación entre D12.7% >33.5Gy de vejiga y aumento de las tasas de empeoramiento de síntomas urinarios tardíos (IPSS). UCSF encontró que la uretra V42Gy>2 cc se asoció con un aumento de la toxicidad urinaria CTCAE. De manera similar una dosis más alta se asoció con un mayor riesgo de efectos secundarios intestinales. Sunnybrook >20% vs 8% de hematoquecia de G2 o superior según CTCAE con 40Gy vs 35Gy. En un ensayo multicéntrico de escala de dosis, 6 de 61 pacientes (10%) tratados con 50Gy en 5 frs experimentaron un grado alto de toxicidad rectal (CTCAE G 3-4), 5 refirieron colostomía temporal o permanente. En análisis dosimétrico mostró que la toxicidad intestinal tardía se asoció con el recto V50Gy>3 cc y V39Gy>35%. Los efectos secundarios sexuales están bien descrptos después de SBRT de próstata y parecen ocurrir a tasas comparables a otras modalidades de tratamiento.
Kole et al, Analizaron el empeoramiento de síntomas urinarios tardíos en 216 pacientes tratados con 35/36,25 Gy en 5 frs, 29 experimentaron un aumento en la puntuación IPSS >5 por encima del valor inicial posterior a SBRT.

Radioterapia corporal estereotáctica prostática: una descripción general de la toxicidad y la respuesta a la dosis. (Parte 2)

Dra. Carina Bárbara Medina
VIDT Centro Médico
CABA - Argentina.
Resumen y Comentarios

Prostate Stereotactic Body Radiation Therapy: An Overview of Toxicity and Dose Response
Kyle Wang, MD.
University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina, USA
Int J Radiation Oncol Biol Phys, Vol. 110, No. 1, pp. 237e248, 2021

El modelo LKB NTCP para la dosis uniforme dio como resultado estimaciones de los parámetros intervalo de confianza (IC) del 95% de TD=38,7Gy (31,1-46,4Gy), m=0,19 (IC 0-0,47) y n=0,13 (-0,14 a 0,41). Zhang et al, Analizaron la toxicidad urinaria tardía CTCAE G>2 en 78 pacientes tratados con 38Gy en 4 frs, 3 desarrollaron complicaciones genitourinarias tempranas o tardías de G>3; D1cc de uretra de 4 frs fue de 43Gy, 44Gy y 45Gy. Se derivaron curvas de dosis-toxicidad modeladas por Probit para las métricas de dosis D1cc, D0.1cc, Dmax.

Todas las dosis físicas se convirtieron en una dosis equivalente de 5 frs utilizando el modelo LQ y α/β=3Gy. Los valores para la uretra D1cc dieron como resultado estimaciones de parámetros (68% IC) de TD=48,6Gy y m=0,14. Para D0.1cc TD=52.6Gy (48.3-) y m=0.18 (0.09-). Para Dmax TD=53,5Gy y m=0,18.

Kim et al, Analizaron la toxicidad intestinal tardía por CTCAE (>270 días) en 91 pacientes tratados con 45/50Gy en 5 frs utilizando el criterio de valoración de toxicidad intestinal tardía G>3, el modelo Probit NTCP para el porcentaje de circunferencia rectal que recibe al menos 24Gy resultó en estimaciones de parámetros (68% IC) de TD=123,8% (92,8-440,5) y m=0,29 (0,19-0,48). Para 39Gy TD=51,9% (47,0-63,0) y m=0,22 (0,16-0,31). Para el volumen de la pared rectal V50Gy TD=5.9cc (5.1-7.1) y m=0.32, el AUC fue 0.79, 0.83, 0.93. Hubo una asociación significativa (p=0,02) entre la circunferencia rectal C39Gy>40% y la toxicidad intestinal G>3.

Qi y cols analizaron cambios EPIC tardíos (12 meses) en QOL de 86 pacientes que recibieron 40Gy en 5 frs, tratados con vejiga llena y recto vacío. El criterio de valoración se definió como una diferencia mínimamente importante (MID) en la QOL: disminución de 6 puntos para incontinencia urinaria, 5 para obstrucción o irritación urinaria y 4 para intestino.

Conclusiones: La SBRT prostática parece ser, en general, bien tolerada, con determinantes de toxicidad que incluyen factores dosimétricos y factores del paciente. Las restricciones de dosis sugeridas incluyen V vesical (dosis Rx) Gy<5-10cc, Dmax uretral<38-42Gy y Dmax recto <35-38Gy, aunque los datos actuales no ofrecen una guía firme sobre las dosis de tolerancia.

Todos los pacientes fueron tratados con 40Gy por lo que la dosis media de OAR fue 40 veces la dosis media normalizada de OAR.

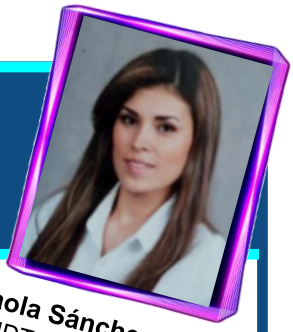
Los modelos Probit de mejor ajuste no fueron estadísticamente significativos para la calidad de vida por obstrucción/irritación urinaria (p=0,36) o la calidad de vida del intestino (p=0,40).

Los parámetros dosimétricos más importantes fueron las dosis altas y, por lo tanto, los objetivos dosimétricos para los OAR deberían incluir una Dmax mínima u otras restricciones similares de dosis alta.

Comentarios: La investigación continúa para la comprensión de los efectos adversos y la tolerancia de los órganos de riesgo respecto al tratamiento con SBRT, podrían darnos pautas sólidas para aplicación de dosis altas biológicamente efectivas teniendo en cuenta las indicaciones previas, es decir, llenado de vejiga, enema previo, y el uso de espaciadores de hidrogel de forma correcta; un modelado del objetivo y órganos de riesgo más preciso.

Utilizar de manera oportuna las herramientas como CTCAE, IPSS, inventario de salud sexual para hombres, en la evaluación pre y post SBRT, nos permitirán conocer los parámetros de base sintomáticos y realizar un mejor control de toxicidad.

Efectos Clínicos de la SBRT Dirigida al Tumor Primario en Cáncer de Páncreas con Oligometástasis solo Hepáticas



Dra. Paola Sánchez Alvarado
VIDT Centro Médico
CABA - Argentina.
Resumen y Comentarios

Clinical Effects of Stereotactic Body Radiation Therapy Targeting the Primary Tumor of Liver-Only Oligometastatic Pancreatic Cancer
Xiaoqin Ji, et al
Nanjing Medical University, Nanjing, China
Frontiers in Oncology, 1 May 2021; Volume 11: Article 659987

Objetivos: Investigar la eficacia y seguridad de la Radioterapia Corporal Estereotáxica (SBRT) dirigida al tumor primario en oligometástasis hepáticas de cáncer pancreático.

Materiales y Métodos: Este estudio comparó la eficacia y seguridad de SBRT + Quimioterapia vs Quimioterapia sola en 89 pacientes con cáncer de páncreas con oligometástasis hepáticas en el Hospital de Jinglin de 2010 a 2019. Las poblaciones fueron equilibradas por puntaje de propensión y pareamiento. El objetivo primario fue la supervivencia global (SG) y como objetivos secundarios: sobrevivencia libre de enfermedad (PFS), progresión local, progresión metastásica y control sintomático local. Los criterios de inclusión fueron: 1) Confirmación histológica o diagnóstico clínico; 2) Oligometástasis con un máximo de 5 metástasis hepáticas (≤ 4cm); 3) Exámenes clínico e imagenológicos previos al tratamiento con evidencia de metástasis hepáticas; 4) Pacientes tratados con RT abdominal previa fueron excluidos. El estudio usó el sistema CyberKnife, el volumen tumoral macroscópico (GTV) fue el tumor primario de páncreas y adenopatías. La dosis total promedio fue de 42.5 Gy (25-50 Gy) administrada en 5-7 fracciones. La mayoría de los pacientes recibió el tratamiento sistémico después de SBRT.

Resultados: De 89 pacientes incluidos, 34 recibieron SBRT + QT y 55 solo QT, con un seguimiento medio de 20.9 meses. La SG media fue de 8.9 meses en el grupo de SBRT + QT y 7.5 meses en el grupo de QT sola. Mostrando una SG a 1 año de 38% para SBRT + QT vs 22.2% para el grupo de QT. El grupo de SBRT no demostró ventaja en la supervivencia, pero si mostró beneficio en la SG en pacientes con tumor primario en la cabeza de páncreas o con buen performance status. Ninguno de los dos grupos mostró ventaja respecto a PFS.

La incidencia de progresión local fue de 14.2% para SBRT + QMT y de 53.3% para el grupo de QMT sola a los 12 meses, mostrando que la adición de SBRT retrasó la progresión local.

En cuanto a la progresión metastásica la incidencia fue de 66.2% para SBRT + QT vs 71.8% para QT a los 6 meses.

La paliación de síntomas fue evaluada en base a la escala visual del dolor, el grupo de SBRT + QMT tuvo un índice de paliación de 87% vs 54.5% en el grupo de QMT.

En cuanto a la toxicidad se observaron efectos moderados, incluyendo grado I y II de fatiga, anorexia, náuseas y vómitos.

Conclusiones: El estudio mostró beneficio en la combinación de SBRT + QT para el control y paliación sintomática con toxicidad aceptable, con prolongación en SG en pacientes con tumor primario en cabeza de páncreas o buen performance status. Se requieren más estudios para evaluar el uso de SBRT.

Comentarios: El cáncer de páncreas se caracteriza por su agresividad, mal pronóstico y diagnóstico tardío, el tratamiento local puede reducir la carga del tumor primario y proporcionar un mejor control de la enfermedad. Este estudio retrospectivo mostró el beneficio de adicionar SBRT en pacientes con tumor primario en cabeza de páncreas o con buen performance status, para una prolongación de SG, como también la mejoría en paliación sintomática, con una toxicidad aceptable. Los resultados de este estudio deberían ser verificados en un estudio prospectivo, multinstitucional, con mayor población y extendido a otros sitios metastásicos.

Tratamiento de la enfermedad oligometastásica en el carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello

Dr. Ignacio Sisamón
Centro de Oncología y Radioterapia (COR)
Mar del Plata - Argentina.
Resumen y Comentarios

Treatment of Oligometastatic Disease in Squamous Cell Carcinoma of the Head and Neck
Aurora G. Vincent, MD, et al
Facial Plastic Surgery Associates, Fort Worth, Texas, U.S.A
Laryngoscope, 2021; 131: E1476–E1480

Introducción: Se estima que los cánceres de cabeza y cuello se vuelven metastásicos en el 15% al 20% de los casos. De estos, aproximadamente el 10-15% de los pacientes están vivos 5 años después del diagnóstico con una sobrevida media de 10 meses.

Los cánceres fuera de la cabeza y el cuello han demostrado que la enfermedad oligometastásica puede actuar de manera muy diferente a la enfermedad polimetastásica. Algunos estudios recientes han demostrado que la supervivencia entre los pacientes con HNSCC polimetastásico es significativamente peor que aquellos con HNSCC oligometastásico (oHNSCC).

Objetivos: En este estudio se han incluído pacientes adultos con una sola metástasis a distancia de tumor primario de cáncer de cabeza y cuello, que se sometieron a tratamiento del sitio primario, el cuello y el sitio distante con intención curativa. Se excluyeron los pacientes con enfermedad polimetastásica, pacientes con metástasis únicamente regionales y sin metástasis a distancia, así como los pacientes que se perdieron durante el seguimiento o los que no completaron un régimen terapéutico con intención curativa. Todas las enfermedades distantes se sometieron a biopsia y evaluación histológica.

Resultados: Se incluyeron 81 pacientes con metástasis en pulmones, costillas, pelvis, columna vertebral, hígado, clavícula y esternón. Las metástasis pulmonares fueron las más frecuentes y afectaron a 66 (82%) pacientes de nuestro estudio. Entre los 66 pacientes con metástasis pulmonares únicas, 52 (79%) estaban presentes en el momento de la evaluación inicial y el diagnóstico; pero es de notar que 14 (21%) se desarrollaron después del tratamiento inicial de la enfermedad primaria y regional; con un tiempo medio hasta el diagnóstico de enfermedad a distancia de 7,2 meses (rango 4 a 14 meses) después de completar el tratamiento del sitio primario. La edad promedio al momento del tratamiento fue de 59,8 años (rango 46-69). Todos los pacientes tenían carcinoma de células escamosas en estadio 4 debido a metástasis a distancia positivas. Los sitios primarios de malignidad incluyeron la laringe, la base de la lengua, la hipofaringe y el esófago cervical.

Los sitios primarios se trataron con escisión quirúrgica, RT o ambas. Los pacientes que recibieron RT como terapia primaria en el sitio primario también recibieron un derivado de platino y 5FU o Erbitux. La inmunoterapia en forma de Keytruda u Opdivo se administró solo a unos pocos pacientes y solo como terapia de rescate.

El estudio demuestra una tasa de supervivencia del 40% a 5 años después del tratamiento para pacientes con carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello y un foco único de metástasis a distancia.

Esta tasa de supervivencia no varió según el sitio de la metástasis, el tipo de tratamiento (cirugía o RT) o si la metástasis a distancia estaba presente en el momento del diagnóstico inicial o se desarrolló más tarde. Sin embargo, el escaso número de pacientes limita el poder estadístico; todos los sitios distintos de los pulmones habían incluido menos de cinco pacientes.

Comentarios: El tratamiento multimodal de la enfermedad oligometastásica en el carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello está justificado para algunos pacientes alcanzando una supervivencia estimada del 40% a los 5 años. Los carcinomas pulmonares pueden ser difíciles de definir como primarios pulmonares o enfermedad metastásica de HNSCC en las imágenes e histológicamente. Es necesario un tratamiento enérgico de los sitios primarios y regionales además del tratamiento del sitio metastásico e incurre en un beneficio de supervivencia en comparación con los pacientes con HNSCC metastásico tratados con terapia sistémica sola. Sin embargo, las metástasis fuera del pulmón no deben ser motivo para renunciar a un tratamiento agresivo, ya que las tasas de supervivencia del 40%, son mucho más altos que el 15% de supervivencia logrado con quimioterapia sola.

Fue un año
en el cual los desafíos
no nos detuvieron,
en donde el valor
del compromiso,
del compañerismo,
y la comunicación
se fortalecieron.

SATRO desea hacer
un brindis virtual
con sus colegas
deseando
que tengan
Muy Felices Fiestas
y celebrar la llegada
de un próspero 2022.

Acerca de SATRO

- **Nuestra Sociedad se creó en 1994.**
- **Dieciseis años realizando la reunión informativa post congreso de la American Society for Radiation Oncology "A.S.T.R.O."**
- **Dieciocho años realizando anualmente la recertificación en la especialidad de Radioterapia Oncológica.**
- **Ocho años realizando el Curso de Actualización en Protección Radiológica para Médicos Radioterapeutas, obligatorio para la renovación de los permisos de los especialistas ante la Autoridad Regulatoria Nuclear "ARN".**
- **Cinco años (2016 al 2019 y 2021) realizando el Best of ASTRO en Argentina con licencia de la American Society for Radiation Oncology "A.S.T.R.O."**
- **Segundo Capítulo SATRO de Radiocirugía, Septiembre 2018, II Jornadas de actualización de SRS y SBRT y I Jornadas de Física Médica, realizado en Córdoba**
- **Seminarios web: 2020 y 2021: RT CHICAGO, Jornadas de Actualización para Jóvenes. 2020→ SBRT y Radiocirugía, Radioterapia Lattice, Cáncer de Mama**

Para asociarte a SATRO es fácil, debes contactarte con la Secretaría o ingresar en la página web: http://www.satro-radioterapia.com.ar

Secretaría - Informes: Sra. Rosario Val – Celular / Whatsapp: +54911 6369-6348

e-mail: satro@fibertel.com.ar - xina_arg@hotmail.com

Facebook: Sociedad Argentina de Terapia Radiante Oncológic

Instagram: socterapiaradiante

Youtube: Satro Radioterapia (Suscribite al canal de YouTube)

AMA - Av. Santa Fe 1171 - CP 1059 - C.A.B.A. - Argentina

Sociedad Argentina de S.A.T.R.O. Terapia Radiante Oncológica

Si quieres participar en el Boletín

La Sociedad Argentina de Terapia Radiante Oncológica “SATRO” te invita a participar en el Boletín Bibliográfico Digital, que se publica en la página web, Facebook, e Instagram de “SATRO” y se difunde vía e-mail y WhatsApp.
El objetivo es la publicación de información médica relevante de nuestra especialidad.
Para ello contamos con una base de artículos pre-seleccionados por patología para poder ser solicitados por aquellos que tengan interés en efectuar un resumen y un breve comentario personal, de un artículo de un tema de su interés.
Si estás interesado en participar no dudes en solicitar el listado a la Sra. Rosario Val, Secretaria de "SATRO".
Si estás interesado en algún artículo que no se encuentra dentro de nuestro listado no dudes en enviarlo por e-mail, el cual será evaluado y aprobado por el comité editorial para su publicación.
El criterio es incluir en el boletín resúmenes de estudios de revisión crítica, guías, estudios Fase III o estudios relevantes por su significado.
Se publicarán resúmenes de los artículos, ampliación de los datos del mismo, y una opinión o comentario final que pueda servirnos a todos los especialistas para mantenernos actualizados en los temas de nuestro interés.
Requisitos de publicación: Máximo de 3000 caracteres, contando los espacios en blanco.
Debe incluir:

- ✓ Título traducido al español.
- ✓ Título original.
- ✓ Autores.
- ✓ Cita de publicación del artículo.
- ✓ Nombre y apellido del participante, su lugar de trabajo y una foto en formato jpg, en un archivo adjunto.

El resumen debe estar organizado en:

- ✓ Objetivos.
- ✓ Material y métodos.
- ✓ Resultados.
- ✓ Conclusiones.
- ✓ Para finalizar una opinión o comentario personal acerca del artículo elegido.

No incluir: Gráficos, Imágenes, Tablas o Curvas

Muchas Gracias