

### 3. ESTUDIOS POR IMÁGENES DEL PACIENTE CON PATOLOGÍA TUMORAL EN OROFARINGE

Indicaciones: Ultrasonido (US), Tomografía (TC), Resonancia Magnética (RM), PET/CT. Características de las imágenes. Nuevos estudios.

#### GENERALIDADES

Las imágenes desempeñan un papel esencial en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello.

Es importante conocer la selección y utilización adecuada de los métodos de imágenes para cada subtipo de lesión.

Los métodos de imágenes para la evaluación de lesiones primarias de cabeza y cuello son la TC y RM con contraste endovenoso, a menos que este contraindicado. La selección particular de cada una de estas técnicas va a estar representada por los criterios de extensión local que se deseen evaluar <sup>(28)</sup>.

Dada su mayor accesibilidad, rápida adquisición y amplia cobertura, la Tomografía Computarizada Multidector (TCMD) se considera la técnica de primera elección, especialmente si se sospecha un proceso neoplásico maligno. La TCMD va a permitir un estadiaje global inicial local, ganglionar y a distancia, así como una excelente valoración de estructuras vasculares y óseas, especialmente de la cortical. Permite detectar segundas neoplasias en la vía aerodigestiva superior y el árbol traqueobronquial

y permite una mejor valoración de la diseminación ganglionar discontinua. La adquisición volumétrica permite realizar reconstrucciones multiplanares que facilitan el estudio de las relaciones locorregionales. Permite además reconstrucciones volumétricas, sobre todo de estructuras vasculares y óseas. Sin embargo, la TCMD emplea radiaciones ionizantes, la caracterización de los tejidos de partes blandas es limitada y las imágenes pueden verse degradadas por presencia de material metálico dental y amalgamas. Los tumores de muy pequeño tamaño pueden pasar desapercibidos, un comportamiento hipervascular, con mayor realce, ayuda a discriminarlos. En los tumores más voluminosos, se puede detectar el efecto de masa característico y áreas centrales de menor realce por necrosis.

La RM ofrece una mayor resolución de contraste lo que permite una excelente caracterización tisular, con adquisición multiplanar directa, sin la necesidad de emplear radiaciones ionizantes. La adquisición de la imagen es menos susceptible a artefactos dentales, aunque estos van a continuar degradando la imagen. Las desventajas, por el contrario, son una menor disponibilidad, mayor costo por exploración y mayor duración de las mismas, especialmente a los pacientes menos

colaboradores, que puede ofrecer artefacto de movimiento.

La RM considerada como técnica complementaria es especialmente interesante para realizar un estadiaje local más preciso y por lo tanto una planificación quirúrgica más segura.

El valor añadido de la RM viene fundamentalmente condicionado por su mayor contraste tisular que va a permitir:

- Mejor delimitación de bordes infiltrativos en áreas con escasez de planos grasos, como la base de la lengua y espacio sublingual.
- Mayor sensibilidad para detectar tumores de pequeño tamaño.
- Valoración de la diseminación perineural.
- Valoración de la médula ósea, que, a diferencia de la cortical, se valora mejor por RM que por TC.
- Permite añadir información funcional de la difusión.

El US, no se emplea como método diagnóstico o de estadificación. Puede emplearse como guía para biopsias asistidas por imágenes de adenopatías, cuando se desconoce la histología del tumor primario.

La panorámica dental es útil en la planificación de técnicas quirúrgicas que requieren mandibulotomía o mandibulectomía.

En pacientes con enfermedad locorregionalmente avanzada, se prefiere PET/CT con FDG, para evaluar enfermedad a distancia.

Las imágenes en el seguimiento posquirúrgico de la enfermedad localmente avanzada, se recomiendan en el posoperatorio a corto plazo (3 a 4 meses posquirúrgico), para aquellos pacientes que muestran signos de recurrencia temprana o que tienen un alto riesgo de recurrencia temprana antes de iniciar la terapia adyuvante <sup>(28)</sup>.

En casos de sospecha de una respuesta incompleta, se pueden obtener imágenes de TC o RM, 4 a 8 semanas después del tratamiento.

En el caso especial de pacientes que son tratados inicialmente con quimioterapia de inducción antes del inicio de la terapia definitiva, se pueden obtener estudios de imágenes, preferiblemente por RM, después de 2 o 3 ciclos de inducción.

La vigilancia de pacientes con enfermedad locorregionalmente avanzada representa un desafío en el diagnóstico médico por imágenes, en vista de anatomía alterada o fibrosis por cirugía, radiación y/o quimioterapia. La frecuencia y modalidad de los estudios empleados varía institucionalmente.

Los estudios demuestran que el PET/CT puede ser el método más sensible en el estudio de estos pacientes, considerando costos beneficios y accesibilidad de la técnica.

## **ROL DE LAS IMÁGENES EN EL CCE**

Los hallazgos por imágenes en el CCE de la cavidad oral y orofaringe, varían ampliamente dependiendo del sitio de origen del tumor primario y el grado de afectación de otras regiones.

Para la adecuada interpretación de las lesiones se requiere un amplio conocimiento de la compleja anatomía regional de forma esquemática y a través de los diferentes métodos de imágenes en TC, RM y PET/CT.

Es necesario conocer y evaluar las vías de diseminación de los tumores primarios para determinar la extensión de la enfermedad <sup>(29)</sup>.

Los CCE de la cavidad oral y orofaringe pueden propagarse a través de tres vías generales:

1. Por extensión directa sobre superficies mucosas, músculos y huesos.
2. Por diseminación a través del drenaje linfático.
3. Por extensión a lo largo de los paquetes vasculonerviosos.

Para una adecuada estadificación es obligatorio un diagnóstico médico y la revisión sistemática por imágenes de todas estas vías de diseminación.

El conocimiento de la extensión local y de la profundidad de invasión, representan indicadores de planificación del seguimiento posquirúrgico y potencial metastásico en CCE de orofaringe y de la cavidad oral <sup>(30)</sup>.

El protocolo a seguir para la obtención de las imágenes es de vital importancia al momento de obtener un estudio con calidad diagnóstica adecuada.

A continuación, demostramos los protocolos técnicos de TC y RM, para los estudios de patología de cabeza y cuello, incluyendo el CCE de orofaringe.

La TC permite la adquisición de la imagen en tiempos muy cortos, con los que se consiguen estudios con una calidad diagnóstica suficiente, aún en pacientes poco colaboradores.

El paciente se coloca en decúbito supino, con los brazos a lo largo del tórax y se le indica que no degluta y que procure respirar suavemente durante el estudio.

El estudio se realiza tras la administración de contraste, con un volumen ajustado al peso del paciente (70 mL-120 mL) y un flujo variable, pero en líneas generales bajo un protocolo monofásico o bifásico.

La adquisición debe incluir desde la base de cráneo hasta el manubrio esternal.

El grosor de corte debe ser menor de 1 mm para obtener unas secciones que permitan realizar reconstrucciones multiplanares de calidad.

La RM precisa de una mayor colaboración por parte del paciente para que no se produzcan artefactos por el movimiento.

Se realiza con la bobina de cuello; la exploración debe incluir desde la base de cráneo hasta el estrecho cervicotorácico.

El grosor de corte debe ser de 3 mm, con un intervalo entre cortes de 0 mm-1 mm, un campo de visión de al menos 25 cm y una matriz de 256 × 512 o 512 × 512 (número de pasos de codificación de frecuencia).

Las secuencias básicas incluyen planos transversales en turbo espín eco T2 y espín eco T1 y saturación grasa y posteriormente, las adquisiciones con contraste.

Secuencias de difusión con cálculo del mapa de ADC, tienen gran valor de información funcional de la actividad tumoral y suelen incluirse de forma regular en los protocolos de estudio por imágenes.

Es importante destacar que la elección de cualquiera de estos dos métodos, como se mencionó al inicio de este capítulo, dependerá de las necesidades de evaluación de las estructuras locorregionales con sospecha clínica de invasión, siendo técnicas complementarias en muchos pacientes.

Los resultados de los estudios indican que, aunque la RM tiene buena sensibilidad para la detección de afectación medular ósea, su especificidad no es tan alta.

Hallazgos en RM sugestivos de afectación ósea, incluyen: alteración de la intensidad de señal de la medular (aumento) en secuencias con saturación grasa, intensidad de señal intermedia en secuencias T1, realce poscontraste variable, con afectación perineural de los nervios que atraviesan estructuras óseas. Condiciones que pueden dar lugar a falsos positivos, incluyen: extracción dental de reciente evolución, fibrosis inducida por radiación y osteorradionecrosis <sup>(30)</sup>.

La afectación ganglionar es uno de los indicadores pronósticos más importantes en la evaluación del CCE de cavidad oral y orofaringe. Los ganglios linfáticos del nivel II suelen ser los primeros en comprometerse. La diseminación desde la orofaringe suele ser desde la yugular interna ipsilateral a la afectación ganglionar inicial, particularmente en niveles II y III y ganglios retrofaríngeos.

La evaluación por imágenes de la linfadenopatía cervical incluye la determinación del tamaño de los ganglios, características morfológicas y distribución.

La característica cardinal es el aumento de tamaño y necrosis central.

El criterio de tamaño habitual es un diámetro longitudinal máximo de más de 15 mm para los ganglios linfáticos yugulodigástricos y más de 10 mm para otros ganglios (excepto ganglios en el espacio retrofaríngeo que se consideran patológicos con un diámetro mayor a 8 mm).

El aspecto morfológico de un ganglio normal, suele ser reniforme, mientras que los ganglios infiltrados toman una morfología redondeada. Las áreas centrales de hipo atenuación parecida al agua, representan focos de necrosis central.

Aproximadamente 65 % de los pacientes con enfermedad orofaríngea por CCE se presentan con linfadenopatía cervical por metástasis.

Cuando se comparan las tasas de metástasis regionales con el subsitio primario tumoral, la base de la lengua tiene la mayor frecuencia de presentación, seguido por la fosa amigdalina y paladar blando.

La diseminación perineural incluye como hallazgos de imágenes: agrandamiento foraminal, reemplazo del tejido graso normal adyacente y realce vascular perineural poscontraste. Puede existir aumento del diámetro. La técnica de elección es la RM<sup>(31)</sup>.

A continuación, se describen las características por imágenes que se deben evaluar de forma secuencial según la afectación de los diferentes segmentos de la orofaringe.

La afectación de la base de la lengua debe incluir determinación del grado de:

1. Afectación mucosa.
2. Afectación de los músculos intrínsecos de la lengua.
3. Cruce de la línea media de la lengua.
4. Invasión de la grasa pre-epiglótica.
5. Afectación ósea.
6. Diseminación linfática cervical.

Los carcinomas de células escamosas de la base de la lengua a menudo se diseminan lateralmente

hasta los pilares amigdalinos, anteriormente al espacio sublingual y posteriormente por debajo de las vallecúlas.

Los subsitios amigdalinos incluyen el anterior y el posterior: pilares amigdalinos, que se superponen al palatogloso y músculos palatofaríngeos, y amígdalas palatinas. La evaluación sistemática por imágenes debe incluir:

1. Extensión submucosa.
2. Afectación de los músculos pterigoideos.
3. Extensión a lo largo del rafe pterigomandibular hasta la base de cráneo.
4. Afectación ósea.
5. Afectación ganglionar.

El CCE de orofaringe es el cáncer de cabeza y cuello más común diagnosticado en el mundo occidental<sup>(32)</sup>. En vista de que la presentación ganglionar por imágenes puede variar según cada tipo de asociación VPH positivo o negativo. Los tumores p16 positivos relacionados con el VPH tienen a manifestarse con múltiples nódulos con tendencia de contenido quístico, particularmente en el nivel II<sup>(33-35)</sup>.

## TÉCNICAS DE IMAGEN EN EL ABORDAJE DE CIRUGÍA ROBÓTICA TRANSORAL

El abordaje transoral mediante cirugía robótica (*Transoral Robotic Surgery TORS*), es una de las indicaciones consolidadas por otorrinolaringólogos y cirujanos oncológicos de cabeza y cuello. Esta técnica optimiza las ventajas del abordaje clásico transoral y constituye una opción terapéutica frente a la cirugía abierta, otras técnicas de mínima invasión o la radio y quimioterapia.

Los estudios radiológicos juegan un papel de vital importancia al momento de los criterios de selección de los pacientes para esta cirugía. La premisa de selección es la clasificación TNM, posteriormente los criterios radiológicos a tomar en cuenta, incluyen:

Factores anatómicos, que, independientemente del estadio tumoral van a tener implicaciones para la realización de *TORS*, dada las particularidades de la técnica quirúrgica <sup>(40)</sup>.

- En la orofaringectomía lateral para tratar tumores de la fosa amigdalina, debe de realizarse un corte a través del músculo constrictor de la faringe, lo que puede suponer un riesgo para la arteria carótida interna si esta adopta un curso medializado (carótida retrofaríngea).
- En la resección de tumores de la base la lengua, la extensión tumoral a través de la línea media supone también una contraindicación relativa, ya que puede comprometer la conservación de al menos uno de los paquetes pares vasculonerviosos (arteria lingual, nervio lingual y nervio hipogloso), que aseguran la función lingual, para evitar severas alteraciones deglutorias, respiratorias y fonatorias. Suponen también una contraindicación relativa la afectación del músculo milohioideo en el suelo de la boca y la presencia de grandes tumores endofíticos del surco glosotonsilar por poner en riesgo la arteria carótida interna (ACI).  
En los tumores de base de la lengua y vallecúlas, en el caso de existir afectación del borde libre de la epiglotis, debemos de señalar expresamente la posible infiltración del espacio graso pre-epiglótico para planificar una resección parcial de la laringe.
- Las adenopatías retrofaríngeas sospechosas no suponen contraindicación, no obstante, deben señalarse para que sean resecadas en la intervención.

Según el subsitio de origen es útil saber reconocer estructuras anatómicas que, dada la particularidad del abordaje y su técnica, van a constituir puntos de referencia quirúrgicos clave, entre ellos:

#### • TUMORES DE LA CELDA AMIGDALINA

- Anterior: rafe pterigomandibular, mandíbula, paladar duro.
- Lateral: músculos y láminas pterigoideos, ACI.
- Craneal: base del cráneo y nasofaringe (orificio de la trompa de Eustaquio).

#### • TUMORES DE LA BASE DE LA LENGUA

- Medial: valorar relación del tumor con la línea media.
- Anterior: musculatura extrínseca de la lengua, suelo de la boca (músculo milohioideo), surco glosamigdalino.
- Lateral: ACI.

### SEGUIMIENTO

Las Guías del *NCCN* recomiendan el seguimiento imagenológico de los pacientes dentro de los primeros 6 meses de tratamiento, y plantea que el seguimiento imagenológico está indicado para la evaluación de áreas de difícil visualización en examen <sup>(37)</sup>.

Se han realizado varios consensos del Colegio Americano de Radiología, para establecer un reporte sistemático de los hallazgos de imagen bajo la denominación *NI-RADS (Neck Imaging Reporting and Data System)*. Este reporte sistematizado permite el establecimiento de terminología y léxico estandarizado para la evaluación y descripción de los hallazgos imagenológicos, que permita categorizarlos en un sistema de estadificación de riesgo permitiendo establecer conductas óptimas <sup>(38)</sup>.

Las categorías establecidas

- *NIRADS 0*: no se cuenta con información previa ni actual suficiente para concluir el estudio.
- *NIRADS 1*: sin evidencia imagenológica de recurrencia y el manejo es el seguimiento rutinario (3,5 % de tasa de positividad para enfermedad). Usualmente existen cambios posquirúrgicos/reconstructivos.

- *NIRADS 2*: presencia de anomalías mucosas (2A) vs., profundas (2b). Suele incluir lesiones mal definidas, de difícil definición para biopsiar.

Presencia de ganglios linfáticos con tamaño limítrofe sin cambios morfológicos anormales (necrosis o alteración extracapsular).

Se suele sugerir seguimiento cercano. Tasa de positividad de 17 % para enfermedad.

- *NIRADS 3*: refleja alta sospecha de recurrencia y el manejo es biopsia. Implica nueva lesión nodular con marcada captación de contraste. Adenomegalias con captación anómala de contraste.

Causa principal de falsos positivos son los cambios tumefactivos posterior a radioterapia.

Se suele sugerir biopsia. La tasa de positividad es de 59 % para positividad.

- *NIRADS 4*: refleja recurrencia definitiva. No existe necesidad categórica de biopsia.

La técnica imagenológica ideal, pautada por el colegio americano de radiología, para el *NI-RADS*, la constituyen imágenes híbridas de PET/CT y tomografía multicorte con contraste EV, debido a la combinación de información metabólica y de alta resolución anatómica. Considerándose el momento óptimo del primer estudio a las 12 semanas posterior al tratamiento, a pesar que estudios recientes demuestran el beneficio de realizarlo a partir de las 8 semanas<sup>(39)</sup>.

El 95 % de las recurrencias asintomáticas suceden los primeros 24 meses posterior al tratamiento, por lo que realizar un PET/CT de seguimiento luego de este tiempo es de limitado valor.

La RM está reservada para aquellos pacientes con tumores que involucren base de cráneo, donde la evaluación de extensión perineural, intracraneal o de pacientes alérgicos al medio de contraste está indicada.

Puede estar incluida en el protocolo de seguimiento de manera sincrónica o asincrónica con PET/CT.

La presencia de nuevos estudios de PET-MRI está surgiendo como nueva técnica de imágenes en tiempos recientes en el manejo de la patología.

El consenso de la frecuencia de seguimiento imagenológico es producto de lo establecido en las guías, junto con los protocolos y políticas multidisciplinaria de las sociedades e instituciones, sin embargo, se suele plantear el siguiente plan:

PET/CT a las 8-12 semanas luego de finalizar el tratamiento. Considerado el estudio de base.

Si este estudio es negativo: realizar tomografía con contraste o PET/CT 6 meses posterior al estudio de base.

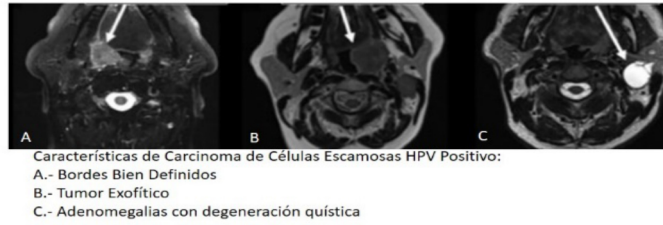
Si la tomografía con contraste es negativa, repetir un estudio tomográfico de cuello a los 6 meses. Si la segunda tomografía con contraste es negativa, realizar seguimiento de tomografía con contraste de cuello y tórax cada 12 meses.

## FUENTE DE ERRORES EN LA EVALUACIÓN POR IMAGENOLÓGÍA

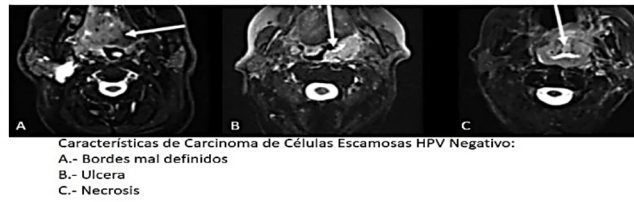
La evaluación imagenológica del CCE de orofaringe plantea un reto para la evaluación, que pasa desde la selección de la técnica correcta de imágenes, evaluación de reparos anatómicos, y los cambios dinámicos que se suceden durante la evolución de la enfermedad<sup>(40)</sup>.

La presencia de cambios posquirúrgicos, sobre todo con la presencia de reconstrucción y colgajos, es fuente frecuente de falsos positivos en el seguimiento imagenológico, al igual que los cambios posactínicos evolutivos que pueden variar desde tumefacción hasta fibrosis.

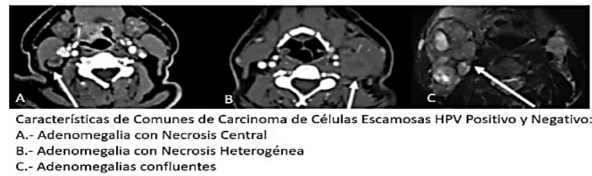
Nuevas técnicas de imagen se encuentran en proceso de estudio para limitar esta fuente de errores en la evaluación, incluyen la utilización de técnicas multiparamétricas de resonancia, imágenes híbridas de PET-RM, y la utilización de nuevos radiotrazadores en PET, tales como el FAPI.



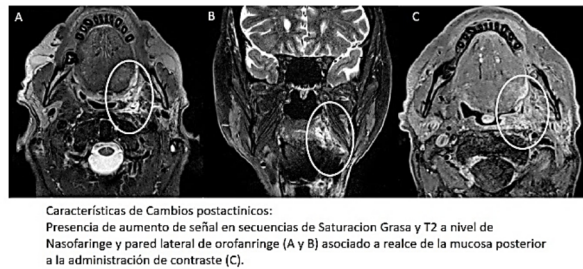
**Figura 6.** Características de CCE VPH +



**Figura 7.** Características VPH-



**Figura 8.** Características CCE VPH+ y -



**Figura 9.** Cambios posactínicos.

## RECOMENDACIONES

- Conocer las indicaciones de los diferentes métodos de imagen diagnósticos y de seguimiento, y la disponibilidad y accesibilidad a cada uno de ellos por parte de nuestros pacientes.
- Brindar la información sobre el estatus de positividad de P16 es importante para la valoración imagenológica.
- Para el contexto nacional lo ideal es solicitar estudio con TC de cuello con contraste e incluir valoración de tomográfica de tórax en la misma adquisición con contraste. Esto se facilita por el uso de equipos de tomografía multicorte.
- El estudio de RM constituye una alternativa dada su capacidad de contraste intrínseco, brindando información en aquellos casos en los que no se pueda contar con contraste endovenoso.
- Las imágenes definitivas deben incluir cortes milimétricos de la región de cabeza y cuello, así como reconstrucción multiplanar (axial, sagital y coronal). Todas las imágenes deben ser entregadas en Formato *DICOM*, para su adecuada valoración.
- Evaluación de las imágenes por personal médico imagenológico calificado, con amplia experiencia en anatomía local regional de cabeza y cuello. Se exhorta en la medida de las posibilidades emplear el esquema *NIRADS* sugerido por el *American College of Radiology*.
- Emplear, siempre y cuando no exista contraindicación absoluta, medios de contraste endovenoso, al momento de la adquisición de imágenes.
- Comunicación interdisciplinaria, permanente, desde el momento del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes.

## PAPEL DEL PET/CT EN CÁNCER DE OROFARINGE

Los CCE de cabeza y cuello se encuentran entre los cánceres más prevalentes en el mundo. Cada año se diagnostican aproximadamente 890 000 nuevos casos y se prevé que las tasas sigan aumentando. Si bien los resultados pronósticos particularmente en el cáncer de orofaringe han mejorado en los últimos años, los pacientes todavía tienen una probabilidad significativa de recurrencia de la enfermedad o muerte <sup>(41)</sup>. Los avances en las opciones de tratamiento médico y quirúrgico continúan mejorando la supervivencia y calidad de vida, la toma de decisiones sobre el tratamiento y el pronóstico dependen en gran medida de una correcta estadificación inicial, re-estadificación y seguimiento durante el curso de la enfermedad. En las últimas décadas, la tomografía por emisión de positrones (PET/CT) con <sup>18</sup>F-FDG se ha convertido en el pilar fundamental para este propósito. Esta modalidad combinada se basa en dos técnicas principales: la tomografía computarizada, que proporciona información anatómica precisa, información sobre límites del tumor y las características de los tejidos blandos y el PET que mide la actividad metabólica del tumor y las estructuras circundantes, juntos, PET/CT permiten la evaluación de la ubicación del tumor primario, el compromiso de los ganglios linfáticos y posibles metástasis a distancia, así como la posibilidad de diagnosticar tumores sincrónicos o metacrónicos <sup>(42)</sup>. Adicionalmente ayuda a evaluar la enfermedad residual después de la quimiorradioterapia y se utiliza para decidir el alcance de la enfermedad residual para la cirugía de rescate, igualmente es valioso para detectar recurrencias y metástasis durante el seguimiento cuando se sospecha debido a síntomas clínicos <sup>(43)</sup>. El PET/CT demuestra

una alta sensibilidad que se aproxima al 100 % y una especificidad del 95 % en la detección primaria y de alta especificidad en la detección de cuello negativo en pacientes con cáncer de orofaringe <sup>(44,45)</sup>.

### ESTADIAJE

El PET/CT con <sup>18</sup>F-FDG es una herramienta primaria ampliamente utilizada para la estadificación de tumores y para evaluar la respuesta terapéutica de los tumores sólidos, incluido el CCE de cabeza y cuello <sup>(46,47)</sup>. Las guías de la *NCCN* recomiendan el uso de PET/CT o tomografía de tórax con contraste para la estadificación del carcinoma de cabeza y cuello, incluido el de la cavidad oral, hipofaringe, orofaringe, supraglotis y glotis en estadios III y IV, además del carcinoma nasofaríngeo <sup>(48)</sup>.

El PET/CT tiene una especificidad y sensibilidad del 95,2 % y 80 % respectivamente en la estadificación inicial, lo que resultó en un cambio de la estadificación TNM y una modificación en el tratamiento del 16 % de los casos <sup>(49)</sup>. El estudio *ACRIN 685* demostró un alto valor predictivo negativo del PET/CT para el cuello clínicamente N0 (87 %) en el carcinoma de cabeza y cuello T2-T4. Los planes de tratamiento quirúrgico basados en los hallazgos de la PET/CT se cambiaron en el 22 % de los casos <sup>(50)</sup>.

### PAPEL DEL PET/CT EN EL TRATAMIENTO

Tanto para los pacientes VPH positivos como para los VPH negativos, el PET/CT ha optimizado la RT al permitir la delimitación de los campos a tratar y de las dosis. Esta metodología utiliza intensidades de vóxeles para guiar los umbrales de dosis de radiación, donde los vóxeles de mayor intensidad requieren mayor radiación y viceversa <sup>(51)</sup>. La adición de esta técnica a la simulación de RT ha demostrado un control de la enfermedad locoregional similar a la radioterapia estándar sin aumentar la toxicidad aguda <sup>(52)</sup> y se está investigando para determinar una posible mejora en los resultados clínicos <sup>(53)</sup>.

### EVALUACIÓN DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO

Las imágenes posteriores al tratamiento se abordan bien con el PET/CT, donde la detección temprana de enfermedad residual puede permitir la búsqueda urgente de una terapia de rescate <sup>(42)</sup>. Avery E y col., indicaron una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 6 % - 5 % para la detección por PET/CT de enfermedad persistente en el sitio primario después de la quimioterapia de inducción. Después de completar la quimiorradioterapia, este trabajo indicó una sensibilidad del 67 % y una especificidad del 53 % para la detección de enfermedad persistente en los ganglios linfáticos cervicales, aunque hay que tener en cuenta que los cambios inflamatorios contribuyen a interpretaciones falsas positivas <sup>(54)</sup>. El consenso sigue siendo que PET/CT agregaba valor a la TC con contraste sola para evaluar la respuesta al tratamiento <sup>(42)</sup>.

El momento de realizar las imágenes posteriores al tratamiento es importante; las imágenes demasiado tempranas pueden mostrar un efecto incompleto al tratamiento y las imágenes demasiado tardías corren el riesgo de una mayor propagación de la enfermedad resistente al tratamiento. El tiempo ideal sugerido para realizar el PET/TC de seguimiento es de apropiadamente 12 semanas después de culminada la quimiorradioterapia para evaluar la respuesta al mismo <sup>(55,56)</sup>.

### SEGUIMIENTO

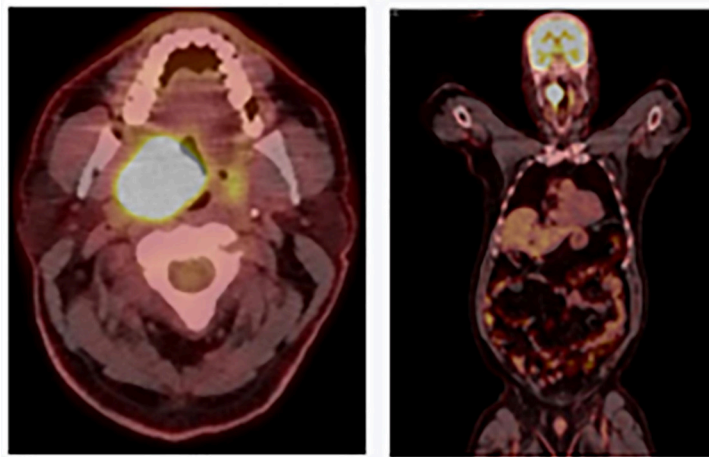
Debe hacerse una distinción importante entre la primera exploración posterior al tratamiento y las imágenes de vigilancia posteriores para los supervivientes de cáncer asintomáticos a largo plazo.

Las guías de la *NCCN* recomiendan que las primeras imágenes posteriores al tratamiento se realicen dentro de los 6 meses, sin hacer referencia a la modalidad de imágenes, de manera óptima las 12 semanas, para la enfermedad de T3 o T4 o N2-N3 de orofaringe, para que sirva

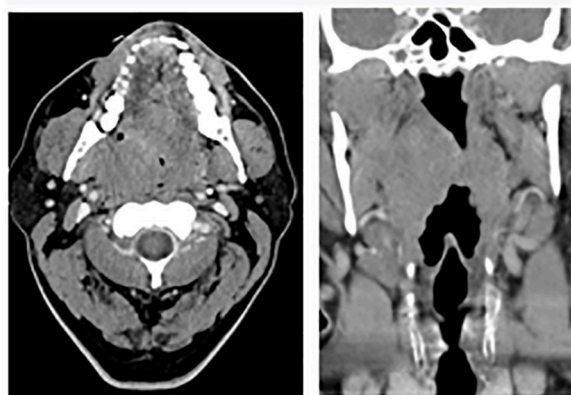
como base importante para la toma de decisiones sobre el tratamiento, pronóstico y planificación. No recomienda la vigilancia por imágenes posteriores para los sobrevivientes de cáncer de cabeza y cuello. Sin embargo, un estudio de encuesta del año 2015 encontró que el 79 % de los cirujanos oncológicos y oncólogos radioterapeutas realizan exploraciones PET/CT de vigilancia a los supervivientes asintomáticos y el 39 % lo hace en más de la mitad de sus pacientes <sup>(57)</sup>. Trabajos recientes no han demostrado ninguna ventaja

cuando la recurrencia de la enfermedad se detecta mediante PET/CT frente al examen clínico <sup>(54)</sup> o cuando la metástasis a distancia se detecta mediante PET/CT frente a otras modalidades de imágenes en pacientes asintomáticos <sup>(58)</sup>.

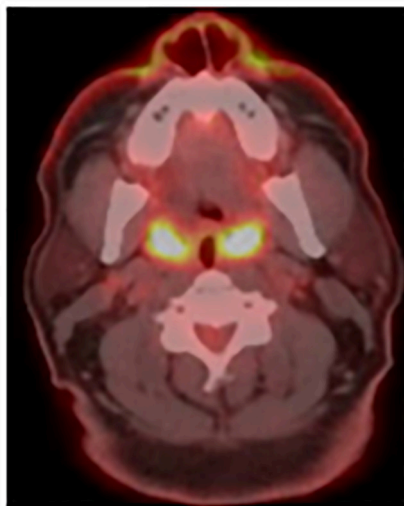
Las imágenes de vigilancia a largo plazo pueden proporcionar beneficios psicológicos al paciente; sensación de tranquilidad, satisfacción con su cuidado, una mayor sensación de control o pueden valorar la información de pronóstico obtenida de las pruebas <sup>(63)</sup>, sin embargo, esto



**Figura 10.** PET/CT para estadificación en masculino de 55 años con cáncer de orofaringe p16 positivo. Tumor primario que muestra un SUV Max de 30,8.



**Figura 11.** TC con contraste muestra una gran masa amigdalina que se extiende superiormente hacia el paladar blando.



**Figura 12.** PET/CT de seguimiento después de 12 semanas de tratamiento (quimio-radioterapia) que muestra mínima captación residual posterior a terapia.

debe equilibrarse con el daño causado por la sobre imagen, la exposición innecesaria a la radiación, los procedimientos de seguimiento y las consideraciones financieras. Si bien el PET/CT de rutina a largo plazo no es una recomendación oficial para los sobrevivientes de cáncer de cabeza y cuello, existe un grupo de pacientes para quienes puede ser beneficiosa, como el caso de los pacientes que continúan con el hábito tabáquico o en áreas inaccesibles al examen clínico. La identificación de este subconjunto particular aún no se ha definido, y esto sigue siendo una dirección importante de investigación futura <sup>(42,59)</sup>.

Finalmente, con respecto al uso de la biopsia selectiva del ganglio centinela, aunque está perfectamente validada la técnica en el carcinoma epidermoide de cabeza y cuello, en orofaringe su uso rutinario no se ha establecido, pero no se descarta que en algunos casos se pueda considerar de acuerdo al criterio quirúrgico del cirujano tratante <sup>(55,60,61)</sup>.

### **ASPECTOS GENERALES DE LAS OPCIONES DE TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE OROFARINGE**

No es fácil definir un abordaje óptimo para el tratamiento del cáncer de orofaringe porque ningún régimen en particular ofrece una ventaja de supervivencia claramente superior. En la bibliografía se registran diversas opciones terapéuticas, pero no se presentan estudios comparativos válidos para estas opciones. Las consideraciones de tratamiento deben tener en cuenta el estado funcional y de rendimiento, incluso los desenlaces para el habla y la deglución <sup>(3)</sup>.

El manejo de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello es complejo, necesitan atención por un equipo multidisciplinario para lograr un tratamiento y seguimiento óptimo, obteniendo mejores resultados cuando son tratados en centros de alto volumen. Se suma a lo mencionado el alto riesgo de recurrencia presente en esta enfermedad.