

Original

## Utilidad de la PET-TAC en la planificación radioterápica en el cáncer de cabeza y cuello. Nuestra experiencia inicial

M.E. Bellón Guardia<sup>a,\*</sup>, L. Pérez Romasanta<sup>b</sup>, A.M. García Vicente<sup>a</sup>, M.P. Talavera Rubio<sup>a</sup>, A. Palomar Muñoz<sup>a</sup>, B. González García<sup>a</sup>, V.M. Poblete García<sup>a</sup> y A. Soriano Castrejón<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Nuclear, Hospital General de Ciudad Real, Ciudad Real, España

<sup>b</sup> Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital General de Ciudad Real, Ciudad Real, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 3 de diciembre de 2009

Aceptado el 9 de marzo de 2010

On-line el 24 de mayo de 2010

#### Palabras clave:

Planificación de tratamiento radioterápico  
Tumores de cabeza y cuello  
Tomografía por emisión de positrones-  
tomografía computarizada

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir los métodos aplicados en la incorporación de la PET-TAC en la planificación de radioterapia (RT) en pacientes afectados de tumores de cabeza y cuello, así como valorar el impacto que induce en la estadificación y en la estimación de volúmenes para irradiar.

**Material y método:** Estudio prospectivo en el que se incluyeron 20 pacientes afectados de un tumor localizado en el área de la cabeza y del cuello y candidatos a tratamiento radioterápico. Todos ellos se sometieron a un estudio PET-TAC (GEDSTE 16) de cuerpo completo para estadificar o reestadificar y a otro estudio selectivo cervical tardío (3 h) para la planificación del tratamiento. En este último se utilizó la TAC con protocolo diagnóstico, una mesa réplica de la utilizada en RT y una máscara personalizada. Se evaluó la afectación ganglionar y/o a distancia, atendiendo a cambios en el estadio. También se compararon los volúmenes obtenidos entre las distintas técnicas. El valor umbral del *standard uptake value* (SUV) para definir el volumen tumoral de la PET se estableció de modo empírico y osciló entre un 20–40% del SUV máximo.

**Resultados:** Desde octubre de 2007 hasta agosto de 2008 se han realizado planificaciones de RT con PET-TAC en 20 pacientes. Se han analizado un total de 29 lesiones (18 lesiones primarias, ya que 2 pacientes fueron excluidos por no evidenciar tumor en el estudio PET o TAC, y 11 ganglios). La localización más frecuente del tumor primario ha sido la orofaringe (5 pacientes). El SUV máximo promedio de las lesiones ha sido de 14,4 (rango: 5,0–26,4). Los valores promedio del volumen tumoral con PET y con TAC han sido 21,9 y 19,3 cm<sup>3</sup>, respectivamente, no evidenciando diferencias estadísticamente significativas. La PET-TAC modificó la estadificación en el 20% de los casos, mostrando un impacto diagnóstico y terapéutico global del 50 y del 25%, respectivamente.

**Conclusión:** La incorporación de la PET-TAC en la planificación estándar de RT es un proceso factible, necesitando la estrecha colaboración de los servicios de medicina nuclear y oncología radioterápica. La PET-TAC logra una mejor estadificación de los pacientes con un importante impacto diagnóstico y terapéutico. La técnica híbrida ahorra problemas derivados del corregistro, así como una segunda consulta para la planificación con el consiguiente confort para el paciente. Aún así, son necesarios más estudios prospectivos y aleatorizados con correlación anatomopatológica que evalúen el impacto real de esta técnica en la definición de volúmenes.

© 2009 Elsevier España, S.L. y SEMNIM. Todos los derechos reservados.

## Utility of PET-CT on radiotherapy planning of head and neck cancer. Our initial experience

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the methods used for the incorporation of FDG-PET-CT on radiotherapy planning of patients with head and neck cancer and also to evaluate the impact of FDG-PET-CT on staging and tumor volume definition.

**Material and methods:** A prospective study in which 20 patients with head and neck tumor submitted for radiotherapy treatment were included. All underwent a whole body PET-CT (GEDSTE 16) for staging and restaging, also acquiring an additional 3 h delayed PET image with diagnostic CT parameters for planning. A CT scan with diagnostic protocol, tabletop available for radiotherapy treatment and the same personalized head-shoulder mask were used in the latter. Lymph node involvement and/or distant involvement were evaluated, considering the changes in staging. We also evaluated the differences in volumes obtained between the different techniques. The threshold value used for delineating PET gross tumor volume (GTV) was empirically established and ranged from 20–40% of the maximum SUV.

**Results:** Radiotherapy planning was performed with PET-CT in 20 patients between October 2007 to September 2008. A total of 29 lesions (18 primary lesions because 2 patients were excluded as no tumor was observed on the PET CT images, and 11 nodes). The most frequent location was oropharynx (5 patients). Mean maxSUV of the 29 lesions was 14.4 (range 5.0 and 26.4). No statistically significant differences were found between the GTV PET and GTV CT (mean 21.9 cm<sup>3</sup> and 19.3 cm<sup>3</sup>, respectively). PET-CT modified the staging in 20% of the patients, with a diagnostic and therapeutic impact of 50 and 25%, respectively.

#### Keywords:

Radiotherapy planning  
Head and neck tumors  
Positron emission tomography-computed  
tomography

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maria.bellon.guardia@gmail.com (M.E. Bellón Guardia).

**Conclusion:** The incorporation of PET-CT in routine radiotherapy planning is a promising technique that requires close collaboration between the nuclear medicine and radiotherapy oncology departments. PET-CT achieves better staging in patients and has a significant diagnostic and therapeutic impact. The use of the hybrid technique avoids problems arising from co-registry as well as a second examination for planning with the consequent advantage for the patient. Nonetheless, more prospective and randomized studies with pathology specimens are needed to evaluate the real impact in the tumor volume definition. © 2009 Elsevier España, S.L. and SEMNIM. All rights reserved.

## Introducción

El cáncer de cabeza y cuello (CCC) es el sexto tipo de tumor más común y globalmente constituye aproximadamente el 5% de todas las neoplasias. Dentro del término CCC se incluyen un grupo heterogéneo de neoplasias primarias, aunque el subtipo histológico más frecuente es el epidermoide que representa el 90% de los casos. Afecta predominantemente a varones en la quinta y en la sexta década<sup>1,2</sup> y se ha visto una asociación importante a la exposición a carcinógenos, como el alcohol y el tabaco y la presencia del virus del papiloma humano<sup>3</sup>. La historia natural del CCC sigue un patrón escalonado y bien definido de crecimiento local, ganglionar y sistémico.

En la evaluación inicial en los tumores de cabeza y cuello, la tomografía por emisión de positrones con Flúor-deoxi-Glucosa (PET-FDG) ha demostrado su superioridad frente a las técnicas convencionales (tomografía axial computarizada [TAC] y resonancia magnética [RM]) a la hora de la estadificación ganglionar de estos pacientes, sobre todo aquellos clínicamente N0<sup>4,5</sup>. Por otra parte, la técnica híbrida PET-TAC es incluso más precisa que cualquiera de las dos técnicas de forma aislada<sup>6</sup>. La correcta estadificación del tumor es el factor más importante a la hora de tomar decisiones terapéuticas.

La cirugía y la radioterapia (RT) siguen siendo el tratamiento estándar para estos tumores, tanto en estadios precoces como en avanzados. La elección de una u otra modalidad debe adoptarse de forma individual, considerando aspectos como la recuperación funcional del órgano, la tolerancia al tratamiento, la comorbilidad y el deseo personal de preservar el órgano.

De forma tradicional, la TAC se ha utilizado para estadificar y para planificar el tratamiento radioterápico, siendo en la actualidad la imagen de referencia. Dentro de este campo existe un número creciente de trabajos en la literatura médica acerca de la utilidad de la PET-FDG.

Para planificar el tratamiento radioterápico, lo primero es definir el tumor, la lesión a irradiar. En el consenso internacional, explícito en el informe 62 de la Comisión Internacional de Unidades Radiológicas<sup>7</sup>, se definen los volúmenes en la planificación de RT conformada. Así, el *gross tumour volume* (GTV, 'volumen tumoral') es el término que hace referencia al tumor macroscópico, visible o palpable, o también la región anatómica que aloja una mayor densidad de células tumorales. El GTV puede ser diferente en el tamaño y en la forma, dependiendo de la técnica de imagen utilizada en su evaluación.

Una de las cuestiones que más preocupa a los oncólogos radioterapeutas es la definición del GTV de un modo preciso y reproducible. Desafortunadamente, la TAC en muchas situaciones no es suficiente, debido a su limitada sensibilidad y especificidad, así como la falta de contraste entre partes blandas y extensión tumoral, lo que lleva a una gran variabilidad interobservador e intraobservador<sup>8</sup>. Para suplir estas deficiencias, actualmente se combinan las imágenes de la TAC de planificación con las obtenidas mediante otras técnicas como la RM y, más recientemente, la PET, ayudando así a una mejor delimitación del volumen tumoral.

En nuestro hospital se ha incorporado la PET-TAC como herramienta rutinaria en la estadificación previa al tratamiento

en pacientes con CCC. En consenso con el servicio de oncología radioterápica, se decidió realizar un estudio PET-TAC con contraste radiológico para utilizar la información obtenida por la PET junto con la ofrecida por la TAC diagnóstica como herramienta en la planificación en estos pacientes.

El objetivo principal del presente estudio es determinar el impacto clínico y terapéutico de la PET-TAC en la planificación de RT en pacientes afectados de tumores de cabeza y cuello, así como valorar los cambios que induce la PET-TAC en la estimación de volúmenes para irradiar (GTV) frente a las técnicas convencionales. Describimos además los métodos y procedimientos empleados.

## Material y método

### Pacientes y método de adquisición

Se ha realizado un estudio prospectivo, incluyendo de forma secuencial todos los pacientes diagnosticados de un tumor de cabeza y cuello y candidatos a tratamiento radioterápico en nuestro centro. Todos ellos habían sido previamente estudiados con técnicas convencionales, algunos en su centro de referencia, estableciendo un estadiaje clínico y radiológico previo.

Desde octubre de 2007 hasta septiembre de 2008 se han estudiado un total de 20 pacientes (12 de ellos varones) con una edad media de 55 años, afectados de un tumor de cabeza y cuello y candidatos a tratamiento radioterápico (tabla 1).

La localización primaria más frecuente fue la orofaringe (5 pacientes), seguida de la laringe (4 pacientes), la nasofaringe (3 pacientes) y el seno maxilar (2 pacientes). El resto de las localizaciones presentadas fueron la cavidad oral, la base del cráneo, el maxilar, la región nasal, la glándula salivar y la metástasis cervical de tumor de origen desconocido.

**Tabla 1**

Características clínicas de los pacientes

Características	n
Edad	
Media	55
Rango	20-85
Sexo	
Hombres	12
Mujeres	8
Histología	
Epidermoide	13
Adenocarcinoma	2
Sarcoma	2
Linfoepitelioma	1
Otras (indiferenciado o linfoma)	2
Localización	
Orofaringe	5
Laringe	4
Nasofaringe	3
Seno maxilar	2
Otras (cavidad oral, glándula salivar, base del cráneo o metástasis de origen desconocido)	6

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4248990>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4248990>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)