

UroImAgen

Tratado de **Urología** en Imágenes

Reservados todos los derechos de los propietarios del copyright.

Prohibida la reproducción total o parcial de cualquiera de los contenidos de la obra.

© **Editores: Ángel Villar-Martín, Jesús Moreno Sierra, Jesús Salinas Casado**

© Los autores

© Editorial: LOKI & DIMAS

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio a la profesión médica, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Dichas opiniones, conclusiones o hallazgos no son necesariamente los de Almirall, por lo que no asume ninguna responsabilidad sobre la inclusión de los mismos en esta publicación.

ISBN: 978-84-940671-7-4

Depósito legal: M-24989-2013

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti

UTILIDAD DEL PET-CT EN EL DIAGNÓSTICO DE LA RECIDIVA DEL CÁNCER CERVICAL CON AFECTACIÓN DE ESTRUCTURAS UROLÓGICAS

INTRODUCCIÓN.....	3
CÁNCER DE CÉRVIX LOCALMENTE AVANZADO Y RECIDIVANTE.....	6
PET-CT UTILIDAD EN PATOLOGÍA MALIGNA UROGINECOLÓGICA.....	7
RECUPERACIÓN FUNCIÓN UROGENITAL	9
CONCLUSIONES.....	10
BIBLIOGRAFÍA.....	10

UTILIDAD DEL PET-CT EN EL DIAGNÓSTICO DE LA RECIDIVA DEL CÁNCER CERVICAL CON AFECTACIÓN DE ESTRUCTURAS UROLÓGICAS

Francisco Javier García Santos, Mónica Bellón del Amo, Mar Ramírez Mena.

Servicio de Ginecología. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

INTRODUCCIÓN

Los avances que están aconteciendo en la aplicación de la medicina física al estudio de la patología médica están consiguiendo logros verdaderamente halagüeños. La tomografía con emisión de positrones y el escáner, son dos técnicas de imagen de alta resolución y de, cada vez más, importante uso en la oncología médica y quirúrgica.

Si tenemos en cuenta que entre un 10-20 % de los carcinomas de cérvix que se intervienen quirúrgicamente, por considerar al tumor localizado, van a presentar una recidiva centropelviana o ganglionar (retroperitoneal), no va a resultar infrecuente encontrar pacientes con recidivas en los primeros años tras la cirugía (más frecuentes en los dos primeros años), que van a presentar posible afectación de vísceras y órganos vecinos, y, como no, entre éstos, se hayan la vejiga, el uréter y la uretra.

La tomografía por emisión de positrones (TEP) es una técnica no invasiva de diagnóstico e investigación por imagen capaz de medir la actividad metabólica de los diferentes tejidos del cuerpo humano. La TEP se basa en detectar y analizar la distribución que adopta en el interior del cuerpo un radioisótopo administrado a través de una inyección. Su gran desarrollo y aplicación comenzó en 1998, las primeras máquinas híbridas PET-TAC fueron desarrolladas a finales de los 90 por el grupo del profesor Townsend¹ de la Universidad de Pittsburgh.

Se inyecta la sustancia que se desea investigar unida a un isótopo que emite positrones. Es en tiempo real y se ve de forma tridimensional la imagen del órgano, sistema o parte del organismo que se pretenda estudiar, usando técnicas matemáticas de imagen.

Existen varios radioisótopos emisores de positrones de utilidad médica. El más importante de ellos es el ¹⁸Flúor, capaz de unirse a la glucosa para obtener el trazador ¹⁸Flúor-Desoxi-Glucosa (¹⁸FDG). Es decir, se obtiene glucosa detectable mediante la emisión de señal radiactiva².

La posibilidad de poder identificar, localizar y cuantificar el consumo de glucosa por las diferentes células del organismo, ofrece un arma de capital importancia al diagnóstico médico, puesto que muestra qué áreas del cuerpo tienen un metabolismo glucídico elevado. Un elevado consumo de glucosa es la característica primordial de los tejidos neoplásicos.

La TEP, por tanto, permite localizar los focos de crecimiento celular anormal en todo el organismo en un solo estudio e independientemente de la localización anatómica donde asiente la neoplasia (primaria o metastásica), ya que la TEP no evalúa la morfología de los tejidos, sino su metabolismo.

Además de la oncología, donde la TEP se ha implantado con mucha fuerza como técnica diagnóstica, otras áreas se benefician de este tipo de exploraciones: la cardiología, la neurología y la psicobiología, dada la posibilidad de cuantificar el metabolismo, tanto cardiaco como en el sistema nervioso central.

Lo costoso de estos instrumentos hace que su número sea pequeño a lo largo de nuestra geografía; con fecha 3 de diciembre de 2009, aparecía, en nota publicada en prensa nacional, cómo se inauguraban en la comunidad valenciana las primeras instalaciones de una unidad de PET-TAC en el Hospital General de Valencia.

Las indicaciones del PET-TAC se muestran en la **Tabla 1**.

TABLA 1. Indicaciones
INDICACIONES PET-TAC (Oncológicas)
Nódulo pulmonar solitario
Cáncer de pulmón no micrótico
Cáncer de esófago
Cáncer colorrectal
Linfomas
Melanoma
Cáncer de mama
Tumores de cabeza y cuello
Cáncer de tiroides
Tumores cerebrales
Tumores de origen desconocido
Cáncer de cérvix
Cáncer de ovario
Sarcomas de tejidos blandos
Cáncer de páncreas
Cáncer de estómago
Cáncer testicular
Tumores músculo-esqueléticos

CÁNCER DE CÉRVIX LOCALMENTE AVANZADO Y RECIDIVANTE

Existen cada vez más trabajos³ que comparan la eficacia entre dos técnicas de imagen de alta resolución, como son la resonancia magnética y /o el escáner (MRI-CT) con el PET. En el trabajo de Yen *et al* se estudiaron 135 pacientes en total (35 % tumores localmente avanzados y 65 % de recidivas). Se concluyó que el PET era una técnica superior que la MRI-CT en la identificación de lesiones metastásicas ganglionares (0,971 vs. 0,879; P= 0,039), mientras que, para el diagnóstico de la presencia de tumor, fue similar en ambas. Se comprobó como el FDG-PET dual era más sensible en la detección de lesiones que el convencional (el primero realiza el estudio 40 minutos y 3 horas después de la inyección y, el segundo, solo 40 minutos después).

El grupo de Chung HH en la República de Corea⁴ realiza un estudio multicéntrico que agrupa a 121 pacientes; de los 76 que fueron diagnosticados como recurrencias, había 20 que eran asintomáticos. La sensibilidad del FDG-PET fue del 96,1 %; de un 84,4 %, la especificidad; y la eficacia diagnóstica, del 91,7 %.

Se confirma, pues, su alta seguridad diagnóstica en el caso de tumores localmente avanzados y de recidivas, pero no es de gran utilidad en el seguimiento de tumores cervicales precoces intervenidos quirúrgicamente en los 6 primeros meses tras la cirugía⁵; en este caso, no aporta beneficio clínico alguno.

El doctor Rembielak del Hospital Christie de Manchester, en Reino Unido⁶, ha definido el uso del PET-CT en la planificación del tratamiento radioterápico en el contexto de la MRTI (radioterapia de intensidad modulada).

PET-CT UTILIDAD EN PATOLOGÍA MALIGNA UROGINECOLÓGICA

Está claramente establecida la utilidad en la valoración de lesiones inguinales en cáncer de pene, en cáncer vesical avanzado, en recidivas tras prostatectomías radicales⁷⁻⁹ o en cáncer de riñón. Ya hemos comentado su utilidad en los tumores ginecológicos, sobre todo, en el de cuello uterino avanzado localmente y en el caso de recaída.

En aquellos casos en los que la recidiva es central, o existe afectación por el tumor de estructuras viscerales vecinas (vejiga, recto, uréter, etc.), se puede llevar a cabo la resección en bloque de varios órganos endo y exopélvicos, con la posterior reconstrucción de las abolidas funciones viscerales o no. El arquetipo de esta operación se ha desarrollado a partir de 1940 en EE.UU. reportada por Alexander Brunschwig (**Figura 1**).

La mayor indicación de cirugía exenterativa, la tienen los procesos tumorales ginecológicos; la segunda indicación, son los tumores avanzados o las recurrencias de cáncer de recto sigma; y las indicaciones urológicas, son mas discutidas.

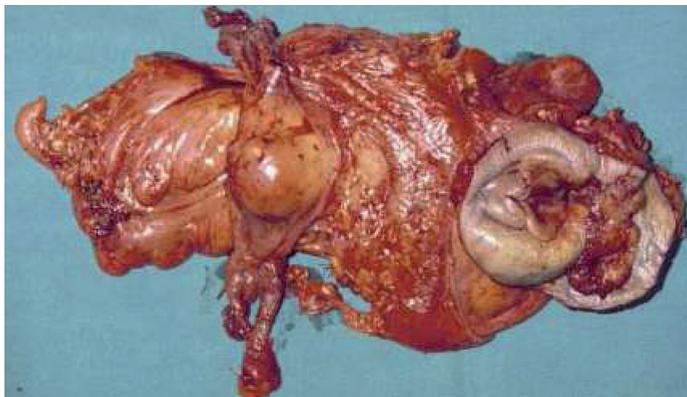


Figura 1. Pieza quirúrgica de exenteración.

Este tipo de cirugías constan de tres fases: explorativa, ablativa y reconstructiva. En la primera, las técnicas de imagen como la MRI, el CT y el PET-CT, van a ser de gran ayuda; también, la laparoscopia y la laparotomía exploradoras, van a planificar la cirugía.

La fase ablativa debe tener dos objetivos fundamentales:

- La extirpación del tumor para incrementar la supervivencia.
- En segundo lugar, disminuir, en lo posible, la morbilidad asociada al tratamiento.

La exenteración pélvica lleva implícita una triple cirugía, combinando tres operaciones monoviscerales radicales. Aunque la finalidad de este procedimiento es dejar márgenes libres de tumor, hay un 10-20 % de casos con afectación de éstos¹⁰. La compartimentalización anatómica de los órganos centropelvianos (**Figura 2** y **Figura 3**) ayuda a la disección y a la realización de estas cirugías.

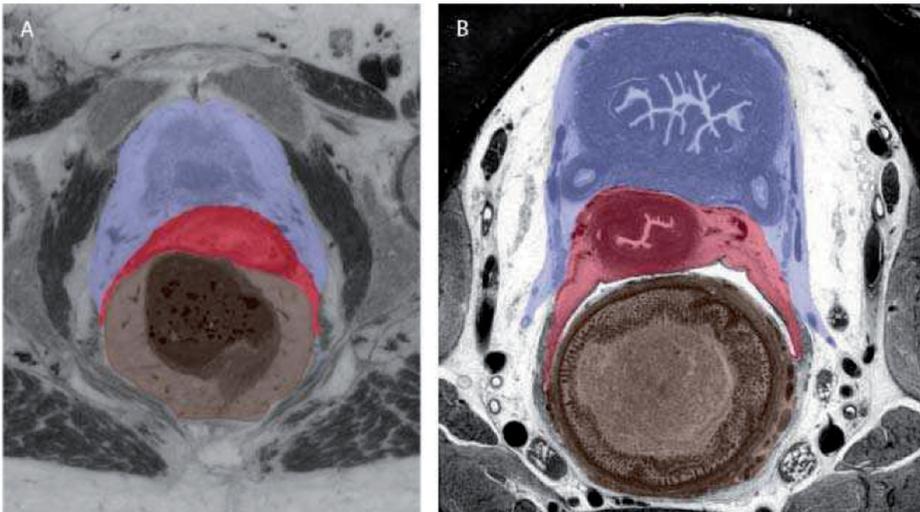


Figura 2. Compartimentalización pelvis menor.

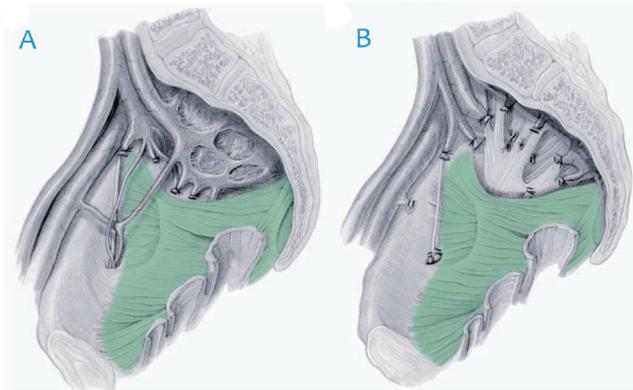


Figura 3. Imagen de la hemipelvis tras la cirugía.

La hidronefrosis por compromiso ureteral no contraindica la cirugía exenterativa; sí lo hace la presencia de cialgia, que traduce compromiso del foramen oval ciático y enfermedad no quirúrgica.

RECUPERACIÓN FUNCIÓN UROGENITAL

- **Función uretrovesical.**

Formación de neovejiga ortotópica y realización del sistema de continencia, o de conductos en neovejigas no continentes. Las neovejigas se realizan con segmentos de íleon o colon, donde se abocan los uréteres. Es importante valorar la morbilidad añadida por la terapia actínica posterior.

- **Función vaginal, perineal y vulvar.**

Con plastias complejas, incluso con la realización de neovaginas, si la paciente es joven y tiene deseo de mantener su función sexual normal.

CONCLUSIONES

Su utilidad se basa en:

- Diagnóstico de recidiva / persistencia.
- Diagnóstico en la extensión del tumor.
- Ayuda en la planificación del tratamiento (radioterápico y quirúrgico exenterativo).

BIBLIOGRAFÍA

1. Townsend DW. A combined PET/CT scanner: the choices. *J. Nucl. Med.* 2001; 42:533-4.
2. Lin CT, Yen TC, Chang TC, Ng KK, Tsai CS, Ho KC, Lai CH. Role of [18F] fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography in re-current cervical cancer. *Int. J. Gynecol Cancer.* 2006; 16(6):1994-2003.
3. Yen TC, Ng KK, Ma SY, Chou HH, Tsai CS, Hsueh S, et al. Value of dual-phase 2-fluoro-2-deoxy-d-glucose positron emission tomography in cervical cancer. *J. Clin. Oncol.* 2003; 21(19):3651-8.
4. Chung HH, Kim SK, Kim TH, et al. Clinical impact of FDG-PET imaging in post-therapy surveillance of uterine cervical cancer: from diagnosis to prognosis. *Gynecol Oncol.* 2006; 103(1):165-70.
5. Bjurberg M, Kjellén E, Ohlsson T, Ridderheim M, Brun E. FDG-PET in cervical cancer: staging, re-staging and follow-up. *Acta Obstet. Scand.* 2007; 86(11):1385-91.
6. Rembielak A, Price P. The role of PET in target localization for radiotherapy treatment planning. *Onkologie.* 2008; 31(1-2):57-62.
7. Jover R, Lourido D, Gonzalez C, Rojo A, Gorospe L, Alfonso JM. Role of PET/CT in the evaluation of cervical cancer. *Gynecol Oncol.* 2008; 110(3 Suppl 2):S55-9.

8. *Leijte JA, Graafland NM, Valdés Olmos RA, van Boven HH, Hoefnagel CA, Horenblas S. Prospective evaluation of hybrid 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in staging clinically node-negative patients with penile carcinoma. BJU Int. 2009; 104(5):640-4.*
9. *Rinnab L, Simon J, Hautmann RE, Cronauer MV, Hohl K, Buck AK, Reske SN, Mottaghy FM. (11)C-choline PET/CT in prostate cancer patients with biochemical recurrence after radical prostatectomy. World J. Urol. 2009; 27(5):619-25.*
10. *Papathanassiou D, Bruna-Muraille C, Liehn JC, Nguyen TD, Curé H. Positron Emission Tomography in oncology: Present and future of PET and PET/CT. Critical Reviews in Oncology/Hematology. 2009; 72(3):239-254.*

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti