



FUNDACION
Dr. J.R. Villavicencio

Utilidad de PET-TC en el estudio y tratamiento de los linfomas

Montero Juan Manuel ; Fiorenza Juliana ; Villavicencio Roberto



Diagnóstico Médico Oroño
Oroño 1515 - Rosario - Santa Fe

Introducción

Los linfomas son un conjunto de enfermedades neoplásicas que se desarrollan en el sistema linfático. Se clasifican en dos tipos según su origen celular, evolución, tratamiento y pronóstico: linfoma de Hodgkin (LH) y linfoma No Hodgkin (LNH). Existe un incremento en la incidencia a nivel mundial del LNH. La introducción reciente de la PET-TC ha resultado un cambio mayor en el manejo de los pacientes con linfoma.

Objetivos

Conocer aspectos relevantes de esta neoplasia y la utilidad de la PET-CT en la estadificación, evaluación de la respuesta al tratamiento y detección de recurrencia.

Revisión del tema

Los linfomas se originan del tejido hematopoyético y linfoide. La incidencia del LH ha permanecido constante en países industrializados en 4 casos por cada 100.000 habitantes, en tanto que la del LNH se ha incrementado y es ahora el sexto cáncer más común con una incidencia de 14 casos cada 100.000 habitantes.

El LH sigue un patrón de diseminación más ordenado, a diferencia del LNH. El estadio clínico de la enfermedad tiene implicancias pronósticas, un estadio más avanzado se asocia a peor pronóstico.

El sistema de estadificación utilizado en linfomas corresponde a la modificación de Costwold del sistema de Ann Arbor.

Estadio	Clasificación
I	Compromiso de una sola región ganglionar (I) o un órgano o sitio extralinfático (IE)
II	Compromiso de dos o más regiones ganglionares en el mismo lado del diafragma (II) o una o más regiones ganglionares y un sitio extralinfático (IIE)
III	Compromiso de regiones ganglionares en ambos lados del diafragma (III) incluyendo el bazo. Se subdivide en: III(1): compromiso del bazo y/o ganglios en el hilio esplénico, celiacos y portales III(2): con ganglios para-aórticos, iliacos o mesentéricos
IV	Compromiso de uno o más órganos extralinfáticos, por ejemplo, pulmón, hígado, hueso, médula ósea, con o sin compromiso ganglionar
Calificaciones adicionales indican lo siguiente:	<p>A: Asintomático</p> <p>B: Fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso mayor a 10%</p> <p>X: Enfermedad voluminosa, definida como conglomerado ganglionar mayor a 10 cm en diámetro o si compromete al mediastino, una masa mayor a un tercio del diámetro intratorácico a nivel de T5</p> <p>E: Compromiso de un sitio extralinfático, contiguo a un sitio ganglionar conocido</p>

Modificación de Costwold del sistema de estadificación Ann Arbor para linfoma.

La PET-TC es altamente sensible en detectar compromiso nodal y extranodal. Su empleo ha sido considerado en las siguientes situaciones: como complemento de la estadificación inicial, reestadificación al completar el tratamiento y como monitoreo temprano del tratamiento.



Distribución fisiológica de 18 FDG.



Paciente con diagnóstico de linfoma No Hodgkin en el que se observan adenopatías con intensa actividad metabólica (flechas).

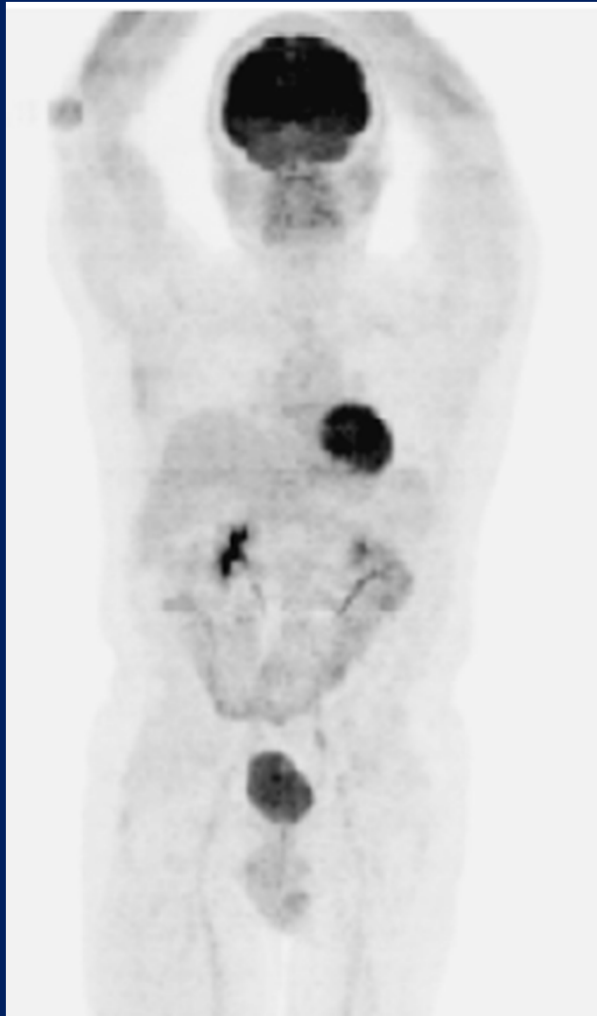
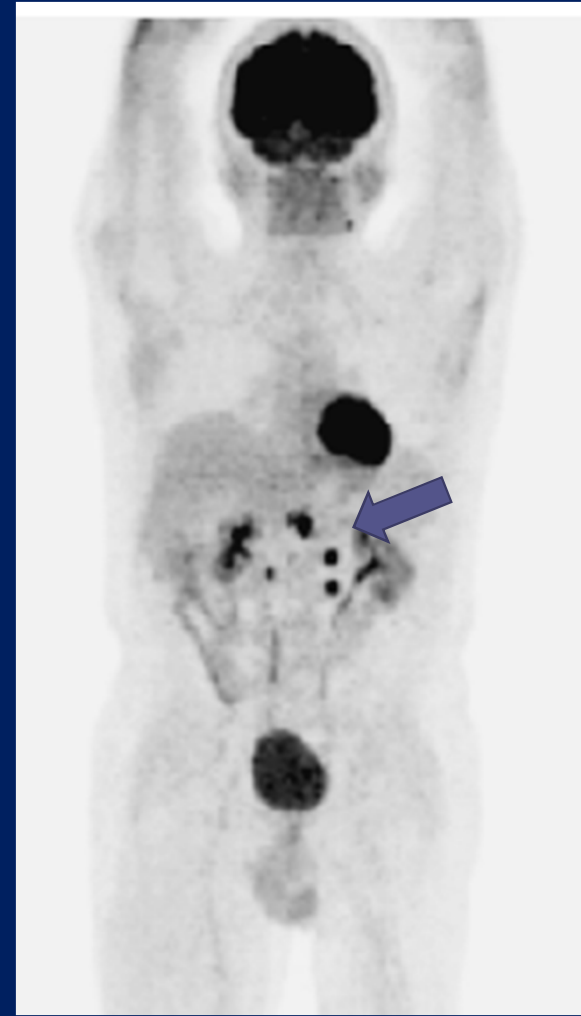
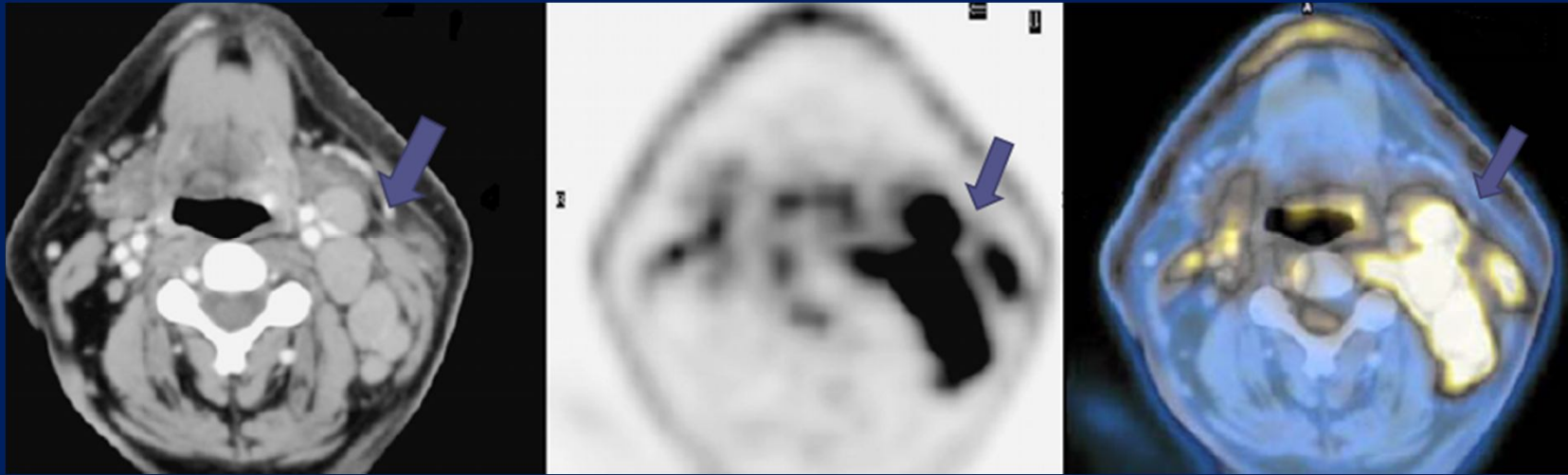


Imagen MIP en paciente con linfoma No Hodgkin sin evidencia de actividad metabólica anormal. Se considera respuesta completa



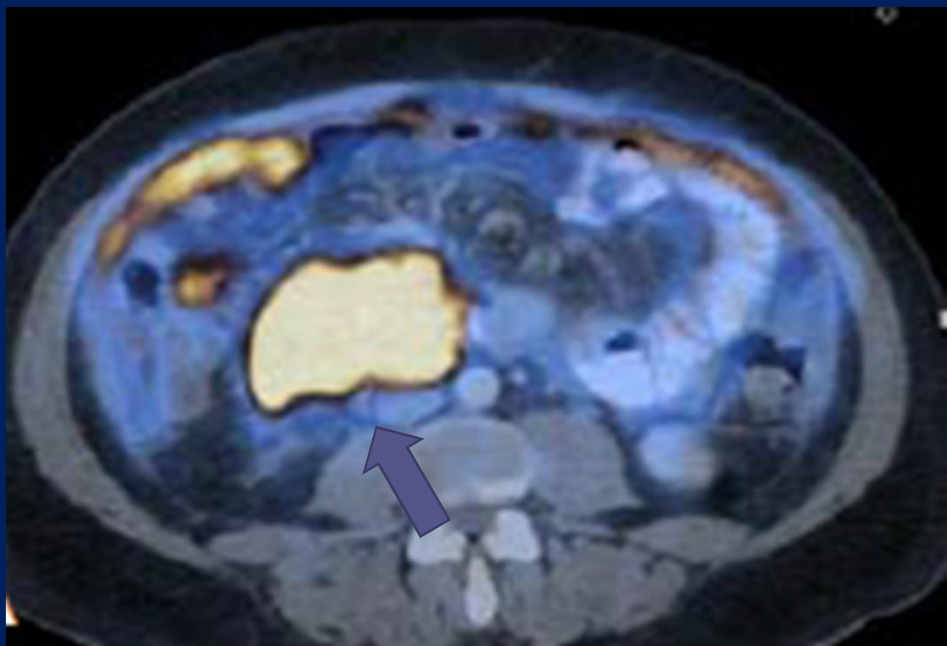
Estudio obtenido meses después de finalizar el tratamiento donde se identifica recurrencia en retroperitoneo (flecha).



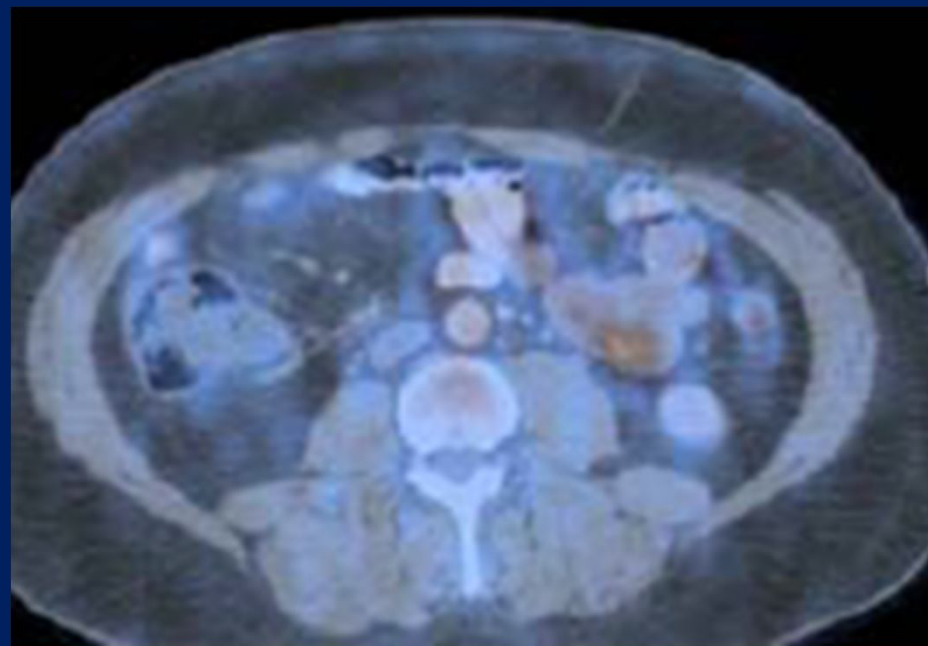
Estudio PET-CT en paciente con linfoma de Hodgkin con múltiples adenomegalias en el cuello del lado izquierdo con intensa actividad metabólica (flechas).



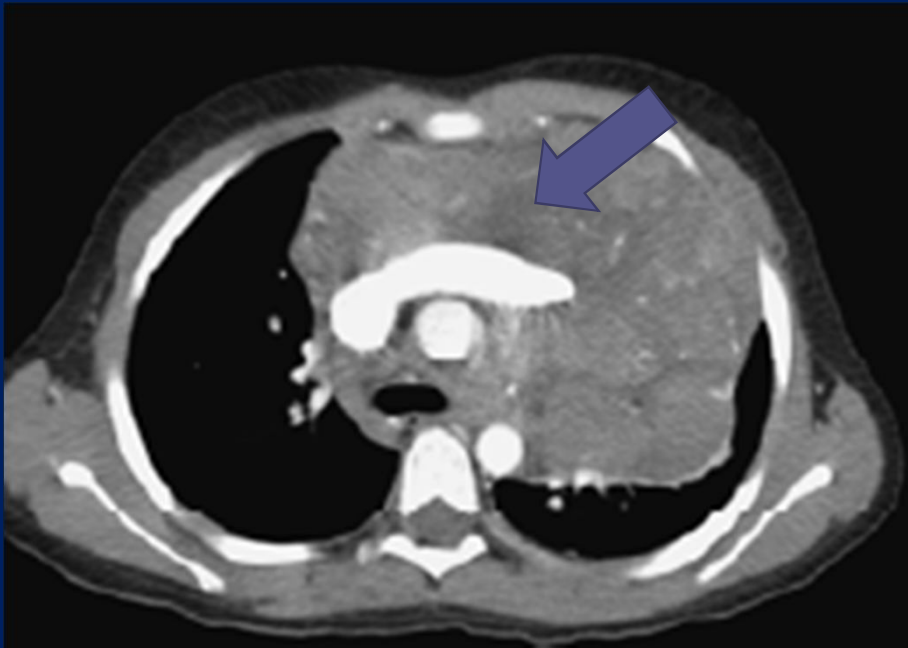
PET-CT al finalizar el tratamiento, mostrándose tejido residual sin actividad metabólica (flechas).



Estudio PET-CT para estadificación. Se observa conglomerado ganglionar retroperitoneal con intensa actividad metabólica (flecha).



Estudio PET-CT realizado después de concluir el tratamiento. El conglomerado ganglionar retroperitoneal ha desaparecido.



Tomografía computada que muestra conglomerado ganglionar mediastinal anterior de densidad heterogénea (flecha).

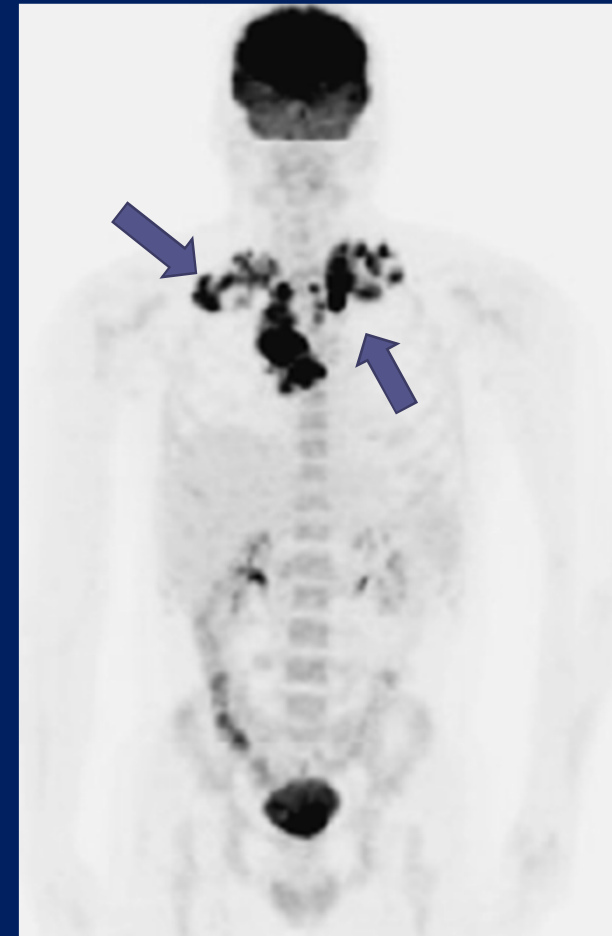


Imagen MIP que muestra captación de 18 FDG en los ganglios de ambos lados del cuello y mediastino (flechas).

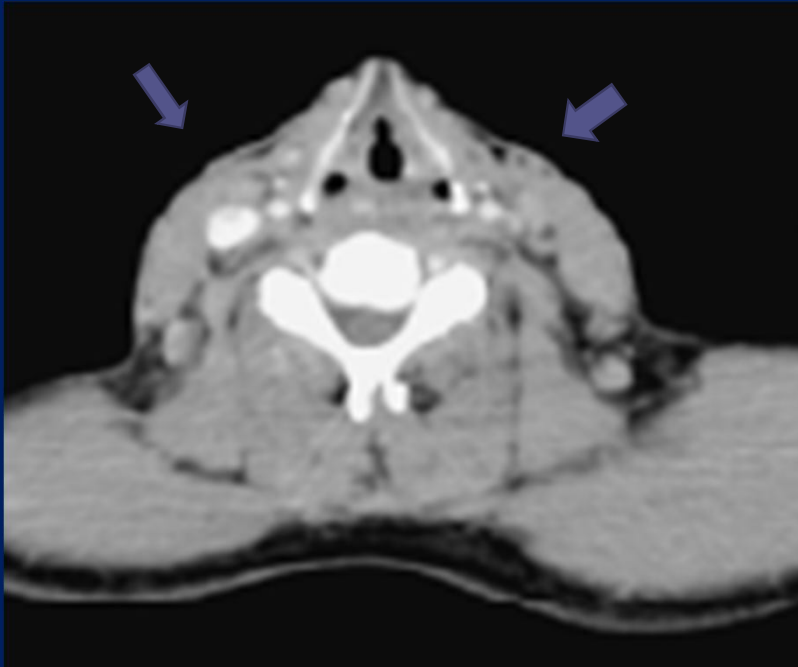
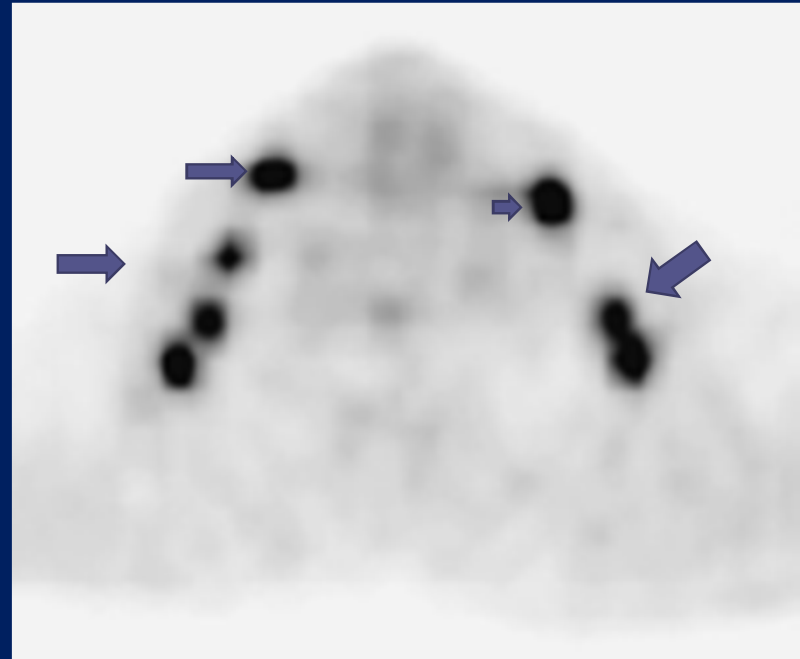
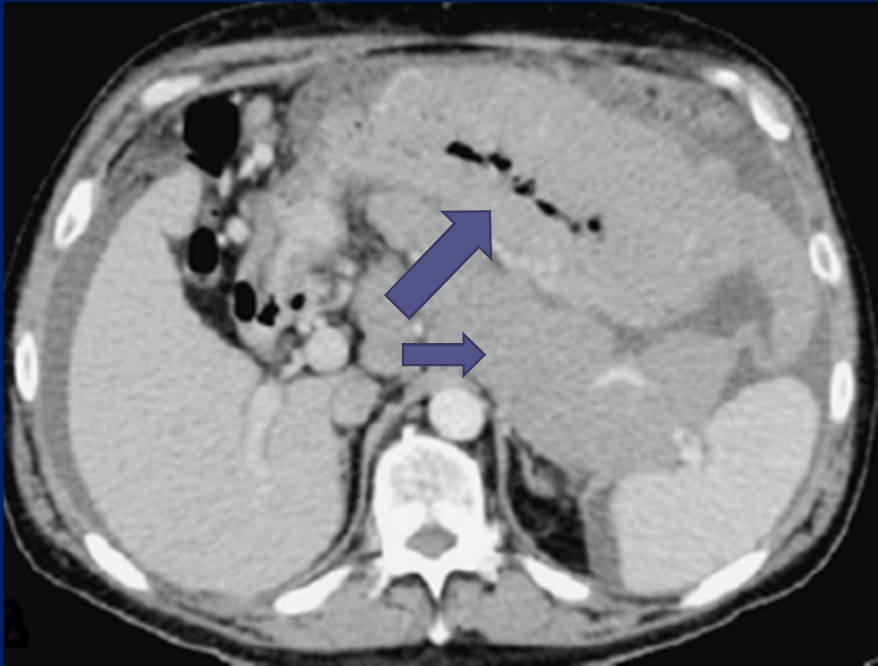


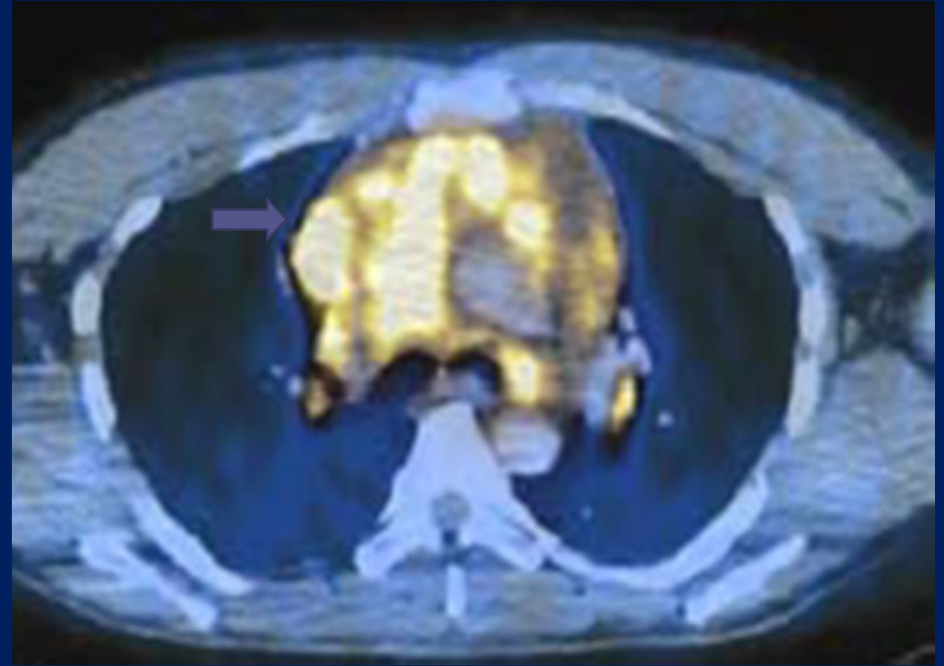
Imagen CT donde se visualizan adenopatías en base del cuello (flechas).



Estudio PET. Notese como se evidencia una mayor cantidad de ganglios que la CT sobre todo en la base del cuello derecho (flechas).



Linfoma gástrico. Engrosamiento difuso de la pared gástrica y por detrás conglomerado ganglionar celíaco (flechas).



Estudio PET-CT que muestra captación de 18 FDG en ganglios mediastinales (flecha).

Respuesta	Definición	Adenomegalias	Hígado y bazo	Médula ósea
CR	Desaparición de toda evidencia de enfermedad	PET negativo. Regresión a tamaño normal.	No palpables Desaparición de nódulos	Biopsia negativa Irrelevante si es positiva previa a tratamiento.
PR	Regresión de enfermedad medible sin aparición de nuevos sitios	> 50% de disminución en la suma del producto de los diámetros de las 6 masas dominantes, sin incremento en tamaño de otros ganglios	> 50% de disminución en la suma del producto de los diámetros de los nódulos. Sin incremento de tamaño del hígado o el bazo.	
SD	Falla para lograr CR/PR o PD	PET positivo previo a tratamiento y uno o más PET positivos en los sitios involucrados previamente. PET positivo previo a tratamiento y PET positivo en los sitios previos de enfermedad, sin nuevos sitios en PET o CT		
PD	Cualquier nueva lesión o incremento de más del 50% de sitios involucrados previamente	Aparición de nuevas lesiones, > 1.5 cm en cualquier eje, > 50% en la suma del producto de los diámetros de más de un ganglio o > 50% en el diámetro mayor de un ganglio identificado previamente > 1 cm en su eje corto. Lesiones PET positivas.	> 50% de incremento en la suma del producto de los diámetros de cualquier lesión previa	Nueva infiltración o recurrencia

CR = Respuesta completa. PR = Respuesta parcial. SD = Enfermedad estable. PD = Progresión de la enfermedad.

Criterios de respuesta del International Working Group para linfoma

Conclusión

La PET-CT ha hecho más precisa la estadificación, evaluación de la respuesta al tratamiento y detección de recurrencia. Es importante que el Radiólogo conozca los aspectos más relevantes de esta neoplasia puesto que su participación es determinante en el abordaje multidisciplinario de pacientes con linfoma.

Bibliografía

- Munker R, Glass J, Griffeth LK, Contribution of PET imaging to the initial staging and prognosis of patients with Hodgkin's disease. *Ann Oncol* 15 (11): 1699-704, 2004.
- Gallamini A, Interim FDG-PET in Hodgkin lymphoma: a compass for a safe navigation in clinical trials? *Blood* 120 (25): 4913-20, 2012.
- Urba WJ, Longo DL: Hodgkin's disease. *N Engl J Med* 326 (10): 678-87, 1992.