



Jornada sobre Protección Radiológica en Radiología Pediátrica. Criterio ALARA

15.15 h

Mesa Redonda 4: Intervencionismo vascular y cardíaco

Moderador: María Jesús Esteban Rico

Ponentes: Federico Gutiérrez Larraya

Eliseo Vañó Carruana

María Carmen Gallego Herrero

Víctor Pérez Candela

INTERPRETACION DE LOS ESTUDIOS DE PET EN PEDIATRÍA

- **Distribución normal de la 18F-FDG**
- **Variantes fisiológicas**
- **Lesiones benignas con > captación**
- **Errores en la interpretación**
- **Artefactos**

Pediatric FDG PET/CT: Physiologic uptake, normal variants, and benign conditions. Amer Shamma, Ruth Lim, Martin Charron. Radiographics 2009;29:1467-1486

INDICACIONES DEL PET EN PEDIATRIA

- **Linfoma**
- **Neuroblastoma**
 - MIBG negativo
 - S.opsoclonus
- **Sarcomas**
 - Osteosarcomas
 - Ewing
 - De partes blandas
- **Tumor de origen desconocido**
- **NF (transformación maligna)**
- **Hepatoblastoma**
- **T.Wilm**

INDICACIONES DEL PET EN ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA

- **Estadíaaje**
- **Valoración de respuesta a terapia**
- **Reestadíaaje de masas residuales después de terapia**
- **Planificación de la biopsia**
- **Planificación de la radioterapia**

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- **Ayuno de 4-6 horas previo al estudio**
- **Hidratación i.v con suero salino al 0.9% o bebiendo agua, según se anestesia/sede o nó.**
- **Determinar la glucemia en ayunas (lo ideal es < 7 mmol/L)**
- **En lactantes el radiotrazador se inyecta próximo a la lactancia materna o biberón**

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- **Anestesia cutánea previa a la inyección del radiotrazador**
- **Después de la inyección hay que evitar el ejercicio, hablar o masticar**
- **Debe mantenerse caliente durante la fase de captación con una habitación caliente o con mantas o prendas.**
- **Esto reduce la captación del radiotrazador de la grasa parda termogénica**

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- **Puede reducirse la actividad del radiotrazador sondando la vejiga**
- **Se pueden dar diuréticos (furosemida)**
- **La combinación de PET/TC proporciona información anatómica adicional que aumenta la localización del área con captación aumentada del radiotrazador.**

DISTRIBUCIÓN NORMAL DE LA CAPTACIÓN DE LA 18FFDG

- **El acumulo fisiológico normal de la 18FFDG en el cuerpo se basa en el metabolismo de la glucosa.**
- **Acumulo fisiológico normal se ve en el cerebro, anillo de Waldeyer, timo, corazón, mama, hígado, bazo, tracto gastrointestinal, sistema génitourinario, músculo, médula ósea**

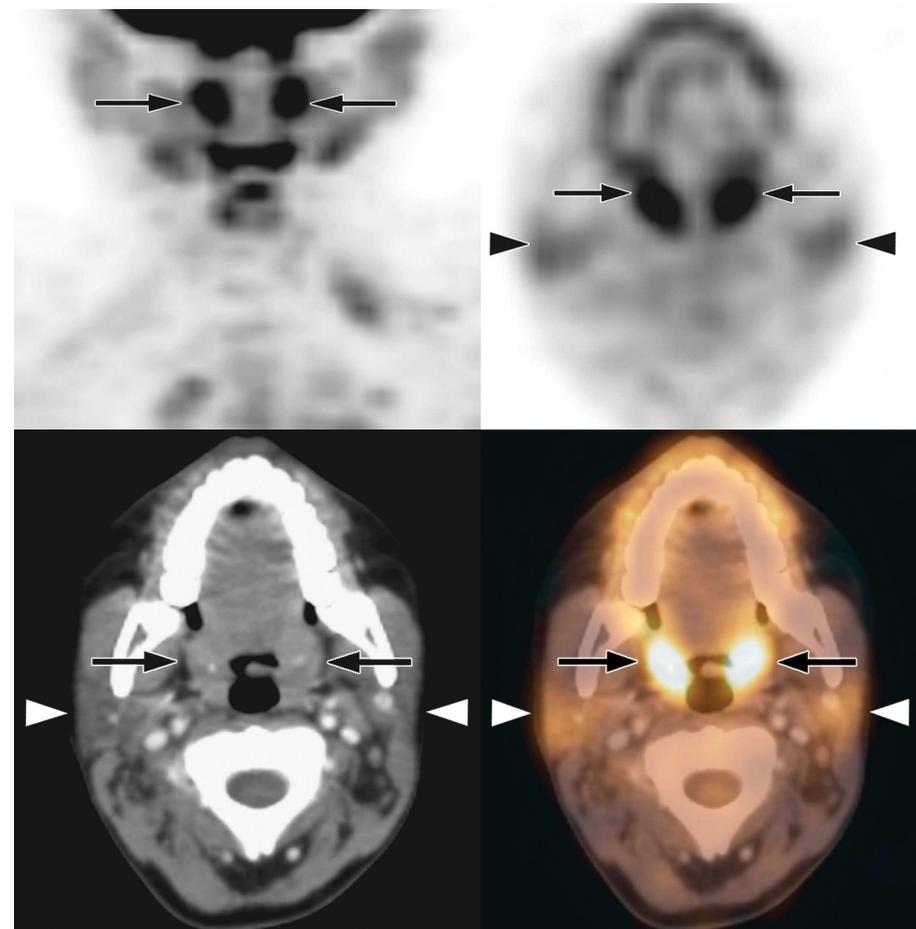
ACUMULO FISIOLÓGICO NORMAL

- .- Cerebro**
- .- Corazón**
- .- Hígado**
- .- Bazo**
- .- Tracto GI**
- .- Sistema urinario**
- .- Sistema muscular**
- .- Médula ósea**



CABEZA Y CUELLO

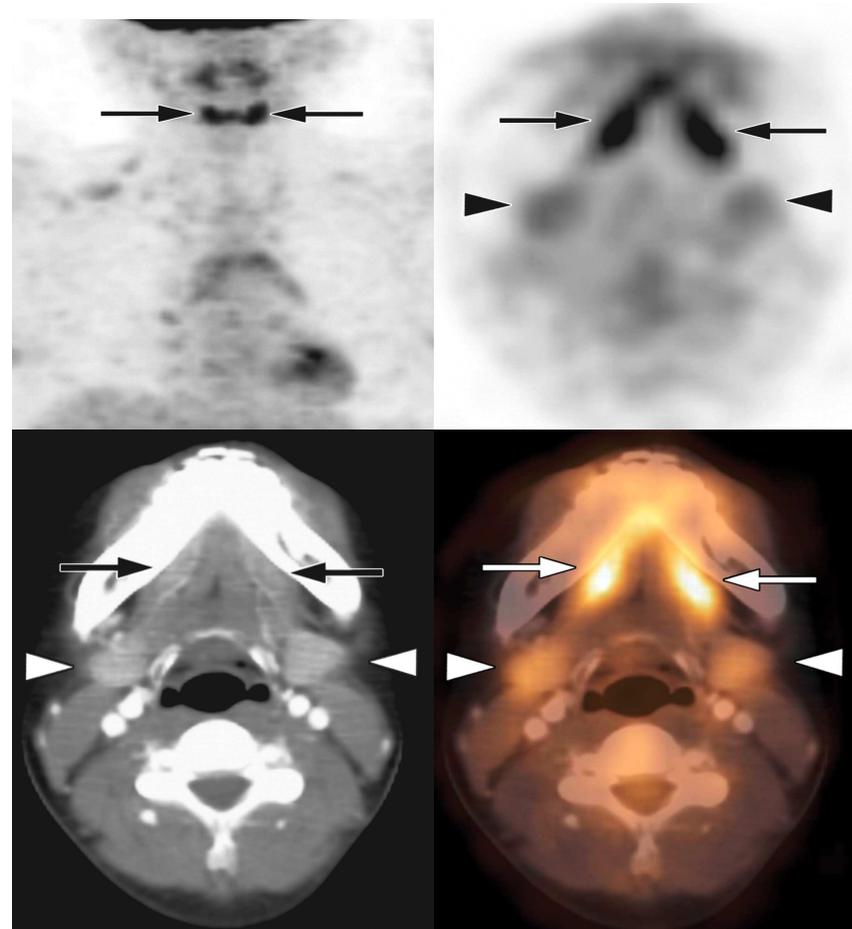
Captación normal en amígdalas y en glándulas parótidas



PET/TC

CABEZA Y CUELLO

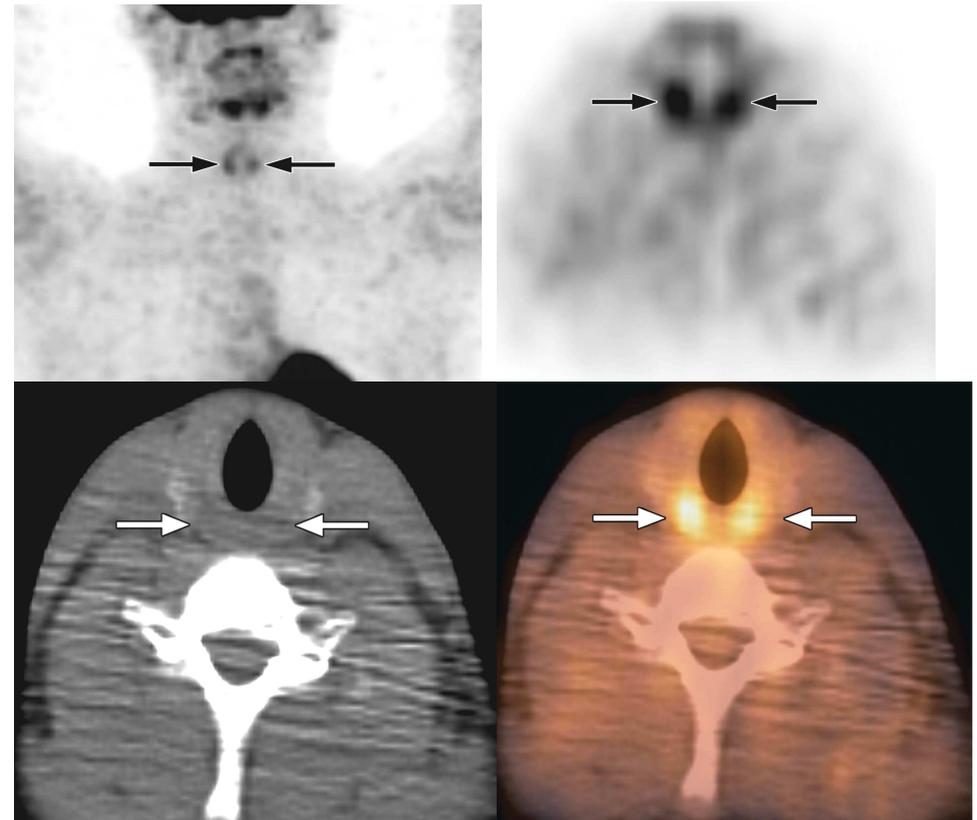
**Captación normal
en glándulas
sublinguales y
submandibulares**



PET/TC

CABEZA Y CUELLO

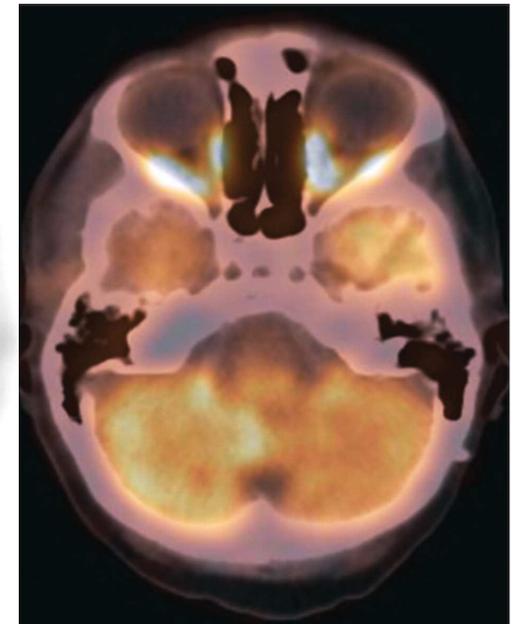
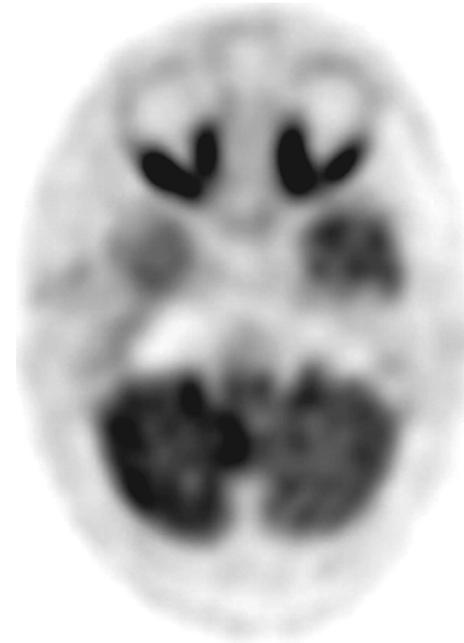
**Captación
aumentada en
los músculos
aritenoides**



PET/TC

CABEZA Y CUELLO

**Captación
aumentada en
los músculos
rectos interno
y externo de la
órbita**



TÓRAX

**Captación
normal en el
timo**



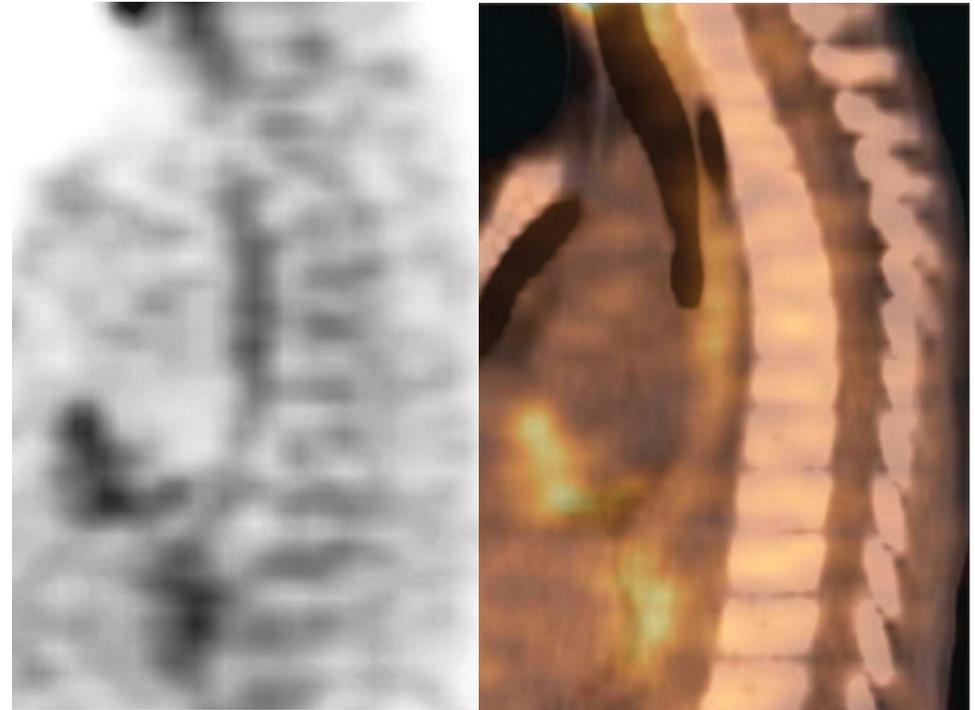
TORAX

**Captación intensa
en miocardio en un
paciente que había
tomado una comida
copiosa 3 horas
antes de
administrarle el
radiotrazador**



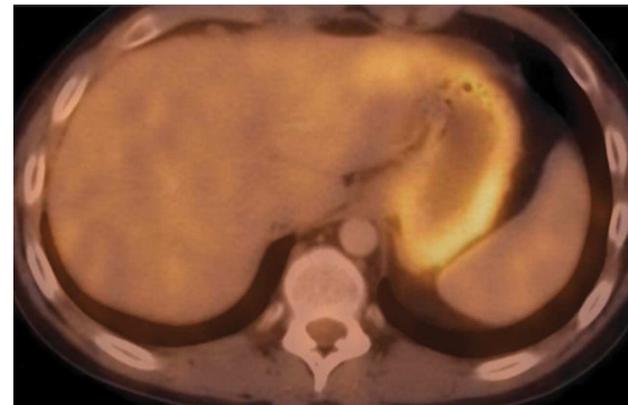
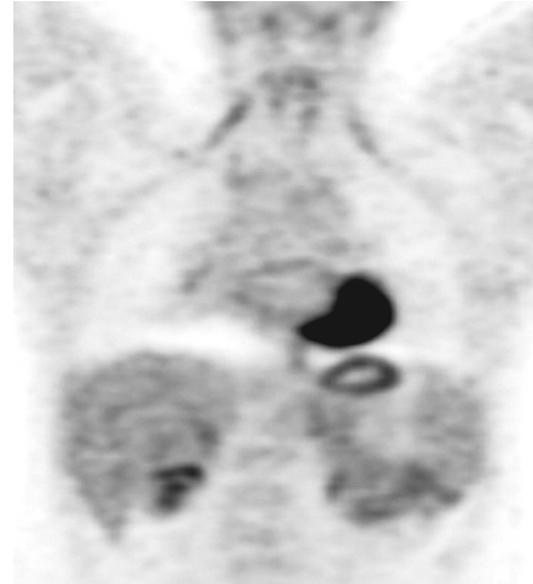
TRACTO GASTROINTESTINAL

**Captación
normal por el
esófago**

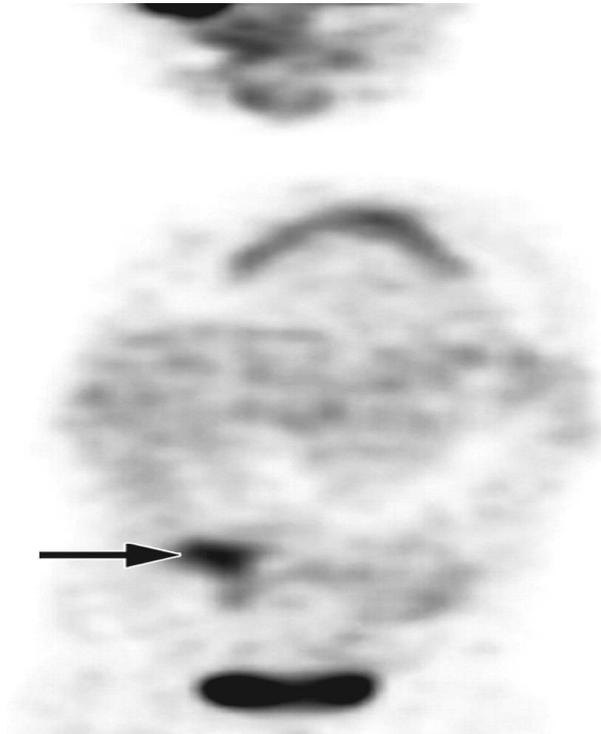


TRACTO GASTROINTESTINAL

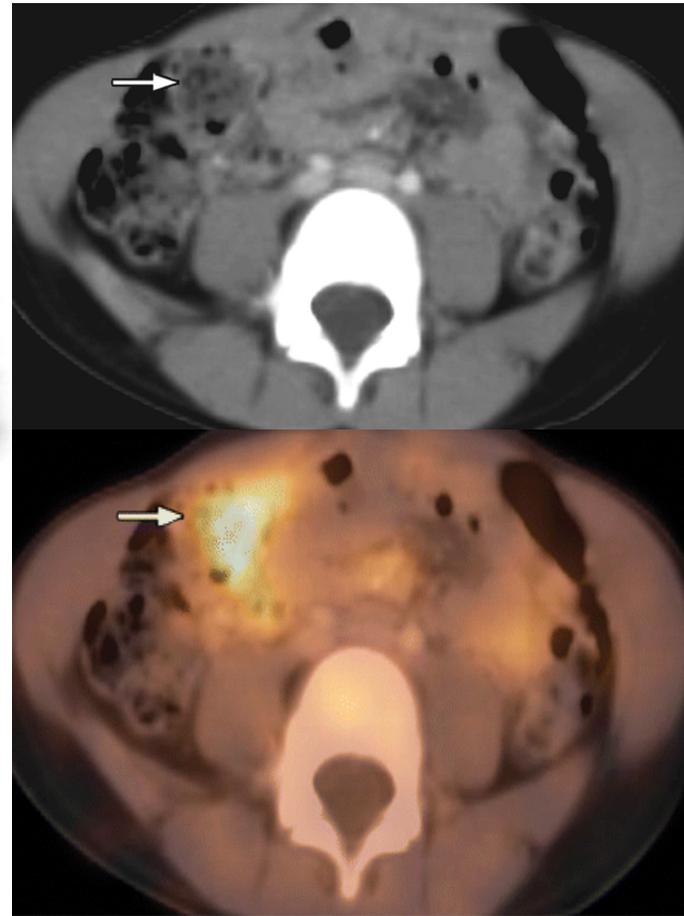
**Captación
normal de la
pared gástrica**



TRACTO GASTROINTESTINAL

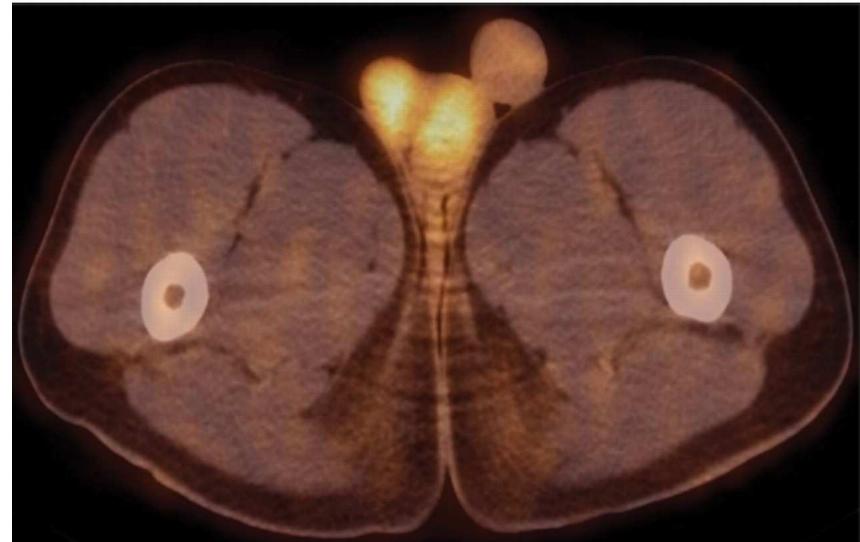
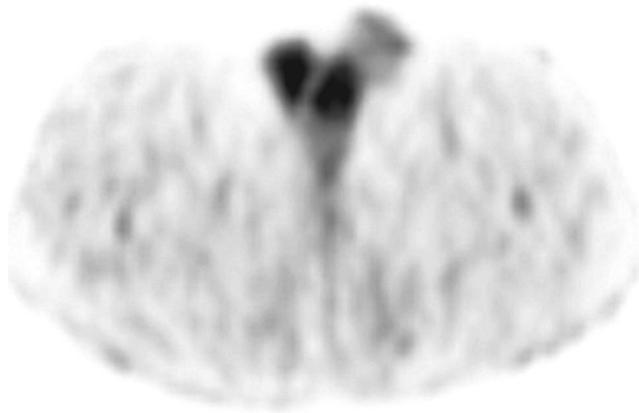


**Captación normal
en colon derecho y
en timo**



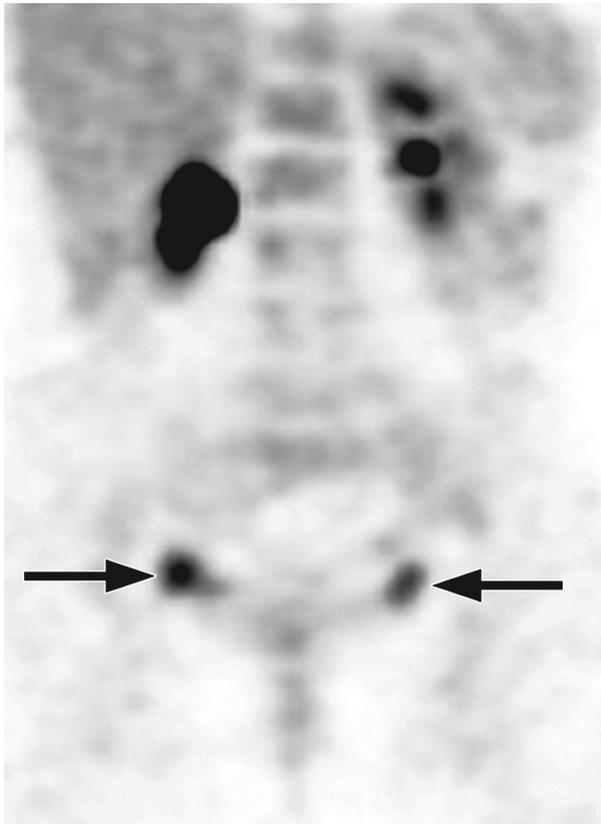
PET/TC

TRACTO UROGENITAL



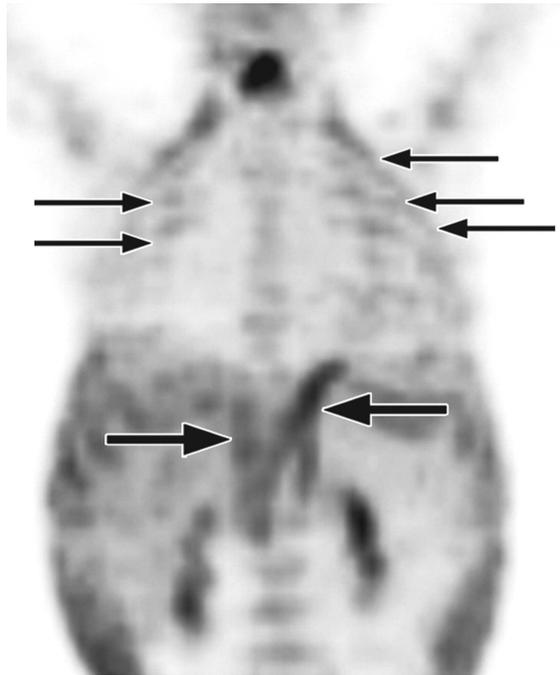
Captación normal en testículos (Niño de 16 a con historia de linfoma en la tibia izquierda)

TRACTO UROGENITAL

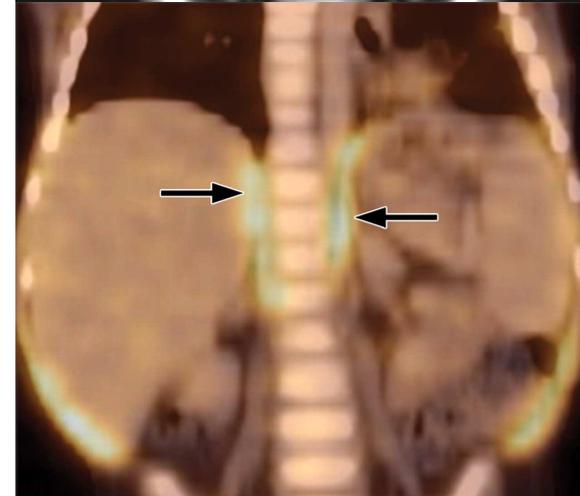
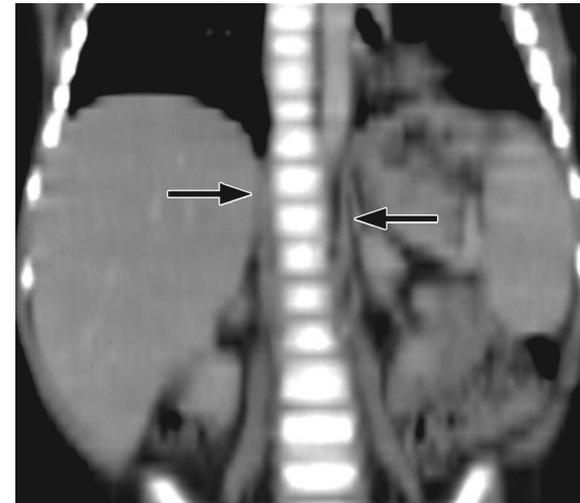


Captación normal en los ovarios durante la ovulación (Niña de 15 años con historia de linfoma abdominal)

SISTEMA MUSCULAR



Captación muscular en una niña de 2 a que lloraba con la inyección del radiotrazador. Captación en diafragma y musculos intercostales



CAPTACIÓN POR LA GRASA PARDA

Distribución típica de captación del radiotrazador por el tejido adiposo pardo. Esta localizada en el cuello, supraclavicular y axilar, mediastino, area paravertebral y perirrenal asi como pared abdominal anterior

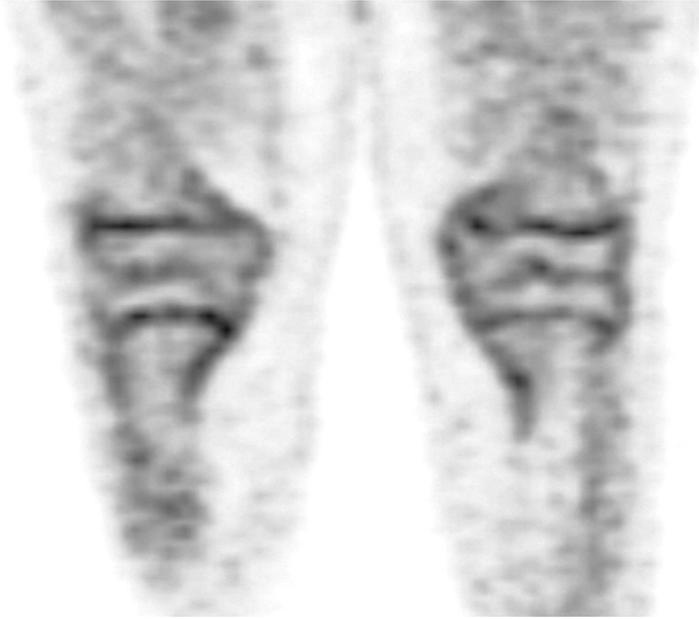


MÉDULA ÓSEA Y BAZO

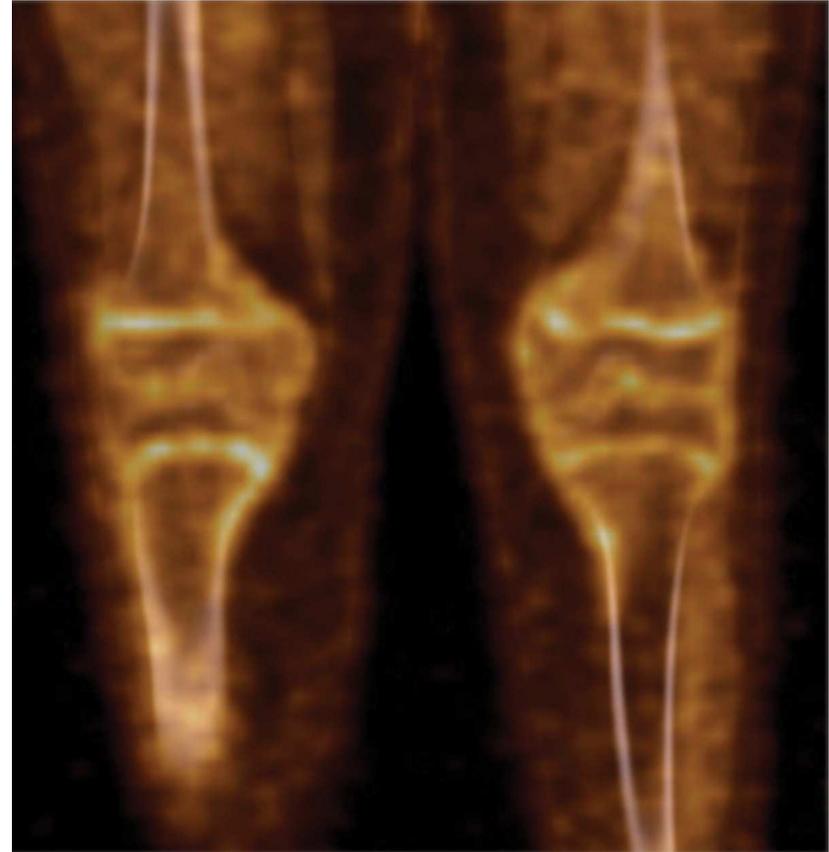
Efecto del tratamiento con el factor estimulador de granulocitos en una niña de 15 a con E. de Hodgkin. Después de 2 ciclos de quimioterapia se realiza PET que muestra captación difusa del esqueleto y esplénico que refleja la hematopoyesis inducida por los granulocitos



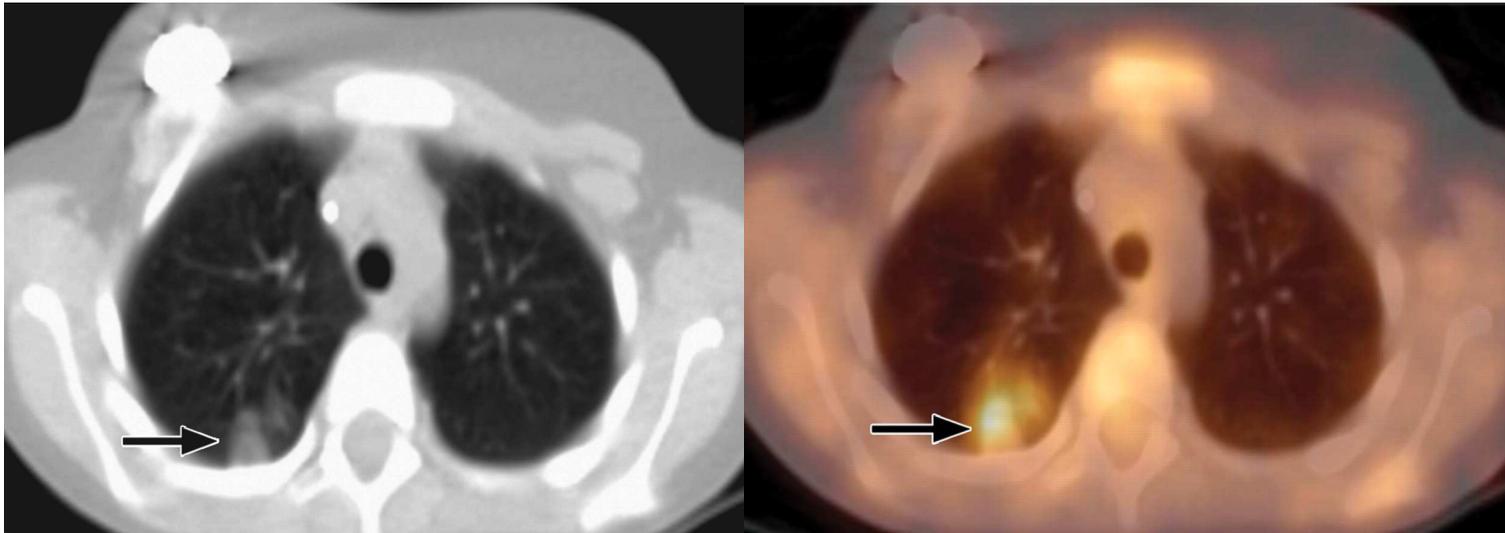
MEDULA ÓSEA



Captación normal en la fisis distal de femur y proximal de tibias

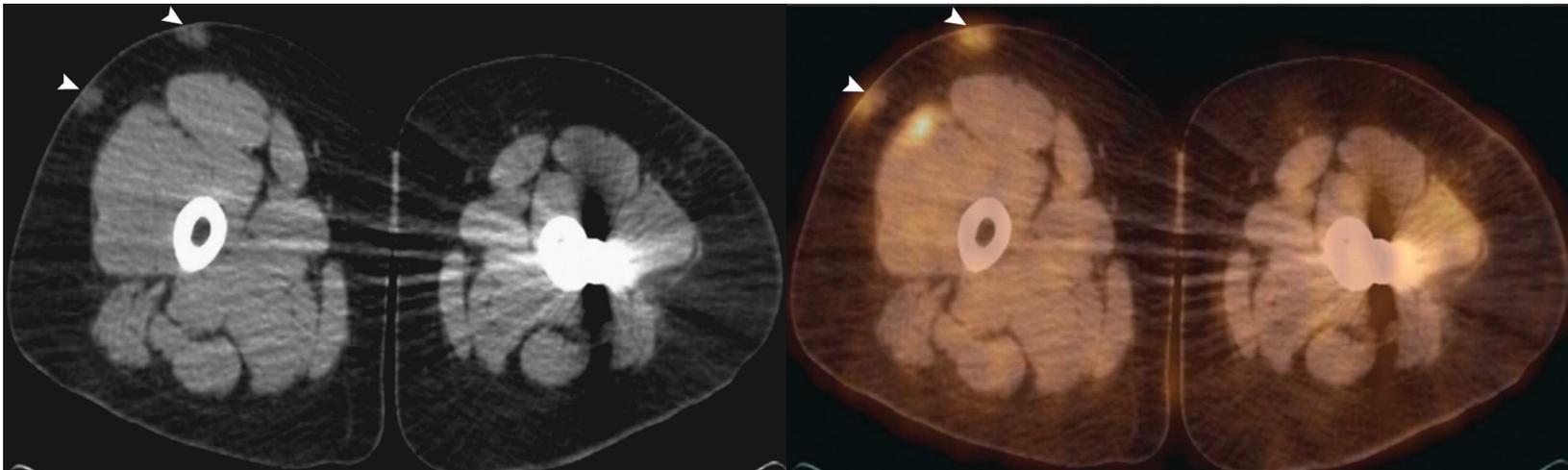


CAUSAS BENIGNAS DE CAPTACIÓN ANORMAL



**Niño de 8 a con fiebre y tos por neumonía
Historia de neuroblastoma. Captación en
la zona de infección del pulmón derecho**

CAUSAS BENIGNAS DE CAPTACIÓN ANORMAL



Niña de 16 a con historia de linfoma con fractura patológica del fémur proximal izquierdo. Captacion del radiotrazador a nivel subcutaneo.El paciente habia recibido inyecciones subcutaneas de heparina de bajo peso molecular.Focos de captacion subcutanea

RESUMEN

- **Uso del PET/TC en oncología pediátrica**
- **La captación de la 18FFDG en niños diferente de los adultos**
- **Lesiones benignas captan la 18FFDG**
- **La dosis promedio de un PET/TC es de 24 mSv**
- **Evitar falsos positivos e irradiación innecesaria.**

RESUMEN

- **Mejor PET/RM que PET/TAC**
- **¿ Se podría PET/ECO ?**
- **EL ESTUDIO RADIOLOGICO QUE MENOS IRRADIA ES EL QUE NO SE REALIZA**
- **Un estudio radiológico esta indicado cuando aporta información diagnóstica y/o modifica la conducta terapéutica con la menor radiacion posible.**