

# 核医学的主要临床应用

核医学教研室 段 炼



# 中国核医学2016年学术年会 中国核医学60周年庆典

The CSNM 2016 Annual Meeting & the 60<sup>th</sup> Anniversary of China Nuclear Medicine

主办单位：中华医学会核医学分会  
承办单位：陕西省医学会核医学与分子影像学分会  
协办单位：中国医学会儿科学分会核医学专业组、中国核医学学会、中国核医学核医学分会





科项目



山西

中华医学会呼吸病学分会主任委员 李惠进



就解决不了这个问题

06:52

引起高度重视，加强对燃气管线、用具的检查

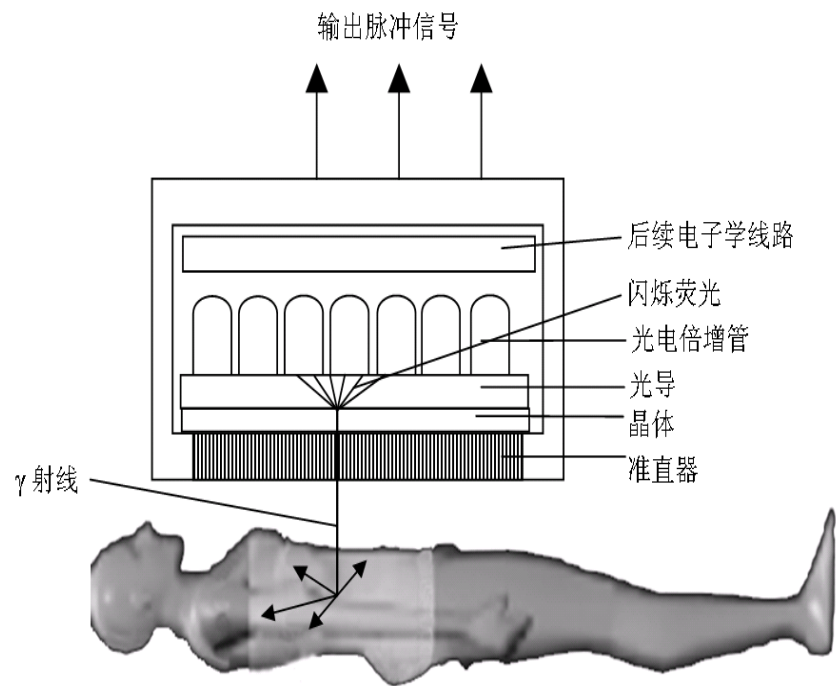
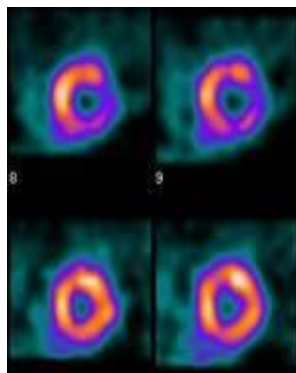
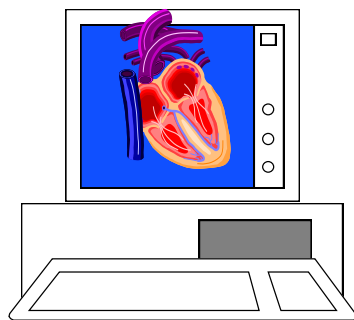
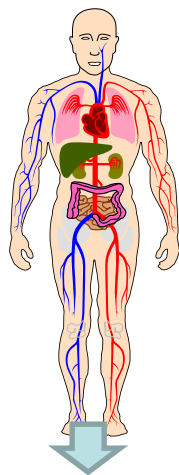
核医学（**nuclear medicine**）是一门利用开放型放射性核素及其标记物诊断和治疗疾病的医学学科。

- ◆ 诊疗原理
- ◆ 诊断：显像（体外分析技术）
- ◆ 治疗：甲亢、肿瘤骨转移、敷贴治疗

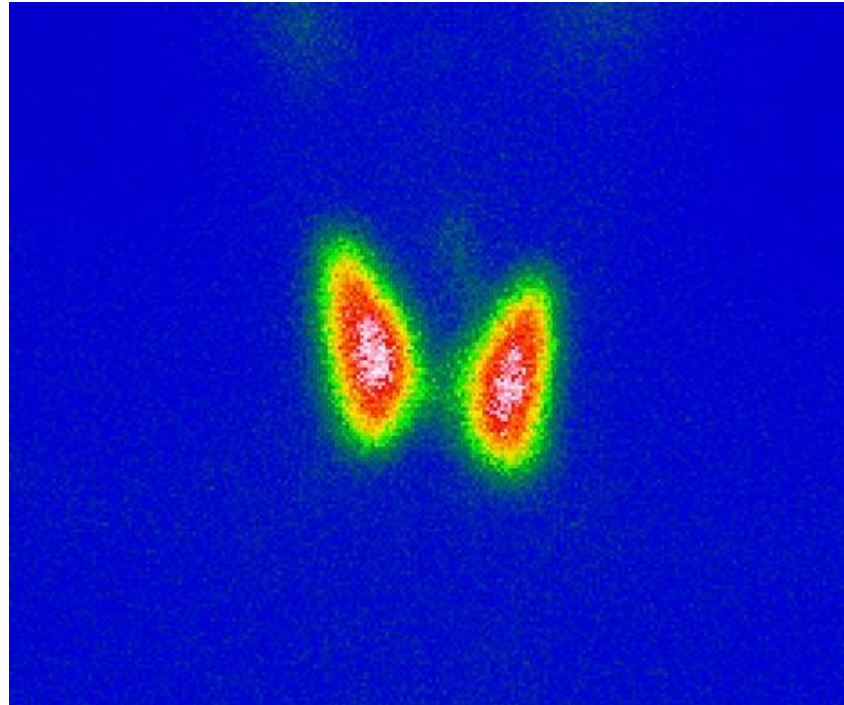
# 核医学显像原理

将放射性核素或标记物引入人体内，根据放射性显像剂在脏器内、外或病变内、外聚集量的差别，利用核医学显像仪器在体表探测射线信号成像，以显示脏器或病变的一种医学影像技术。

显像剂聚集量的多少与组织的功能状态有关，核医学显像是一种**分子水平的功能显像**。

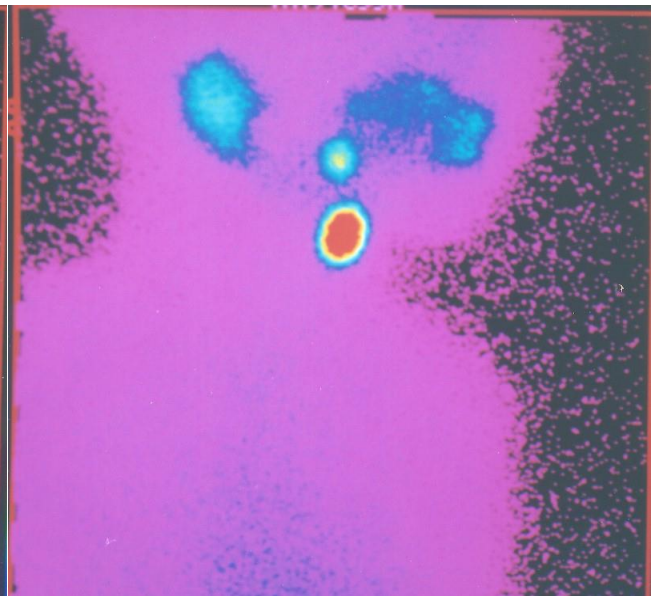
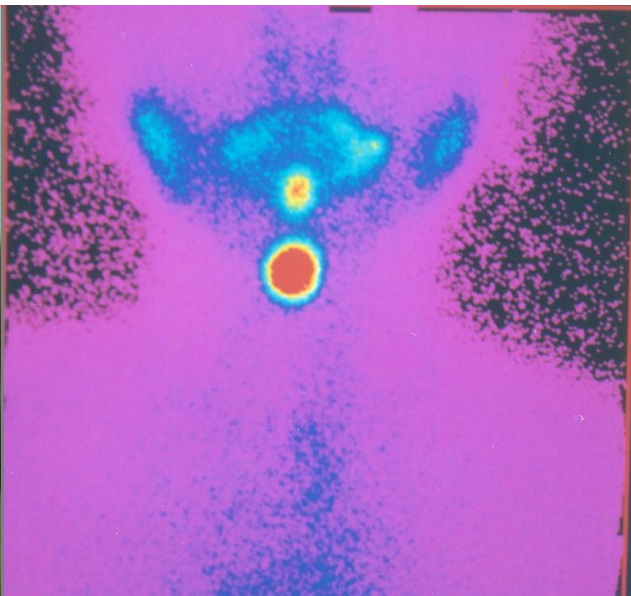


# 内分泌系统



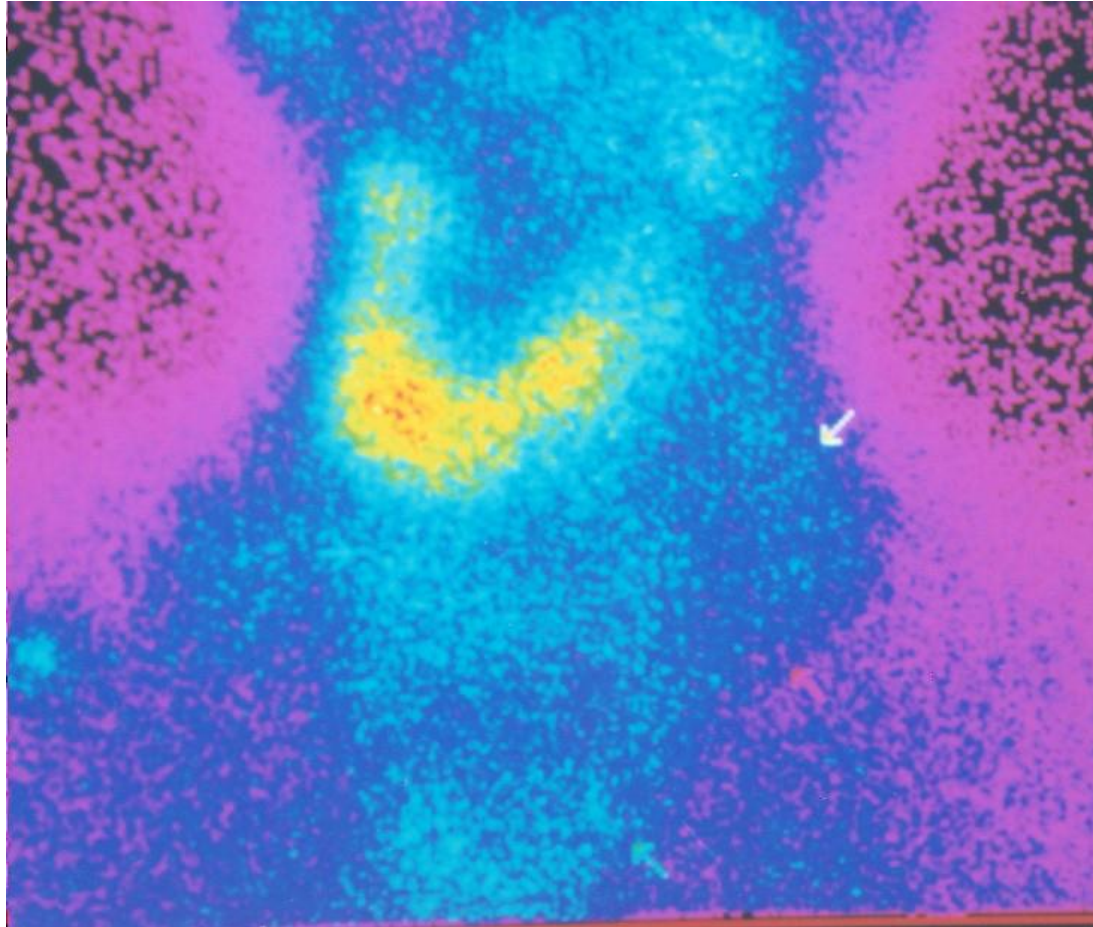


# 内分泌系统



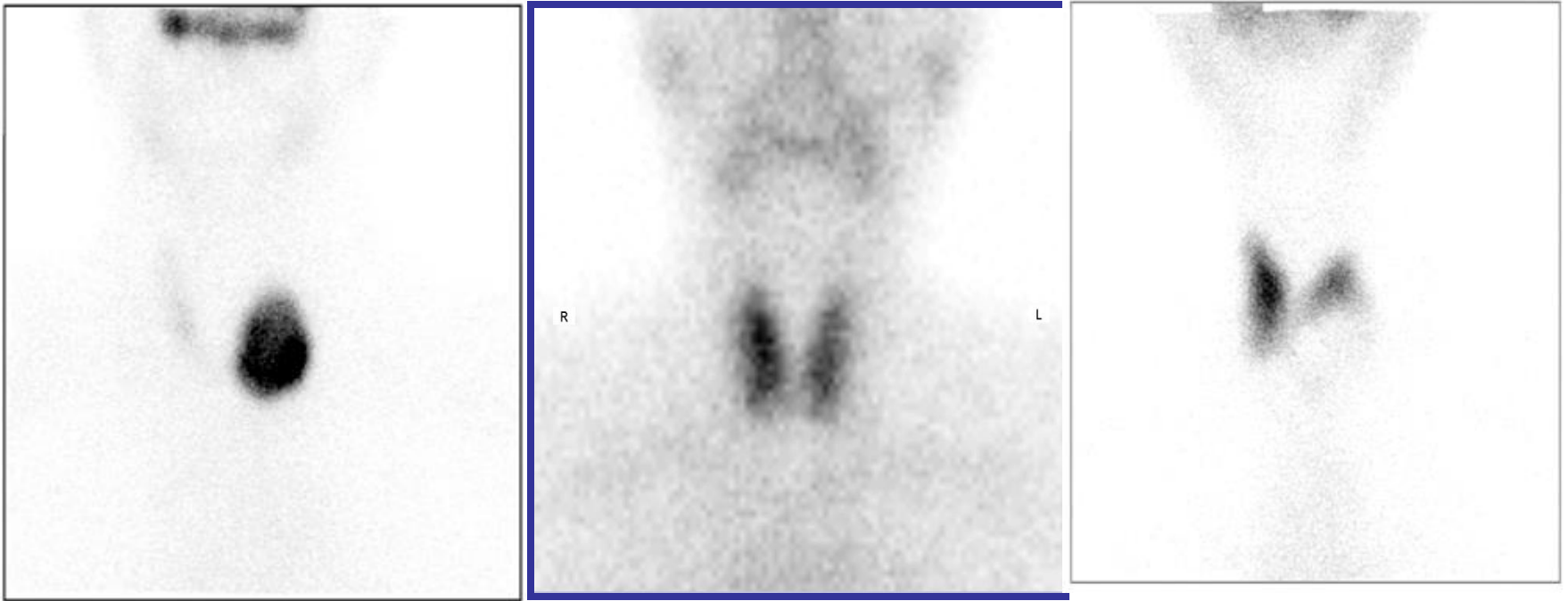
舌根部异位甲状腺

# 内分泌系统

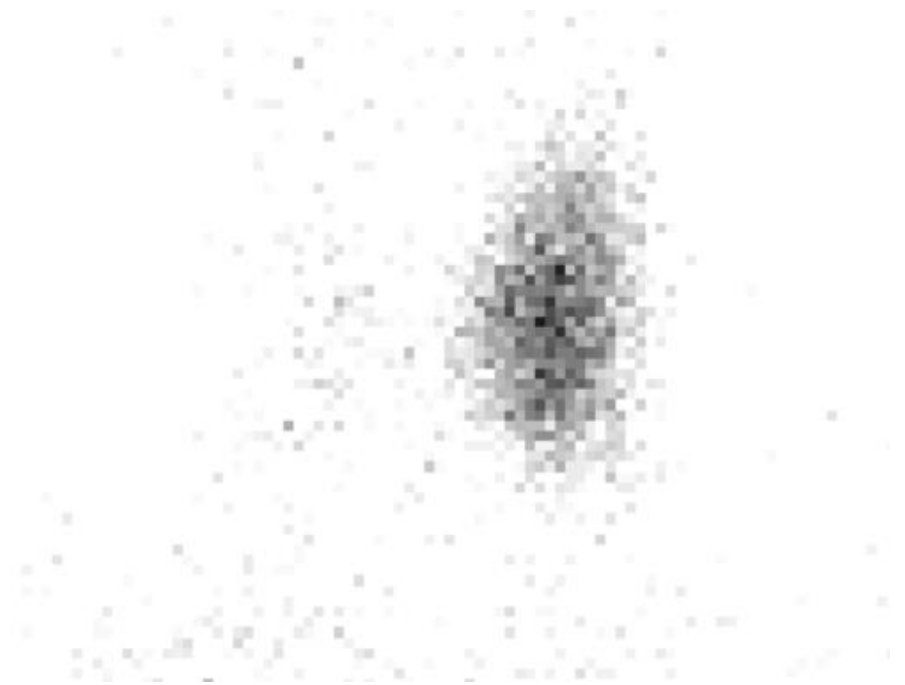
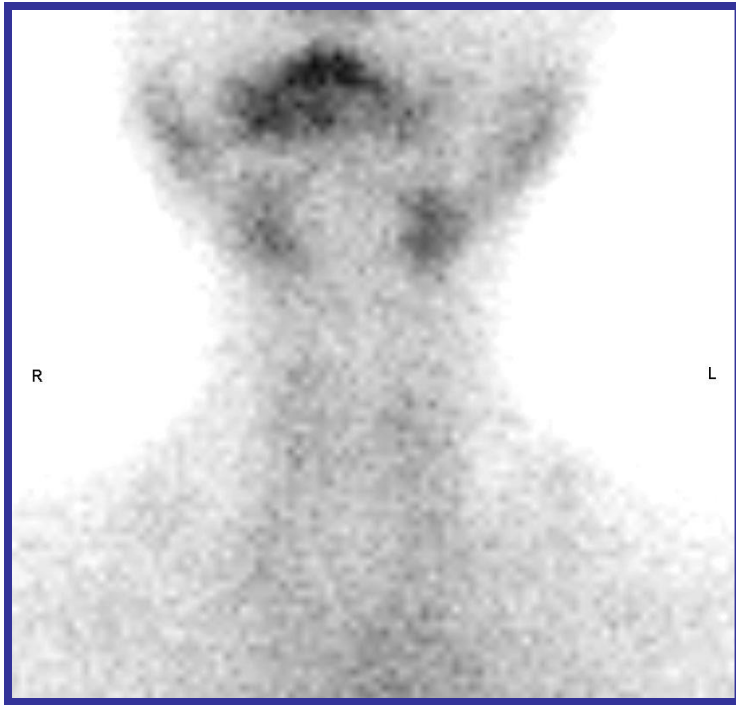


胸骨后巨大甲状腺肿

# 内分泌系统

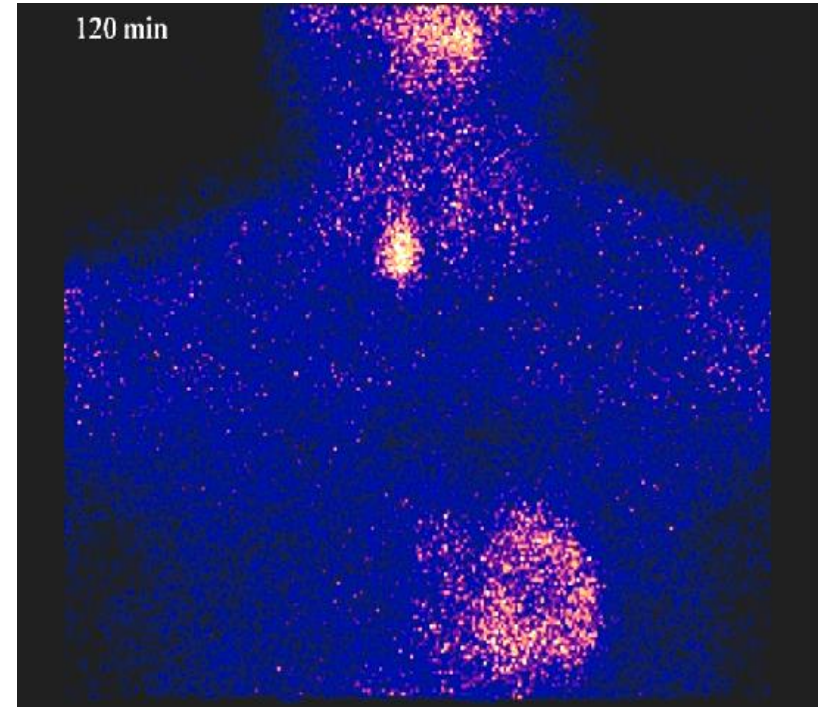
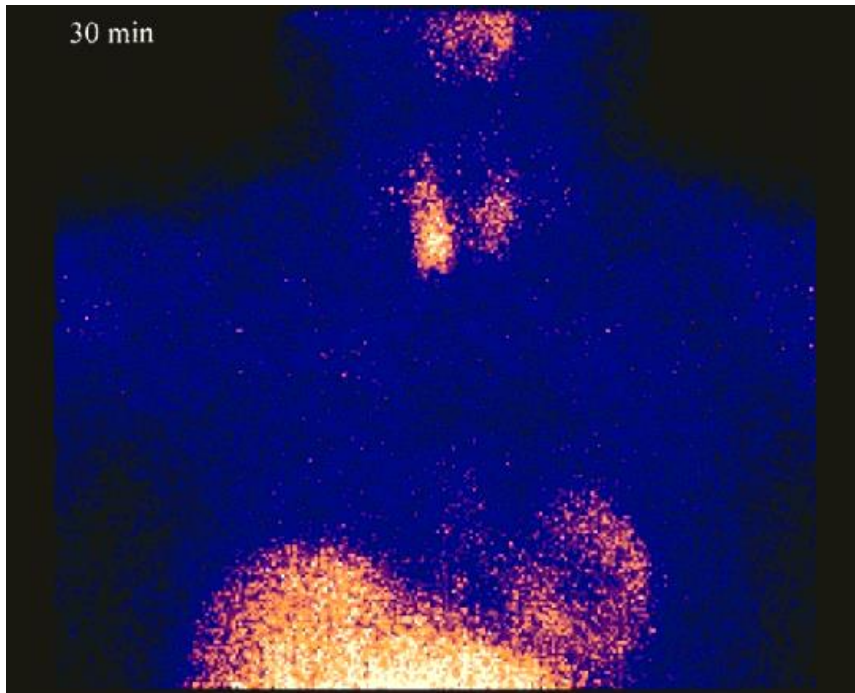


# 内分泌系统



亚急性甲状腺炎

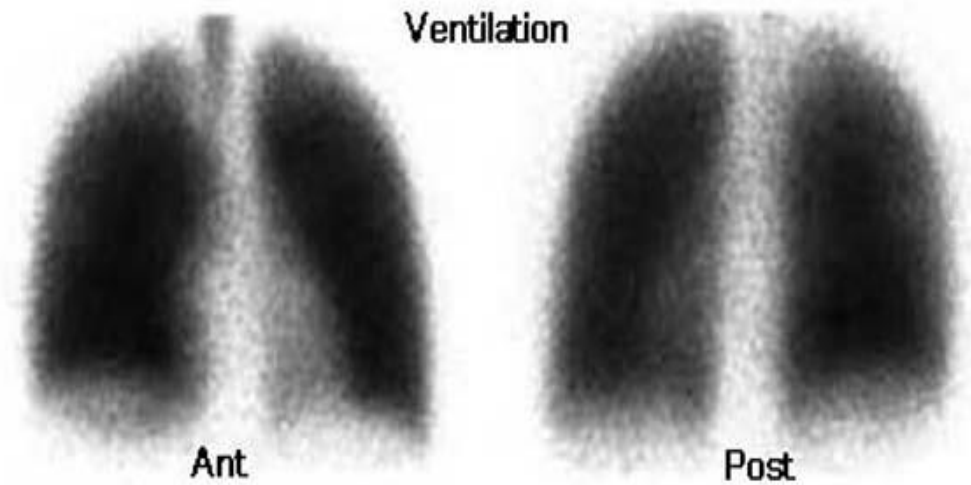
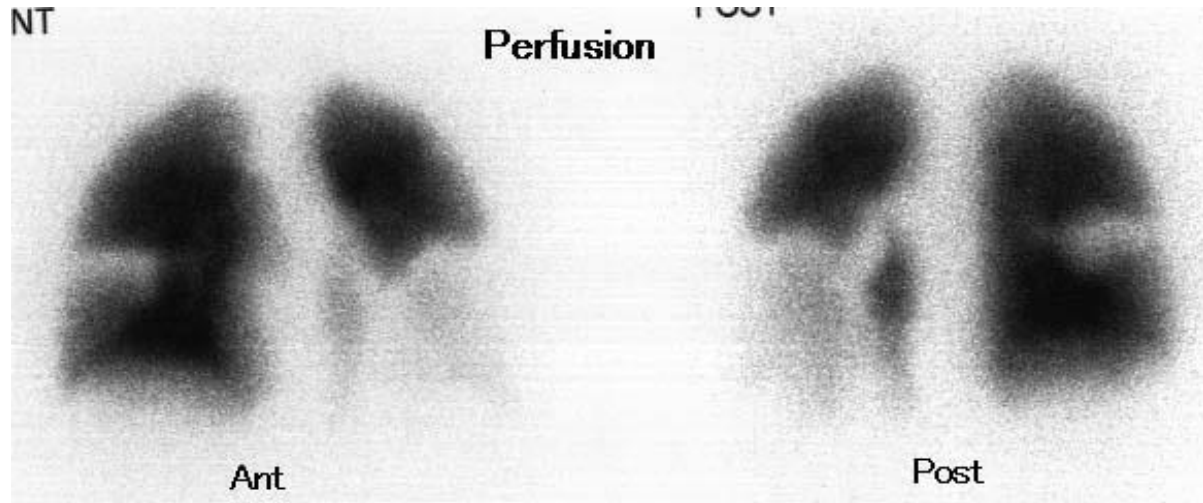
# 内分泌系统



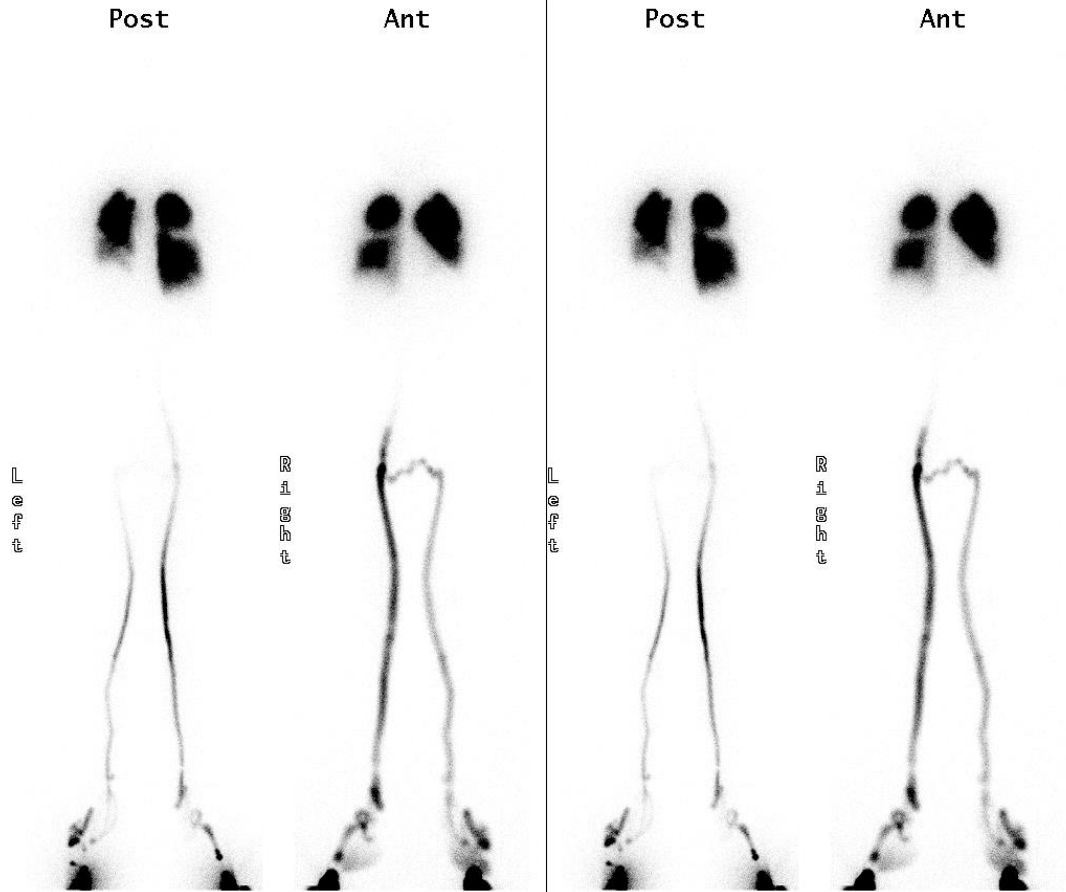
男，48岁，发现颈部包块3月,PTH: 2529pg/ml,

术后病理示：甲状旁腺结节状增生伴钙化；术后PTH降至：36.31pg/ml

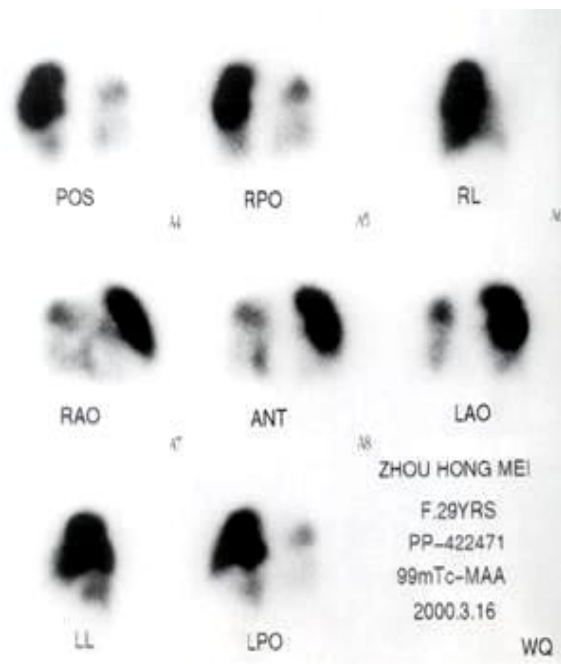
# 呼吸系统



# 呼吸系统

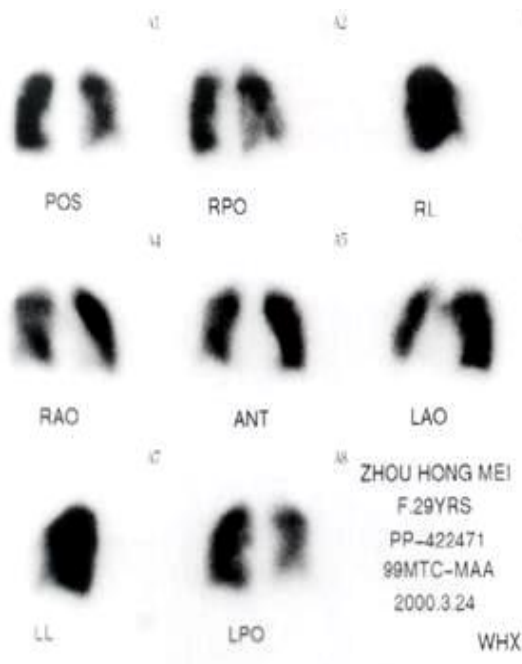


# 呼吸系统



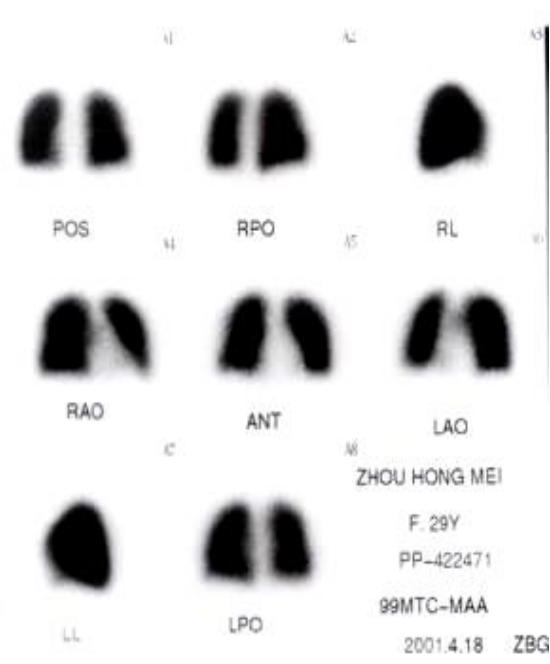
溶栓前

**PPDs% $D_0$ =75.0%**



溶栓后8天

**PPDs% $D_{30}$ =18.8%**  
%

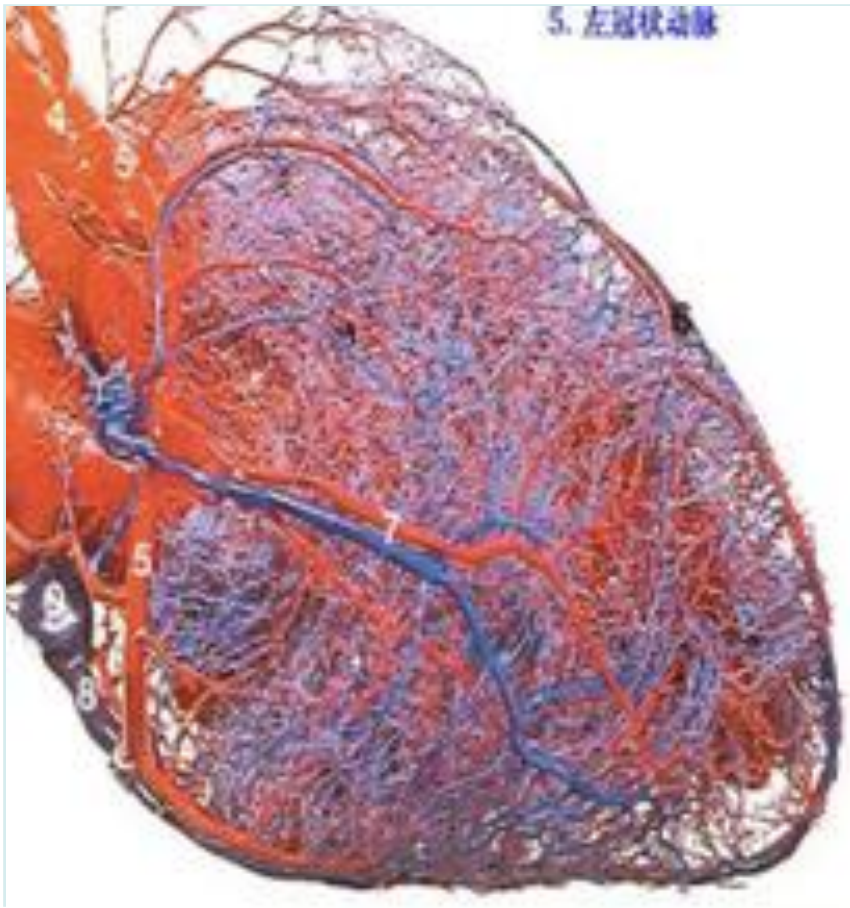


溶栓后1年

**PPDs% $M_3$ =0%**  
%



# 心肌显像



昵图网 nipic.com/



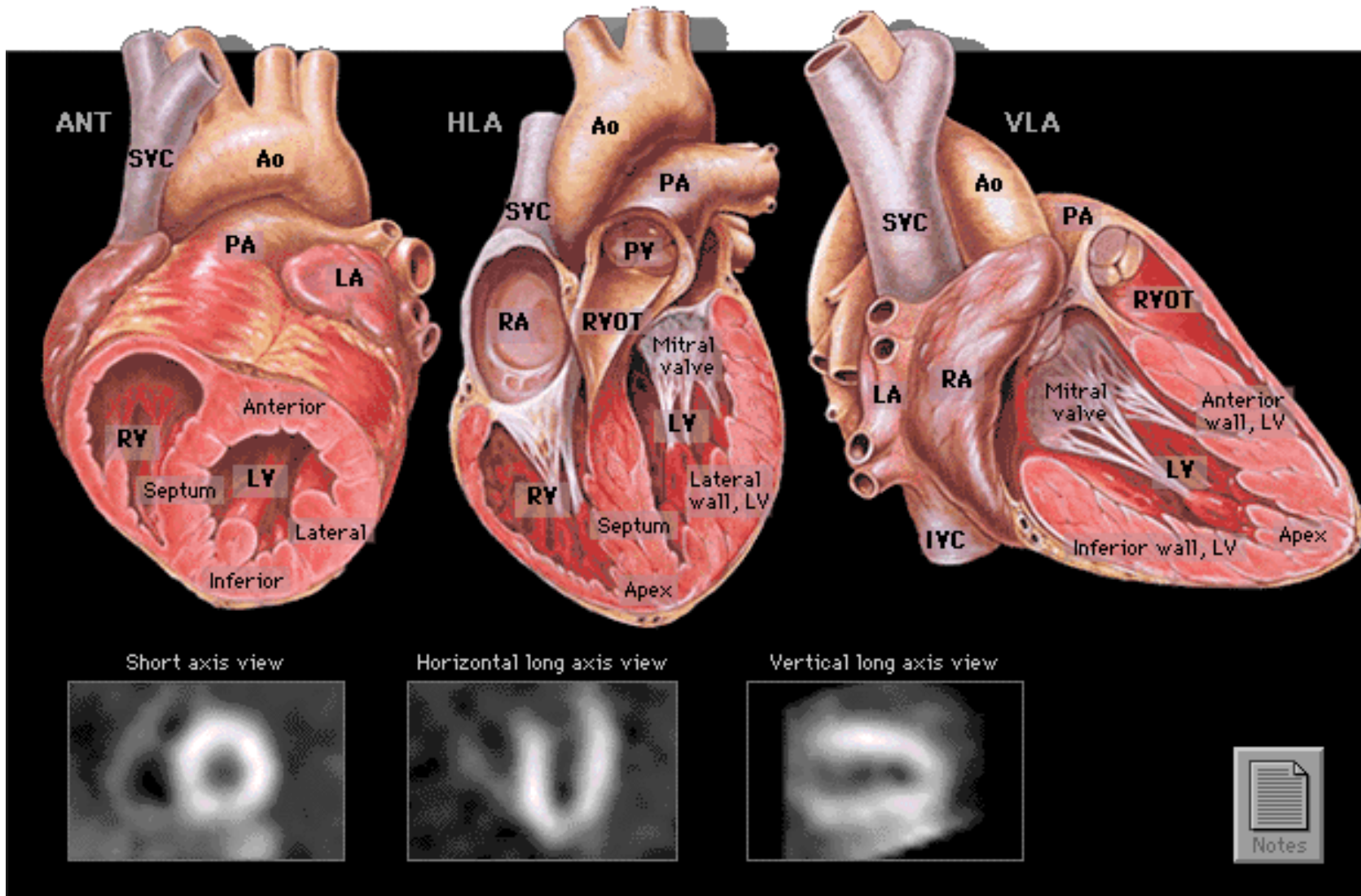
# 心肌显像

## ■ 血管造影诊断冠心病可能存在的不足：

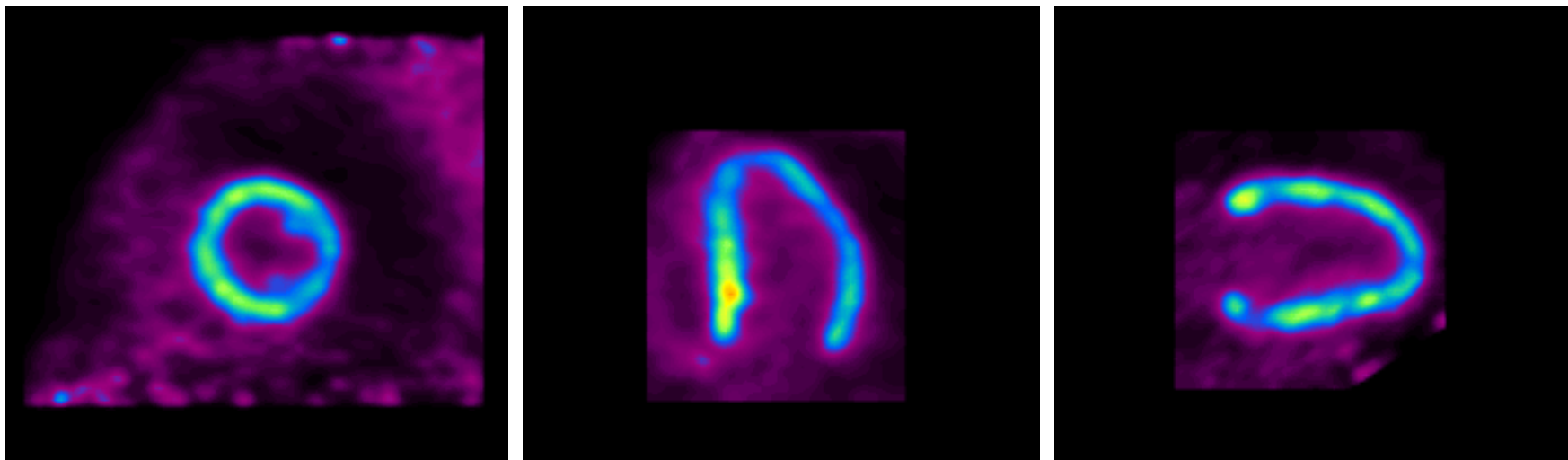
- 解剖检查，无法对心肌缺血进行有效评估
- 有创检查，存在一定风险（辐射、造影剂过敏、并发症）
- 冠脉狭窄  $\neq$  心肌缺血，相当多患者存在心肌缺血的证据，但在造影下并没有显著冠状动脉狭窄病变；相反，患者的狭窄可能很严重，却没有胸痛等心肌缺血症状

在美国，核素心肌血流灌注显像被认为是冠脉造影和支架手术的把门人，如果支架术前未MPI，医保将不予报销。

# 心肌显像



# 心肌显像



短轴



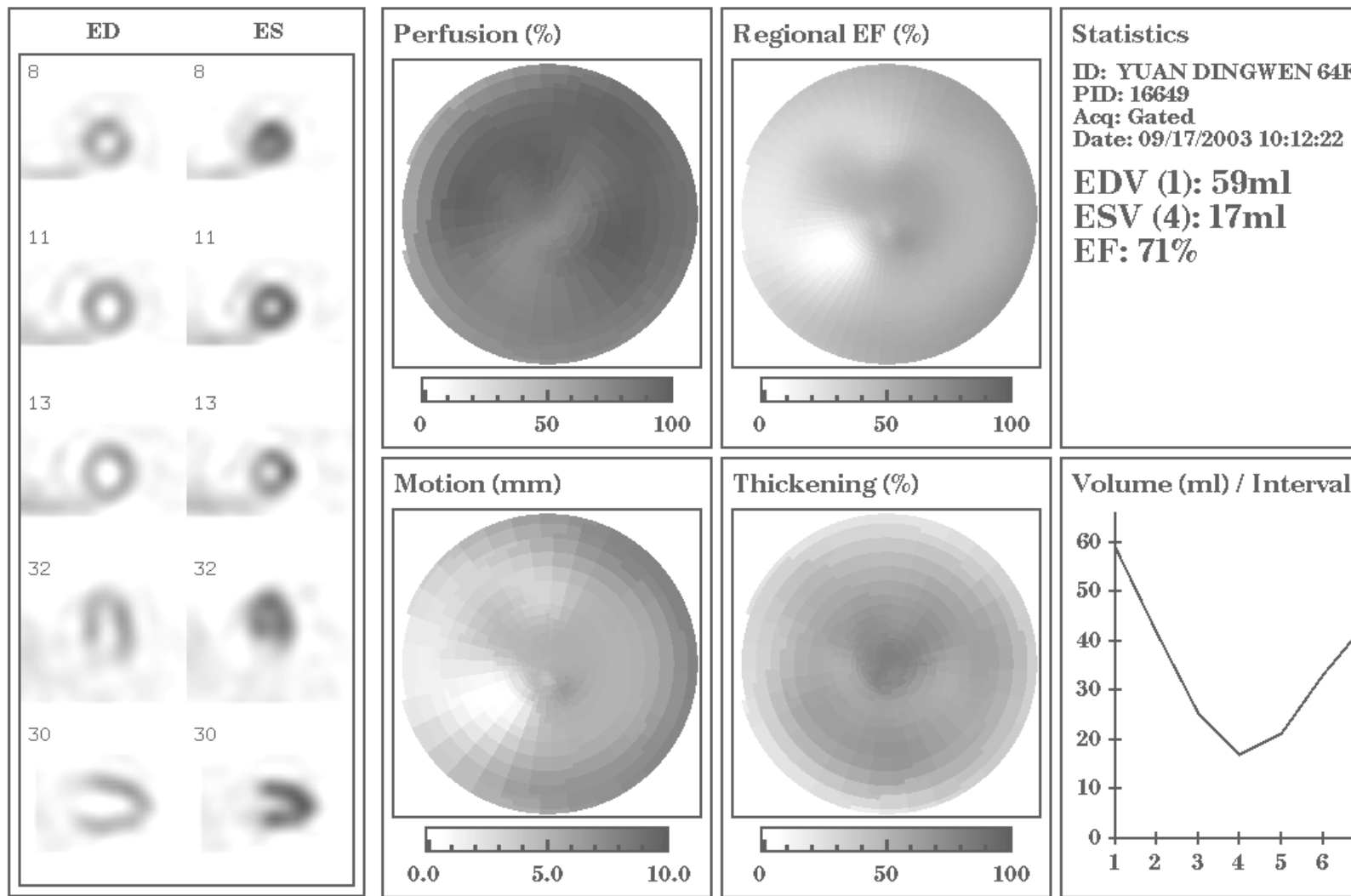
垂直长轴



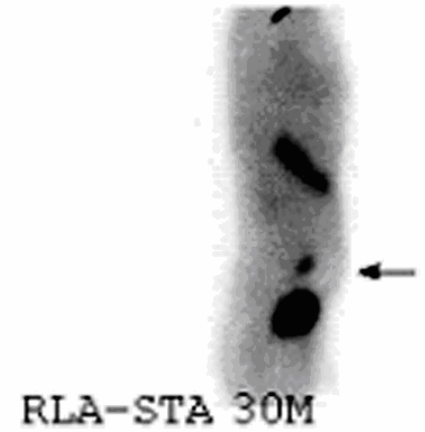
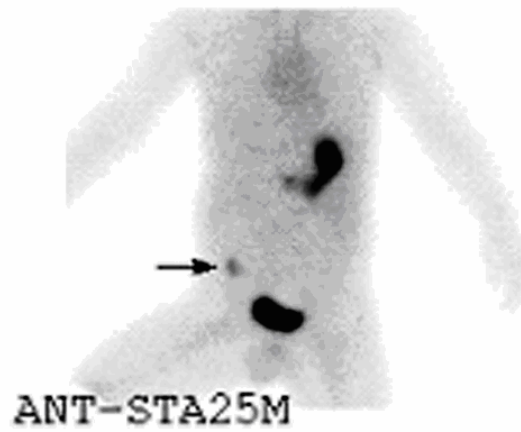
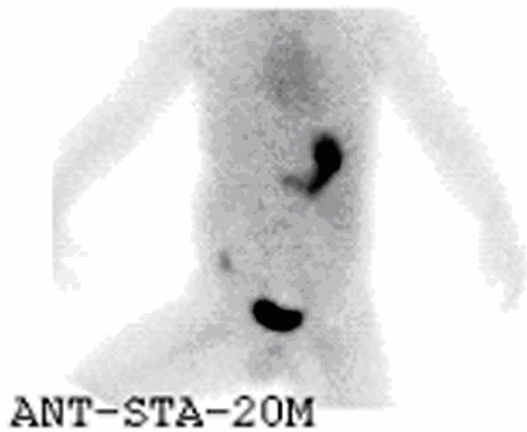
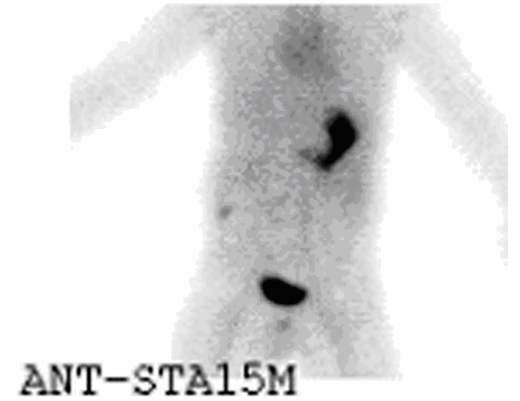
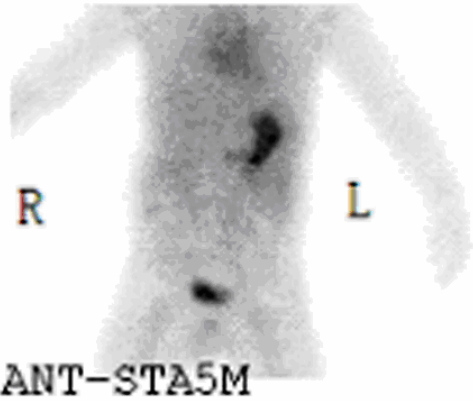
水平长轴



# 心肌显像



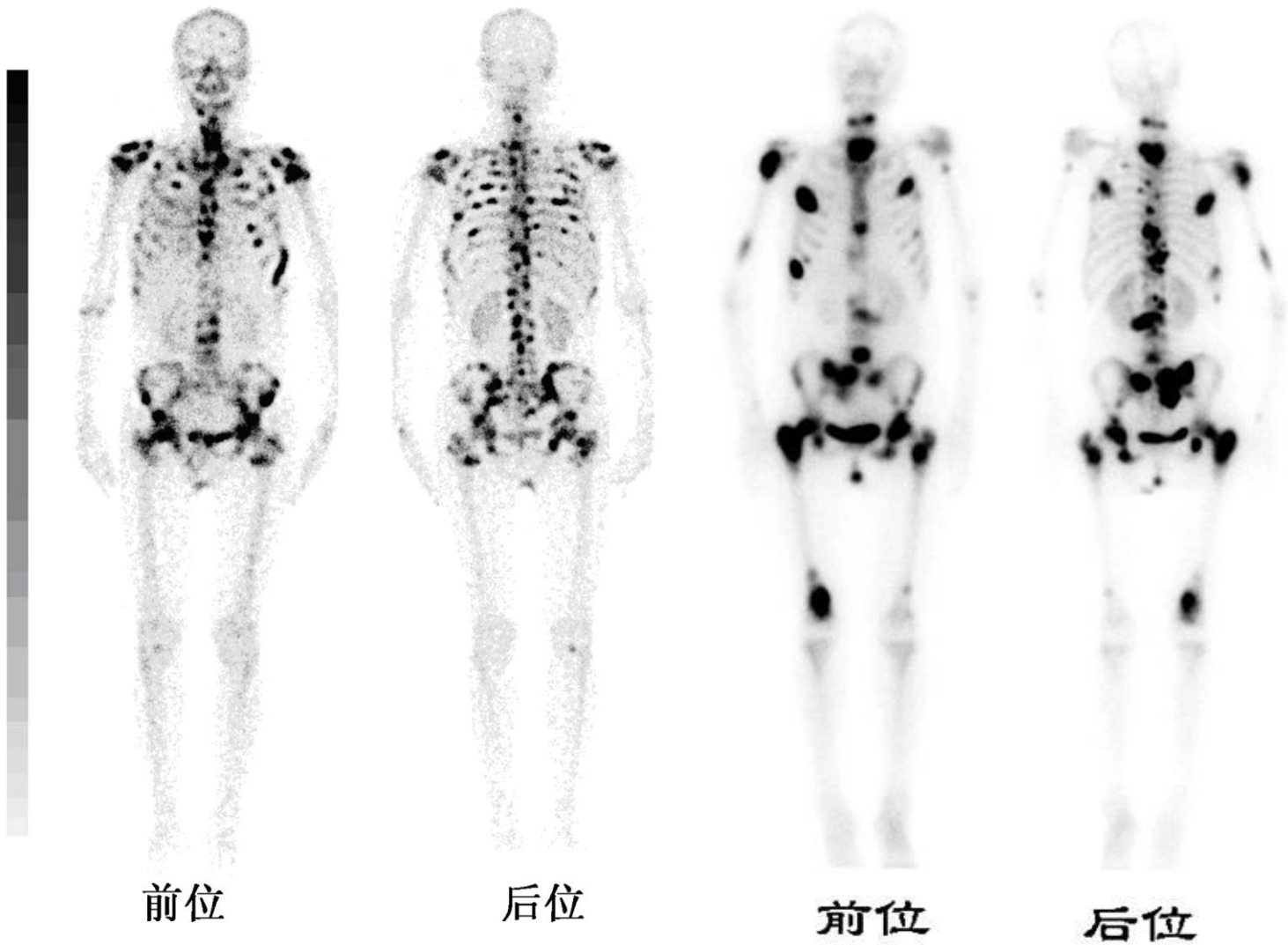
# 消化系统



# 骨骼系统

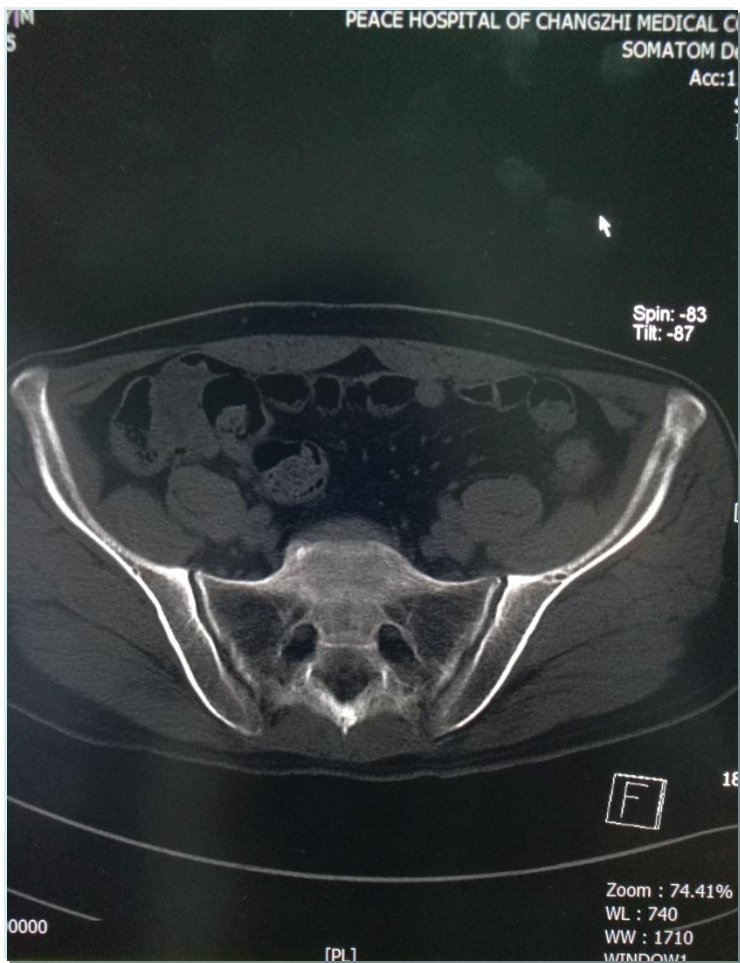


# 骨骼系统

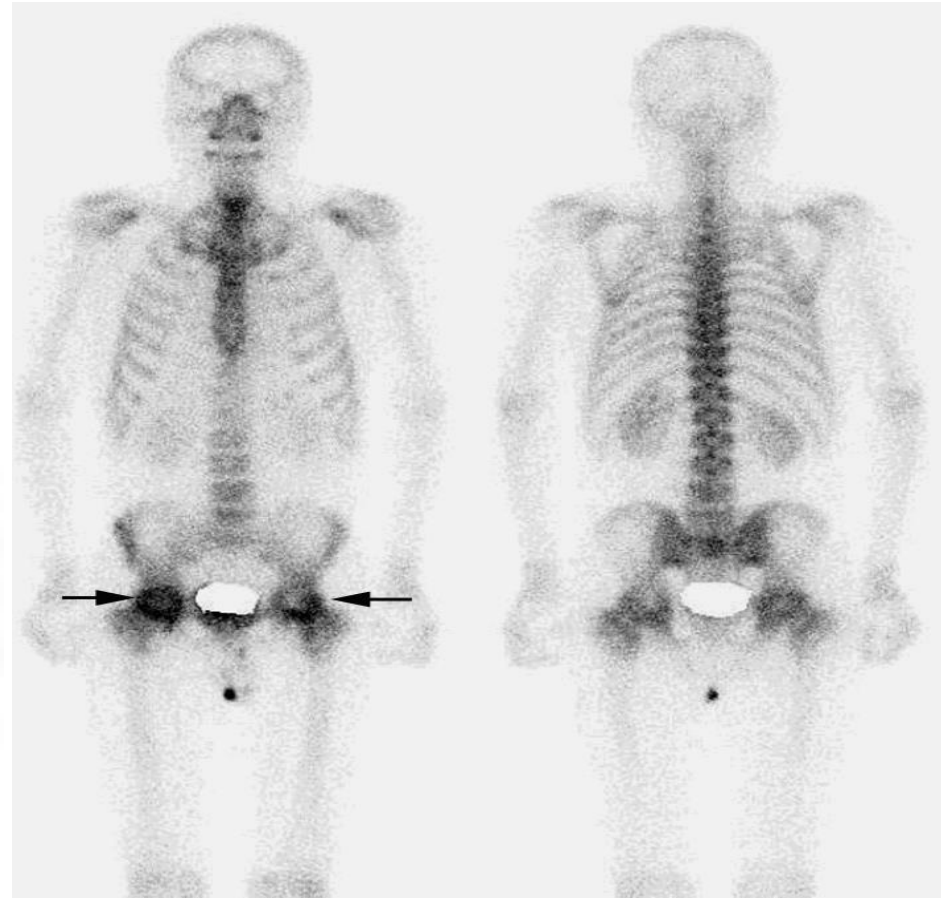




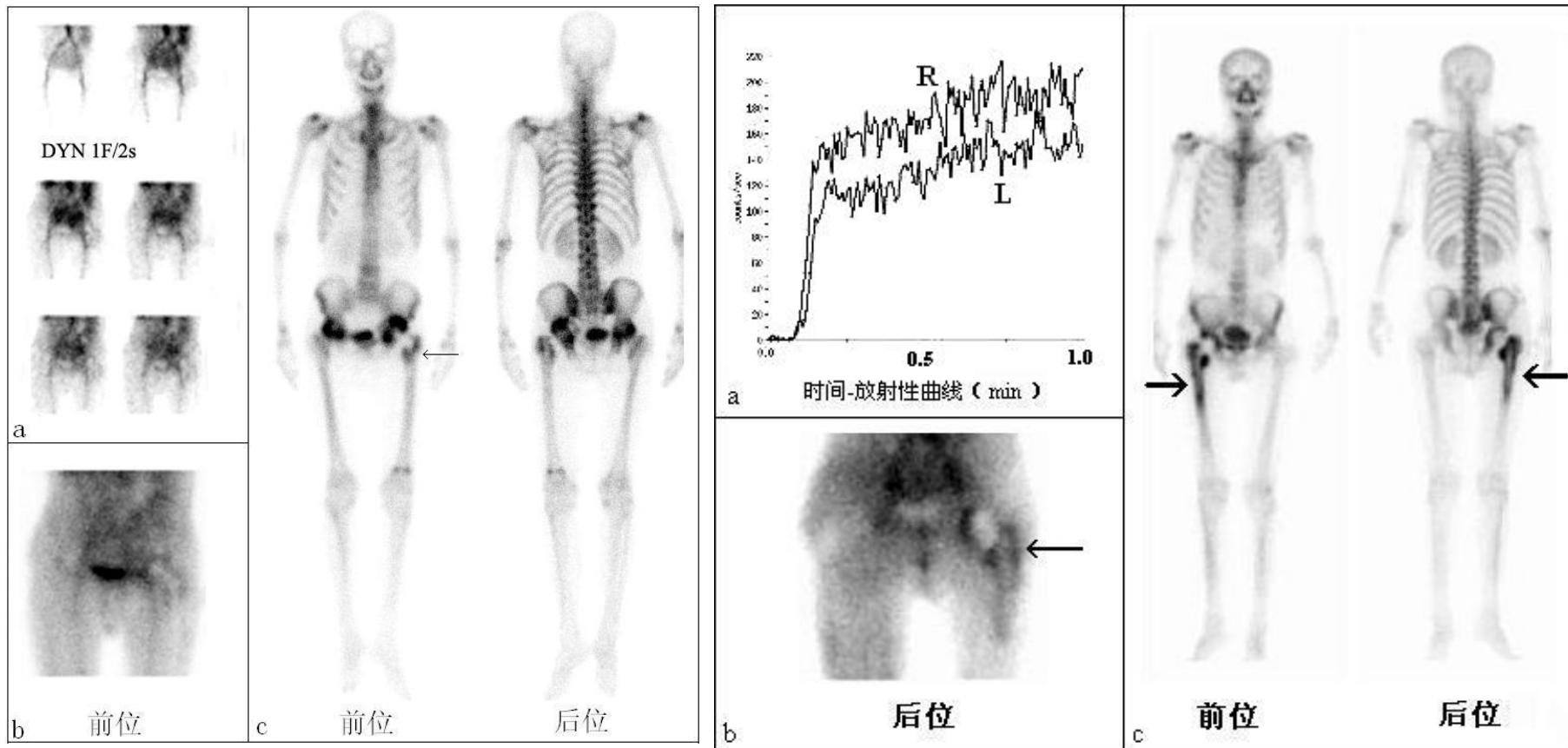
# 骨骼系统



# 骨骼系统



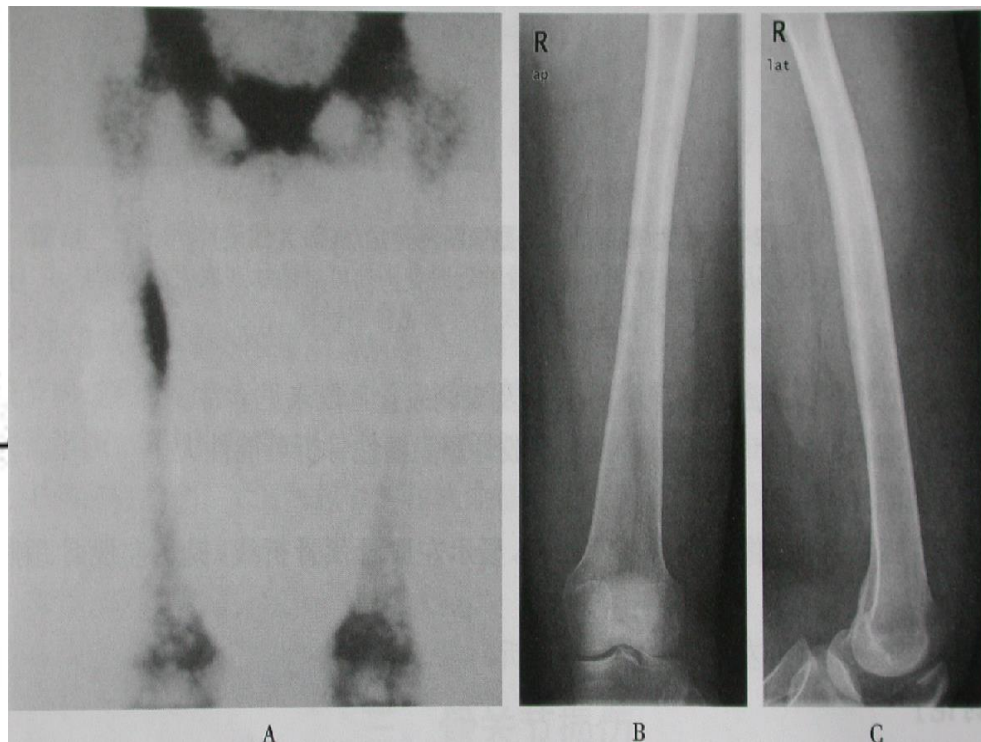
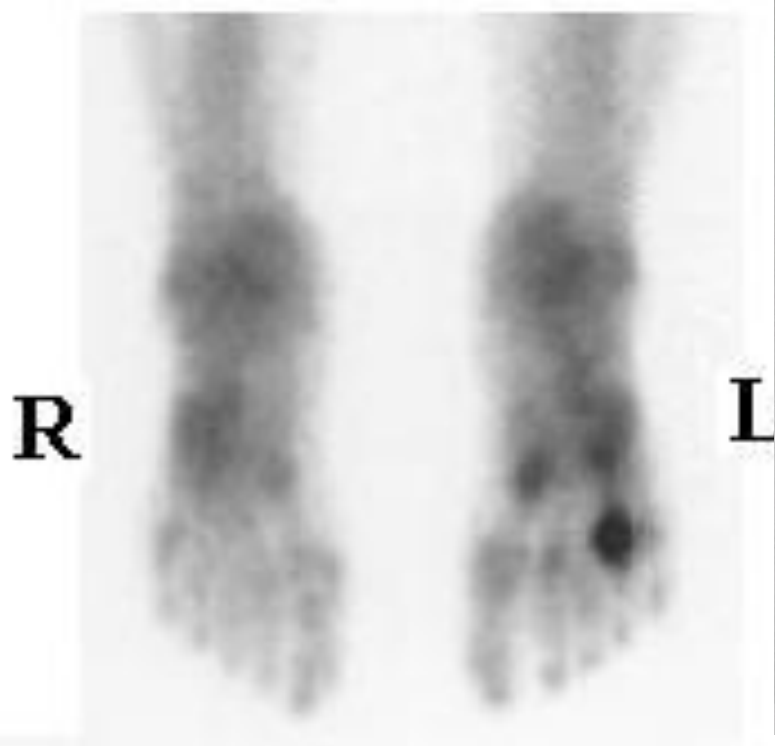
# 骨骼系统



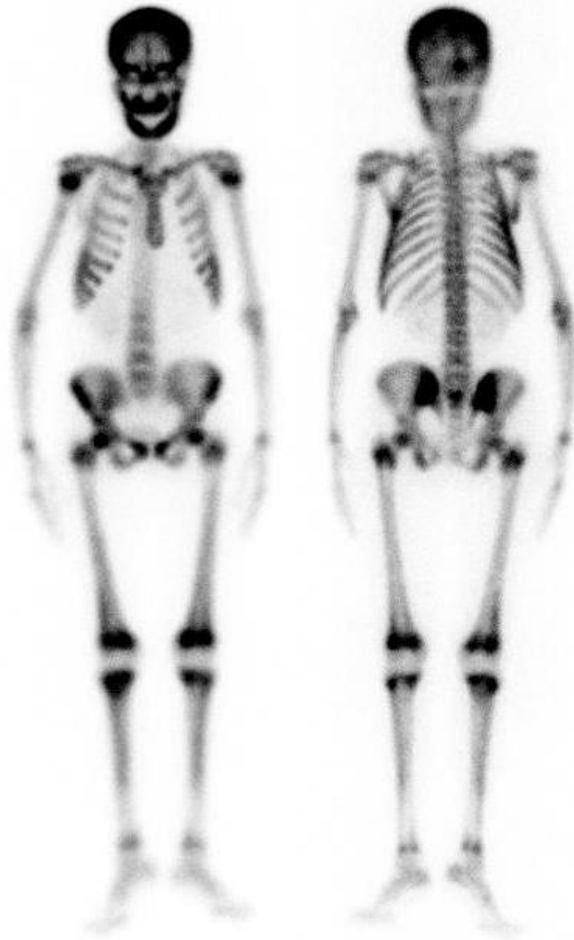
左侧人工髋关节置换术后  
假体松动

右侧人工髋关节置换术后  
假体感染

# 骨骼系统

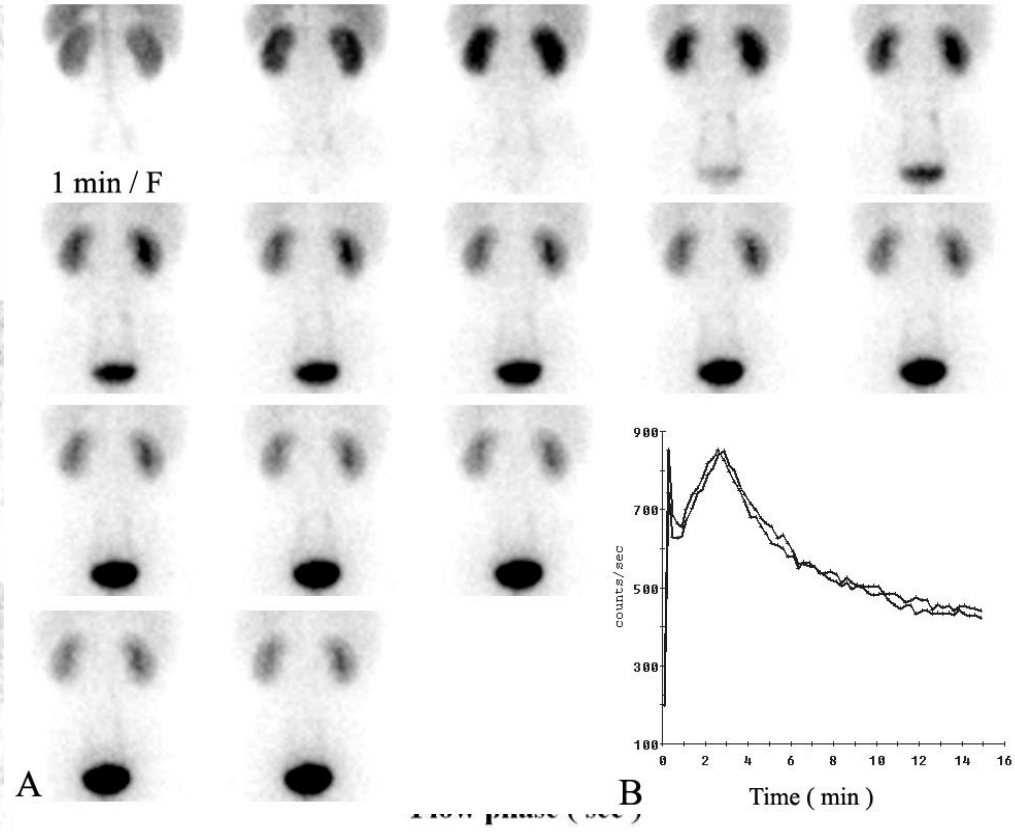
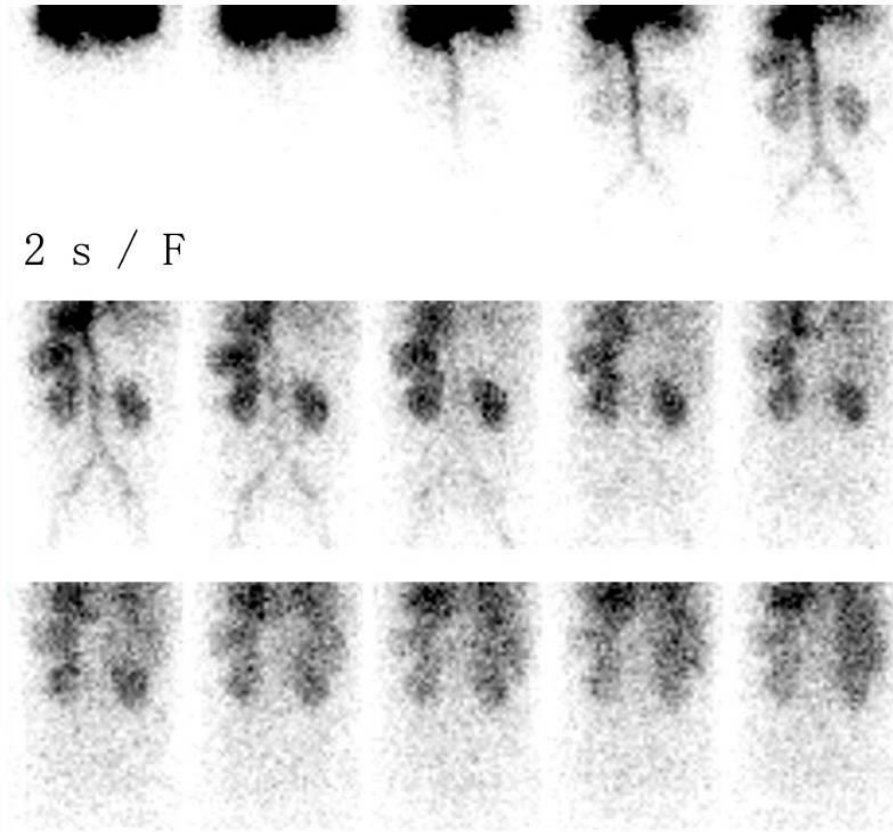


# 骨骼系统

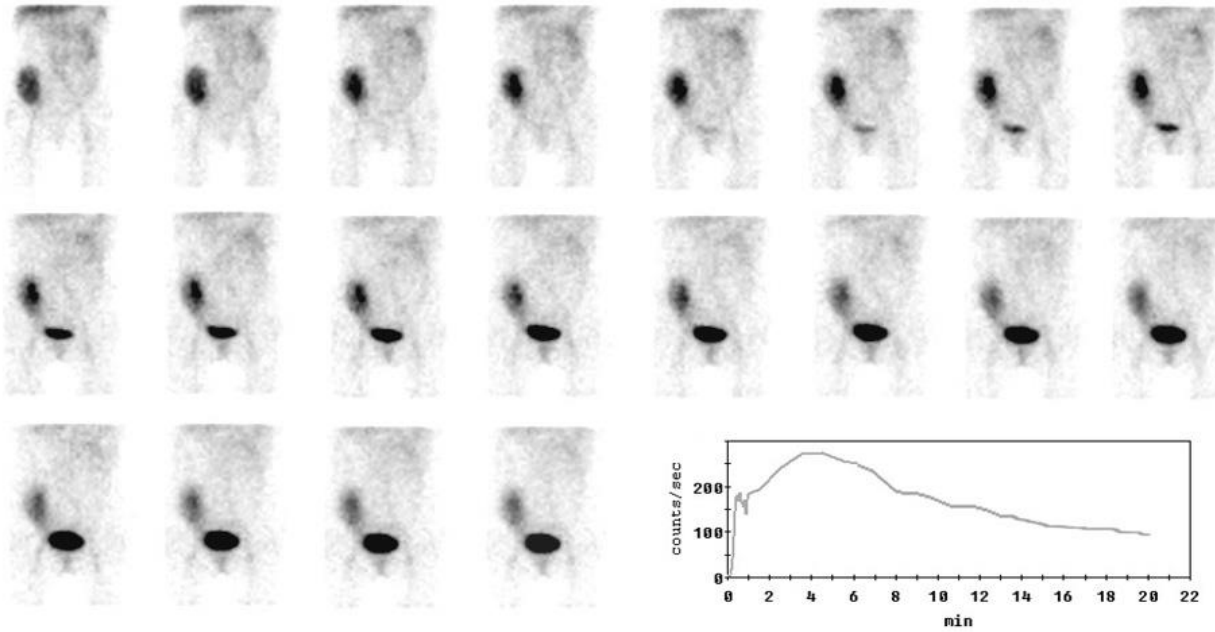
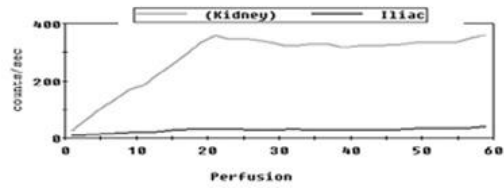
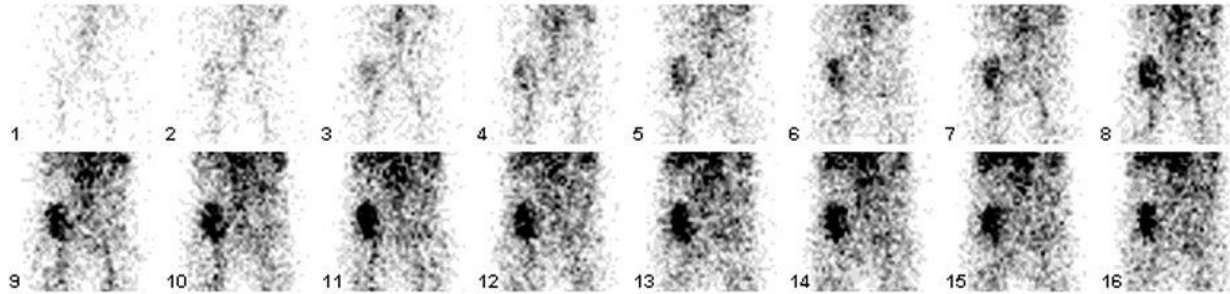


代谢性骨病  
甲旁亢

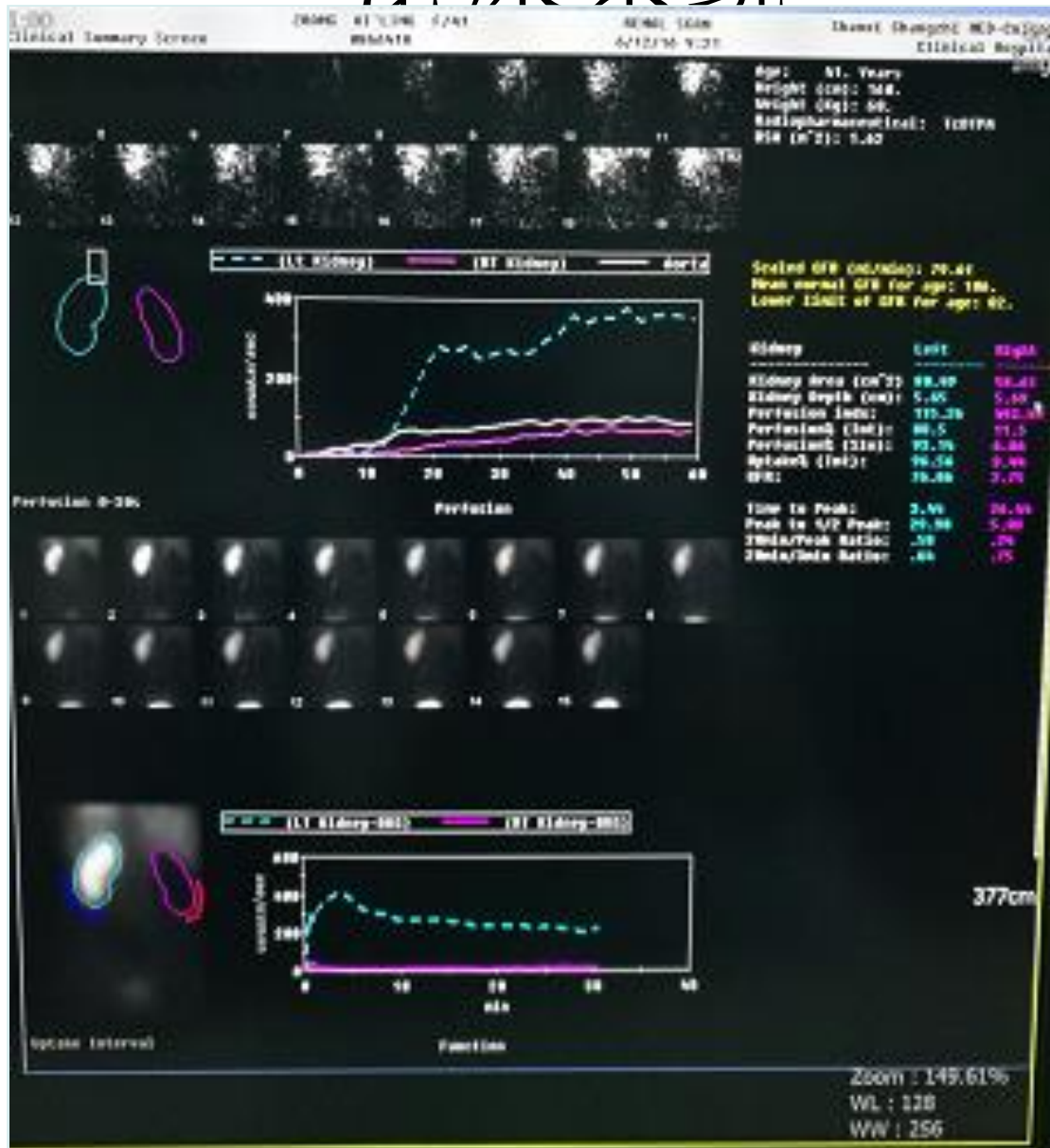
# 泌尿系统



# 泌尿系统

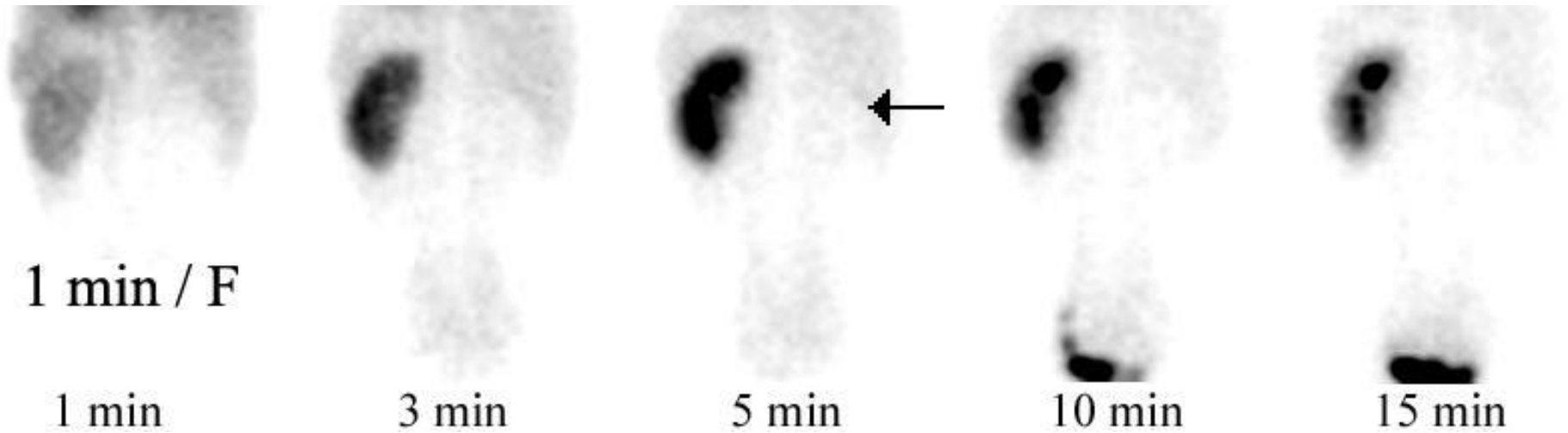
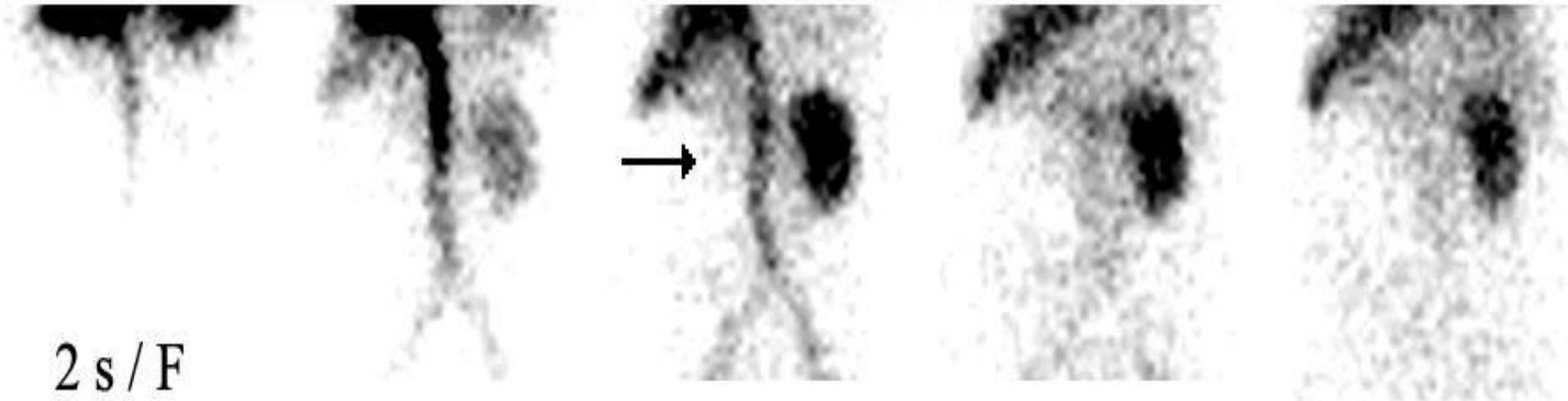


# 泌尿系统





# 泌尿系统



# 肿瘤显像

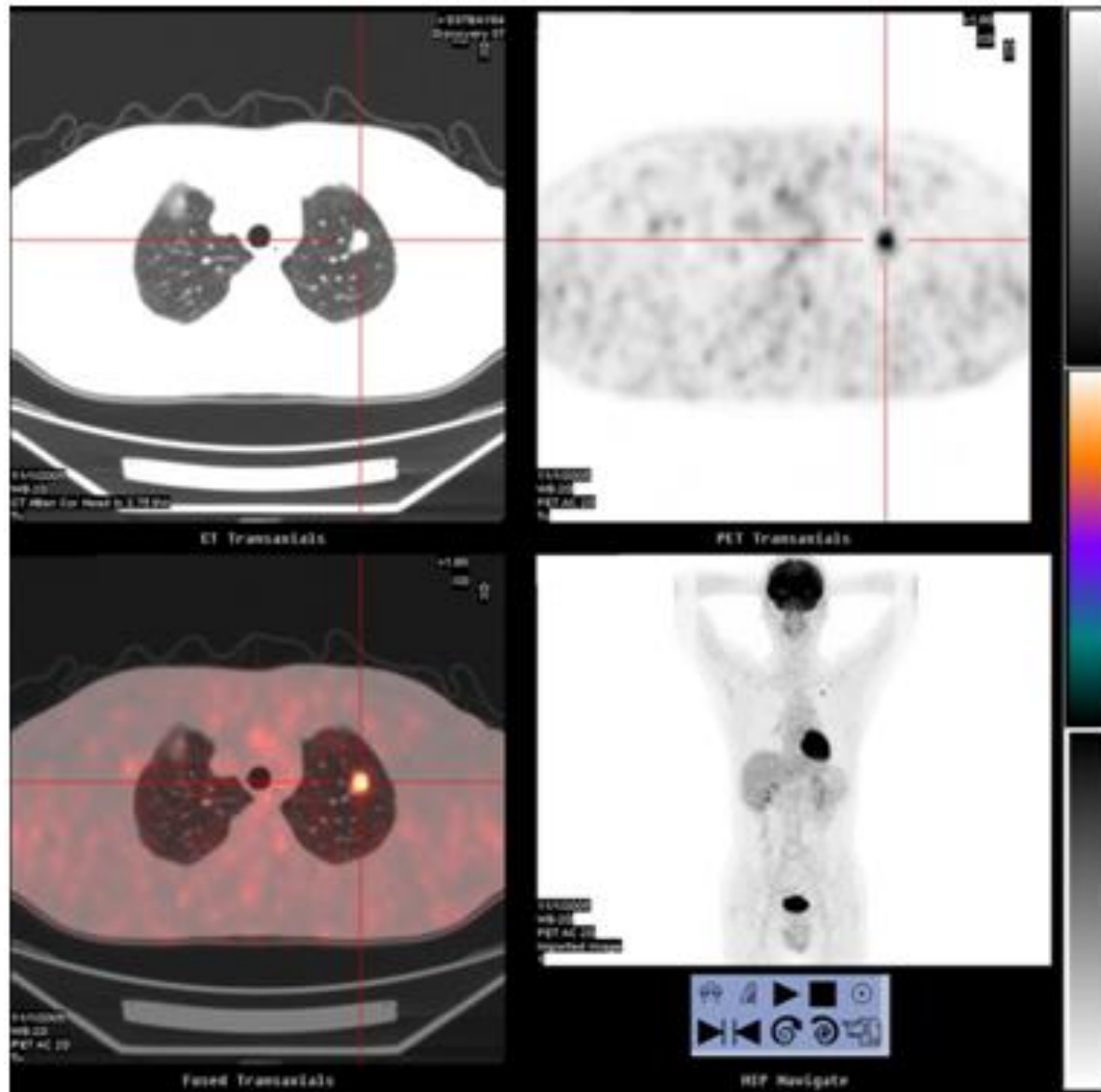
- 世界卫生组织报告，2012年全球癌症患者和死亡病例都在令人不安地增加，而首当其冲的是中国。在肝、食道、胃和肺等4种恶性肿瘤中，中国新增病例和死亡人数均居世界首位。
- 全国肿瘤登记中心发布的2012年数据显示，中国每年新增癌症病例约350万，约有250万人因此死亡。
- 肿瘤病人骨显像时约30%—50%已有骨转移
- 约70%的恶性肿瘤死亡患者在尸解时发现骨转移
- 约有20%~45%的骨转移核素显像阳性而X线骨片为阴性（提前3~6个月）

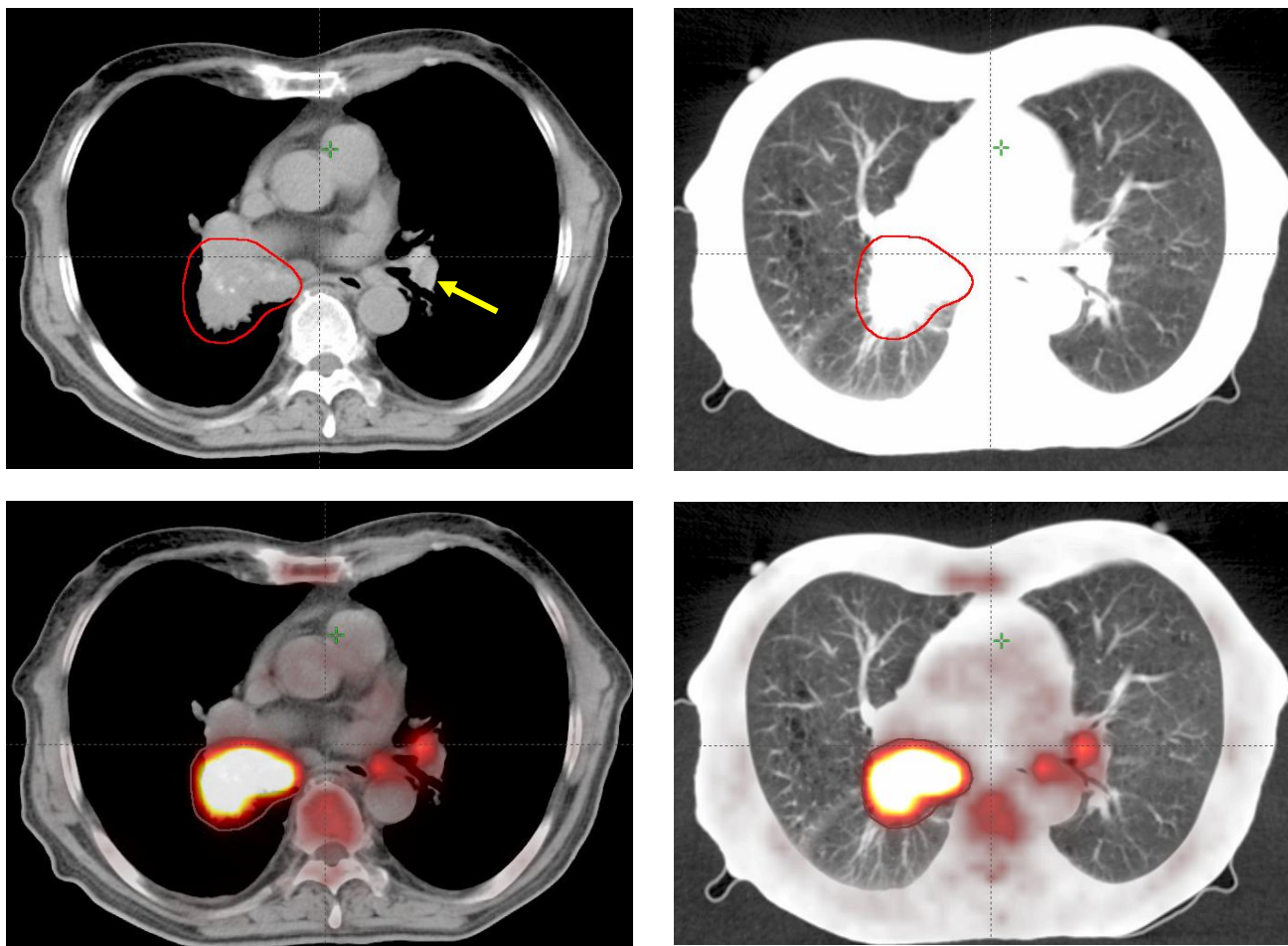
# PET/CT临床应用



- 定性：肿瘤的良恶性鉴别
- 探测：已知恶性肿瘤转移灶,寻找原发灶及其他转移灶
- 分期：局限/远处转移（**TNM**分期）
- 治疗方案：根治性/姑息性治疗？放疗靶区划定
- 疗效：治疗是否有效？是否需进一步治疗？预后？

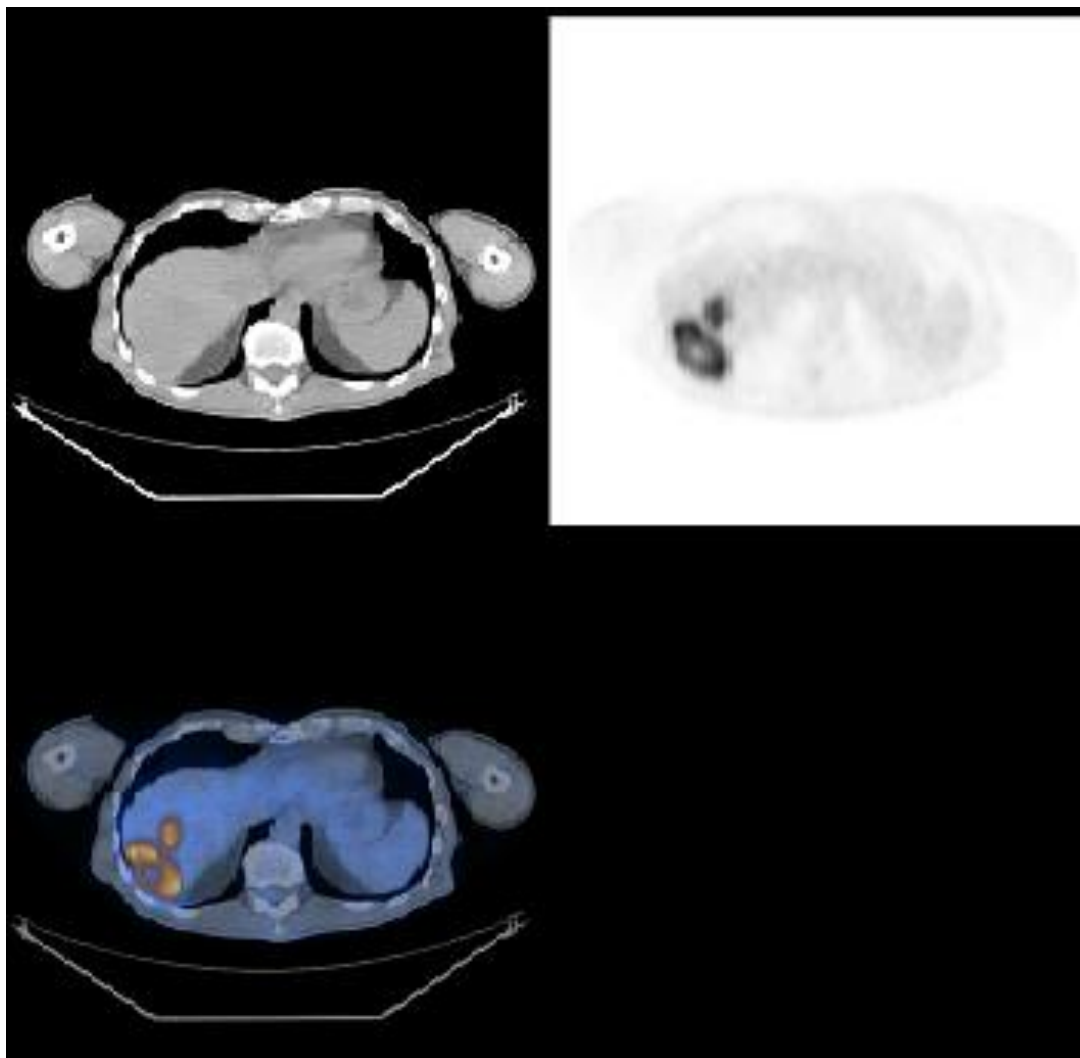
# 肿瘤显像

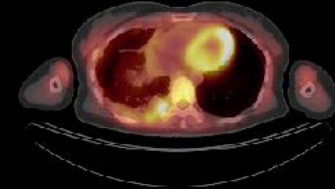
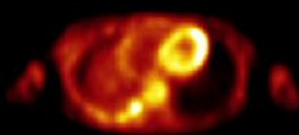
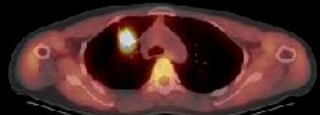
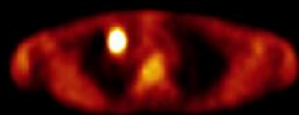
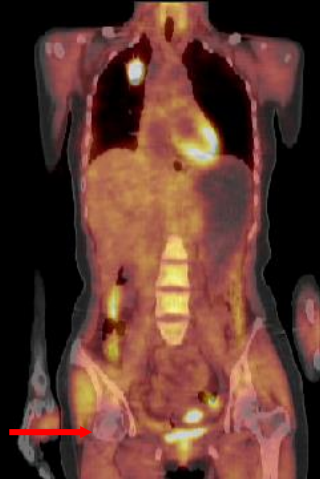


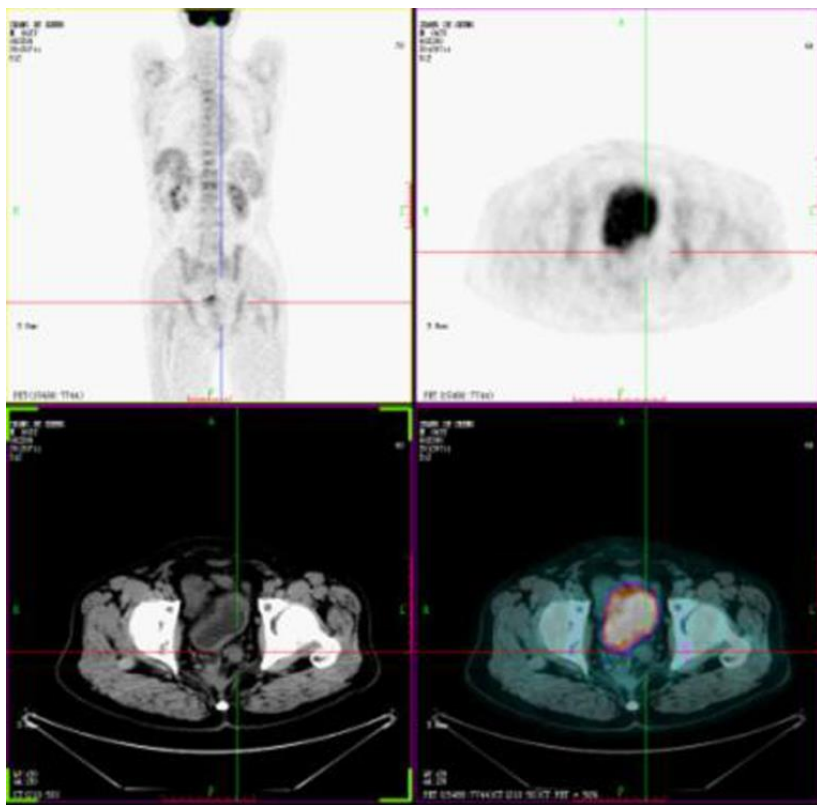


男，54岁，右肺中央型肺癌（鳞癌），左肺门无明显增大，可疑轻度增大淋巴结，如箭头所示，但不能确定。PET/CT示对侧肺门淋巴代谢增高，考虑转移。改变了临床分期及治疗方案。

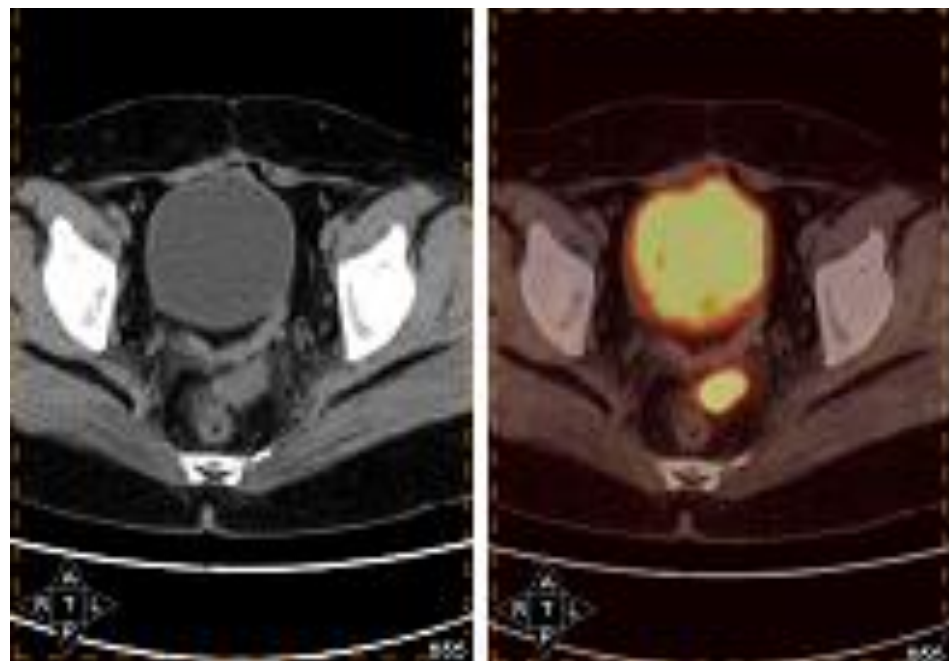
# 肿瘤显像





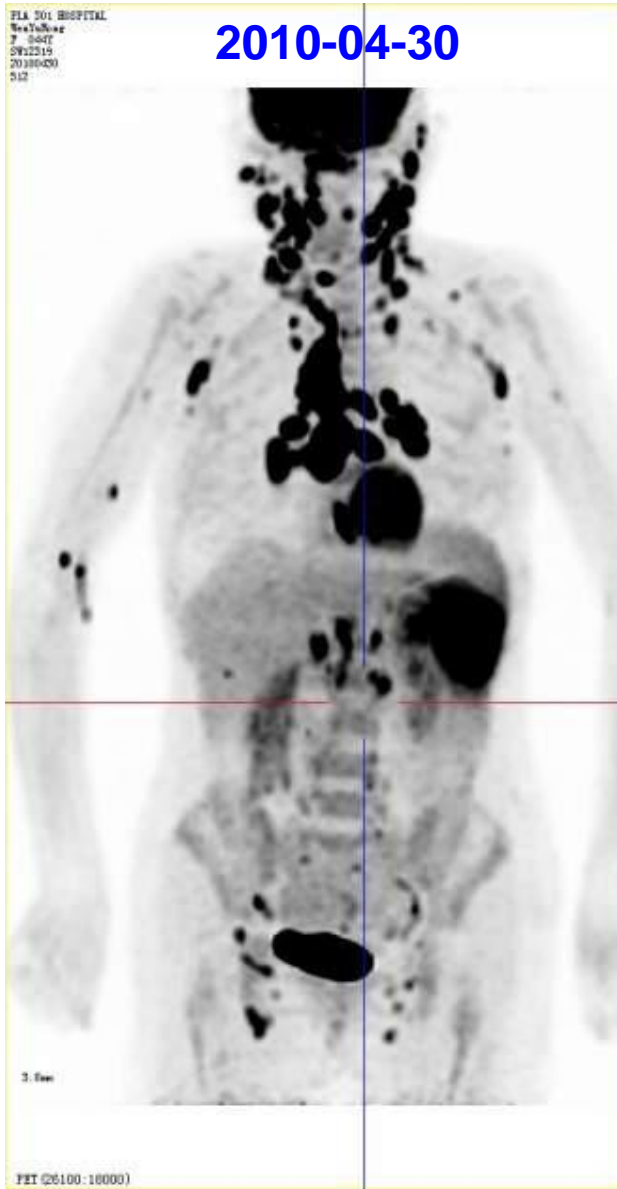


直肠癌术后膀胱后方CT软组织影未见  
18F-FDG摄取，考虑术后纤维组织形成



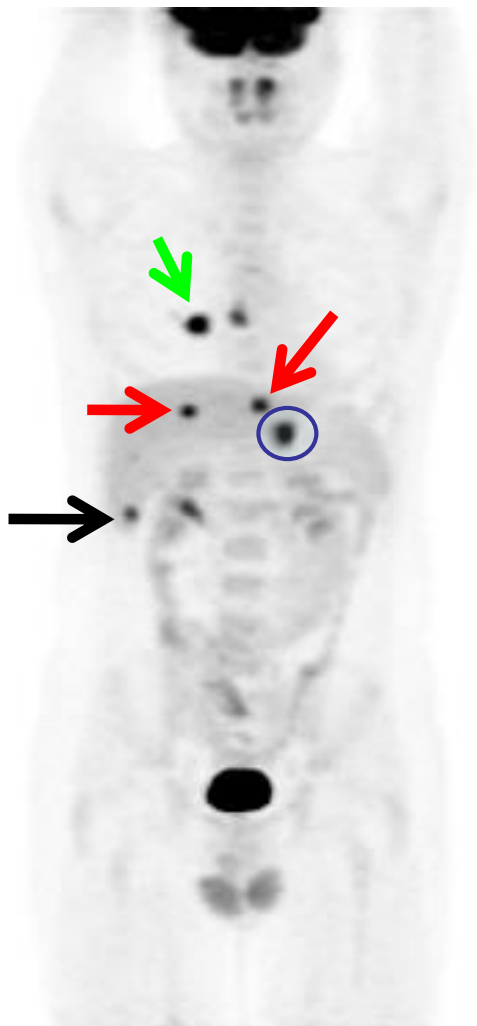
卵巢癌术后直肠与膀胱间的CT  
软组织影见18F-FDG摄取，为术  
后转移



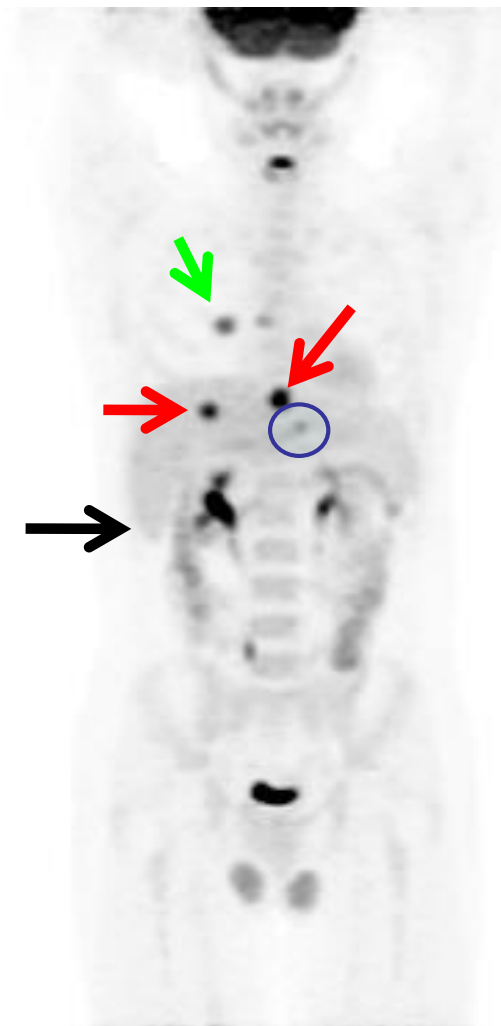


非霍奇金淋巴瘤化疗前后

## PET显示转移灶对化疗反应的不均一性



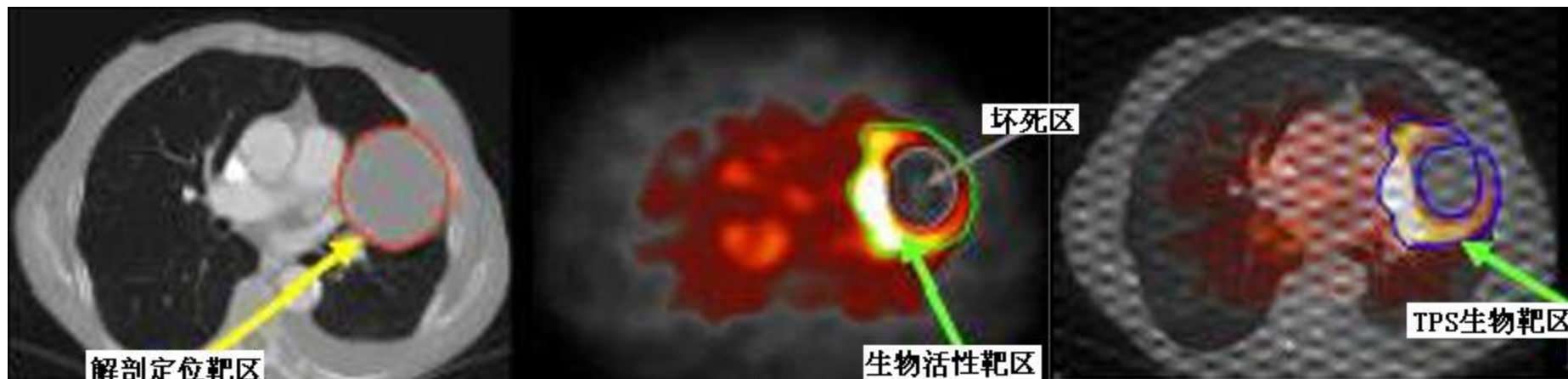
化疗前



化疗后3周期

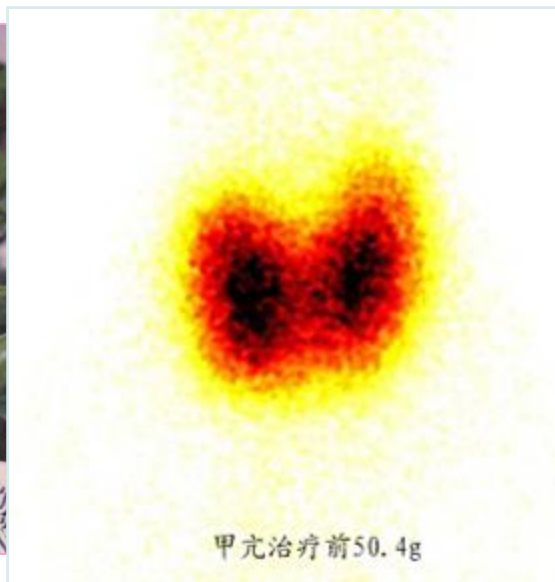
# PETCT影像确定生物靶区，指导制定放疗计划

“精确定位、精确计划、精确治疗”的放疗时代要求靶区勾画准确。

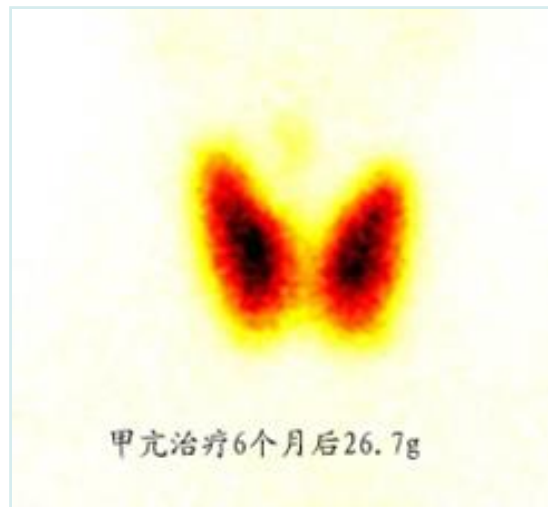


# 放射性核素治疗

治疗前



治疗后

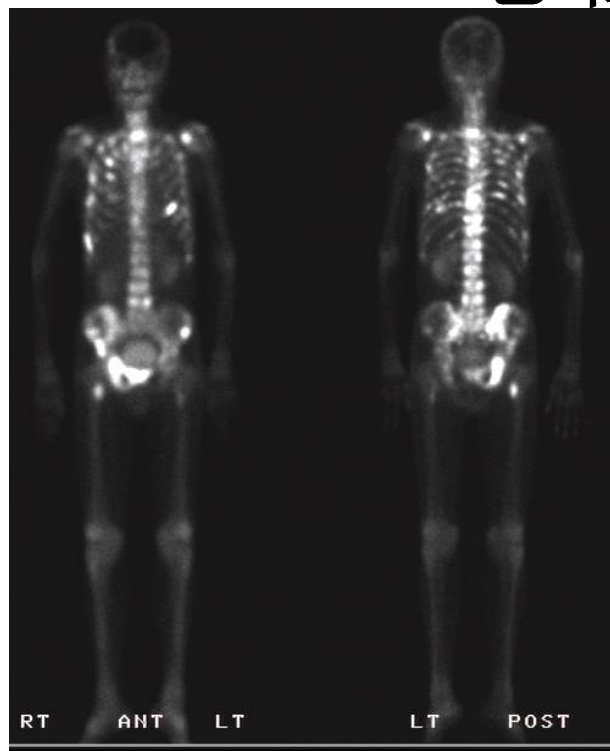


# 放射性核素治疗

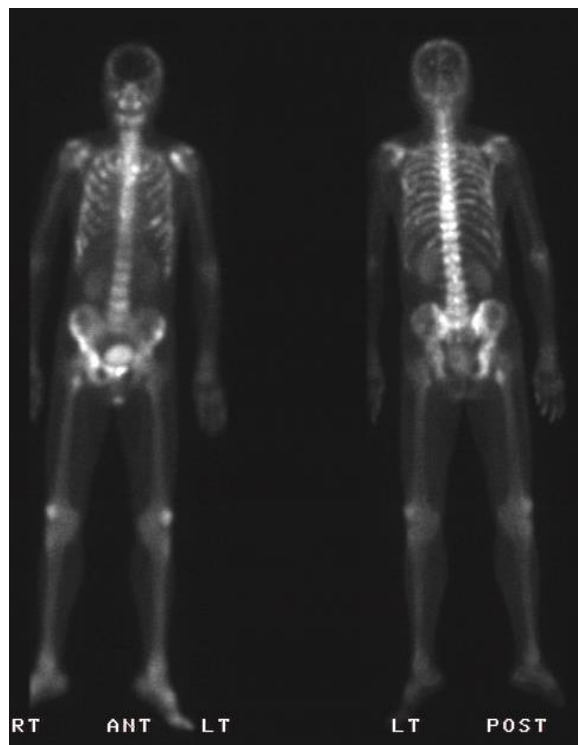
- ◆ Graves甲亢患者
- ◆ 抗甲状腺药物治疗效差，或对抗甲状腺药物过敏者，或用抗甲状腺药物治疗后多次复发，或术后复发的青少年Graves甲亢患者
- ◆ Graves甲亢伴白细胞或血小板减少的患者
- ◆ Graves甲亢伴房颤的患者
- ◆ Graves甲亢合并桥本氏病，内科药物治疗效差，摄碘率增高的患者
- ◆ 手术禁忌、术后复发、不愿手术

# 恶性肿瘤骨转移的治疗

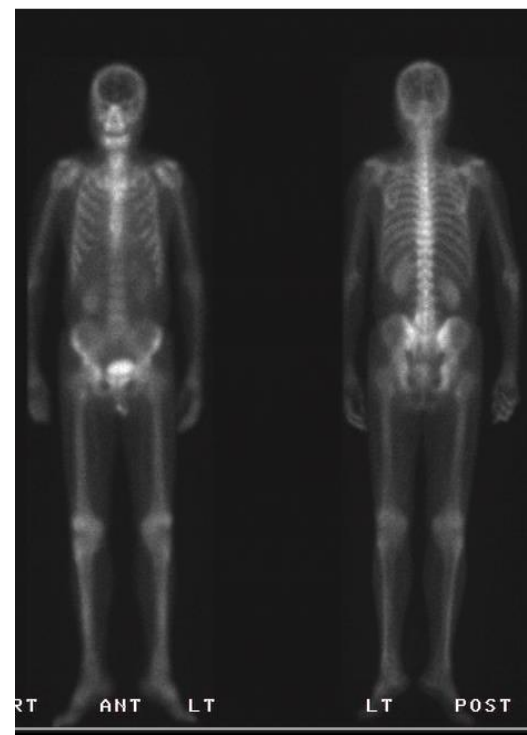
## ——前列腺癌



治疗前



治疗后三个月



治疗后六个月

# 放射性核素治疗





谢谢！