

Tl 减少,^{99m}Tc-MIBI 显像能清晰地显示甲状旁腺肿瘤。

患者女性,85岁,因心房纤颤服用碘胺酮7个月。甲状腺功能检查正常,血清钙 2.5mmol/L,磷 2.1mg/dl,甲状旁腺激素 311mU/ml(正常10~55),AKP 74IU/L(30~130),1,25-(OH)维生素 D 51.1pg/ml(15~50),尽管没有症状,仍怀疑有甲状旁腺机能亢进症。

由于不能做²⁰¹Tl-^{99m}Tc 减数显像,为此试用^{99m}Tc-MIBI 显像。静脉注射^{99m}Tc-MIBI 740MBq(20mCi)30分钟后做甲状腺显像,清晰地显示甲状腺,并有一个局灶性浓聚区,正好位于甲状腺左叶下极后部,提示甲状旁腺瘤。为了鉴别这个热结节又做了¹³¹I 甲状腺显像,在^{99m}Tc-MIBI 计数增高区没有¹³¹I 浓聚。手术后组织学证实为甲状旁腺腺瘤。

资料表明在碘饱和状态,正常甲状腺组织也能摄取^{99m}Tc-MIBI,不做减数显像也可清晰地显示甲状旁腺瘤。

(兰继承摘 沈钰如校)

048 用^{99m}Tc-MIBI 作甲状旁腺瘤术前定位[英]/Kitapci MT...//Clin Nucl Med.-1993,18(3).-217~219

甲状旁腺瘤是临床少见病种。术前可根据 CT, MRI 以及铊-锝减数显像诊断确诊。研究报告一例^{99m}Tc-MIBI 显像能清晰显示甲状旁腺瘤。

女性,51岁,由于进行性骨痛、恶心、呕吐入院。检查发现甲状腺左叶和右叶下部有3cm和2cm 结节和对称性肌无力。Hb 9.3g/dl,AKP 598U/L,钙 13.8g/dl,磷2.4mg/dl,甲状旁腺素 216pg/ml(正常8~35)。静脉注射^{99m}Tc-MIBI 185MBq(5mCi)后1小时,取颈部正位显像,显示右叶稀疏,左叶下部摄取增高。^{99m}Tc-MIBI 检查后72小时做了铊-锝减数显像。^{99m}Tc-过锝酸盐显像示整个甲状腺摄取减少,可能与近期曾用静脉肾盂造影有关。在铊显像时,冷区和热区都清晰显示。当从铊显像扣除锝显像计数后,左叶下部热区与在 MIBI 显像的病变完全相符,提示甲状旁腺病变,经细针穿刺活检证实有恶性肿瘤细胞。做甲状腺左叶全切和右叶次全切除术。病理诊断为左下甲状旁腺瘤。

讨论:甲状旁腺瘤浓聚 MIBI 的确切机制尚不清楚。可能与癌细胞能量需要增高,激发线粒体活力增强和血流量增加有关。由于甲状旁腺腺瘤和癌都

可以摄取 MIBI,所以无法鉴别良性和恶性。延迟显像或许可以鉴别腺瘤和癌,因为良性病变清除 MIBI 较快。因此,MIBI 摄取增高时不能只考虑甲状腺病变或甲状旁腺腺瘤,也可能是甲状旁腺癌。

(兰继承摘 沈钰如校)

049 ¹⁸F-FDG PET 显像诊断肺内局灶性病变[英]/Edward F...//Radiology.-1993,188.-487~490

利用¹⁸F-FDG PET 肺显像对照观察肺内孤立性结节、团块及浸润性病灶的¹⁸F-FDG 标准摄取比(SUR)的变化,探讨了 PET 显像在鉴别诊断肺内局灶病变的良恶性的意义。

病例:胸部 X 射线照像及 CT 诊断为肺内占位性病变患者 51 例,其中孤立性结节(病灶直径 < 4cm)38 例,肺内团块(病灶直径 > 4cm)5 例,浸润性病灶 8 例。

仪器与方法:PET 显像系统为 4096Plus;GE Medical System,图像处理及重建利用 VAX 400~300 及 VAX 3100 计算机系统完成。静脉注射¹⁸F-FDG 370MBq·对照 X 射线照片及 CT 在 PET 图像上勾画感兴趣区 ROI(直径 0.92~6.2cm)。选择病灶直径最大的轴图像供分析所用,经放射活性衰减校正后,按下述公式计算标准摄取比(SUR): $SUR = ROI \text{ 活性 MBq} / (\text{注射剂量 MBq} \cdot \text{体重 kg})$ 。

病理诊断支气管镜活检 21 例,开放性肺活检 14 例,经皮肺穿刺活检 14 例,痰细胞学检查 1 例,胸部 X 片示稳定性肺内结节影,持续 8 年,证实为良性病变者 1 例。

结果:33 例支气管肺癌 $SUR = 6.5 \pm 2.9$ (中位数 = 6.0),SUR 均 > 2.5,其中 25 例孤立性结节 $SUR = 6.2 \pm 2.5$ (中位数 = 6.0);4 例肺团块 $SUR = 9.6 \pm 4.7$ (中位数 = 9.6);4 例癌性浸润病灶 $SUR = 6.5 \pm 3.2$ (中位数 = 6.0)。18 例良性肺内病变者包括非特异性炎症 4 例,肺炎 2 例,肺不张 3 例,急性肺结核 2 例及错构瘤、纤维瘤等良性肿瘤 6 例,1 例 X 射线胸片随访 8 年。平均 $SUR = 1.7 \pm 1.2$ (中位数 1.7),均 < 2.5。其中 13 例孤立性肺结节 $SUR = 1.6 \pm 0.5$ (中位数 = 1.6),1 例肺团块 $SUR = 1.3$,4 例非癌性浸润病变 $SUR = 2.8 \pm 2.1$ (中位数 = 2.4)。

实验表明,SUR = 2.5 为判定肺内局灶性病变良恶性的临界值。¹⁸F-FDG PET 肺显像可以准确地鉴别诊断肺内占位性病变的良恶性,其特异性为

100%，灵敏度为89%。

(曹京旭 孔 可摘 蒋长英校)

050 离体兔心肌摄取^{99m}Tc-MBI:一种高摄取和稳定滞留的心肌灌注显像剂[英]/Dahlberg ST...//J Nucl Med. -1993,34(6). -927~931

^{99m}Tc-[2-(1-甲氧基丁基)异腈](MBI)是一种潜在的用于冠状动脉血流显像的新型显像剂。研究报告了离体兔心肌摄取^{99m}Tc-MBI 状况,证实此化合物心肌摄取和滞留类似²⁰¹Tl 和优于^{99m}Tc-MIBI。

方法:新西兰雄性白兔(1.5~2.5kg)肝素化(600IU/kg 静注)并麻醉(戊巴比妥40mg/kg 静注)。快速把心脏移至灌注装置中,并用恒流泵将浓缩的牛红细胞 Krebs-Henseleit 缓冲液经主动脉逆行灌注。心脏置于37℃±1℃盐水的水背心腔保养,心率至少180bpm。

核素注射液含有¹¹¹In-白蛋白 222kBq, ²⁰¹Tl 740kBq 和^{99m}Tc-MBI 480kBq, 三种药物进行比较。^{99m}Tc-MBI 药盒采用 Du Pont-Merck, North - Billerica, MA. 加^{99m}TcO₄ 740~1 480MBq, 标记率>90%。

结果:11个心脏平均重量为4.71±0.83g, 注射核素后测得冠状动脉窦血流时间为236±111s。离体兔心脏血流灌注评价显示,^{99m}Tc-MBI 心肌摄取高于²⁰¹Tl 和^{99m}Tc-MIBI。其最大摄取(E_{max})和毛细血管表面通透性(PScap)平均值±SD(分别为0.45±0.10, 1.07±0.47ml/min·g)比²⁰¹Tl(分别为0.71±0.07, 2.21±0.76ml/min·g, P<0.0001)低。^{99m}Tc-MBI 净摄取值(0.52±0.10)仅轻度低于²⁰¹Tl(0.56±0.10, P<0.05)。^{99m}Tc-MBI 和²⁰¹Tl 的心肌摄取/血流比值无显著差异。

总之,^{99m}Tc-MBI 的心肌摄取同²⁰¹Tl 类似,其高心肌摄取,稳定滞留和良好^{99m}Tc 标志的显像特征,经进一步的基础和临床研究,完全有可能成为一种心肌灌注显像剂。

(钱忠豪摘 蒋长英校)

051 ¹⁵³Sm-EDTMP 体内分布和剂量学计算[英]/Eary JF...//J Nucl Med. -1993,34(7). -1031~1036
报告了缓解前列腺肿瘤患者骨转移疼痛的¹⁵³Sm-EDTMP 准备、给予方法,体内分布 和剂量学计算。

方法:¹⁵³Sm (T_{1/2} = 46.3h)比放射性为814~1 924MBq/ml,加注于含有 EDTMP 217.2mg 的药盒中,最终体积用0.05mol/L 磷酸缓冲液调整至6ml, pH 为7.0~8.5。

前列腺肿瘤转移患者激素治疗均无效。把¹⁵³Sm 分为5个逐步增加的剂量(37.55, 5, 74, 92.5和111MBq/kg)作毒性测定,每组4人(20例)。为进一步确定毒性界限,在37MBq/kg 和92.5MBq/kg 剂量水平分别另加16人(32例)。治疗前后作^{99m}Tc-MDP 骨显像,取得体内分布资料。另外获得7例患者软组织和骨 剂量学计算资料。

结果:¹⁵³Sm-EDTMP 标记率>99%。7个¹⁵³Sm-EDTMP Ca⁺⁺剂量得到的放射性标记螯合物同质控结果类似。

患者体内分布显示骨摄取¹⁵³Sm-EDTMP 快速,6~8h 完全清除非骨 的放射毒性。血浆半清除时间快,注射后1h 残留原注射剂量的4%~34%。血浆半清除第二相缓慢,范围从8.1~17.1h。注射后6h 尿中¹⁵³Sm 为原注射剂量的8.7%~64%。10h 时各治疗组无显著差异。¹⁵³Sm-EDTMP 治疗剂量组平均全身滞留值(估计为[100%-24h 累积尿])同用^{99m}Tc-MDP 全身计数单独测量的结果相比较有更高的准确性,范围从47%~76%,两者平均摄取值相似。

患者脏器滞留时间的剂量学研究发现,骨 剂量高数倍于其他组织,范围为5 300~8 800Gy/MBq,骨髓剂量范围为1 200~2 000Gy/MBq。膀胱剂量为360~1300Gy/MBq。无骨髓部位的接受剂量可忽略不计。4例作了骨活检,24h¹⁵³Sm 含量范围为0.004~0.162ID/g 骨。这些样本的放射自显影显示颗粒累积于成骨细胞活性区域并沿着正常骨小梁结构沉积。

(钱忠豪摘 蒋长英校)