

PET 显像时,要考虑用 FDG 代谢指数进行校正。

(沈钰如摘 马奇晓校)

081 根据^{99m}Tc-MIBI 摄取量作甲亢快速诊断[英]/Kao CH ...// J Nucl Med. -1993,34(1). -71~74

用^{99m}Tc-MIBI 甲状腺显像检查 10 名正常志愿者和 14 例有典型临床表现的甲状腺功能亢进病人。病人中男 2 例、女 12 例,24 小时¹³¹I 摄取率为 45%~84%。

方法:受检者先口服过氯酸钾 500mg,以防止甲状腺摄取游离的^{99m}Tc-过锝酸盐。30 分钟后静脉注射^{99m}Tc-MIBI 370MBq,再隔 30 分钟用带针孔准直器的 γ 照相机作甲状腺显像。准直器距颈部皮肤 7cm,计数 10 万。甲状腺摄取^{99m}Tc-MIBI 的量=[整个甲状腺区 ROI 总计数]÷[(颈部软组织每个象素的计数)×(整个甲状腺占的象素数)]。

结果:注射后 30 分钟,甲状腺的^{99m}Tc-MIBI 摄取量与 24 小时¹³¹I 摄取率呈正相关(r=0.79)。甲亢病人的甲状腺摄取^{99m}Tc-MIBI 的值是 5.31±0.78,范围是 3.10~12.82,显著高于正常人甲状腺的摄取量(平均 2.35±0.14,范围是 1.52~2.59)。

甲状腺摄取^{99m}Tc-MIBI 的机制虽不完全清楚,但已知与甲状腺的线粒体数量和功能相关。甲亢时,细胞线粒体数量增多,功能增强。细胞膜和线粒体膜过度极化时,甲状腺细胞摄取和滞留^{99m}Tc-MIBI 的量增加,甲状腺血流量增多和血管通透性增高可能起间接作用。甲状腺摄取^{99m}Tc-MIBI 和摄取¹³¹I 的机制不同,但二者有正相关关系。

^{99m}Tc-MIBI 甲状腺显像是快速诊断甲亢的半定量方法。

(沈钰如摘 马奇晓校)

082 儿童多发性骨髓炎放射性核素骨显像观察[英]/Howman-Giles R...//Clin Nucl Med. -1992,17(4). -274~277

多发性骨髓炎是血源性细菌感染的并发

症,多见于新生儿和年长儿童中的易感者。实验对 136 例临床诊断为骨髓炎的患者进行了放射性核素骨显像观察,按每 3 岁为一个年龄组,其中年龄<6 周为新生儿组。γ 相机配高分辨率平行孔准直器,按体表面积 400MBq/m² 注射^{99m}Tc-MDP 后进行全身显像。

结果:136 例中,27 例(20%)有多发性病灶,多集中于两个年龄组,新生儿组占 38%,9~12 岁组占 44%。显像特点为病灶区摄取增加,有 3 例同时伴有低密度区和缺光子区,侵犯部位以下肢多见。15 例分离出了病原菌。

讨论:急性骨髓炎常发生于儿童,在新生儿组,骨内感染扩散迅速且成骨反应十分活跃,因而显像检出率较高;在较大年龄组,由于存在一些易感因素如免疫缺陷、长期静脉输液等,故常常因败血症而继发骨髓炎,显像图上除感染引起的成骨反应外,还可因营养性血管的细菌栓塞或脓肿形成而表现为缺光子区。放射性核素骨显像诊断骨髓炎较 X 线敏感性更高,灵敏度达 95%,特异性为 92%;而 X 射线分别为 32% 和 89%。因此,对于有急性休克和败血症、非特异性骨关节疼痛、典型的骨髓炎患者,应及时进行放射性核素骨显像以检出有否骨髓炎病变。

(陈辉霖摘 谭天秩校)

083 颗粒放射性药品中水解还原^{99m}Tc 的快速测定[英]/Ercan MT ...//Appl Radiat Isot. -1992,43(9). -1175~1177

放射性药品中的放射化学杂质分析非常重要,而^{99m}Tc 标记颗粒放射性药品中水解还原^{99m}Tc 的测定比较困难。本研究用 ITLC-SG 微型层析法分析各种常规颗粒放射性药品。

方法:H-R^{99m}Tc 的制备,在 4ml 盐水(含 10MBq^{99m}TcO₄⁻)中加入 0.2ml(2mg)SnCl₂·2H₂O 和 0.5ml 1%吐温 80 溶液,充分混合;所有待测样品在 0.5h~24h 内进行分析。将 ITLC-SG 薄板切成 1.2cm×10cm 条,在离条一端 1cm 处画一条线作为点样基线,10μl 样品

(下转第 169 页)

适的组织等效剂量计,它有简单稳定的辐射信号,且信号强、本底低、与剂量成线性关系。为了使样品操作简单,便于定量测量并改善探测信号的重复性,用一种简单方法把糖制成一种硅酮粘合的丸子用于 ESR 剂量测量。制备方法是 将食糖和道科宁公司(Dow corning Co.)的 732RTV 型硅酮按不同比例混合并倒入钻有 $\Phi 3 \times 10\text{mm}$ 孔的聚四氟乙烯模具中,固化 24 小时后用不锈钢棒取出。将制备样品经 γ 射线照射后在 E-109 型 ESR 谱仪上测试其所俘获的自由基的 ESR 信号。

结果:在 10Gy 照射剂量产生的 ESR 信号与其中糖含量成正比。实验采用 40% 食糖,60% RTV 硅酮的比例,用三个糖丸作为一个样品为标准条件。在此条件下,ESR 信号在 0~10Gy 范围内呈线性,用最小二乘法拟合,零剂量读数

穿过坐标原点。每个样品测量三次得到的直线回归的标准偏差为 $\pm 4\%$ 。RTV 硅酮的掺入未使 ESR 谱复杂化。食糖被制成糖丸前后的 ESR 信号,定量或定性分析基本一致。糖丸制备过程中产生的自由基与 ESR 信号无关,在照射过的纯硅酮中也未探测到 ESR 信号。受照范围为 0.5~10Gy 时,放置一个月,信号无显著衰退,表明被俘获的自由基是稳定的,只有在高湿条件下($\geq 40\%$)自由基信号的损失才变得重要。

食糖因容易得到和它具有好的组织等效性及 ESR 谱的单一性,比现在普遍使用的丙氨酸 ESR 剂量计更具优势,应成为人类生物剂量学在事故照射中的代用品。此外粮食、种子等都可作为食糖的代用品。

(焦玲撰 孙福印校)

(上接第 192 页)

点于基线处,不用干燥,立即展开。两种展开溶剂分别为:甲基乙基甲酮(MEK)和柠檬酸-葡萄糖溶液(ACD, 0.068mol/l 柠檬酸, 0.074mol/l 葡萄糖, pH=5)溶液。层析条置于一个 35ml 的玻璃管中,展开距离为 8cm,两种展开剂的展开时间为 2~3 分钟,每种样品都进行这两种展开过程。一般,纸条干燥后在基线上方 1cm 处剪成两部分;精确分析时,剪成每段 1cm 的小条。每段小条的放射性用 γ -井型计数器测量。在 MEK 中展开过的纸条计算 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 的迁移百分数,在 ACD 中展开过的纸条计算放射性杂质($^{99m}\text{TcO}_4^-$ 和 $\text{H-R}^{99m}\text{Tc}$)的总的迁移百分数, $\text{H-R}^{99m}\text{Tc}$ 的含量等于以上两个测量值的差值,标记率 = $100 - \text{ACD}$ 中杂质百分数。

结果:①在两种展开体系中,所有的标记颗粒保留在原点, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 运动至前沿;在 MEK 中, $\text{H-R}^{99m}\text{Tc}$ 保留在原点(99.52% \pm 0.31%),在 ACD 中,运动至前沿(98.44% \pm 0.54%)(SD n=7),因此,分离和测定颗粒放射性药品中的 $\text{H-R}^{99m}\text{Tc}$ 是可能的;② ^{99m}Tc 标记颗粒放射性药品中,主要杂质是 $\text{H-R}^{99m}\text{Tc}$,而不是 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 。

讨论:日常应用时,在 ACD 中层析就足够了,这样可得到包含 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 和 $\text{H-R}^{99m}\text{Tc}$ 在内的总杂质含量;ACD 展开剂促使 $\text{H-R}^{99m}\text{Tc}$ 移动,同时对 ^{99m}Tc 标记颗粒不起作用,说明用 ^{99m}Tc 标记颗粒相对弱的柠檬酸配体来说是稳定的。

(黄清泉摘 夏振民校)