

结果: ISCM 组 4 例, 有一次或多次心肌梗塞史, 病理表明为冠心病(至少一支冠状动脉狭窄 $\geq 75\%$), 3/4 患者有心肌损害 Q 波。NISCAM 组 5 例, 无心肌梗塞史, 血管造影无 ($> 75\%$) 冠心病证据, 但 2 例有一支冠状动脉病变病理证据, 无一支冠状动脉完全闭塞。2 例有心前区 Q 波。

NISCAM 组病理学检查无明显或组织学心肌梗塞证据, 大多数病例有间质或血管周围纤维化迹象。与此对照, ISCM 组显示广泛性不同程度透壁的心肌梗塞, 所有梗塞为陈旧性。NISCAM 组正常组织百分数(周界病理分析)是一致的, 为 100%。灌注和代谢显像周界相关分析有意义 ($r \geq 0.70; P < 0.001$)。

ISCM 组 PET 灌注/代谢计数密度周界和病理累及透壁的程度密切相关。后壁和下后壁心肌梗塞患者病理学图解和 PET 病理学相关, 心电图 Q 波位置同心肌梗塞病理学位置相关良好。但在 NISCAM 组, 2 例有心前区 Q 波表示前壁心肌梗塞, 而冠状动脉造影、病理学和 PET 计数密度周界前壁无冠心病证据。

(钱忠豪摘 蒋长英校)

019 ^{11}C 标记 CGP-12177 PET 显像测定特发性扩张型心肌病 β -肾上腺素能受体含量[英]/Merlet P...//Circulation. -1993;87(4). -1169~1178

^{11}C 标记 CGP-12177 PET 显像已显示了无创性测定犬心脏 β -肾上腺素能受体的可能性。本研究是评价此技术的临床应用价值。

方法: 10 例临床确诊的特发性扩张型心肌病患者, 至少一次有关急性充血性心力衰竭发作的心功能 I ~ IV 级大于 6 个月, LVEF 小于 40% (平均 $22\% \pm 7\%$)。研究前一周停用影响肌收缩力药物或 β -阻滞剂。对照组为 8 例男性志愿者。

^{11}C -CGP 比放射性为 12950 ~ 44 400MBq/ μmol 。先注射 ^{11}C -CGP 148 ~ 222MBq, 30min 后注射剂量相同的标记与未标记 CGP 混合物, 以两次试验心肌的浓度值, 在 PET 时间-浓度曲线上计算 β -受体浓度。检测血浆去甲肾上腺素。以 ^3H -CGP 检测活检心肌的 β -肾上腺素能受体密度。冠状动脉内多巴胺灌注采用心导管术, 用拟合曲线得一次微分导数左心室压。

结果: 对照组注射未标记 CGP 后心率和血压无显著变化, 亦无其他副作用。用图像分析估价左

室心肌 β -肾上腺素能受体浓度为 $6.60 \pm 1.18\text{pmol/ml}$ 。患者同对照组的平均年龄、左心室壁厚度无差异。注射 CGP 后患者心率减慢, 血压无变化。与对照组比较, 53% 的患者左室心肌 β -受体浓度减少 ($3.12 \pm 0.51\text{pmol/ml}$ 比 $6.60 \pm 1.18\text{pmol/ml}$, $P < 0.001$) 与 LVEF 减少相关 ($r = 0.74, P = 0.014$)。

患者去甲肾上腺素浓度高于对照组 ($1.455 \pm 0.878\text{ng/ml}$ 和 $0.668 \pm 0.180\text{ng/ml}$, $P = 0.05$), 与心肌 β -受体浓度不相关。PET β -肾上腺素能受体浓度测定与 ^3H -CGP β -肾上腺素能受体密度测定相关 ($r = 0.79, P = 0.019$)。此外, β -受体浓度减少与冠状动脉内多巴胺灌注的 β -收缩反应性相关 ($r = 0.83, P = 0.002$), 表明受体数量变化和它的生物学功能直接相关。证实 ^{11}C -CGP PET 显像是一种安全、有用的测定特发性心肌病左心室 β -肾上腺素能受体位置、数量变化的方法。

(钱忠豪摘 蒋长英校)

020 ^{18}F -FDG PET 显像在 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMDP 骨肿瘤显像阴性中的应用[英]/Sasaki M...//J Nucl Med. -1993,34(2). -288~290

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ 标记磷酸盐化合物骨显像以其高敏感性广泛用于原发性和转移性肿瘤的诊断, 然而有些肿瘤却为阴性。本研究报告, 2 例骨肿瘤高度摄取 ^{18}F -氟脱氧葡萄糖 (FDG), 而 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -二甲基羟基二磷酸 (HMDP) 显像为阴性。

方法: FDG PET 研究采用 Headtome III (Shimadzu Corp. Akita Noken), 静注 185MBq FDG 后 45min 获 5 个邻近片层, 采集时间 15min, 以肿瘤/肌肉比值作为 FDG 积累指数。静注 740MBq $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMDP 后 4h 开始全身骨显像, 采用 (GCA 901A/WB, Toshiba) 闪烁照相机。

病例 1: 男性, 44 岁。胸片和 X 线 CT 示右侧第 3 肋膨胀边缘溶骨性损害。FDG PET 显像显示肿瘤积累 (肿瘤/肌肉比值为 7.5), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMDP 骨显像阴性。针刺活检的病理学诊断为骨髓瘤。

病例 2: 男性, 57 岁。放射治疗食管癌右颈淋巴结转移灶, 放疗后作 FDG PET 显像以估价放疗的效果。结果示右颈肿瘤部位积累比放疗前减少, 肿瘤/肌肉比值从 11.6 减至 3.8, 但左颈部见 FDG 高度积累, 肿瘤/肌肉比值为 8.7, X 线 CT 显示第 6 颈椎有转移灶。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMDP 骨显像阴性。

总之,FDG PET 显像可作为一种检测补充手段使用,尤其对 ^{99m}Tc 标记磷酸盐骨显像阴性的骨肿瘤患者的随访将特别有用。

(钱忠豪摘 蒋长英校)

021 FDG PET 从非恶性中枢神经系统损害艾滋病患者中区分淋巴瘤[英]/Hoffman JM...// J Nucl Med. -1993,34(4). -567~575

组织显像研究诸如 CT 或 MRI 不能准确区分艾滋病(AIDS)患者的感染与恶性大脑损害。实验采用 FDG PET 法研究从非恶性中枢神经系统(CNS)损害的 AIDS 患者中区分淋巴瘤的可能性。

方法:11例人类免疫缺陷病毒(HIV)阳性(男10例,女1例)患者,平均年龄39.2岁(25~65岁)。首先用 CT 或 MRI 进行颅内病理学测定和 FDG PET 相关性研究,并对个别特殊病例作随访估价。CT 用 GE9800, MRI 用 GE Signa 1.5 泰斯拉超导磁体系统。PET 显像采用 FWHM 为 8.6mm 的 E-CAT III 断层或 FWHM 为 6.8mm 的 GE4096 断层。禁食 4h 后静注 ^{18}F -FDG 约 3700MBq,用计数或几何法和 Hann(0.5cm^{-1})滤波器校正所有显像。

显像分析:FDG 摄取的定性评分标准为 1,低于对侧白质;2,同侧白质相等;3,在对侧白灰质之间;4,同侧灰质相等;5,高于对侧灰质。半定量分析法为圆形或环状 ROI 置于损害部位及对侧相应脑的局部,得两者的计数比值。

结果:11例受检者 6 例死亡,7 例活组织检查证实为损害中的 4 例为淋巴瘤,3 例为非特异反应性淋巴细胞增多症,6 例非恶性损害中的 3 例为弓形体病血清学阳性,1 例根据其临床病程,CT 和 MRI 显像的异常特征诊断为进行性多病灶脑白质病(PML),1 例 CNS 梅毒组织学诊断为非特异反应性淋巴细胞增多症。

定性和半定量结果分析显示,每例淋巴瘤 FDG 摄取定性检查和半定量分析同非恶性损害的对照均有较大差异,淋巴瘤($n=5$),弓形体病($n=4$),梅毒($n=1$)和 PML($n=1$)定性评分平均为 4.8,1.75,2 和 3;半定量平均为 1.80 ± 0.60 , 0.65 ± 0.30 , 0.70 和 1.30 。两者区分恶性和非恶性损害的 $p=0.006$ 。

结论:FDG PET 可能对颅内损害 AIDS 患者是有用的辅助检查。由于较多的 HIV 感染者发展成临床症状,因此早期和准确地诊断 CNS 并发症

是必需的,但许多影响 FDG PET 作用因素如急性未治疗期弓形体病摄取 FDG 的机理仍然未知。

(钱忠豪摘 蒋长英校)

022 重复测定人脑中 ^{11}C -raclopride 的可重复性[英]/Volkow ND...// J Nucl Med. -1993,34(4). -609~613

^{11}C -raclopride PET 显像已成功地用于测定猪脑药理学介入后内源性多巴胺浓度的变化。为了用于临床,对 5 例健康受检者间隔 24 小时重复 ^{11}C -raclopride 显像,以估价其在人脑中的可重复性。

研究采用全身型、高分辨 PET (FWHM 为 $6\text{mm} \times 6\text{mm} \times 6.5\text{mm}$, 15 片层,计算机技术, Incorporated, 931), 两次相隔 24 小时, ^{11}C -raclopride 为 $1406 \sim 4625\text{MBq}$ 。注射 ^{11}C -raclopride 后至 60 分钟共获连续 20 个发射显像。

每一血浆样本加乙腈 0.5ml,混合后离心,用高压液相测定上清液中未变化的 raclopride 浓度。

显像分析:①从 ^{11}C -raclopride 在基底神经节(BG)和小脑(CBL)的定量得高峰摄取(%剂量/ml)、达到高峰摄取时间和 60 分钟高峰摄取清除百分数的时间活性曲线;②注射示踪剂后 30~60 分钟由局部平均活性得 BG/CBL 比值;③用图像分析技术从可逆性系统得分布容积(DV),BG/CBL 的 DV 比值用于评价测定可重复性。

结果:所有研究对象注射的 ^{11}C -raclopride 均在示踪剂量范围内。血浆分析显示,重复研究血浆总活性而不是未代谢 ^{11}C -raclopride 的百分数无显著差异,1 分钟时未变化的 ^{11}C -raclopride 百分率为 $95\% \pm 4\%$, 10 分钟为 $88\% \pm 3\%$, 30 分钟时为 $81\% \pm 4\%$ 和 60 分钟时为 $68\% \pm 3\%$ 。

^{11}C -raclopride 在 BG 和 CBL 的时间活性曲线显示,10~15 分钟达活性高峰。BG 高峰摄取变化从 0.0041% 剂量/ml $\sim 0.0060\%$ 剂量/ml,重复测定的高峰摄取范围为 $0\% \sim 7\%$ 。60 分钟高峰摄取清除百分数示被检者间变异性大,范围从 $13\% \sim 43\%$,重复测定清除百分数差异范围为 $-9\% \sim +4\%$ 。重复测定 BG/CBL 比值显示,研究①为 4.58 ± 0.46 ,研究②为 4.57 ± 0.55 ,平均百分数变化为 $0.4\% \pm 5.4\%$,两者相关系数 $r=0.90$ 。图像分析结果显示,BG 和 CBL 的 DV 平均值两次研究无显著差异,BG/CBL 的 DV 比值的平均组值,研究①为 4.14 ± 0.5 ,研究②为 4.06 ± 0.5 ,重复测定平均