

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 ~ 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

百分数变化为 $-1.6\% \pm 6\%$, $r=0.85$ 。

(钱忠豪摘 蒋长英校)

023 ^{81m}Kr 平衡法心室造影评价正常人静息及次极量运动时右心室功能[英]/Oliver RM...//Nucl Med Commun.-1993,14.-36~40

利用常规本底校正及肺减影技术校正分析37例正常人 ^{81m}Kr 平衡法心室造影图像,评价了正常人静息及运动状态下右心室功能(RVEF)。

材料与方法:37例男性健康者,平均年龄34.5岁。 ^{81m}Kr 由 ^{81}Rb 发生器淋洗获得,由右肘前静脉注入体内。显像体位RAO 20° ,显像仪器为IGE 400AT γ 相机,配用通用低能平行孔准直器。坐位采集静态及运动状态ECG门电路图像16帧。采集时间 $>10\text{min}$ 。随后行 ^{99m}Tc 肺灌注显像,静脉注入 $20\text{MBq } ^{99m}\text{Tc-MAA}$,静态采集2min。之后23例行次极量运动试验,其中7例运动负荷量为50W,16例为100W,图像采集5~7min。

采用两种方法进行图像处理计算RVEF:①常规本底校正;②利用 ^{99m}Tc 肺灌注显像行肺减影本底校正,即首先将 ^{99m}Tc 肺显像图及 ^{81m}Kr 显像第一帧图像中ROI内计数归一标准化,每帧 ^{81m}Kr 图像均扣除标准化的肺图像,获得16帧肺减影本底校正图像,利用半自动边缘处理技术勾画右室舒张末期(ED)及收缩末期(ES)的ROI,计算RVEF值。

结果:利用肺减影校正本底测定37例正常人的静息RVEF均值明显高于常规本底校正的计算值。23例运动试验者静息心率 68.2 ± 9.4 次/分,RVEF为 0.55 ± 0.05 ;负荷量50W时心率增至 90.8 ± 8.5 次/分,RVEF增至 0.60 ± 0.05 (与静息相比 $P < 0.001$; $n=23$);负荷量100W时心率增至 114.6 ± 11.3 次/分,RVEF为 0.66 ± 0.05 (与静息及负荷量50W时相比 $P < 0.001$; $b=16$)。结果显示年龄与静息及运动时RVEF的增量无相关性。

结论: ^{81m}Kr 平衡法心室造影是评估右心室功能的良好方法,与 ^{99m}Tc 肺灌注显像肺减影本底校正法相比,常规本底校正可能低估了肺活性对心脏ROI的影响,使RVEF值偏低。

(曹京旭摘 闵长庚校)

024 运动和腺苷 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 心肌显像诊断冠心病伴左束支传导阻滞的比较[英]/Ebersole MDG...//Am J Cardiol.-1993,71(15).-450~453

左束支传导阻滞伴冠状动脉正常者约80%出现运动 ^{201}Tl 试验假阳性。本实验研究腺苷 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 替代运动 ^{201}Tl 灌注显像,以改善检测冠心病伴左束支传导阻滞的特异性。

方法.运动相采用Bruce方案,静注 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 后继续运动1min;腺苷相在6min内按 $140\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 静注腺苷,3min后静注 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 。每相显像静注 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 的量均为 5.550MBq ,1h后开始显像。SPECT显像采用高分辨准直器,光电峰取 140keV , 64×64 矩阵。

断层图像由短轴的心尖、心室中部及基底部短轴切面和心室中部长轴切面分为20个节段。总病变检出大于1个节段认为异常。左心室造影和冠状动脉造影采用标准Judkins技术,冠状动脉管径狭窄 $>50\%$ 确定为病变。

结果:运动和腺苷试验特征和结果同冠状动脉造影比较,11例患者中,8例运动相显示左前降支分布缺损,其中仅3例为冠心病。余8例无冠心病者,腺苷相准确识别6例,而运动相仅识别1例(75%比12.5%, $P > 0.05$)。左前降支特异性分布亦类似,腺苷相为87.5%,而运动相仅为25%($P > 0.05$)

无创性诊断冠心病伴左束支传导阻滞仍是个难题,多数研究显示运动 ^{201}Tl 显像特异性能低,尤其是在左前降支,这可能涉及心率依赖机理。而腺苷使92%患者产生最大或接近最大的冠状动脉扩张,拮抗剂有氨茶碱,且心率增加轻微。因此,腺苷 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 显像效能并不依靠心率增加而改善检测冠心病伴左束支传导阻滞的特异性。总之,血管扩张药放射性核素显像——腺苷 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 是首选的无创性诊断冠心病伴左束支传导阻滞的方法。

(钱忠豪摘 蒋长英校)

025 用 $^{99m}\text{Tc-BATO}$, $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ 行首次通过法放射性核素血管造影研究左心室功能[英]/Williams KA...//J Nucl Med.-1993,34(3).-394~398

首次通过法放射性核素血管造影(FPRNA)在临床上对心肌局部隐性缺血和运动后弥漫性左心室功能障碍具有诊断和预后价值,与心肌显像有互补作用。本实验采用 $^{99m}\text{Tc-BATO}$, $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ 和 $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ 显像剂进行FPRNA,并对其性能作了比较。