DOI:10.16016/j.1000-5404.1995.01.030

实验结果还证明,各年龄组左右耳间各波PL无显著差异。根据各年龄组波Ⅰ、Ⅲ和Ⅴ PL的双耳间差的均值和标准差(s),我们建议任何年龄正常小儿,双耳间PL差不宜超过0.31 ms,尤其不超过0.40 ms。

关键词 儿童,听觉诱发电位

中图法分类号 R443

参考文献

1 Houston HG, Mcleiland RJ. Age and gender contribution to intersubject variability of the auditory brainstem potentials. Biol Psychiatry,1985,20:419

2 Chatrian GE. Recommended standards for shortlatency auditory evoked potential. J Clin Neurophysiol,1984,1:3

(收稿:1994-01-18;修回:1994-10-28)

冠心病核素心肌显像的临床意义

The clinical significance of ^{99m}Tc—MIBI in myo cardial tomographly of coronary heart disease

王敏中 张顺超* 兰 智* (第三军医大学西南医院心血管内科) 630038

核素心肌显像技术在我国大中城市已广泛应用,国外已广泛用于心血管疾病的诊断[1]。现将我院近年来用^{99m}Tc-甲氧异丁基异腈(MIBI)γ照像106例检查结果和冠心病核素心肌显像的临床意义报告如下。

1 对象和方法

1.1 临床资料

受检者系临床确诊的住院病人共106例,男63例,女43例,年龄24～82岁,平均年龄50.88岁。计冠心病63例(含陈旧性心肌梗塞10例)、心肌炎20例、高血压病(Ⅰ～Ⅱ期)13例、心律失常8例、风湿性心瓣膜病和病态窦房结综合征各1例。

1.2 方法

1.2.1 标记方法:^{99m}Tc O_2注入MIBI瓶内,混匀,放置5 min。

1.2.2 给药剂量及途径:受检者静脉注射上述药物15～20 mci 284 MBq,观察40～60 min。

1.2.3 仪器及图象采集:航天工业部生产的G2-13型伽玛照像机,配386计算机处理系统,采集前后,左前斜45°、70°等3个投照位图象进行分析。

2 结果

2.1 影像判断标准

2.1.1 正常影像:左室心肌放射性分布均匀。

2.1.2 局部缺损:与附近正常心肌相比,心肌放射性分布局部缺损,接近本底。

2.1.3 局部稀疏:局部放射性分布低于正常心肌,高于本底。

(2.1.2、2.1.3为阳性结果)。

2.2 心血管疾病的心脏影像改变

2.2.1 心肌梗塞的影像改变(表1):除正后壁心肌梗塞外,其余部位心肌梗塞均有阳性影像改变。阳性检出率为90%。

表1 心肌梗塞的核素显像改变

梗塞部位	例数	心电图特征	心绞痛	核素改变
下 壁	2	Ⅱ、Ⅲ、avF 异常Q波有慢性冠A供血不足	++	下壁供血差、放射性分布为稀疏缺损
前间壁	2	V_1-V_3有异常Q波有慢性冠A供血不足	++	前间壁血供差放射性分布稀疏
前壁、侧壁	5	V_3-V_5、I、avL 异常Q波有慢性冠A供血不足	++	前壁侧壁大部分放射性分布稀疏少部分为缺损
正后壁	1	V_7-V_9异常Q波ST-T缺血性改变(轻)	-	正常影像

注:以上病例为陈旧性心肌梗塞

* 核医学科

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.2.2　冠心病(CHD)、心绞痛(AP)、心律失常、心力衰竭时核素改变(表2)：AP频发者静息ECG有慢性冠状A供血不足者，核素为阳性改变；AP间歇发作，Masters试验阳性或可疑者，半数以上核素为正常影像；合并高血压，有左室扩大者，心律失常尤其是频发室性早搏或室性心动过速及心力衰竭者，核素改变均为阳性结果。

表2　CHD时核素改变情况

CHD类型	例数	ECG冠状A供血不足	负荷试验	核素改变
AP(频发)	18	++		+
AP(间歇)	22	±(10)	±	±(10)
心律失常	4	+	+	+
心力衰竭	4	+	+	+
合并高血压(LVH)	5	+	+	+

2.2.3　心肌炎及高血压时心肌核素显像改变：20例心肌炎心肌核素显像异常者仅4例(占20%)，且为慢性心肌炎心脏扩大者；高血压病13例，核素显像异常者3例(占23.07%)，均为高血压性心脏病，且心功能不全；1例慢性风湿性二尖瓣病变伴全心衰，核素显像：心脏扩大，全心放射性核素稀疏(心肌血流灌注差，心肌细胞活性明显减低)。

3　讨论

3.1　放射性^{99m}Tc－MIBI心肌灌注显像原理[2,3]

利用正常心肌细胞能特异地摄取^{99m}Tc－MIBI来显示心肌的血流或充盈状况以及心肌细胞的活性。由于放射性核素或其标记的化合物物理化学性质不同，而在显示心肌的血流或充盈情况的方法上也就不同。我们采用的放射性核素标记的MIBI是用定性法，静态显像来显示心肌血流或充盈减低的异常区，在心肌有缺血性病变时，病变区域对放射性核素的浓集将会减少或不浓集，从而作出诊断。

正常心肌细胞中含有大量单价阳离子，故单价的放射性核素或放射性标记化合物如MIBI注入机体后，到达心脏约为注入量的4%，而心肌摄取率可达70%～90%。心肌特异地摄取阳离子的机理，目前仍不清楚，可能是阳离子能穿透心肌细胞膜，能激活Na－K－ATP酶活性，从而在细胞内结合；正常心肌细胞摄取放射性核素的量和心肌相对血流量呈正比，血流量增加，摄取也就增高，故心肌摄取^{99m}Tc－MIBI受心肌缺血和细胞通透性变化的影响，通过体外对放射性的探测，便可了解心肌核素分布和数量变化，从而对心肌灌注状态提供重要帮助。

3.2　临床意义及评价

放射性核素心肌灌注显像提供了心肌血流或充盈情况以及心肌细胞活性，它是非创伤性检查，易被患者接受，且重复性好，静息或运动ECG在诊断心肌缺血性病变时，诊断冠心病的灵敏度为52%，特异性为77%。本组资料，敏感度为79.37%，特异性为76.74%，阴性预测值为71.74%，敏感度高于ECG，特异性则相同。

本组10例陈旧性心肌梗塞，除正后壁心肌梗塞外，均较清晰显示阳性病变区(血流和心肌活性)，检测阳性率达90%。正后壁心肌梗塞不能显示的原因，可能与投照角度(技术方面)或心脏的重叠有关。

关于心绞痛：40例心绞痛患者有18例核素显像为阳性结果(占45%)，半数以上患者核素显像为正常影像或可疑影像，主要原因有二：(1)患者冠状A病变较轻，估计狭窄程度≤50%，与缺血程度轻有关；(2)患者为静息状态，心肌血供能满足心脏作功之需。此类病人如加做负荷试验，利用运动来增加心肌和病变区的放射性比值，将更易发现在静息时心肌灌注显像难于发现的病变，以提高心肌显像的阳性检出率。建议应常规开展静息和负荷运动时的心肌显像。

CHD心律失常，心力衰竭或合并有高血压病时，心肌核素显像阳性率为100%，充分反映了心律失常及心力衰竭时心肌细胞的血液供应大大减少，心肌细胞活性明显减低，这对了解心脏储备功能，估计预后有重要的临床价值[4]。加做血液显像心功能测定则更有价值。

心肌炎的核素显像对心脏扩大，心功能减损或对血液动力学有影响的心律失常有临床价值，对仅有轻微ECG的ST－T改变者，笔者认为临床价值较小。

关键词　冠状动脉硬化/放射性核素成像

中图法分类号　R541.4

参考文献

1 Wackers FJ, Berger HJ, Johnstone DE, et al. Multiple gated cardiac blood pool imaging for left ventricular ejection fraction: Validation of the technique and assessment of variability. Am J Cardiol, 1979, 42: 1159

2 Stirner H, Buell U, Kleinhas E, et al. ^{99m}Tc Hexakrs (2-methoxy-isobutyl isonitrile) (RP-30) VST1-201-α quantitative comparison with SPECT in coronary heart disense (CHD). J Nucl Med, 1987, 28: 620

3 刘秀杰，刘蕴忠，史蓉芳，等. ^{99m}Tc－MiBI心肌显像的实验与临床初步研究一并与^{99m}Tc－CPI比较. 中国核医学杂志，1989，9(3)：129

4 岳明纲，高伯山，齐桂英，等. ^{99m}Tc－MiBi心肌灌注断层显像潘生丁试验对冠心病诊断及疗效观察的临床价值. 中国核医学杂志，1994，14(2)：73

(收稿：1994-07-20；修回：1994-12-28)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net