

肺灌注显像 Meyer 评分在肺栓塞疗效评价中的应用

陆克义 刘德峰 刘建中 胡光 李险峰 李思进

【摘要】目的 探讨肺灌注显像 Meyer 评分在肺栓塞患者疗效评价中的临床价值。**方法** 接受抗凝或溶栓治疗的 30 例肺栓塞患者, 均在治疗前 1~2 d 内完成肺灌注/通气显像, 治疗后 1~2 周内复查肺灌注显像, 治疗前后的灌注图像不分先后随机编号, 由 2 名核医学专业医师对图像进行定性分析, 然后对治疗前后灌注图像进行 Meyer 评分半定量分析。**结果** 30 例肺栓塞患者经临床治疗后, 其中 15 例局部血流灌注有明显改善, 8 例轻度改善, 5 例未见有变化, 2 例有恶化。其中, 23 例血流灌注有改善者治疗前为 0.45 ± 0.14 , 治疗后为 0.22 ± 0.11 , 治疗前后分值的变化有统计学差异 ($t=11.627, P<0.05$); 7 例无改善患者治疗前为 0.23 ± 0.15 , 治疗后为 0.23 ± 0.17 , 治疗前后分值的变化无统计学差异 ($t=0.143, P>0.05$); 但两组改善率间比较有统计学差异 ($t=2.410, P<0.05$)。**结论** Meyer 评分能很好的评价治疗前后肺部血流灌注变化的情况, 对肺栓塞患者的疗效评价具有一定的临床价值。

【关键词】 肺栓塞; 肺灌注显像; Meyer 评分

The clinic application of Meyer method of pulmonary perfusion imaging in evaluation of the therapeutic effect of pulmonary embolism

LU Ke-yi, LIU De-feng, LIU Jian-zhong, HU Guang, LI Xian-feng, LI Si-jin

(Department of Nuclear Medicine, First Clinical Medical College, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China)

【Abstract】Objective To assess the clinic value of Meyer method of pulmonary perfusion imaging in evaluation of the therapeutic effect of pulmonary embolism. **Methods** Thirty patients who were diagnosed as pulmonary embolism and received anticoagulant or thrombolytic therapy. All patients received pulmonary ventilation/perfusion imaging before treatment within 1 to 2 days and received pulmonary perfusion imaging again after treatment within 1 to 2 weeks. The two images obtained in each patient were scored together. Meyer method of semi-quantitative visual evaluations were used. **Results** Thirty patients after therapy, among 15 patients obviously improve of pulmonary perfusion, 8 patients lightly improve, 5 patients no change and 2 patients aggravation. By Meyer method, the 23 patients of improvement group, the score of before treatment (0.45 ± 0.14), the score of after treatment (0.22 ± 0.11), the score was significant change ($t=11.627, P<0.05$). the 7 patients of no change group, the score of before treatment (0.23 ± 0.15), the score of after treatment (0.23 ± 0.17), the score was not significant change ($t=0.143, P>0.05$). the improvement rate of two groups were significant change ($t=2.410, P<0.05$). **Conclusion** The Meyer method could effectively evaluate the pulmonary perfusion change after the treatment of pulmonary embolism, and there was clinic value in evaluation of the therapeutic effect of pulmonary embolism.

【Key words】 Pulmonary embolism; Pulmonary perfusion imaging; Meyer method

近年来, 随着我国医疗水平发展, 对肺栓塞有了全面的认识, 肺栓塞的治疗也日益规范化。临床研究发现, 肺栓塞治疗过程中栓塞部位血流灌注的改变情况是肺栓塞治疗是否取得良好效果的重要依

据, 观察治疗前后肺部血流灌注变化的特点和规律, 对于制定和改进治疗方案有着重要的临床价值。目前, 国内大多数核医学科对肺栓塞治疗前后肺灌注显像的情况仅给予常规的定性描述, 不能准确反映治疗前后肺部血流变化的情况, 缺少定量分析的指标, 本研究通过 Meyer 评分半定量分析肺灌注显像在疗效评价中的价值。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2009.05.003

作者单位: 030001 太原, 山西医科大学第一医院核医学科

通信作者: 陆克义 (E-mail: lukeyi5@sina.com)

1 资料与方法

1.1 临床资料

30例临床确诊的肺栓塞住院患者, 男性19例, 女性11例, 年龄30~77岁, 平均年龄(52.5 ± 12.4)岁, 病程为2~28 d。所有患者均接受抗凝或溶栓治疗, 溶栓采用尿激酶(广东天普生化医药股份有限公司生产), 抗凝治疗采用低分子肝素钙(河北常山生化药业有限公司生产)和苄丙酮香豆素钠(芬兰奥利安药厂生产), 其中单纯抗凝治疗27例, 溶栓结合抗凝治疗3例。30例患者均在治疗前1~2 d内完成肺灌注/通气显像, 且均在治疗后1~2周内复查肺灌注显像。

1.2 肺灌注显像

患者检查前先吸氧10~15 min, 待吸氧完毕后仰卧于SPECT仪探头下, 将制备好的 ^{99m}Tc -大颗粒聚合白蛋白296 MBq(4 ml)经肘静脉注射, 随即进行肺灌注显像, 常规采集前后位、后前位、左侧位、右侧位、右前斜、左后斜、右后斜、左前斜等八个体位的平面像。采集条件: 用低能高分辨率准直器, 能峰140 keV, 能窗20%, 矩阵 256×256 , 计数率约为6 k/秒, 采集计数500 k。

1.3 疗效分析

1.3.1 定性分析

肺灌注/通气显像诊断肺栓塞的依据为1985~1990年间美国进行的一项肺栓塞多中心前瞻性研究。由2位有经验的核医学医师对图像常规定性分析, 肺叶、肺段出现局限性放射性分布稀疏或缺损提示血流灌注异常。目视比较治疗前后血流灌注的异常变化来评价疗效。

1.3.2 Meyer评分的半定量分析^[1]

根据肺的解剖学结构将右肺分为上叶、中叶和下叶, 左肺分为上叶和下叶, 其中下叶包括上舌叶和下舌叶, 各个肺叶占总肺面积的比率分别为: 右下叶25%, 右中叶12%, 右上叶18%, 左下叶32%(其中舌叶12%), 左上叶13%。Meyer评分包括以下几个步骤: ①肺叶灌注评分: 分别对6个肺叶进行灌注评分, 评分的标准是0~1分, 其中0为完全缺损, 0.25为大部分缺损, 0.5为一半缺损, 0.75为少部分缺损, 1为正常; ②每个肺叶的评分=基础百分比 \times 灌注评分; ③双肺总评分=六个肺叶的灌注评分的总和; ④双肺灌注总评分=1-双肺

总评分。

临床常用双肺灌注改善率来评价肺栓塞的疗效: 改善率=(绝对改变值/治疗前双肺灌注总评分) $\times 100\%$, 式中, 绝对改变值=治疗前后双肺灌注总评分差值)

1.4 统计学分析

使用SPSS11.0软件进行统计学分析。治疗前后双肺灌注总评分使用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用配对 t 检验对治疗前后灌注改善情况进行比较。 $P < 0.05$ 认为有统计学意义。

2 结果

2.1 疗效分析

显像结果: 30例肺栓塞患者经临床治疗1~2周后, 15例(50.00%)局部血流灌注有明显改善, 8例(26.67%)轻度改善, 5例(16.67%)未见变化, 2例(6.67%)局部血流灌注比治疗前减低(恶化), 对应的Meyer评分绝对改变值分别为 >0.20 , $0.10 \sim 0.20$, <0.10 , $=0$ 的范围。

2.2 Meyer评分结果

30例肺栓塞患者经Meyer评分, 结果见表1。其中, 23例血流灌注有改善患者(包括显著和轻度改善患者)治疗前与治疗后评分值的变化有统计学意义($t=11.627$, $P < 0.05$), 改善率为 0.52 ± 0.14 。7例无改善患者(包括2例恶化患者)治疗前与治疗后评分值的变化无统计学意义($t=0.143$, $P > 0.05$), 改善率为 0.36 ± 0.20 , 两组改善率间比较有统计学意义($t=2.410$, $P < 0.05$)。

表1 30例肺栓塞患者抗凝治疗前后
血流灌注Meyer评分分析

血流灌注	例数	治疗前	治疗后	改善率
改善组	23	0.45 ± 0.14	0.22 ± 0.11	0.52 ± 0.14
无改善组	7	0.23 ± 0.15	0.23 ± 0.17	0.36 ± 0.20

2.3 典型病例

病例1: 男性, 36岁, 临床诊断为肺栓塞, 治疗前(图1中第2与第4排)多发血流灌注减低, 经正规抗凝治疗2周后(图1中第1与第3排)与治疗前比较可见受累肺段明显减少(图1)。Meyer评分治疗前后分别为0.74和0.51, 改善率为0.31。

病例2: 女性, 30岁, 临床诊断为肺栓塞, 治疗前(图2中第2与第4排)右肺后段血流灌注减低以及左肺仅少部分血流灌注存在, 经正规抗凝治

疗后9 d(图中第1与第3排)与治疗前比较左肺几乎未见血流灌注,右肺后段也未见明显改善(图2)。Meyer评分治疗前后分别为0.38和0.49,改善率为-0.29。

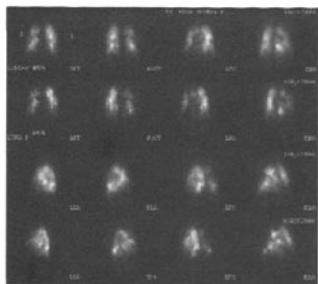


图1 肺栓塞抗凝治疗前后血流灌注明显改善的肺灌注显像图

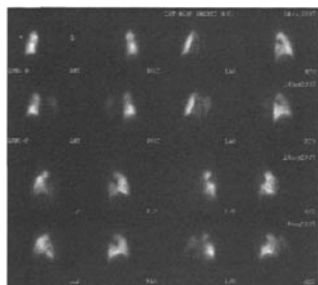


图2 肺栓塞抗凝治疗前后血流灌注发生恶化的肺灌注显像图

3 讨论

肺栓塞是内源性或外源性栓子堵塞肺动脉或分支引起肺循环障碍的临床综合征,其中99%栓子属血栓性质。研究报道20%~30%的肺栓塞患者因未能及时诊断和治疗而死亡,其病死率仅次于冠心病及肿瘤,而及时的诊断和有效治疗后病死率可降至2%~8%^[2]。有研究显示,慢性梗阻性肺疾病急性加重患者有四分之一出现肺栓塞^[3]。目前,肺栓塞的临床治疗主要包括抗凝、溶栓和外科手术等,由于目前内科治疗比较有效和安全,介入治疗作为内科治疗急性大面积肺栓塞的补充有重要价值,应积极推广应用,但不宜盲目扩大适应证范围^[4]。但对于急性肺栓塞患者,Todd等^[5]提出应特别关注出血风险、血液动力学参数及病死率,综合评价患者危险度分层和溶栓治疗措施,避免不必要的危险。由于肺栓塞是因肺动脉血管堵塞而引起血管支配区域局部血流减低或缺失引起,所以治疗后观察堵塞部位局部血流变化的情况可以较准确的评价治

疗效果。

肺泡毛细血管的直径为7~9 mm,当注射直径为10~60 mm的放射性颗粒后,颗粒随血流进入肺血管后一过性嵌顿于毛细血管床内,局部嵌顿的颗粒数与该处的血流灌注量呈正比,通过体外测定肺局部放射性分布即可反映局部肺血流量的情况,即肺灌注显像的基本原理。因此,肺灌注显像可以很好的显示局部肺血流变化的情况,能很好的评价肺栓塞治疗后血流变化状况。而肺灌注显像半定量分析是对灌注异常区域赋以具体的值以半定量的方式评价该部位的灌注情况,这样比仅依靠视觉判断的定性分析更准确、更客观,可以给肺栓塞治疗后的随诊观察和临床疗效评价提供更可靠的依据。

Meyer评分是将双肺分为6个肺叶分别评分,是利用所有肺段的信息进行评分,理论上应该比仅依靠前后位评分更准确,可反映双肺治疗前后血流灌注缺损情况,评分值越大说明血流灌注越少。王铁等^[6]报道,平面肺段评分由于仅使用前后两个体位评分,有些肺段缺陷情况不能在前后位反映出来,丢失了大量信息,不及Meyer评分法准确。因此,本研究采用Meyer评分来评价肺栓塞治疗前后血流变化状况,对临床肺栓塞患者治疗后疗效评价提供半定量分析,是临床肺栓塞患者疗效监测的重要工具。

参 考 文 献

- [1] Meyer G, Collignon MA, Guinet F, et al. Comparison of perfusion lung scanning and angiography in the estimation of vascular obstruction in acute pulmonary embolism. *Eur J Nucl Med*, 1990, 17(6-8): 315-319.
- [2] Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*, 2008, 29(18): 2276-2315.
- [3] Rizkallah J, Man SF, Sin DD. Prevalence of pulmonary embolism in acute exacerbations of COPD: a systematic review and metaanalysis. *Chest*, 2009, 135(3): 786-793.
- [4] 翟仁友,王辰,戴定河,等.急性肺栓塞的临床处理和介入治疗. *当代医学(中国介入放射学)*, 2008, 2(3): 276-277.
- [5] Todd JL, Tapson VF. Thrombolytic therapy for acute pulmonary embolism: a critical appraisal. *Chest*, 2009, 135(5): 1321-1329.
- [6] 王铁,杨媛华,张镭,等.肺灌注断层显像与平面显像在肺栓塞诊断中的比较. *首都医科大学学报*, 2008, 29(1): 3-7.

(收稿日期: 2009-05-27)