

· 短篇论著 ·

^{99m}锝-聚合白蛋白肺灌注显像诊断肾病综合征伴肺栓塞患儿

^{99m}Tc-MAA pulmonary perfusion imaging for diagnosis of pulmonary embolism complicated with nephrotic syndrome in children

杨丹榕¹, 黄伟², 王桂芳³, 田军², 张颖秋⁴

(1. 上海交通大学附属第六人民医院呼吸内科, 上海 200233; 2. 空军 455 医院肾内科, 上海 200052; 3. 第二军医大学长征医院呼吸内科, 上海 200003; 4. 长征医院肾内科)

[摘要] **目的:**探讨^{99m}锝标记的聚合白蛋白(^{99m}Tc-MAA)肺灌注扫描在诊断肾病综合征伴肺栓塞患儿中的价值。**方法:**对 2000~2005 年 33 例 D-二聚体异常的肾病综合征患儿进行^{99m}Tc-MAA 肺灌注显像,并分析相应的胸片、心电图检查结果,对肺灌注显像阳性患儿进行溶栓及抗凝治疗,2~4 周后复查肺灌注显像观察疗效。**结果:**15 例患儿(48.4%)出现肺灌注异常,其中 1 例为左肺动脉干完全阻塞,对 15 例患者行溶栓及抗凝治疗 2 周后症状均明显好转,2~4 周后复查肺灌注显像发现完全恢复 10 例,好转 3 例,2 例未复查。**结论:**肾病综合征患儿的肺栓塞发病率并不低,且临床表现无特异性;^{99m}Tc-MAA 肺灌注扫描是无创安全的诊断方法,利于早期发现肺栓塞患儿。

[关键词] 肾病综合征;肺栓塞;^{99m}锝聚集白蛋白

[中图分类号] R 563.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2007)08-0924-02

肾病综合征是儿科常见肾小球疾病,其高凝状态所致的血栓及栓塞并发症已受到临床高度重视,其所伴发的肺栓塞合并症也引起不少学者的注意。肾病综合征患儿常合并深静脉血栓形成和(或)肺栓塞,早期大部分无典型临床症状,不易及早识别,因此影响对其并发症的治疗。应用^{99m}锝标记的聚合白蛋白(^{99m}Tc-MAA)进行肺灌注显像诊断肺栓塞是一种无创、简单可靠的方法,较易为患儿及其家属所接受。本研究对 2000~2005 年 33 例肾病综合征伴有血 D-二聚体阳性患儿,应用^{99m}Tc-MAA 进行多体位肺灌注显像诊断肺栓塞,并进行相应治疗,取得较好效果,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象 2000 年 1 月至 2005 年 12 月第二军医大学长征医院确诊为肾病综合征^[1]的住院患儿 33 例,男 19 例、女 14 例,年龄 3~17 岁,平均年龄(9.3±2.8)岁,所有患儿静脉血 D-二聚体均阳性(≥0.5 mg/L)。肾活检 15 例,其中系膜增生性肾小球肾炎伴局灶硬化 5 例,系膜增生性肾小球肾炎 8 例,毛细血管内膜增生性肾小球肾炎伴肾小球新月体形成 2 例。

1.2 方法 采用法国 Sopha medicals-7 型 SPECT 机,患儿平卧(呼吸急促者给予吸氧),由静脉缓慢注入^{99m}Tc-MAA 剂量在 111~125 mBq(上海复旦复华药业有限公司),显像条件采用 512×512 矩阵,根据患者的年龄分别放大 1.00、1.14、1.33 倍,行前后位、后前位、左右侧位、左右后斜位多体位显像、必要时加做左右前斜位显像。肺栓塞诊断参考 Gottschalk 标准^[2]:≥1 个肺段灌注缺损不伴相应胸片异常,或整个缺损大于相应胸片异常范围即可诊断为肺栓塞。诊断明确后,治疗根据《肺血栓栓塞症的诊断与治疗指南(草案)》^[3],所有病例均使用低分子肝素(LMWH)皮下注射,所用剂量按年龄调整,监测国际标准化比值(INR),以后改为华法林口服。部分症状明显者在 LMWH 基础上加用尿激

酶治疗,辅以潘生丁口服。于治疗 2~4 周后复查肺灌注显像。

1.3 辅助检查 所有病例均测定血常规、D-二聚体、凝血酶原时间(PT)、血浆白蛋白、24 h 尿蛋白定量、动脉血气分析;行心电图和胸片检查;定期评价临床表现如发热、呼吸困难、咳嗽、咯血、胸痛等。

2 结果

2.1 一般资料 15 例肺栓塞患儿有 12 例表现不同程度咳嗽,4 例有气促,5 例患者有低热,有 3 例患者诉胸痛及咯血,该 3 例表现发绀,听诊肺部有细湿音,余 12 例无明显肺部阳性体征。15 例患儿中胸片异常者 5 例,主要表现为肺野内密度增高的絮状影,左肺动脉主干阻塞者胸片显示左肺野大片密度增高影,并伴有胸腔积液;心电图异常者 6 例,5 例主要表现为窦性心动过速,另 1 例出现肺性 P 波;其他观察指标无明显异常。

2.2 ^{99m}Tc-MAA 肺灌注显像结果 33 例肾病综合征患儿检出肺栓塞 15 例(占 48.4%),其中累及 1 个肺段 3 例,2 个肺段 2 例,10 例均在 3 个肺段以上(其中 2 例达 7 个肺段),其中 1 例自左肺动脉主干处栓塞。1 例左肺动脉主干栓塞的肺灌注结果见图 1。

2.3 疗效分析 经 LMWH 为主的抗凝治疗 2 周后,12 例咳嗽、咳痰患儿有不同程度缓解,3 例主诉胸痛并咯血患儿症状明显好转;复查血清 D-二聚体 13 例阴性,2 例弱阳性;复查胸片、心电图、纤维蛋白原、血小板、凝血酶原时间等指标均正常;2~4 周后复查肺灌注显像完全恢复 10 例,好转 3 例,有 2 例未复查肺灌注显像。

[作者简介] 杨丹榕,博士,主治医师。
E-mail: pinkpill@163.com

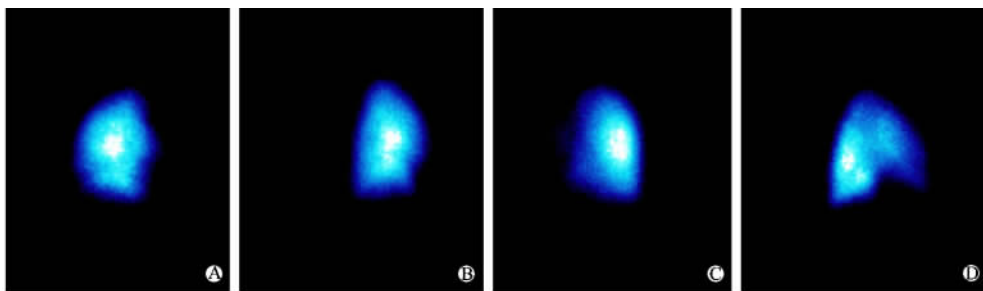


图 1 左肺动脉主干栓塞患儿^{99m}Tc-MAA 肺灌注显像

A:前斜位;B:后斜位;C:左前斜位;D:右前斜位

3 讨论

肺栓塞作为肾病综合征的常见并发症越来越受到关注,其症状不典型,但发生率并不低,易漏诊。Bergqvist 等^[4]报道未经诊断、治疗的肺栓塞病死率高达 30%。Cherng 等^[5]报道 89 例肾病综合征患者进行^{99m}Tc-MAA 肺灌注扫描,发现 21% 的患者有肺栓塞高度可能,而在 11% 被认为中度或低度肺栓塞可能者经血管造影却发现栓塞的存在。国内陆玮等^[6]报道,对 40 例肾病综合征患者应用^{99m}Tc-MAA 肺灌注扫描,发现肺栓塞 19 例,占 47.5%,但有明显症状者仅 4 例。儿科肾病综合征患者并发肺栓塞的临床报道更少,这可能由于儿童患者症状无特异性或主诉不清。

Rai-Mittal 等^[7]对 2 例肾癌综合征突然出现气急的患儿进行肺灌注和肺部 X 线检查,并进行抗凝治疗前后比较,认为肺灌注检查对于肺栓塞的诊断及随访均具有重要价值,其观察肺内血流分布受损的灵敏度很高。国外有研究^[8]以肺动脉造影为“金标准”作对比研究,发现 37 例 PE 患者肺灌注显像阳性率为 100%^[8];我国王雷等^[9]研究表明肺灌注/通气显像(V/Q)诊断肺栓塞的灵敏度为 97.7%,特异性为 83.3%;有研究^[10]认为针对肺动脉栓塞的不同部位和程度,应用螺旋 CT 肺动脉造影与肺灌注/通气显像各有优缺点,应该相互补充,减少漏诊。但以上研究均为成人病例,易于配合,本研究中多为儿童患者,通气扫描难以配合完成,因此应用多体位肺灌注显像结合胸部影像学检查更具有实用价值。

本研究 15 例肺栓塞患儿有 12 例表现不同程度咳嗽, 4 例有气促, 3 例栓塞面积较大者表现发绀, 听诊肺部有细湿音, 余 12 例无明显肺部阳性特征, 3 例出现胸痛、咯血。这表明肾病综合征合并肺栓塞多数无明显临床症状及体征, 其表现亦无特异性, 容易漏诊及误诊。本研究中有 1 例左肺动脉主干栓塞者在病情早期曾误诊为肺炎、肺炎后胸腔积液。因此, 对肾病综合征患儿要及时考虑肺栓塞或深静脉血栓发生的可能性, 并进行必要检查, 早期诊断, 及时处理。

诊断肺栓塞的“金标准”是选择性肺动脉造影,属于创伤性检查且有一定危险性,因此不作常规应用,尤其对小儿患者。^{99m}Tc-MAA 肺灌注显像属于无创性检查手段,目前仍然

是公认诊断肺栓塞的重要方法。结合本研究结果,可以认为多体位^{99m}Tc-MAA肺灌注显像结合X线胸片,对于多肺段病变基本可达到诊断目的,但对于单肺段栓塞患儿,判断结果时应慎重。

[参考文献]

- [1] 姚 勇,杨雲云,陈述枚. 小儿肾小球疾病的临床分类、诊断及治疗[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39: 746-749.
- [2] Gottschalk A, Sostman H D, Coleman R E, et al. Ventilation-perfusion scintigraphy in the PIOPED study. Part II. Evaluation of the scintigraphic criteria and interpretations[J]. J Nucl Med, 1993, 34: 1119-1126.
- [3] 王 辰. 肺血栓栓塞症的诊断与治疗指南(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2001, 24: 259-264.
- [4] Bergqvist D, Lindblad B. A 30-year survey of pulmonary embolism verified at autopsy: an analysis of 1 274 surgical patients [J]. Br J Surg, 1985, 72: 105-108.
- [5] Cherng S C, Huang W S, Wang Y F, et al. The role of lung scintigraphy in the diagnosis of nephrotic syndrome with pulmonary embolism[J]. Clin Nucl Med, 2000, 25: 167-172.
- [6] 陆 玮,朱汉威,单剑萍,等. ^{99m}Tc -MAA 肺灌注诊断原发性肾病综合征合并深静脉血栓[J]. 上海第二医科大学学报, 2005, 25: 518-520.
- [7] Rai-Mittal B, Singh S, Bhattacharya A, et al. Lung scintigraphy in the diagnosis and follow-up of pulmonary thromboembolism in children with nephrotic syndrome [J]. Clin Imaging, 2005, 29: 313-316.
- [8] Anonymous. Invasive and noninvasive diagnosis of pulmonary embolism. Preliminary results of the Prospective Investigative Study of Acute Pulmonary Embolism Diagnosis (PISA-PED) [J]. Chest, 1995, 107(1 Suppl): 33S-38S.
- [9] 王 雷,马庆杰,高 识,等. 肺灌注和肺通气显像诊断肺栓塞的临床应用价值[J]. 吉林医学, 2006, 27: 115-116.
- [10] 谭业颖,田嘉禾. 肺灌注/通气显像与螺旋 CT 肺动脉造影诊断肺栓塞的对比研究[J]. 医学影像学杂志, 2007, 17: 137-139.