

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.07.017

肾移植术后肺部并发症 125 例临床分析*

许霞¹, 郭述良^{2△}

(1. 四川省阆中市人民医院呼吸内科 637400; 2. 重庆医科大学附属第一医院呼吸内科 400016)

[摘要] **目的** 探讨肾移植术后肺部并发症的临床特征, 为防治肺部并发症提供依据。**方法** 回顾性分析重庆医科大学附属第一医院收治的 125 例肾移植受者的临床资料, 总结分析术后肺部并发症的发生率、发病时间、病因或高危因素、治疗和转归等情况。**结果** 共 23 例患者发生了肺部并发症, 发生率为 18.4%。分别为肺部感染 22 例(17.6%), 胸腔积液 12 例(9.6%), 肺水肿 7 例(5.6%), 呼吸道出血 4 例(3.2%), 急性肺部移植体抗宿主反应 1 例(0.8%), 肺不张 1 例(0.8%)。**结论** 肺部感染、胸腔积液、肺水肿是肾移植术后相对常见的肺部并发症, 发生肺部感染及肺水肿的患者预后较差。

[关键词] 肾移植; 肺部并发症; 肺部感染; 胸腔积液; 肺水肿

[中图分类号] R56

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)07-0913-03

Pulmonary complications observed in 125 patients with renal transplantation*

Xu Xia¹, Guo Shuliang^{2△}

(1. Department of Respiratory Medicine, the People's Hospital of Langzhong, Langzhong, Sichuan 637400, China;

2. Department of Respiratory Medicine, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical feature on pulmonary complications after renal transplantation, in order to provide the evidence of prevention and treatment of pulmonary complications. **Methods** The clinical data of 125 renal transplant recipients in the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University from December 2006 to December 2011 were studied retrospectively. To analyze and summarize the clinical characteristics of postoperative pulmonary complications including the incidence, the time of onset, etiology or risk factors, treatment, outcome, et al. **Results** Twenty-three patients (18.4%) developed pulmonary complications after renal transplantation. The most frequent complication was pulmonary infection ($n=22, 17.6\%$), followed by pleural effusion ($n=12, 9.6\%$), pulmonary edema ($n=7, 5.6\%$), respiratory tract bleeding ($n=4, 3.2\%$), acute lung graft versus host reaction ($n=1, 0.8\%$) and atelectasis ($n=1, 0.8\%$). **Conclusion** Pulmonary infection, pleural effusion and pulmonary edema are common pulmonary complications after renal transplantation. Patients who develop pulmonary infection and pulmonary edema have a poor prognosis.

[Key words] renal transplantation; pulmonary complications; pulmonary infection; pleural effusion; pulmonary edema

目前, 肾移植术是各种终末期肾病患者最有效的治疗手段, 肺部并发症仍是肾移植受者术后死亡及移植肾失功能的主要原因。本研究收集 2006 年 12 月至 2011 年 12 月收入重庆医科大学附属第一医院, 病历资料完整的 125 例肾移植受者资料, 回顾性分析肾移植术后肺部并发症的临床特征, 为防治肺部并发症提供依据, 以降低肾移植患者因肺部并发症所致死亡率, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2006 年 12 月至 2011 年 12 月收入重庆医科大学附属第一医院且病历资料完整的肾移植受者共 125 例。其中, 男 90 例, 女 35 例; 年龄 17~64 岁, 平均(37.8±9.2)岁。120 例行尸体肾移植术, 5 例行活体肾移植术。所有患者术前均诊断为慢性肾功能衰竭、尿毒症。原发病病因不明 58 例(46.4%), 慢性肾小球肾炎 57 例(45.6%), IgA 型肾病 3 例, 硬化性肾小球肾炎、多囊肾 2 例, 其他 3 例。

1.2 方法 对 125 例肾移植受者进行回顾性研究, 收集病历资料, 包括患者术前、术中情况、有无术后肺部并发症及其发病时间、病因或高危因素、治疗和转归等, 总结肺部并发症的类

型、发生率及临床特征。诊断标准, (1)肺部感染: 依据 2001 年卫生部颁布的《呼吸系统医院感染诊断标准》^[1] 诊断。(2)胸腔积液与肺不张: 依据肺部症状、体征及术后 B 超、胸片或胸部 CT 表现诊断。(3)肺水肿、心源性肺水肿: 依据症状、体征及肺间质水肿的 X 线表现、血清 B 型利钠肽和(或)中心静脉压增高, 强心、利尿治疗有效诊断。急性肺损伤(acute lung injury, ALI)/急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)依据 1999 年中华医学会呼吸病学学会推荐标准(草案)诊断^[2]。(4)呼吸道出血: 依据咯血或自气道内吸出血性分泌物诊断。(5)急性肺部移植体抗宿主反应: 依据移植术后 6 个月内出现发热、移植体肿大、疼痛伴有功能减退等排斥反应表现, 同时累及肺部出现相应症状、体征及 X 线表现诊断。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料以率表示, 采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

125 例肾移植受者中, 23 例发生了肺部并发症(部分患者

同时并发几种肺部并发症),发生率 18.4%,见表 1。

表 1 肺部并发症的类型及发生率[n(%)]

肺部并发症	发生率
肺部感染	22(17.6)
胸腔积液	12(9.6)
肺水肿	7(5.6)
呼吸道出血	4(3.2)
急性肺部移植物抗宿主反应	1(0.8)
肺不张	1(0.8)

肺部感染 22 例(17.6%)。术前透析 20 例(90.9%),未透析 2 例,其中,行血液透析 19 例,血液透析加腹膜透析 1 例,透析持续时间 20 d 至 8 年。共发生肺部感染 23 例次,发生于术后 2 d 至 2 年,中位时间 10 d。病原体未明 15 例次(65.2%),8 例次(34.8%)通过痰、血培养、咽拭子、巨细胞病毒(cytomegalovirus, CMV)早期抗原、G 试验等检查找到病原学证据。细菌感染 5 例次(5/23, 21.7%),真菌 4 例次(4/23, 17.4%),CMV 3 例次(3/23, 13.0%),其中,细菌与真菌或病毒的混合感染各 1 例次,未检测到结核杆菌感染(表 2)。其他病毒、肺炎支原体、衣原体、卡氏肺孢子菌等病原体未检测。13 例次行影像学检查,小叶性肺炎 9 例次,大叶性肺炎 1 例次,间质性肺炎 3 例次,累及双肺为主,占 10 例次,右肺 2 例次,左肺 1 例次。重症肺炎 7 例次,发生率 30.4%(7/23),病死率 57.1%(4/7)。13 例次治愈(56.5%),4 例次好转(17.4%),1 例次病情恶化因重症肺炎、急性排斥反应发生浅昏迷、呼吸衰竭、感染性休克于术后第 30 天家属放弃治疗而出院。5 例次死亡(21.7%),其中,4 例次因重症肺炎、感染性休克致多器官功能衰竭分别于术后第 15、35、37、38 天死亡。1 例次因消化道出血、急性排斥反应继发肺部感染于术后第 15 天死亡。

表 2 肺部感染的病原菌

病原体名称	n
细菌	5
鲍曼不动杆菌及复合群	2
阴沟肠杆菌	1
铜绿假单胞菌	1
屎肠球菌(D 群)	1
病毒	3
巨细胞病毒	3
真菌	4
白假丝酵母菌	2
热带假丝酵母菌	1
曲霉菌	1
混合感染	2
2 种 G ⁻ 菌加病毒	1
2 种 G ⁻ 菌加真菌	1

胸腔积液 12 例(9.6%),11 例发生于术后 2~24 d,中位时间 4.5 d。双侧胸腔积液最多,为 10 例(83.3%),左、右侧各 1 例。胸腔积液以少-中量居多(91.7%),因均未行胸腔穿刺及胸腔积液检查,故性质不详。共存在尿毒症 12 例(100%);低

蛋白血症 10 例(83.3%),最低血浆清蛋白(28.5±2.7)g/L;充血性心力衰竭 4 例(33.3%);急性排斥反应 2 例(16.7%);肺炎旁胸腔积液、急性肾小管坏死各 1 例,均为产生胸腔积液可能的病因。除 1 例因尸检发现胸腔积液外,11 例(91.7%)患者均未行胸腔穿刺或引流,予利尿治疗 10 例(83.3%),补充清蛋白或血浆 4 例(33.3%),血液透析 4 例(33.3%),强心治疗 2 例(16.7%)。住院期间共治愈 7 例(58.3%),胸腔积液明显吸收 4 例(33.3%),对预后无明显影响。

肺水肿 7 例(5.6%)。共发生肺水肿 9 例次,发生于术后 2~36 d,中位时间 7 d。病因为心源性 7 例次(77.8%),ALI 2 例次(22.2%),氧合指数平均为 221.5,其中,1 例次发展为 ARDS 最终死亡。5 例次行影像学检查,以间质性肺水肿为主。共存在尿毒症、严重肾性高血压 9 例次(100.0%);低蛋白血症 8 例次(88.9%),最低血浆清蛋白为(25.6±5.1)g/L;高心病 7 例次(77.8%);肺部感染、重度贫血 6 例次(66.7%);输液过多 5 例次(55.6%);全身严重感染、输液过快、输血过多 3 例次(33.3%);输血过快 2 例次(22.2%);冠心病、尿毒症性心肌病、手术切口感染、败血症、因高钾血症行血液滤过各 1 例次,均可能为导致肺水肿的病因或高危因素。给予利尿、限容治疗 8 例次(88.9%);限速、血液滤过治疗 7 例次(77.8%);强心治疗 6 例次(66.7%);扩血管、无创通气治疗 5 例次(55.6%)。5 例次治愈(55.6%),1 例次好转(11.1%),3 例死亡(33.3%)。1 例于术后第 6 天死亡,其死因按尸检结果考虑与原发病、移植肾发生急性肾小管坏死或急性排斥反应关系密切。另 2 例因同时存在重症肺炎、感染性休克致多器官功能衰竭分别死于术后第 37、38 天。

呼吸道出血 4 例(3.2%)。无呼吸道疾病史,均合并肺部感染,其中 1 例存在心源性肺水肿。发生于术后 4 d 至 2 年,其中,3 例(75%)发生于术后 35 d 内。3 例为痰中带血,量少(具体不详),1 例为大量呼吸道出血,短时间自气道内吸出约 150 mL 血性液体,均未发生窒息。3 例治愈(75%),1 例(25%)因重症肺炎、感染性休克、粒细胞缺乏症、血小板减少症(最低血小板计数为 26×10⁹ 个/L)、凝血功能障碍、大量呼吸道出血、多器官功能衰竭于术后第 35 天死亡。

急性肺部移植物抗宿主反应 1 例(0.8%),原发病为 IgA 型肾病,行尸体肾移植术,供受体血型分别为 O 型、AB 型。该患者合并肺部感染、ARDS 及双侧少量胸腔积液。发生于术后第 2 天,治疗以抗胸腺细胞球蛋白为主,联用甲基强的松龙、丙种球蛋白及血液滤过治疗 7 d 后治愈。肺不张 1 例(0.8%),为双侧中量胸腔积液压迫所致,合并重症肺炎、大量呼吸道出血于术后第 35 天死亡。

3 讨论

3.1 肾移植术后肺部感染 罗晓辉等^[3]报道肾移植术后肺部感染发生率为 14.96%,其中,病死率为 20.41%。本研究中肺部感染的发生率为 17.6%,其中,病死率为 21.7%,与上述报道相似。肺部感染是肾移植术后最常见且导致死亡人数最多的肺部并发症,与 Ingsathit 等^[4]报道一致。其特点为:(1)病原体未明比例较高,达 65.2%。(2)病原体以细菌最常见,占 21.7%,感染均发生于术后 1 个月内,致病菌主要为鲍曼不动杆菌、阴沟肠杆菌、铜绿假单胞菌等,均为 G⁻菌。其次为真菌,占 17.4%,感染均发生于术后 16 d 内,致病菌属于念珠菌属和曲霉菌属,以前者为最常见,占 75%。国外文献报道^[5-6]器官移植受者侵袭性真菌感染最多由念珠菌属引起,其次为曲霉菌属、隐球菌属和其他真菌。本研究亦支持该结论。Chen

等^[7]通过对 2 573 例肾移植受者的研究指出免疫抑制剂他克莫司/吗替麦考酚酯是肺真菌病独立的危险因素,免疫抑制剂的使用可能增加肺真菌病的发生率。刘丁等^[8]指出及时、充分的经验性治疗和肾脏替代治疗,以及按临床肺部感染评分调整的抗真菌治疗可改善肾移植术后侵袭性肺真菌病的预后。故肾移植术后易发生肺部真菌感染,若怀疑该病应及时给予经验性治疗。CMV 占 13%(3/23),感染发生于术后 7 d 内及术后 2 年,其中,1 例合并细菌感染导致重症肺炎死亡,病死率达 33.3%。唐斌等^[9]报道 CMV 肺炎的发生率为 9%,病死率为 33.3%,发生于术后 58~118 d,提示肺部 CMV 感染可在肾移植术后任何时间段发生,一旦发生而未得到及时诊治,病死率较高。该研究同时发现 CMV 肺炎的发生与低的 CD4⁺T 细胞水平有相关性,CD4⁺T 细胞数的测定能反映患者细胞免疫水平并指导免疫抑制剂用量的调整,严重 CMV 肺炎患者停用免疫抑制剂是安全的。许长宝等^[10]研究亦表明 CD3⁺、CD4⁺ 计数低于 250 个/ μ L 时,除糖皮质激素外,停用所有免疫抑制剂有利于炎症的控制及疾病的恢复。另外,Da Cunha-Bang 等^[11]报道 CMV 血清学阴性受者接受了阳性供者的肾脏是发生 CMV 感染的最大危险因素,故加强监测和抗病毒预防治疗、合理调整免疫抑制剂很重要。(3)混合感染发生率虽不高(2/23, 8.7%),但预后不佳,均死亡。(4)重症肺炎的发生率(30.4%)及其病死率(57.1%)均较高。(5)感染易播散,病灶以累及双肺为主。(6)未发现其他病原体感染,考虑与病例数有限,未行充分的病原学和影像学检查有关,需引起重视。

本研究中可能导致肺部感染的高危因素按发生率依次为免疫抑制剂与糖皮质激素的使用(100.0%)、长期卧床与尿毒症(均为 95.7%)、低蛋白血症(91.3%)、反复血液透析(78.3%)、既往多次住院(47.8%)、质子泵抑制剂的使用与心力衰竭(均为 30.4%)、严重贫血(26.1%)、使用有创呼吸机与入住 ICU(21.7%)、抗菌药物术前的反复使用、粒细胞缺乏症、留置股静脉置管、动静脉造瘘管、意识障碍、急性排斥反应(均为 17.4%)、双侧中-大量胸腔积液(13%)、大量腹腔积液(8.7%)、急性肾小管坏死(8.7%)等,与文献报道一致。肾移植术前积极控制基础疾病并进行充分准备,术中减少损伤,术后合理使用免疫抑制剂、糖皮质激素及质子泵抑制剂,及时纠正低蛋白血症、严重贫血、粒细胞缺乏症,加强呼吸道管理,尽快撤离有创呼吸机并拔除各种留置导管(尤其是深静脉导管),减轻胸腔积液、腹腔积液压迫,增强免疫功能,酌情给予预防性抗感染治疗,有利于预防肺部感染的发生。

肾移植术后肺部感染若未得到及时有效控制,病情进展迅速,可在短时间内导致死亡。本研究在病原体明确前,早期经验性给予了抗细菌、真菌、病毒、结核的“四联”治疗占 17.4%(4/23),抗细菌、真菌、病毒的“三联”治疗占 26.1%(6/23),抗细菌、真菌“两联”治疗占 26.1%(6/23)及抗细菌、病毒“两联”治疗占 8.7%(2/23),单纯抗细菌治疗占 21.7%(5/23)。采用“降阶梯疗法”,病原体明确后立即更换为针对病原体的“窄谱”治疗方案。同时根据病情果断减量或停用免疫抑制剂,合理使用糖皮质激素,联合机械通气(7/23, 30.4%)、血液滤过、营养支持、增强免疫等综合治疗,取得了一定的疗效。

3.2 肾移植术后胸腔积液 本研究胸腔积液的发生率为 9.6%,其特点为:产生时间早,均发生于术后 1 个月内,最早于术后第 2 天即产生,中位时间为 4.5 d。发生部位以双侧为主,大部分为少-中等量。所有患者均未行胸腔穿刺或引流,经利尿、补充清蛋白或血浆、血液滤过等保守治疗预后较好。产生

原因可能与尿毒症、低蛋白血症、心力衰竭、急性排斥反应、肺部感染、急性肾小管坏死等有关。术后早期纠正低蛋白血症、减轻心脏负荷、加强利尿、积极控制肺部感染等可预防胸腔积液的产生。

3.3 肾移植术后肺水肿 本研究肺水肿的发生率为 5.6%,其中,病死率达 33.3%,病死率较高。均发生于术后 36 d 内,中位时间 7 d。以心源性肺水肿为主要病因,占 77.8%(7/9);其次为 ALI,占 22.2%(2/9)。其中 1 例次为细菌与 CMV 的混合感染,病变累及双肺,由 ALI 进展为 ARDS,最终死亡。与张波等^[12]报道的肾移植术后早期(≤ 3 个月)即发生 CMV 肺炎及胸片提示炎症病变浸润范围广是其进展为 ARDS 的高危因素一致。尿毒症、严重肾性高血压、高心病、低蛋白血症、肺部感染、重度贫血、输液、输血过多、过快等均可能为肺水肿发生的病因或高危因素。胡春红等^[13]报道合理补液对避免发生肺水肿至关重要。尽量祛除或减轻各种高危因素可预防肺水肿的发生。本研究针对心源性肺水肿,主要给予强心、利尿、扩血管、限容、限速等治疗。针对 ALI/ARDS,重视无创正压通气^[14]、血液滤过、抑制炎症反应等治疗,疗效较好。

3.4 肾移植术后其他肺部并发症 本研究中呼吸道出血的发生率为 3.2%(4/125),其中,1 例死亡,死亡与大量呼吸道出血有关。病因考虑与肺部感染、心源性因素、凝血功能障碍、血小板减少等有关。急性肺部移植物抗宿主反应是急性排斥反应肺部受累所致,发生率为 0.8%(1/125),病因考虑与原发病 IgA 肾病、尸体肾移植、供受体血型不完全一致、肺部感染有关,早期及时治疗效果较好,该患者主要经抗胸腺细胞球蛋白治疗而治愈。Parikh 等^[15]报道了 1 例使用抗胸腺细胞球蛋白 4 h 后发生了非心源性肺水肿危及生命的病例,故使用该药时应严密监测该并发症的发生。肺不张发生率 0.8%(1/125),为双侧中量胸水压迫所致。由于本研究胸部 CT 检查不足,故发生率偏低。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准[J]. 中华医学杂志, 2001, 8(5): 310-320.
- [2] 刘又宁. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征的诊断标准(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2000, 23(4): 203.
- [3] 罗晓辉, 薛武军, 田普训, 等. 98 例肾移植受者术后肺部感染的临床分析[J]. 现代泌尿外科杂志, 2011, 16(6): 490-492.
- [4] Ingsathit A, Avihingsanon Y. Different etiologies of graft loss and death in Asian kidney transplant recipients; a report from Thai Transplant Registry[J]. Transplant Proc, 2010, 42(10): 4014-4016.
- [5] Pappas PG, Alexander BD. Invasive fungal infections among organ transplant recipients; results of the Transplant-Associated Infection Surveillance Network (TRAN-SNET)[J]. Clin Infect Dis, 2010, 50(8): 1101-1111.
- [6] Neofytos D, Fishman JA. Epidemiology and outcome of invasive fungal infections in solid organ transplant recipients[J]. Transpl Infect Dis, 2010, 12(3): 220-229.
- [7] Chen G, Zhang Z. Incidence and risk factors for pulmonary mycosis in kidney transplantation[J]. Transplant Proc, 2010, 42(10): 4094-4098.
- [8] 刘丁, 蔡绍曦, 刘永光, 等. 肾移植术后侵(下转第 918 页)

学者认为注药后 CT 增强值大于 20 HU 基本可以作为恶性肺内肿块诊断阈值^[12-13]。本研究结果显示,肺癌组 CT 增强峰值显著大于结核球组、炎性假瘤组及错构瘤组($P < 0.05$),因此,作者认为比较增强扫描前、后 CT 值增幅大小对于鉴别良、恶性病变极有帮助。但在本研究中,良性病变中 9 例血管瘤和 6 例炎性假瘤 CT 增强值远大于 20 HU。因此,仅通过 CT 增强值大小来判断肺内肿块的良、恶性有一定的局限性,还应综合后期消退等情况分析,增加对良、恶性肿块的鉴别。

本研究显示,肺癌组与良性病变各组间的增强动态曲线不同,这与各组病变的病理、生理基础及强化机制不同有关。肺癌主要由扩张增粗的支气管动脉供血,肿瘤间质内血管丰富,管壁通透性高,同时病灶内静脉和淋巴回流阻滞,利于造影剂在血管内停留,因此,导致肺癌在主动脉期迅速增强,120 s 达到高峰,而后缓慢回落;结核球的病理基础是中央的干酪样坏死区与周围包裹的纤维包膜,干酪样坏死因乏血管而无强化,因此,结核球的曲线低平,无明显峰值;炎性假瘤可以由肺动脉和体动脉共同供血,造影剂通过相对较直的、结构正常的血管进入间质,且静脉及淋巴回流加速,造影剂滞留量少,因此,炎性假瘤增强扫描后在肺动脉期开始强化,到达强化峰值的时间比肺癌早,延迟期退出较快^[14-15];血管瘤的病理基础是增多迂曲的血管形成血管巢,主要由肺动脉供血,因此,增强扫描后在肺动脉期迅速强化,在 15 s 左右达高峰,然后缓慢下降。由此可见,利用 CT 多期增强扫描,比较各期强化程度及增强动态曲线,对于鉴别肺内肿块的良、恶性具有重要价值。

综上所述,肺内肿块的 CT 血管重建,能显示血管与肿块的空间毗连关系及血管形态数量的改变;结合多期增强扫描时肺内肿块各个时相的特点分析,能判断肺内肿块内部血流灌注情况,从而为评价和诊断肿块的良、恶性提供依据。

参考文献

- [1] 韩铭均,冯敢生,杨建勇,等.肺动脉不参与肺癌供血——实验和 DSA 研究[J].中华放射学杂志,2000,34(12):802-805.
- [2] 李琦,吴景全,罗天友,等.原发性肺癌供血动脉的 CT 血管成像表现及临床价值[J].第三军医大学学报,2009,31(4):355-357.
- [3] Maeda R, Isowa N, Onuma H, et al. The maximum stand-

ardized 18F-fluorodeoxyglucose uptake on positron emission tomography predicts lymph node metastasis and invasiveness in clinical stage IA non-small cell lung cancer [J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2009, 9(1):79-82.

- [4] Weber WA. Assessing tumor response to therapy[J]. J Nucl Med, 2009, 50(Suppl 1):1-10.
- [5] 卢叶灿,吴俊兰.16 排螺旋 CT 诊断周围型小肺癌的征像分析[J].现代肿瘤医学,2010,18(4):711-713.
- [6] 杨利莉,张志远,平学军,等.CT 肿瘤血管成像对周围型肺癌的定性诊断价值[J].宁夏医学杂志,2009,31(8):711-713.
- [7] 黄兴涛,杨艺,柳彬,等.肺癌多次螺旋 CT 一站式检查技术的初步应用[J].重庆医学,2014,43(14):1771-1773.
- [8] Flohr TG, Schaller S, Stierstorfer K, et al. Multi-detector row CT systems and image-reconstruction techniques[J]. Radiology, 2005, 235(3):756-773.
- [9] 刘建军,占波,江文婷,等.增强 CT 扫描对周围型小肺癌的诊断价值[J].实用临床医学,2011,12(5):84-86.
- [10] 王文兵.螺旋 CT 诊断周围型小肺癌 36 例分析[J].重庆医学,2011,40(20):2031-2032.
- [11] 邹南安,王奕,王爱华,等.螺旋 CT 动脉期增强扫描在 60 例肺癌诊断中的应用研究[J].重庆医学,2013,42(36):4453-4455.
- [12] Cronin P, Dwamena BA, Kelly AM, et al. Solitary pulmonary nodules and masses: a meta-analysis of the diagnostic utility of alternative imaging tests[J]. Eur Radiol, 2008, 18(9):1840-1856.
- [13] 李功杰,乔鹏岗,田宁,等.螺旋 CT 动态增强扫描在非小细胞肺癌中的应用价值[J].医学影像学杂志,2010,20(10):1446-1448.
- [14] 周浩.高清晰螺旋 CT 增强扫描对良、恶性肺结节的诊断与鉴别[J].医学理论与实践,2010,23(1):84-86.
- [15] 康本武,冉隆中.螺旋 CT 动态增强扫描对良、恶性肺结节的鉴别[J].吉林医学,2009,30(10):922.

(收稿日期:2014-10-04 修回日期:2014-12-12)

(上接第 915 页)

- [9] 唐斌,刘东,吴家清,等.肾移植术后监测 CD4(+)T 淋巴细胞对防治巨细胞病毒肺炎的临床意义[J].南方医科大学学报,2009,29(6):1176-1178.
- [10] 许长宝,夏熙正,郝斌.肾移植术后不明病原体肺部感染糖皮质激素治疗体会[J].郑州大学学报:医学版,2005,40(5):939-940.
- [11] Da Cunha-Bang C, Sorensen SS, Iversen M, et al. Factors associated with the development of cytomegalovirus infection following solid organ transplantation[J]. Scand J Infect Dis, 2011, 43(5):360-365.

- [12] 张波,丁续红,傅祖红,等.肾移植术后巨细胞病毒肺炎发生急性呼吸窘迫综合征危险因素分析[J].临床内科杂志,2011,28(5):308-310.
- [13] 胡春红,关丽华.肾移植术后补液初探[J].医学信息,2011,24(8):3908.
- [14] 蒙善东,刘东,吴家清,等.无创呼吸机治疗肾移植术后并发急性肺损伤的体会[J].广东医学,2010,31(10):1285-1286.
- [15] Parikh BK, Bhosale GP, Shah VR, et al. Anti-thymocyte globulin induced non-cardiogenic pulmonary edema during renal transplantation[J]. Indian J Care Med, 2011, 15(4):230-232.

(收稿日期:2014-10-10 修回日期:2014-12-10)