

doi:10.11816/cn.ni.2018-180382



• 论 著 •

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

心脏死亡器官捐献肾移植术后 受体医院感染特征及影响因素分析

吴艳, 宋亚佩, 翟继卫, 黄白艳

(郑州市第七人民医院医院感染管理科, 河南 郑州 450016)

摘要: 目的 分析心脏死亡器官捐献(DCD)肾移植术后发生感染的特点及影响因素。方法 回顾性收集医院 2016 年 1—12 月 63 例 DCD 肾移植手术受体及其供体的临床资料, 分析 DCD 肾移植术后感染特征及影响因素。结果 DCD 肾移植术后感染率为 38.10%(24/63); 感染主要发生在术后 30 d 内(70.59%, 24/34); 与非感染患者相比, 感染患者平均增加术后住院天数 31.50 d, 增加住院费用 56840.12 元; 主要感染部位依次为下呼吸道、泌尿道、血流感染; 主要病原菌为耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌、真菌; 单因素分析结果显示术后住院时间、出现移植肾排斥、术前预防用药为非碳青霉烯类是 DCD 肾移植术后患者发生医院感染的相关因素($P < 0.05$), 供体与受体的感染关联无统计学意义, 多因素分析结果显示, 术后住院时间 > 60 d、术前预防用药为非碳青霉烯类是术后感染的影响因素。结论 DCD 肾移植术后感染发生率高, 感染发生与住院时间、术前预防用药有关, 供体感染状态与受体感染之间的关系缺乏统计学证据支持。

关键词: 心脏死亡器官捐献; 肾移植; 感染; 影响因素

中图分类号: R619⁺.3 文献标识码: A 文章编号: 1005-4529(2018)09-1388-03

Characteristics and influencing factors for infections in receptors receiving kidney transplantation from donation of cardiac death

WU Yan, SONG Ya-pei, ZHAI Ji-wei, HUANG Bai-yan

(Zhengzhou No.7 People's Hospital, Zhengzhou, Henan 450016, China)

Abstract: **OBJECTIVE** To investigate the characteristics and influencing factors for infections after kidney transplantation from donation of cardiac death. **METHODS** The clinical data were retrospectively collected from 63 cases of receptors and donors who underwent DCD kidney transplantation from Jan 2016 to Dec 2016. The characteristics and influencing factors for the infection after the DCD kidney transplantation were observed. **RESULTS** The incidence rate of infection was 38.10% (24/63) after the DCD kidney transplantation. The infection mainly occurred within 30 days after the surgery (70.59%, 24/34). As compared with the patients without infection, the patients with infection were with an average increase of 31.50 days of hospitalization duration after the surgery and an increase of 56840.12 yuan of hospitalization cost. Lower respiratory tract, urinary tract and bloodstream were the major infection sites. Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* and fungi were dominant among the pathogens. The result of univariate analysis showed that the postoperative hospitalization duration, renal allograft rejection and preoperative antibiotics prophylaxis were the related factors for the nosocomial infections in the patients after the DCD kidney transplantation ($P < 0.05$). The infection in the donors was not associated with the infection in the receptors, and there was no significant difference. The result of the multivariate analysis indicated that more than 60 days of postoperative hospitalization duration and preoperative prophylactic use of carbapenems were the influencing factors for the postoperative infections. **CONCLUSION** The incidence rate of infection is high after the DCD kidney transplantation. The infection is associated with the length of hospital stay and preoperative antibiotics prophylaxis. The correlation between the state of infection in the donors and the infection in the receptors lacks the statistical evidence support.

收稿日期: 2017-12-25; 修回日期: 2018-02-25

通信作者: 宋亚佩, E-mail: songyapei2010@163.com

Key words: Donation after cardiac death; Kidney transplantation; Infection; Influencing factor

肾移植术后受体发生感染会增加移植物丢失和病死的概率。有研究显示,尸体肾移植受者医院感染发生率及病死率高于活体供肾^[1-2],心脏死亡器官捐献(DCD)肾移植术后感染发生率高于传统尸体供肾^[3]。近年来对肾移植术后感染发生率、主要病原菌及危险因素的研究较多,但是针对 DCD 肾移植术后感染的报道较少,且很少涉及到供体因素与受体感染的关系。本研究对象均为 DCD 肾移植手术,并将供体因素纳入分析,为 DCD 肾移植术后感染预防与控制提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2016 年 1—12 月医院 DCD 供肾移植手术 63 例,其中 54 例可查询到供体病例,供体 30 人,死于脑卒中 18 人,颅脑损伤 10 人,颅内占位性病变及缺血缺氧性脑病各 1 人。查阅受体手术当次住院病例,术后发生医院感染者设为感染患者,未发生感染者设为非感染患者。所有患者均对本研究知情并签署知情同意书,本研究经医院医学伦理委员会审核通过。

1.2 方法与内容 回归性查阅 2016 年每一例受体及其供体的病例,资料包括:受体的手术时间、预防用药、住院时间、住院费用、术前血红蛋白值、手术后当次住院期间医院感染情况、感染病原体及移植肾排斥情况,供体死亡原因、从发病至死亡住院天数和死亡前感染情况。病原体统计剔除同一患者同一次感染相同病原体的重复菌株。感染诊断参照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[4]判定。

1.3 统计分析 Excel 整理数据,用 SPSS 16.0 软件进行分析。住院费用和住院时间属于偏态分布,用 Median 描述平均水平,采用秩和检验进行患者间比较;计数资料采用 χ^2 检验,多因素 Logistic 回归采用逐步向前回归法对变量进行筛选。

2 结果

2.1 感染情况及预后 患者术后发生医院感染 24 例,34 例次,感染率为 38.10%(24/63),例次感染率为 53.97%(34/63)。术后 1 月内感染 24 例,占 70.59%,1~2 月 7 例,占 20.59%,2~3 月 3 例,占 8.82%。24 例感染受体来自于同一供体的有 5 对。

2.2 医院感染对住院时间与住院费用的影响 术后发生医院感染增加患者的住院时间与住院费用,感染患者与非感染患者比较($P<0.05$),见表 1。

表 1 DCD 肾移植术后患者医院感染对住院时间及费用的影响

Table 1 The influence of nosocomial infections and length of hospital stay of the patients after DCD kidney transplantation

项 目	感染患者	非感染患者	差值	Z 值	P 值
术后平均住院天数(d)	64.50	33.00	31.50	-4.503	<0.001
住院费用(元)	161808.45	104968.33	56840.12	-4.119	<0.001

2.3 医院感染部位与病原菌分布 DCD 供肾移植术后感染部位以下呼吸道感染 19 例为主,占 55.88%,其次是泌尿道感染 8 例占 23.53%;检出病原菌 16 株,主要是耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌 7 株及真菌 4 株。

2.4 医院感染相关因素分析 术后住院时间、出现移植肾排斥、术前预防用药为非碳青霉烯类为 DCD 肾移植术后医院感染的相关因素($P<0.05$),见表 2。

表 2 DCD 肾移植术后患者医院感染的相关因素分析

Table 2 The related factors for the nosocomial infections in the patients after the DCD kidney transplantation

项 目		调查例数	感染例数	感染率(%)	χ^2 值	P 值
性别	男	45	15	33.33	1.514	0.218
	女	18	9	50		
受体年龄(岁)	<40	30	10	33.33	0.808	0.668
	40~50	22	10	45.45		
	>50	11	4	36.36		
术后住院时间(d)	<40	31	5	16.13	16.982	<0.001
	40~60	15	6	40		
	>60	17	13	76.47		
出现移植肾排斥	否	51	15	29.41	6.737	0.009
	是	12	9	75		
术前预防用药	碳青霉烯类	30	6	20	7.952	0.005
	其他*	33	18	54.55		
术前血红蛋白(g/L)	<90	9	3	33.33	1.832	0.400
	90~110	24	7	29.17		
	>110	30	14	46.67		
供体死亡前感染	否	27	9	33.33	0.318	0.573
	是	27	11	40.74		
供体年龄(岁)	<40	11	2	18.18	2.549	0.280
	40~60	24	9	37.50		
	>60	19	9	47.37		
供体发病至死亡的时间(d)	<5	25	9	36.00	0.975	0.614
	5~10	10	5	50.00		
	>10	19	6	31.58		

注: * 其他抗菌药物包括:头孢哌酮/舒巴坦 27 例,哌拉西林/他唑巴坦 5 例,头孢曲松 1 例。

2.5 医院感染的多因素 Logistic 回归分析 以 DCD 肾移植术后发生医院感染为因变量,以单因素分析中 $P<0.05$ 的因素作为自变量进行 Logistic 回

归分析,结果显示,术后住院时间 >60 d 及术前预防用药为非碳青霉烯类为术后医院感染的影响因素,见表 3。

表 3 DCD 供肾移植手术患者术后医院感染的多因素分析

Table 3 Multivariate analysis of the nosocomial infections in the patients after DCD kidney transplantation

因 素	β	SE	χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
术后住院时间 >60 d	2.997	0.84	12.724	<0.001	20.024	3.858~103.918
术前预防用药为非碳青霉烯类	1.799	0.752	6.161	0.013	6.044	1.460~25.018

3 讨 论

本研究中 DCD 供肾移植术后感染发生率与王书会^[5]、赵纪强^[2]等报道的感染率(分别为38.00%、37.1%)接近,高于国内其他报道(感染率8.68%~27.04%)^[6-7]。王书会及本研究对每例纳入研究的移植患者病例进行调查,王芳^[7]的研究是利用医院感染管理系统对疑似病例进行筛查,可能存在感染病例漏报情况,调查方法的不同可能是感染率差异大的原因之一。总之,肾移植术后感染率高,感染病死率高,且明显增加患者的住院时间与住院费用^[8]。

单因素分析显示,术后住院时间越长,出现移植肾排斥增加肾移植术后感染概率,这与有关研究一致^[2,4,6]。本调查数据显示,大部分感染者在术后 30 天内发生感染,非感染患者术后住院时间中位数为 33 天,这说明大多数肾移植术后的感染不是因为住院时间长导致的,感染反而会增加患者住院时间。肾移植术后 30 天内感染发生率高,应引起临床、护理人员的重视。

有研究认为供体维持治疗时间长,面临多重感染的风险,病原体会通过移植肾到达受体体内,导致受体感染^[9-11]。也有研究认为供体感染状态与受体感染之间的关系缺乏统计学及病原学证据支持,加上供体在监护室抗菌药物及抗真菌药物的大量应用,一定程度上控制了病原体通过器官移植的传播。本研究中供体有感染者受体感染率较高,但是无统计学意义。另外,受体感染与供体年龄、供体发病至死亡的住院时间无相关性。目前关于肾移植供体感染与受体感染关系的研究较少,且不同研究之间有争议。供体感染是否会增加受体感染的概率,如何控制病原体通过移植器官传染给受体,仍需更多的研究。

DCD 供体在捐献前多经过抢救性的治疗,应用大量抗生素,再加上移植时间窗很短,在获取器官时往往不能明确病原菌。供体来源的潜在感染造成受

体可能的感染风险,但由于器官日益紧缺,还是要慎重考虑弃用器官。为了阻断供体来源的病原菌传播,医院术前预防应用抗菌药物的级别较高,主要为碳青霉烯类、头孢哌酮/舒巴坦。本研究数据显示,术前预防应用碳青霉烯类抗生素可能有助于降低受体肾移植术后早期医院感染发生率,但是也增加了耐碳青霉烯类肠杆菌的检出率。肾移植受体具有免疫力低下、手术创伤大、异物植入等感染高危因素,存在预防使用抗生素的指征,但是如何合理选用抗生素,没有相应的规范或指南出台。

参考文献

[1] 张朋朋,明英姿,叶敏发. 肾移植术后重症肺部感染患者死亡危险因素分析[J]. 中华移植杂志(电子版),2016,10(2):66-70.

[2] 赵纪强,陈立中,刘洲,等. 肾移植受体围手术期医院感染发生及危险因素分析[J]. 中华移植杂志(电子版),2013,7(2):76-82.

[3] 乔良伟,曲青山. 传统尸体供肾与心脏死亡器官捐献供肾肾移植效果的比较[J]. 器官移植,2013,4(5):284-287.

[4] 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,2001,81(5):314-320.

[5] 王书会,王一瑶,王静娜,等. 肾移植术后患者医院感染目标性监测及危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(4):823-825.

[6] 王鑫,杨辉,崔向丽,等. 肾移植受体围手术期感染的危险因素分析[J]. 中国临床药理学杂志,2016,32(23):2129-2131.

[7] 王芳,肖滴,孟祥红,等. 医院 2013-2015 年肾移植患者术后感染的流行病学研究[J]. 解放军医药杂志,2016,28(4):75-78.

[8] 吴晓慧,王静娜,王书会,等. 肾移植术后患者不同部位医院感染经济负担统计分析[J]. 中国卫生统计,2015,32(1):75-78.

[9] 张朋朋,明英姿. 公民逝世后器官捐献供肾肾移植术后肺部感染风险因素分析[J]. 器官移植,2016,7(3):205-209.

[10] Fishman JA, Grossi PA. Donor-derived infection—the challenge for transplant safety[J]. Nat Rev Nephrol,2014,10(11):663-672.

[11] Carney EF. Transplantation: the impact of donor CMV infection on kidney graft outcome[J]. Nat Rev Nephrol,2013,9(8):e434.