

# 甲基苯丙胺中毒脑死亡器官捐献1例报道

董力 罗雅丹 李维 李丹 彭颖 眭维国

**【摘要】** 目的 探讨甲基苯丙胺中毒脑死亡器官捐献供肾移植的效果。方法 回顾性分析 2015 年 10 月 1 例甲基苯丙胺中毒脑死亡器官捐献供肾用于 2 例肾移植的临床资料。供者为女性, 22 岁, 因甲基苯丙胺中毒导致脑死亡而捐献器官。受者均为女性, 因慢性肾功能不全尿毒症接受肾移植。**结果** 2 例受者术后 4 d 血清肌酐恢复正常, 未发生急性排斥反应。术后 1 年随访血清肌酐及尿量均正常。**结论** 甲基苯丙胺中毒脑死亡的患者可以作为器官捐献的供体来源。

**【关键词】** 甲基苯丙胺中毒; 器官捐献; 肾移植; 脑死亡; 中毒供体

**【中图分类号】** R617, R781.6+6 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1674-7445 (2017) 04-0011-03

器官移植是治疗大多数终末期疾病的有效手段, 但供体短缺已成为制约我国移植事业发展的主要障碍, 因此扩大新的供体来源途径是当前需要迫切解决的问题。虽然国内外有中毒性脑死亡患者器官捐献案例, 但尚未见甲基苯丙胺中毒脑死亡器官捐献的案例报道。2015 年 10 月解放军第 181 医院全军器官移植与透析治疗中心完成 1 例甲基苯丙胺中毒脑死亡器官捐献的 2 例肾移植手术, 术后受者恢复良好, 现报道如下。

## 1 临床资料

### 1.1 供者资料

供者, 女, 22 岁, 因“被发现意识障碍 1 h 余”急诊入我科。朋友代诉发现患者在房间内昏迷 (现场有毒品), 四肢强直, 呼之不应, 无口吐白沫及四肢抽搐。入急诊科后突发心跳骤停, 立即予心肺复苏等抢救, 患者恢复心跳, 但无自主呼吸。入科查体: 体温 35.6℃, 脉搏 136 次/分, 无自主呼吸, 予呼吸机辅助呼吸, 血压 100/56 mmHg (10 mmHg=1.33 kPa), 外周血氧饱和度 94%, 深昏迷状态, 双侧瞳孔等大等圆直径约 5 mm, 对光反射消失。诊断为急性重度毒品中毒、缺氧缺血性脑病。心肺复苏术后, 予洗胃、导泻、降颅压、保护脑组织等对症支持治疗。患者持续呈深昏迷状态 44 h, 由具有脑死亡鉴定资质

的专家依据我国《脑死亡判定标准与技术规范 (成人质控版)》判定为脑死亡<sup>[1]</sup>。经本院人体器官移植技术临床应用管理委员会批准, 在桂林市红十字会器官捐献协调员监督见证下完成捐献工作, 共捐献肝脏、肺脏各 1 个, 肾脏 2 个。器官经中国人体器官分配与共享计算机系统 (China Organ Transplant Response System, COTRS) 分配给受者, 其中肝脏和肺脏分配给外院受者, 两个肾脏分配给本院受者。

### 1.2 肾移植受者资料

**1.2.1 一般资料** 受者 1, 女, 52 岁, 2015 年 8 月初诊断为慢性肾功能不全尿毒症, 并行规律血液透析治疗。2015 年 10 月与上述供肾匹配成功, 术前检测群体反应性抗体 (PRA) I 类阴性, II 类 20%, 血清肌酐 (Scr) 水平 945 μmol/L。受者 2, 女, 43 岁, 2014 年 7 月诊断为慢性肾功能不全尿毒症, 并行规律血液透析治疗。2015 年 10 月与上述供肾匹配成功, 术前检测 PRA 阴性, Scr 水平 875 μmol/L。

**1.2.2 手术及术后用药情况** 受者 1 供肾动脉与髂外动脉行端侧吻合, 供肾静脉与髂外静脉行端侧吻合, 供肾输尿管与患者膀胱黏膜吻合, 留置双 J 管。免疫移植方案采用单剂巴利昔单抗 + 他克莫司 + 吗替麦考酚酯 + 甲泼尼龙四联方案。受者 2 供肾动脉与髂内动脉行端端吻合, 供肾静脉与髂外静脉行端侧吻合, 供

肾输尿管与患者膀胱黏膜吻合，未留置双 J 管。免疫移植方案采用他克莫司 + 吗替麦考酚酯 + 甲泼尼龙三联方案。

**1.2.3 肌酐和尿量变化** 接受甲基苯丙胺中毒脑死亡供体肾移植的两例受者，平稳度过围手术期，其肾功能基本恢复正常的时间均为 4 d。两例受者的 Scr 水平及尿量变化见表 1。两例受者移植后住院时间分别为 51 d 和 21 d。出院时 Scr 水平分别为 91  $\mu\text{mol/L}$  和 94  $\mu\text{mol/L}$ 。术后 1 年复查 Scr 水平分别为 87  $\mu\text{mol/L}$  和 83  $\mu\text{mol/L}$ ，24 h 尿量正常。

2 讨 论

目前我国器官捐献与器官移植需求量的比例严重失衡。随着器官保存技术的改进、新型免疫抑制剂的成功研制、移植免疫理论的发展，保障了边缘供体，使边缘供体的使用成为可能<sup>[2-3]</sup>，因此扩大供体来源，使用边缘供体成为器官移植发展的关键点。国内外研究表明，中毒性脑死亡患者可以作为器官移植的供者。Mariage 等<sup>[4]</sup>报道了 1 例有机磷中毒死亡后器官捐献，并成功完成肝脏和肾脏移植的案例。Yaprak 等<sup>[5]</sup>指出，自杀脑死亡病例，包括中毒病例，可考虑器官捐献。Gunka 等<sup>[6]</sup>指出，甲醇中毒死亡不是器官捐献供者的禁忌证。Fujisaki 等<sup>[7]</sup>综述相关文献指出，一氧化碳中毒死亡患者是可接受的器官捐献者。董建辉等<sup>[8]</sup>指出，重度有机磷中毒导致的脑死亡患者在经系列器官功能维护后，一定条件下可以作为一种新的器官来源。我院 2013 年实施 1 例农药中毒供体捐献，通过血液净化处理清除供者体内的有毒物质后，成功完成 1 例肝移植手术和 2 例肾移植手术<sup>[9]</sup>。

甲基苯丙胺，俗称冰毒，主要临床表现为神经系统的刺激症状，急性中毒病理学表现为脑水肿，肺高度淤血、水肿，多器官淤血、水肿，重症中毒者可表现为心律失常、多器官损害及代谢紊乱，甚至多器官

功能衰竭死亡<sup>[10]</sup>。目前，国内外已完成农药中毒、甲醇中毒等中毒供体器官捐献案例，但是甲基苯丙胺中毒供体器官捐献笔者尚未见相关报道。本例供者入院后，积极采取降低颅内压、保护脑组织、血液净化等处理，肝、肾功能均在正常范围内，但中枢神经系统受损严重，呈持续深昏迷状态，脑干反射均消失依据《脑死亡判定标准与技术规范（成人质控版）》判断为脑死亡，按照相关法律程序完成器官捐献，并在本院完成 2 例肾移植，术后恢复良好。因此笔者认为，甲基苯丙胺中毒脑死亡的患者可以作为器官捐献的供体来源。

参考文献：

[1] 国家卫生和计划生育委员会脑损伤质控评价中心. 脑死亡判定标准与技术规范（成人质控版）[J/CD]. 中华移植杂志（电子版），2015, 9(1): 13-16. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3903.2015.01.003. Brain Injury Quality Control Evaluation Center of National Health and Family Planning Commission. Criteria and technical specifications for brain death(adult quality control version)[J/CD]. Chin J Transplant(Electr Vers), 2015, 9(1): 13-16. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3903.2015.01.003.

[2] 张剑文，陈规划. 关于边缘供肝移植的一点思考[J]. 器官移植，2014, 5(4): 210-212. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2014.04.003. Zhang JW, Chen GH. Reflect on marginal donor liver transplantation[J]. Organ Transplant, 2014, 5(4): 210-212. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2014.04.003.

[3] 赵闻雨，曾力，朱有华，等. 器官保存技术新进展[J/CD]. 中华移植杂志（电子版），2011, 5(3): 41-44. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1647-3903.2011.03.012. Zhao WY, Zeng L, Zhu YH, et al. Perspectives in organ preservation technology[J/CD]. Chin J Transplant (Electr Vers), 2011, 5(3): 41-44. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1647-3903.2011.03.012.

表 1 2 例肾移植受者血清肌酐和尿量的变化

Table 1 Changes of Scr level and urine volume in 2 renal transplant recipients

例序	指标	时间点										
		术前	术后 1 d	术后 2 d	术后 3 d	术后 4 d	术后 5 d	术后 6 d	术后 7 d	术后 15 d	出院	术后 1 年
1	Scr ( $\mu\text{mol/L}$ )	945	402	241	189	126	96	115	95	106	91	87
	尿量 (mL/d)	无尿	5 156	6 270	4 380	3 160	5 080	2 650	3 450	3 760	3 770	2 400
2	Scr ( $\mu\text{mol/L}$ )	875	366	212	145	109	95	-	86	87	94	83
	尿量 (mL/d)	无尿	3 325	7 720	6 625	6 724	5 480	5 900	3 060	3 020	2 700	2 200

- [4] Mariage JL, Gallinat A, Hantson P. Organ donation following fatal organophosphate poisoning[J]. *Transpl Int*, 2012, 25(6): e71-e72. DOI: 10.1111/j.1432-2277.2012.01466.x.
- [5] Yaprak M, Turan MN, Sezer TÖ, et al. Use of suicidal deaths as kidney donors: a single-center experience[J]. *Transplant Proc*, 2013, 45(3): 872-874. DOI: 10.1016/j.transproceed.2013.02.053.
- [6] Gunka I, Samlik J, Mazur M, et al. Kidney transplantation from donors dying of methanol intoxication[J]. *Rozhl Chir*, 2013, 92(4): 201-204.
- [7] Fujisaki N, Nakao A, Osako T, et al. Can carbon monoxide-poisoned victims be organ donors?[J]. *Med Gas Res*, 2014, 4: 13. DOI: 10.1186/2045-9912-4-13.
- [8] 董建辉, 李海滨, 孙煦勇, 等. 有机磷中毒供肾移植的效果评价 [J]. *中国组织工程研究*, 2016, 20(29): 4311-4318. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.2016.29.008.
- Dong JH, Li HB, Sun XY, et al. Clinical effects of renal transplantation with kidneys from donors dying of organophosphate poisoning[J]. *Chin J Tissue Eng Res*, 2016, 20(29): 4311-4318. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.2016.29.008.
- [9] 杨明, 郑璨, 晏强, 等. 中毒供者脑死亡器官捐献移植一例 [J/CD]. *中华移植杂志 (电子版)*, 2014, 8(2): 107-109. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3903.2014.02.010.
- Yang M, Zheng C, Yan Q, et al. The donation after brain death of an poisoning donor: a case report[J/CD]. *Chin J Transplant (Electr Vers)*, 2014, 8(2): 107-109. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3903.2014.02.010.
- [10] 王涛, 翁榕花, 邹冬华, 等. 甲基苯丙胺中毒相关死亡法医学死因分析 3 例 [J]. *法医学杂志*, 2015, 31(5): 404-405. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5619.2015.05.023.
- Wang T, Weng RH, Zou DH, et al. Analysis of death causes by methamphetamine-related death in forensic medicine: a report of 3 cases[J]. *J Forensic Med*, 2015, 31(5): 404-405. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5619.2015.05.023.

( 收稿日期: 2017-04-02 )

( 本文编辑: 邬加佳 吴秋玲 )

( 上接第 294 页 from page 294 )

- [19] 白巍, 聂志林, 霍文谦, 等. 肾移植术后尿瘘病因 68 例分析 [J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2010, 14(5): 777-780. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8225.2010.05.005.
- Bai W, Nie ZL, Huo WQ, et al. Pathogeny of urethral fistula after renal transplantation: a 68-case analysis[J]. *Chin J Tissue Eng Res*, 2010, 14(5): 777-780. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8225.2010.05.005.
- [20] Putz J, Leike S, Wirth MP. Management of urological complications after renal transplantation[J]. *Urologe A*, 2015, 54(10): 1385-1392. DOI: 10.1007/s00120-015-3908-y.
- [21] Nashan B. Renal allograft allocation for children: are we penalizing children to not penalize adults?[J]. *Transplantation*, 2004, 77(8): 1145-1146.
- [22] 朱兰, 陈刚. 儿童供肾肾移植的现状与进展 [J]. *实用医院临床杂志*, 2015, 12(4): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2015.04.001.
- Zhu L, Chen G. Current status and progress in renal transplantation using pediatric donors[J]. *Pract J Clin Med*, 2015, 12(4): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2015.04.001.
- [23] Zavos G, Pappas P, Karatzas T, et al. Urological complications: analysis and management of 1525 consecutive renal transplantations[J]. *Transplant Proc*, 2008, 40(5): 1386-1390. DOI: 10.1016/j.transproceed.2008.03.103.

( 收稿日期: 2017-05-20 )

( 本文编辑: 邬加佳 朱佩玲 )