

肝移植术后急性肾功能衰竭的相关因素的临床分析*

李庆虹 郭晓东 张 敏 李志伟

(解放军 302 医院 北京 100039)

摘要 目的 探讨肝移植术后并发急性肾功能衰竭(ARF)的相关因素,为肝移植术后 ARF 的预防和治疗提供参考。方法 回顾性分析了 2005 年 1 月~2010 年 10 月在我院行肝移植术的 98 例患者的临床资料,对术后并发 ARF 的相关因素进行分析。结果 98 例行肝移植术后发生 ARF 13 例,发生率为 13.27%。单因素分析显示术前血尿素氮(BUN)、术前血清肌酐(Scr)、术前血清白蛋白(Alb)、手术时间、失血量与 ARF 的发生有关($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归法分析表明,术前 Scr 和 BUN 是肝移植术后并发 ARF 的危险因素。结论 术前血 BUN、血清 Scr、血清 Alb、手术时间和失血量是肝移植术后并发 ARF 主要因素,而术前 Scr 和 BUN 水平升高是肝移植术后并发 ARF 的危险因素。对上述因素加以重点评估和合理控制,可以控制肝移植术后 ARF 的发生。

关键词 急性肾功能衰竭 肝移植术 影响因素

中图分类号 R657.3 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2011)20-3906-03

Clinical Analysis of Related Factors in Patient with Acute Renal Failure after Liver Transplantation*

LI Qing-hong, GUO Xiao-dong, ZHANG Min, LI Zhi-wei

(302 Hospital of PLA, Beijing, 100039, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the related factors in patient with acute renal failure (ARF) after liver transplantation and provide reference for prevention and treatment of ARF after liver transplantation. **Methods:** A total of 98 patients, undergoing liver transplantation from January 2005 to October 2010, were selected, analyzing and screening the related factors of acute renal failure after liver transplantation by Logistic. **Results:** 13 cases of 98 patients occurred ARF, the incidence rate of ARF was 13.27%. The single-factor analysis showed that the priorsurgery blood BUN, priorsurgery serum Scr, priorsurgery serum Alb, operative time and blood loss had certain degree of contact with the incidence of ARF after liver transplantation ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that the priorsurgery serum Scr and blood BUN levels increased were risk factors of incidence of ARF after liver transplantation. **Conclusion:** The priorsurgery blood BUN, priorsurgery serum Scr, priorsurgery serum Alb, operative time and blood loss are the related factors of incidence of ARF after liver transplantation. The priorsurgery serum Scr and blood BUN levels were risk factors of incidence of ARF after liver transplantation. Assessment and control of these factors can reduce the incidence of ARF after liver transplantation.

Key words: Acute renal failure; Liver transplantation; Related factors

Chinese Library Classification(CLC): R657.3 Document code: A

Article ID:1673-6273(2011)20-3906-03

肝移植作为挽救终末期肝病患者生命的唯一手段,在我国已经广泛开展。肝移植手术创伤大、失血多,术中循环功能、体液平衡、电解质、体温等变化剧烈,术后并发症是导致肝移植失败的主要原因之一^[1-2],急性肾功能衰竭(ARF)是肝移植术后常见的并发症,也是肝移植术后预后不良的标志之一^[3-4]。肝移植术后 ARF 的发病机理是多因素的,涉及到术前、术中及术后许多方面^[5]。因此,正确地判断肝移植术后并发 ARF 的相关危险因素,采取针对性的预防和救治措施,对于临床防治肝移植术后并发 ARF 具有重要的现实意义。本文对 2005 年 1 月~2010 年 10 月间在我院行肝移植的手术患者的资料进行回顾性分析,探讨肝移植术后并发 ARF 的相关危险因素,旨在为制定防治措施、降低肝移植术后并发 ARF 提供理论参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2005 年 1 月~2010 年 10 月在我院行肝移植术的 98 例患者为研究对象,均有完整的临床资料。入选患者均给予同种原位经典非转流肝移植手术,术后生存时间大于 1 个月,并排除肝肾联合移植和二次肝移植者。98 例患者中,男 67 例,女 31 例,年龄 34~75 岁,平均(52.51±14.69)岁。术前诊断为:乙型肝炎肝硬化 45 例、原发性肝癌 57 例、丙型肝炎肝硬化 6 例。

1.2 方法

查阅和分析患者的临床资料,统计肝移植术后 ARF 的发生率,分析引起肝移植术后并发 ARF 的可能相关因素。以上资料以统一调查表、统一标准、统一方法收集。肝移植术后并发 ARF 的诊断参照文献标准^[6]。

1.3 统计学方法

* 基金项目 国家“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”科技重大专项项目(2009ZX10005-017) 院内课题(YNKT2009007)

作者简介 李庆虹,博士研究生,研究方向:肝病诊断与治疗、医院管理 E-mail: qinghong@163.com

(收稿日期 2011-03-18 接受日期 2011-04-12)

所有计量资料采用均数± 标准差表示($\bar{x} \pm s$) ,数据分析采用 SPSS13.0 统计分析软件 ,计量资料比较采用 t 检验 ,多因素分析采用 Logistic 回归分析(wald 概率统计法) ,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肝移植术后 ARF 的发生情况

本组资料中 98 例肝移植患者术后有 13 例患者并发 ARF ,发生率为 13.27%。

2.2 肝移植术后并发 ARF 的相关因素分析

本研究应用单因素分析 ,在 $\alpha = 0.5$ 水平初筛出与肝移植术后并发 ARF 有关联的因素。分别为 :血尿素氮(BUN)、血清肌酐(Scr)、血清白蛋白(Alb)、手术时间、失血量 ,而患者年龄与 ARF 的发生无相关性($P > 0.05$)。结果见表 1。

表 1 肝移植术后并发 ARF 的相关因素($\bar{x} \pm s$)

Table 1 The related factors complicated by ARF after liver transplantation($\bar{x} \pm s$)

因素 factors	ARF 组(n=13) ARF group	非 ARF 组(n=85) Non-ARF group	t	P
年龄(岁)Ages (years)	40.46± 13.12	41.57± 12.10	3.126	0.672
术前 BUN(mmol/L) Preoperative BUN(mmol/L)	11.19± 3.74	3.91± 1.23	8.017	0.000*
术前 Alb(g/l) Preoperative Alb(g/l)	25.27± 10.45	34.58± 19.56	6.011	0.003*
术前 Scr(μmol/L) Preoperative Scr(μmol/L)	143.24± 57.29	67.85± 20.14	9.922	0.000*
手术时间(min) Operation time(min)	545.26± 81.30	471.58± 69.42	4.643	0.041*
失血量(L) Blood loss(L)	10.03± 2.35	6.71± 1.87	5.232	0.039*

注 :* $P < 0.05$

2.3 多因素 Logistic 回归分析结果

经多因素 Logistic 回归法对肝移植术后并发 ARF 的危险因素进行分析 ,术前 Scr、术前 BUN 是肝移植术后并发 ARF 的

危险因素。说明术前 Scr、术前 BUN 对肝移植术后 ARF 的发生有着直接的影响。结果见表 2。

表 2 多因素 Logistic 回归分析结果

Table 2 Multivariate Logistic regression analysis

因素 Factors	系数值 Coefficient	标准误 Standard error	P	OR
术前 Scr Preoperative Scr	2.205	0.049	0.000	0.986
术前 BUN Preoperative BUN	0.353	0.076	0.004	3.776

3 讨论

肝移植术后并发 ARF 是肝移植术后常见的严重并发症 ,ARF 的发生直接影响肝移植术后患者的存活率^[7]。早期的文献报道肝移植术后 ARF 的发生率可高达 94.2%^[8] ,肝移植术后并发 ARF 患者术后 1 年的死亡率高达 35%~45%^[9]。虽然随着器官移植技术及围手术期的处理水平的不断提高 ,ARF 的发生率有明显下降 ,但仍然维持在一个较高的水平 ,大约不 5%~50%^[10-11]。本组资料中 98 例肝移植患者术后有 13 例患者并发 ARF ,发生率为 13.27%。与文献报道相符。虽然肝移植术后有较高的 ARF 发生率 ,但只要经过有效预防和积极的治疗 ,可以极大的延长患者的生存期 ,可以避免死亡^[12]。因此 ,正确评估肝移植术后并发 ARF 的危险因素 ,针对性地进行预防和治疗肝移植术后并发 ARF 是一项极其重要的工作。

有研究认为术前血清 Scr 水平与肝移植术后患者的生存率密切相关 ,血清 Scr 水平越高 ,术后患者的生存率则越低

^[13-14]。甚至有学者认为术前血清 Scr $> 88.4 \mu\text{mol/L}$ 是术后发生 ARF 最严重的危险因素 ,而术前血清 Scr $> 176.8 \mu\text{mol/L}$ 的患者由于肝移植术后可能发生的不可逆 AFR 而需要行肝肾联合移植手术^[15]。肝移植术患者术前血清 Scr 高提示肾功能不全^[16]。本研究结果表明 :术前血清 Scr 水平为导致肝移植术后并发 ARF 的主要原因 ,单因素和多因素分析均显示了术前高浓度的血清 Scr 水平是肝移植术后并发 ARF 的危险因素。因此 ,对于术前血清 Scr 水平高的患者要给予充分重视 ,尽量去除已经存在的肾脏损伤因素 ,术后调整用药品种和剂量 ,避免使用肾脏毒性的药物 ,并且积极做好肝肾联合移植术的准备工作 ,必要时给予肝肾联合移植 ,最大限度地降低术后 ARF 的发生 ,提高患者的生存率。

移植前尿素氮水平的增高提示术前患者就存在肾功能不全的可能 ,而患者肝移植术前肾功能不全则提示术后预后较差^[17-18]。本文单因素和多因素分析均提示患者术前血 BUN 水平升

高是肝移植术后并发 ARF 的又一个非常重要的危险因素。当肾脏的排泄机能变差时,血液中尿素氮的浓度会增加。当 ARF 发生时,患者以突发血尿、蛋白尿、水肿、高血压和/或有少尿及氮质血症为主要临床表现,提示患者肝功能差,病情危重,而此类患者由于承受手术打击的能力差,术后恢复时间长,发生感染的风险增加,如果不给予及时救治往往预后不良。因此,对于术前血 BUN 水平高的患者要给予针对性的治疗,尽量在血 BUN 水平维持到较正常的水平时进行移植手术。

此外,术前 Alb 水平低、手术时间长和术中失血量大等可以使肾小球滤过率进一步减少,加重肾功能损害的程度^[19]。术中大出血导致大量地输血和输液,在此过程中可能增加术后感染、ARF 等并发症的发生^[20]。针对上述因素的处理,要尽可能在术前纠正低蛋白血症,并且减少手术时间和术中出血量,减少术后 ARF 的发生。

综上所述,术前血 BUN、术前血清 Scr、术前血清 Alb、手术时间和失血量是肝移植术后并发 ARF 主要因素,而术前 Scr 和 BUN 水平升高是肝移植术后并发 ARF 的危险因素。如果对上述相关因素加以重点评估和合理控制,可以降低肝移植术后 ARF 的发生,提高肝移植生存率。但同时也要注意引起肝移植术后并发 ARF 的原因往往是多因素综合作用的结果。因此,在围手术期要采取针对性地措施做好肝移植术患者的系统管理工作,力求最大限度地挽救肝移植患者的生命。

参考文献(References)

- [1] Wang ZX, Yan LN, Wang WT. Impact of pretransplant MELD score on post transplant outcome in orthotopic liver transplantation for patients with acute on chronic hepatitis Bliver failure [J]. Transplantation Proceedings 2007, 39(5):1501-1504
- [2] Lee JH, Choi MS, Gwak GY, et al. Clinical features and predictive factors of acute hepatitis a complicated with acute kidney injury[J]. Korean J Gastroenterol, 2010, 56(6):359-364
- [3] 张生彬, 张阳德, 赵金. 原位肝移植术后胆道并发症的防治[J]. 中国现代医学杂志 2008, 18(10):1420-1422
ZHANG Sheng-bin, ZHANG Yang-de, ZHAO Jin. The prevention and treatment of biliary complications after orthotopic liver transplantation [J]. Chinese Journal of Modern Medicine 2008, 18(10):1420-1422
- [4] Perrakis A, Yedibela S, Schellerer V, et al. Procalcitonin in the setting of complicated postoperative course after liver transplantation [J]. Transplant Proc, 2010, 42(10):4187-4190
- [5] Kundakci A, Pirat A, Komurcu O, et al. Rifile criteria for acute kidney dysfunction following liver transplantation: incidence and risk factors [J]. Transplant Proc, 2010, 42(10):4171-4174
- [6] 吴孟超, 吴在德. 黄家驷外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社 2008: 1832-1835
WU Meng-chao, WU Zai-de, HUANG Jia-si. Surgery [M]. Beijing: People's Medical Publishing House 2008:1839-1840
- [7] Fabrizi F, Dixit V, Martin P, et al. Chronic kidney disease after liver transplantation: Recent evidence [J]. Int J Artif Organs, 2010, 33(11): 803-811
- [8] Liu B, Yan LN, Wang WT, et al. Clinical study on safety of adult to

adult living donor liver transplantation in both donors and recipients [J]. World J Gastroenterol 2007, 13(6):955-959

- [9] 李鉴. 影响原位肝移植术后肾功能的因素[J]. 中国全科医学 2006, 9(12):1029-1031
LI Jian. The affective factors of renal function after orthotopic liver transplantation[J]. Chinese General Practice 2006, 9(12):1029-1031
- [10] 叶正青, 梁重峰, 端木浩. 原位肝移植术后早期肾功能损害的影响因素分析[J]. 临床和实验医学杂志 2006, 5(10):1594-1595
YE Zheng-qing, LIANG Chong-feng, DUAN Mu-hao. The analysis of affective factors in early renal damage after orthotopic liver transplantation[J]. Clinical and Experimental Medicine 2006, 5(10):1594-1595
- [11] Ramachandran J, Juneja R, John L, et al. Chronic kidney disease following liver transplantation: a South Australian experience [J]. Transplant Proc, 2010, 42(9):3644-3646
- [12] Xu MQ, Yan LN, Zhao JC, et al. U2 graft anastomosis for anomalous portal venous branching reconstruction in right lobe living donor liver transplantation[J]. Liver Transplantation 2007, 13(7):1062-1064
- [13] 文爱兵, 李玲, 郝钦芳, 等. 肝移植临床化学指标实验诊断价值[J]. 世界华人消化杂志 2007, 15(10):1156-1159
WEN Ai-bing, LI Ling, HAO Qin-fang, et al. The value of chemical indicators of liver transplantation in experimental clinical diagnosis [J]. World Journal of Gastroenterology 2007, 15(10):1156-1159
- [14] Iglesias JI, DePalma JA, Levine JS. Risk factors for acute kidney injury following orthotopic liver transplantation: the impact of changes in renal function while patients await transplantation [J]. BMC Nephrol, 2010, 11:30
- [15] 陈耿, 董家鸿. 肝移植术后急性肾功能衰竭的发生机理与对策[J]. 中华普通外科杂志 2008, 17(4):254-256
CHEN Geng, DONG Jia-hong. The mechanism and countermeasures of acute renal failure after liver transplantation [J]. General Surgery, 2008, 17(4):254-256
- [16] Chuang FR, Lin CC, Wang PH, et al. Acute renal failure after cadaver-related liver transplantation [J]. Transplant Proc 2004, 36:2328-2330
- [17] 程莉, 石春风. 原位肝移植术后并发急性肾功能衰竭的原因分析及护理对策[J]. 护士进修杂志 2009, 24(21):1969-1970
CHENG Li, SHI Chun-feng. The reasons and attendance of acute renal failure after liver transplantation[J]. Journal of Nurses Training, 2009, 24(21):1969-1970
- [18] Portal AJ, McPhail MJ, Bruce M, et al. Neutrophil gelatinase-associated lipocalin predicts acute kidney injury in patients undergoing liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2010, 16(11):1257-1266
- [19] 李铸, 李立, 冉江华, 等. 肝移植术后合并急性胰腺炎的回顾性分析[J]. 中国现代医生 2010, 48(3):30-31
LI Zhu, LI Li, RAN Jiang-hua, et al. A retrospective analysis of acute pancreatitis after liver transplantation [J]. Chinese modern doctors, 2010, 48(3):30-31
- [20] Takada Y, Haga H, Ito T, et al. Clinical outcomes liver transplantation for hepatitis C virus-positive of living donor patients [J]. Transplantation 2006, 81(3):3502-3504