

心脏瓣膜置换术后急性肾损伤的死亡危险因素分析

桂莹晶 张大发

(皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 胸心外科,安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 探讨心脏瓣膜置换术后合并急性肾损伤患者的死亡风险相关临床和实验室指标, 预测死亡风险。方法: 2011年9月~2017年3月, 630例心脏瓣膜病患者在我院行瓣膜置换术, 42例患者术后因急性肾损伤在重症监护室接受血液透析治疗, 回顾性分析血液透析前的临床和实验室资料, 并早期预测死亡风险。结果: 42例中死亡14例(33.33%), 生存28例。术后24h心肌肌钙蛋白(cTnI)、血液透析前动脉血气中乳酸(Lact)、中心静脉血氧饱和度差(ΔSO_2)、正性肌力药物评分(InS)等指标, 在生存组和死亡组之间的差异有统计学意义。Logistic回归分析显示, 患者术后急性肾损伤的死亡与术后24h心肌cTnI、血液透析前Lact有相关性($P < 0.05$)。结论: 术后24h心肌cTnI和血液透析前Lact水平有助于在心脏瓣膜术后血液透析早期预测患者死亡风险。

【关键词】心脏瓣膜病; 急性肾损伤; 血液透析; 危险因素

【中图分类号】R 654.2; R 692.5 **【文献标志码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2018.05.015

Analysis on the death risks for patients concomitant with acute kidney injury following heart valve replacement

GUI Yingjing ZHANG Dafa

Department of Cardiothoracic Surgery, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To investigate the death risks including the clinical and laboratory indicators for patients concomitant with acute kidney injury following heart valve replacement for predicting the mortality in those patients. **Methods:** The clinical information and laboratory findings before peritoneal dialysis were reviewed in 42 of 630 patients undergone dialysis due to acute kidney injury following heart valve replacement in our hospital between September 2011 and March 2017, and the risks for early death were analyzed. **Results:** Death occurred in 14 of the 42 patients(33.33%), and 28 survived. The difference was significant between the deaths and survivors regarding the levels of cardiac troponin I(cTnI) measured in 24 h after operation as well as arterial blood lactate level, arterial-venous oxygen saturation difference(ΔSO_2) and inotropic scores(InS) before dialysis. Logistic regression analysis indicated that postoperative death caused by acute kidney injury for patients following heart valve replacement were associated with cTnI level in 24 h after operation and arterial blood lactate level before dialysis($P < 0.05$). **Conclusion:** Levels of cTnI in 24 h after surgery and arterial blood lactate before dialysis may be valuable factors to estimate the risks of death in patients concomitant with acute kidney injury following heart valve replacement.

【Key words】 heart valve disease; acute kidney injury; peritoneal dialysis; risk factor

心脏瓣膜病患者术后出现急性肾功能损伤(急性肾损伤)是影响病死率的主要因素之一。对于这些重症患者, 血液透析技术是治疗急性肾损伤简单安全有效的方法^[1-2]。我们回顾了2011年9月~2017年3月在弋矶山医院接受手术的630例心脏瓣膜病患者的临床资料, 术后因急性肾损伤进行血液透析42例, 生存28例, 死亡14例, 分析其血液透析开始前临床和实验室指标, 以期根据相关指标早

期预测死亡相关风险。

1 资料和方法

1.1 一般资料 2011年9月~2017年3月, 体外循环后血液透析时间超过24h的患者均入选, 共42例, 占同期心脏瓣膜置换手术的6.67%(42/630例)。男18例, 女24例; 年龄43~73岁。根据在院转归分为生存组和死亡组。术后均采用Hewlett-

收稿日期: 2017-09-29

作者简介: 桂莹晶(1987-), 女, 住院医师, (电话) 15155349215 (电子信箱) guyingjing123@126.com;

张大发, 男, 主任医师, (电子信箱) zhangdafa@hotmail.com, 通信作者。

Packard 监护系统 (M8001A Hewlett-Packard ,Str.2 71034 Boeblingen ,Germany) 以及 Puritan Bennett 840TM Ventilator System 呼吸机机械通气(Pleasanton ,CA ,USA) 。

1.2 方法 血液透析指征为少尿 [尿量<0.5 mL/(kg · h)]并且持续时间>4 h ,对强心、利尿、液体调整等治疗无效;内环境紊乱;血钾>5.0 mmol/L 或有不断上升趋势;容量超负荷。血液透析选择股静脉 ,液加温至 37℃ ,血液透析有效标准为容量超负荷、酸中毒及内环境紊乱得到纠正。停止血液透析指征为尿量 ≥ 2 mL/(kg · h) ,尿比重正常 ,无电解质紊乱。

采集的数据包括: 年龄、体质量、心脏瓣膜病类

型、血液透析原因、死亡原因、血液透析开始时间、血液透析效果、心率 ,术后 24 h 测定肌钙蛋白 I (cTnI) ,血液透析前 1 h 内记录动脉血 pH、剩余碱 (BE) 、中心静脉氧饱和度差(Δ SO₂) 、血清乳酸浓度(lactate ,Lact) 、血尿素氮、血肌酐、气道峰压 (PIP) 、呼气末正压、潮气量、平均动脉压力、中心静脉压力、尿量和血清钾、钠、钙浓度 ,并进行正性肌力药物评分(InS) 。正性肌力药物包括多巴胺、多巴酚丁胺、米力农、肾上腺素和异丙基肾上腺素 ,InS 计算方法 [药物用量单位: μ g/(kg · min)]多巴胺×1+多巴酚丁胺×1+米力农×10+肾上腺素×100+异丙基肾上腺素×100+去甲肾上腺素×100。

表 1 两组病人的相关指标

变量	生存组(n=28)	死亡组(n=14)	t	P
年龄/岁	57.07±8.52	61.07±9.33	1.390	0.172
体质量指数/(kg/m ²)	23.86±1.65	23.50±1.29	0.708	0.483
术闭至血透开始时间/h	27.29±4.97	23.71±7.62	1.831	0.075
心率/(次/分)	116.04±13.33	123.57±12.26	1.772	0.084
pH	7.28±0.07	7.26±0.06	0.627	0.534
BE	-6.32±2.23	-7.64±2.56	1.693	0.098
Δ SO ₂	0.39±0.06	0.44±0.07	2.341	0.024
Lact/(mmol/L)	8.79±2.27	12.00±2.51	4.180	0.000
血清钾/(mmol/L)	4.56±0.41	4.75±0.71	1.076	0.288
血清钠/(mmol/L)	144.20±4.78	146.25±3.29	1.439	0.158
血清钙/(mmol/L)	1.05±0.10	1.03±0.13	0.404	0.689
血尿素氮/(mmol/L)	21.39±3.39	23.56±3.82	1.873	0.068
血肌酐/(μ mol/L)	140.36±28.36	124.64±26.32	1.732	0.091
PIP/cmH ₂ O	19.57±2.06	20.71±2.92	1.470	0.149
呼吸末正压/cmH ₂ O	9.11±1.64	9.93±1.54	1.559	0.127
每千克体质量潮气量/mL	10.07±1.56	11.07±1.73	1.888	0.066
平均动脉压/mmHg	53.57±5.36	50.93±4.32	1.599	0.118
中心静脉压/cmH ₂ O	18.07±2.12	19.36±2.82	1.656	0.106
尿量/[mL/(kg · h)]	1.16±0.26	0.90±0.27	2.965	0.005
cTnI/(μ g/L)	25.00±4.94	39.71±8.11	7.305	0.000
InS	26.93±4.84	30.50±5.88	0.296	0.042

1.3 统计方法 两组间均数比较采用 t 检验 ,多因素分析采用 Logistic 回归方法。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果 血液透析的原因包括容量超负荷 10 例 ,少尿 28 例 ,内环境紊乱 4 例。死亡 14 例 ,原因分别是低心排出量(低心排) 10 例 ,败血症 1 例 ,呼吸衰竭 3 例。

2.2 两组患者一般资料比较 生存组和死亡组病人的相关指标见表 1。其中 Δ SO₂、Lact、尿量、cTnI 和 InS 5 项组间比较差异有统计学意义(P<0.05) 。

多因素分析采用 Logistic 回归方法 ,探索各因素对患者病死率的影响 ,结果显示 ,Lact(P=0.040) 、cTnI(P=0.038) 是影响因素 ,而 Δ SO₂(P=0.411) 、InS(P=0.986) 、尿量(P=0.700) 没有进入回归方程 ,见表 2。

表 2 患者病死率影响的多因素 Logistic 回归分析

因素	B	S.E	Wald	P	OR(95%CI)
Δ SO ₂	6.715	8.163	0.677	0.411	0.000-7.323×10 ⁹
Lact	0.609	0.297	4.214	0.040	1.028-3.292
尿量	1.176	3.049	0.149	0.700	0.008-1277.177
cTnI	0.301	0.145	4.292	0.038	1.016-1.795
InS	-0.003	0.148	0.000	0.986	0.747-1.332

3 讨论

通过本研究,我们发现心脏瓣膜置换术后出现急性肾损伤的发生率为6.67%(42/630)。说明急性肾损伤是瓣膜置换术后常见的并发症之一,一旦出现急性肾损伤,其病死率高达33.33%(14/42),且预后差,因此临床上需要高度重视。如早期采取血液透析的策略,患者的病死率可明显下降^[3],故我们对心脏瓣膜置换术后的患者在出现少尿4h、容量负荷加重和血钾不断上升的时候开始血液透析治疗,不考虑血尿素氮、血肌酐值是否达到透析指标,但是临床实践表明血液透析效果不佳的患者,最终还是无法避免死亡。因此,我们推测,在严重的低心排状况下,微循环障碍可能是血液透析效果不佳的原因,所以血液透析的效果取决于低心排的有效逆转以及微循环灌注的改善。

通过研究分析,心脏瓣膜置换术后需要血液透析的患者,术后24h的cTnI,血液透析前动脉血气的 ΔSO_2 、Lact、尿量和InS与病死率有相关性,尤其是术后24h的cTnI和血液透析前动脉血气的Lact能作为独立的因素影响转归。cTnI是心肌收缩的调节蛋白,特异定位于心肌细胞,对反映手术中,手术后心肌缺血缺氧性损伤方面具有特异度和灵敏度^[4]。在一项最近的大样本研究中Calvin等对没有进行外科手术干预的心脏瓣膜病患者进行长期的随访和cTnI的监测,并观察患者的自然病程的发展,结果证实了血清cTnI的浓度与心源性死亡事件存在正相关性^[5-6]。结合我们的研究结果,我们有理由相信cTnI在预测术后合并急性肾损伤的患者是否会出现死亡起到一定的指示作用,甚至对评估临床重要并发症的发生率以及长期生存率有一定帮助。

心脏瓣膜置换术后血乳酸水平的升高,一般与术中术后的低氧低灌注、儿茶酚胺增高导致糖酵解的加速、全身炎症介质的释放和肝肾的清除减少有关^[7-8]。因此,动脉血乳酸的水平与手术患者的病情危重程度相关,其主要危害是酸中毒、心肌收缩力减弱、氧化磷酸化水平下降,心肌组织对糖的利用降低,从而导致心肌损伤和心律失常的出现。高乳酸血症也导致血管平滑肌的松弛,血管麻痹综合征,从而导致外周阻力下降,顽固性低血压。我们发现术后患者在合并肝肾损伤以及大剂量使用血管活性药物的情况下,乳酸水平会迅速升高,如同时合并心肺功能衰竭,机体内环境进一步恶化,患者血液透析前血乳酸处于更高水平,则提示疾病预后不良。因此,血透前血乳酸水平与患者的病死率密切相关,可作

为判断患者术后转归的重要指标之一。

与病死率有相关性的指标中, ΔSO_2 可以反映机体氧供和氧耗之间的关系,是反映组织氧利用的一个良好指标^[9]。氧平衡如果失调,可导致患者组织灌注不足,造成呼吸循环衰竭。血管活性药物主要通过提高心输出量,改善微循环,如果心功能继续恶化,可导致微循环恶化,并可增加血乳酸和血糖水平。据文献报道,InS>20,提示心功能状态低下,>40,则病死率可高达80%以上^[10],其重要病理生理学机制主要是心交感系统的激活,炎性介质以及血管活性肽的释放^[11]。肾上腺素在血清高cTnI的患者中保持着更高的水平,从而揭示心交感系统提高激活并最终导致心肌细胞的死亡可能是cTnI释放和血乳酸升高的机制之一,因此我们有理由推测,由于各变量之间存在着错综复杂的内在联系, ΔSO_2 、InS、尿量可能最终通过术后24h的cTnI和血液透析前动脉血气的Lact影响患者的病死率。

我们回顾瓣膜置换术后需要血液透析患者在血液透析前的临床和实验室指标,结果提示,术后24h的cTnI和血液透析前动脉血气的Lact在生存组和死亡组之间差异有统计学意义。死亡组患者在血液透析开始前,低心排的程度和微循环的障碍更为严重,提示存在较高的死亡风险。但是由于病例数的限制,无法对上述指标进一步分析得出患者预测转归的临界值。加强患者围术期的重要脏器监测,对于术后24h的cTnI和血液透析前动脉血气的Lact指标异常增高的患者,可以考虑早期采用体外膜肺氧合或心室辅助装置等体外生命支持手段治疗,降低患者的病死率,改善预后,提高生存质量。

【参考文献】

[1] XUE FS, LI RP, SUN C. Association between acute kidney injury and hemodilution during cardiopulmonary bypass [J]. *Ann Thorac Surg* 2015, 100(5) : 1967.

[2] BUSTAMANTE-MUNGUIRA J, JORGE-MONJAS P, HERNANDEZ-Lorenzo A *et al.* Comment. Creatinine in the diagnosis of acute kidney injury following cardiac surgery with cardiopulmonary bypass [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2015, 21(4) : 470.

[3] 李鲁, 马黎明, 褚衍林, 等. 危重心脏瓣膜置换早期死亡原因及对策 [J]. *北京医学* 2012, 34(7) : 542-545.

[4] KARFIS E A, KONTOGIORGIS P, PAPADOPOULOS G *et al.* Cardiac valve surgery and myocardial damage: the role of cardiac troponin I [J]. *J Cardiovasc Surg* 2010, 51(3) : 409-415.

[5] CHIN CW, SHAH AS, McALLISTER DA *et al.* High-sensitivity troponin I concentrations are a marker of an advanced hypertrophic response and adverse outcomes in patients with aortic stenosis [J]. *Eur Heart J* 2014, 35(34) : 2312-2321.

• 临床医学 •

文章编号: 1002-0217(2018) 05-0459-03

过敏史及发病诱因对哮喘合并变应性鼻炎和单纯哮喘的影响

王 燕 甄丽华 王亚娟 余妙华 马 欣 侯松萍 谭 平

(唐县人民医院 呼吸内科 河北 保定 072350)

【摘要】目的: 分析过敏史及发病诱因在支气管哮喘合并变应性鼻炎和单纯支气管哮喘之间的影响的差异,为临床诊治呼吸道变应性疾病提供理论依据。方法: 随机抽取 100 例支气管哮喘患者,其中支气管哮喘合并变应性鼻炎组 49 例,单纯支气管哮喘组 51 例,比较两组间过敏史和发病诱因方面的差异。结果: 与哮喘组相比,合并变应性鼻炎的支气管哮喘患者过敏药物及过敏原数量和种类更多,过敏程度更严重,发病诱因以吸入冷空气及刺激性气体者居多。结论: 支气管哮喘合并变应性鼻炎和单纯支气管哮喘之间的过敏史及发病诱因差异有统计学意义($P<0.05$)。

【关键词】哮喘; 变应性鼻炎; 过敏史; 发病诱因

【中图分类号】R 765.21; R 562.25 **【文献标志码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2018.05.016

Differences between asthma with allergic rhinitis and simple asthma in allergic history and predisposing factors

WANG Yan ZHEN Lihua WANG Yajuan SHE Miaohua MA Xin HOU Songping TAN Ping

Department of Respiratory Medicine, Tang County People's Hospital, Tangxian 072350, China

【Abstract】Objective: To analyze the differences between bronchial asthma concomitant with allergic rhinitis and simple bronchial asthma in the allergic history and predisposing factors for theoretical evidences for clinicians to improve diagnosis of this allergic condition. **Methods:** One hundred patients with bronchial asthma were randomly recruited and allocated to the group of bronchial asthma concomitant with allergic rhinitis($n=49$) and simple bronchial asthma($n=51$) for comparison of the differences between allergic history and predisposing factors. **Results:** Patients of bronchial asthma concomitant with allergic rhinitis were involved in more different response to allergic drugs and allergens as well as severer allergic condition and the predisposing factor were more associated with inhaling of cold air and irritating gas. **Conclusion:** Patients of bronchial asthma concomitant with allergic rhinitis are different from those with simple bronchial asthma in allergic history and predisposing factor.

【Key words】 asthma; allergic rhinitis; allergic history; predisposing factors

基金项目: 河北省卫生厅青年科技课题(20171083)

收稿日期: 2017-12-27

作者简介: 王 燕(1985-), 女, 主治医师, 硕士 (电话) 13483232216 (电子信箱) 935441120@qq.com。

- [6] CHOPARD R, PERROTTI A, DURST C, et al. Six-year outcomes after non-resective mitral valve repair with artificial chordae using removable clips [J]. J Heart Valve Dis 2014, 23(3) : 364-369.
- [7] JONES AE, SHAPIRO NI, TRZEEIAK S, et al. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial [J]. JAMA 2010, 303(8) : 739-746.
- [8] 黄洁平, 邓行江, 柯建发, 等. 连续性血液透析治疗顽固性心力衰竭和消除炎症介质临床研究 [J]. 中国血液净化, 2011, 10(4) : 201-203.
- [9] LAUSSEN PC. Comprehensive surgical management of congenital heart disease [M]. Oxford University Press Inc 2004: 65-114.
- [10] HABIB RH, ZACHARIAS A, SCHWANN TA, et al. Adverse effects of low hematocrit during cardiopulmonary bypass in the adult: Should current practice be changed [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2003, 125(6) : 1438-1450.
- [11] CHEW DP, BRIFFA TG, ALHAMMAD NJ, et al. High sensitivity-troponin elevation secondary to non-coronary diagnoses and death and recurrent myocardial infarction: An examination against criteria of causality [J]. Eur Heart J Acute Cardiovasc care, 2015, 4(5) : 419-428.