

血管疾病

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.002132

津和汉维两民族对比剂致急性肾损伤高危因素对比分析

杜纪兵¹, 米日班·阿不都热依木², 陈闽荔¹, 霍星宇¹, 陈树涛¹, 丛洪良¹, 沙德尔丁·斯拉吉²

(1. 天津市胸科医院心内科, 天津市心血管病研究所, 天津 300051; 2. 和田地区人民医院心脏诊疗中心, 和田 848000)

【摘要】目的:探讨新疆和田地区维吾尔族患者对比剂致急性肾损伤(contrast-induced acute kidney injury, CI-AKI)发生率、危险及影响因素是否与汉族患者存在差异,从而探讨如何降低维吾尔族患者 CI-AKI 发生率,改善预后。**方法:**回顾性分析于天津市胸科医院及新疆维吾尔自治区和田地区人民医院成功行经皮冠状动脉介入术(percutaneous coronary intervention, PCI),并于术后复查肾功能的 486 名患者。分别按照民族、CI-AKI 有无进行分组,观察分组患者危险及影响因素间是否存在差异。并将单因素方差分析有意义指标赋值进行 logistics 分析。**结果:**和田地区维吾尔族患者 CI-AKI 发生率(21.10%)明显高于天津市汉族患者(8.96%)($P<0.001$);对比汉族、维吾尔族总体人群及 CI-AKI 患者数据发现,利尿剂使用比例[1.5% vs. 10.1%, $P<0.001$ (汉维对比);4.2% vs. 23.9%, $P=0.047$ (汉维 CI-AKI 患者对比)],N 末端 B 型脑钠肽前体(N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proBNP)水平[(860.58 ± 93.89) ng/L vs. (1905.67 ± 101.47) ng/L, $P=0.024$ (汉维对比);(1509.70 ± 327.69) ng/L vs. (2984.20 ± 346.94) ng/L, $P=0.019$ (汉维 CI-AKI 患者对比)]及 Hs-CRP[(4.33 ± 0.97) mg/L vs. (18.34 ± 2.07) mg/L, $P<0.001$ (汉维对比);(8.64 ± 1.30) mg/L vs. (20.27 ± 4.51) mg/L, $P<0.001$ (汉维 CI-AKI 患者对比)]均存在统计学差异。同样,维吾尔族 CI-AKI 患者与自身对照发现 RAAS 抑制剂使用比例(43.5% vs. 66.3%, $P=0.005$)、对比剂用量[(162.41 ± 18.63) mL vs. (126.93 ± 12.63) mL, $P=0.002$],左室射血分数[(48.54 ± 6.23)% vs. (54.34 ± 5.52)%, $P<0.001$],NT-proBNP[(2 984.20 ± 346.94) mL vs. (1 636.04 ± 134.27) mL, $P=0.018$]均存在统计学差异。**结论:**对于维吾尔族患者,PCI 增加术前 RAAS 抑制剂使用率、改善心功能、减少术后利尿剂引用能够降低 CI-AKI 发生率。

【关键词】对比剂致急性肾损伤;维吾尔族;汉族**【中图分类号】**R543.3**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2018-11-05

Risk factors for contrast-induced acute kidney injury in Han and Uyghur populations of Tianjin and Hetian, China: a comparative study

Du Jibing¹, Miriban·Abudureyimu², Chen Minli¹, Huo Xingyu¹,Chen Shutao¹, Cong Hongliang¹, Shadeerding·Silaji²

(1. Department of Cardiology, Tianjin Chest Hospital, Tianjin Institute of Cardiovascular Diseases;

2. Heart Diagnosis and Treatment Center of Hetian People's Hospital)

【Abstract】Objective: To determine whether the incidence rate and risk and influencing factors for contrast-induced acute kidney injury (CI-AKI) in Uyghur patients in Hetian of Xinjiang, China are different from those in Han patients, and to gain insights into measures that reduce the incidence and improve the prognosis of Uyghur CI-AKI patients. **Methods:** The clinical data of 486 patients who underwent percutaneous coronary intervention (PCI) and had postoperative renal function examination in Tianjin Chest Hospital and Hetian District People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region were reviewed. Patients were divided according to their ethnicity and the presence or absence of CI-AKI, and differences in risk factors and influencing factors were examined. Significant parameters identified by the one-way ANOVA were subjected to logistic analysis. **Results:** Uyghur patients in Hetian had a significantly higher incidence rate of CI-AKI than Han patients in Tianjin (21.10% vs. 8.96%, $P<0.001$). The rate of use of diuretic was significantly lower in total Han patients and Han CI-AKI patients than in total Uyghur patients and Uyghur CI-AKI patients (total patients: 1.5% vs. 10.1%, $P<0.001$; CI-AKI patients: 4.2% vs. 23.9%, $P=0.047$). In addition, N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) level was significantly lower in total Han patients than in total Uyghur patients [(860.58 ± 93.89) ng/L vs. (1905.67 ± 101.47) ng/L, $P=0.024$], and significantly lower in Han CI-AKI patients than in Uyghur CI-AKI patients [(1509.70 ± 327.69) ng/L vs. (2984.20 ± 346.94) ng/L, $P=0.019$]. Similarly, high-sensitivity C-reactive protein level was also significantly lower in total Han patients than in total Uyghur patients [(4.33 ± 0.97) mg/L vs. (18.34 ± 2.07) mg/L, $P<0.001$], and significantly lower in Han CI-AKI patients than in Uyghur CI-AKI patients [(8.64 ± 1.30) mg/L vs. (20.27 ± 4.51) mg/L, $P<0.001$]. Compared with Uyghur patients without CI-AKI, those with CI-AKI had significantly

作者介绍: 杜纪兵, Email: dujibing@126.com,

研究方向: 心血管危重症及介入治疗。

基金项目: 天津市卫生局科技基金资助项目(编号: 2013KZ080)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20190510.1453.028.html>

(2019-05-13)

different rate of use of RAAS inhibitors (43.5% vs. 66.3%, $P=0.005$), dose of contrast agents [(162.41 ± 18.63) mL vs. (126.93 ± 12.63) mL, $P=0.002$], left ventricular ejection fraction [$(48.54 \pm 6.23)\%$ vs. $(54.34 \pm 5.52)\%$, $P<0.001$], and NT-proBNP level [$(2\ 984.20 \pm 346.94)$ mL vs. $(1\ 636.04 \pm 134.27)$ mL, $P=0.018$]. **Conclusion:** Increasing the use of preoperative RAAS, improving cardiac function, and reducing postoperative diuretic can lower the risk of post-PCI CI-AKI in Uyghur patients.

[Key words] contrast-induced acute kidney injury; Uyghur; Han

新疆和田地区作为维吾尔族聚集区之一, 维吾尔族占该区人口总数的 98% 以上。和田地区人民医院心脏诊疗中心作为和田地区唯一一家能够开展冠脉介入诊疗技术医院年介入量逐年增加。随之介入并发症也越来越引起人们重视, 其中就包括对比剂致急性肾损伤 (contrast-induced acute kidney injury, CI-AKI)。

现已证明, CI-AKI 与近远期死亡率明显相关^[1]。但是和田地区维吾尔族 CI-AKI 发生率、危险因素及影响因素尚未见报道。因此如果能够与沿海地区医院对比发现可纠正危险或影响因素, 势必能够降低 CI-AKI 发生率, 从而改善患者近远期预后。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2015 年 1 月至 2015 年 12 月于天津市胸科医院心内科, 及 2015 年 1 月至 2017 年 12 月新疆维吾尔自治区和田地区人民医院心脏诊疗中心成功行经皮冠状动脉介入术 (percutaneous coronary intervention, PCI), 并于术后 24~48 h 内复查血肌酐患者 486 例, 平均年龄 (59.5 ± 10.3) 岁, 其中汉族 268 例, 维吾尔族 218 例。观察患者入院时一般资料 (性别、年龄、高血压史、糖尿病史、对比剂用量)、入院后常规血化验指标 [血红蛋白 (hemoglobin, HB)、肾功能、高敏 C 反应蛋白 (high-sensitivity C reactive protein, Hs-CRP)、N 末端 B 型脑钠肽前体 (N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proBNP)、同型半胱氨酸 (homocysteine, Hcy)、氧化高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 及低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)]、入院后 RAAS 抑制剂、他汀类药物、术后利尿剂使用情况, 手术当日收缩压及舒张压, 术后第 1 天入量情况。

1.2 入选及排除标准

CI-AKI 诊断标准: 采用改善全球肾脏病预后指南 (KDIGO) 将造影剂诱发的急性肾损伤定义^[2], 使用对比剂后 24~48 h 内血清肌酐值绝对值升高 ≥ 0.5 mg/dL ($44.2 \mu\text{mol/L}$) 或较基础值升高 $\geq 25\%$, 并排除其他原因导致的肾损害。排除标准: ①活动期肾病或需连续肾脏替代者; ②心源性休克; ③恶性肿瘤患者、活动性感染、急性脑卒中、严重肝功能障碍、甲状腺功能异常; ④PCI 术后未接受标准水化治疗^[3]; ⑤ RAAS 药物应用禁忌证; ⑥新疆维吾尔自治区和田地区汉族患者及天津市少数民族患者。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 18.0 统计学软件进行数据处理。计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 符合正态分布的资料采用 t 检验, 计数资料以百分率 (%) 表示, 组间比较采用卡方检验, 将单因素分析有意义的因素进行赋值后引入多因素 logistic 分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料比较

486 例患者中 70 例 (14.40%) 患者复查血肌酐符合 CI-AKI 诊断标准, 其中汉族 24 例, 维吾尔族 46 例 (8.96% vs. 21.10%, $\chi^2=14.384$, $P=0.000$)。

对比 2 组患者总体观察资料发现, 汉族患者年龄、糖尿病比例明显高于维吾尔族患者, 而 RAAS 抑制剂使用率及对比剂应用剂量维吾尔族患者高于汉族患者, 均具有统计学差异; 临床指标观察中, 维吾尔族患者舒张压略高于汉族; 反映心功能的部分指标 (术后利尿剂使用比例、肺动脉压、NT-proBNP 水平) 维吾尔族患者明显高于汉族患者; 血化验指标中 Hs-CRP 维吾尔族患者高于汉族患者, 具有统计学差异。CIN 危险因素评分^[4]汉族及维吾尔族入院病例未见统计学差异。见表 1。

2.2 维吾尔族 CI-AKI 与非 CI-AKI 患者及汉族 CI-AKI 患者观察资料对比

将 218 名维吾尔族患者按照有无 CI-AKI 分为 CI-AKI 组 ($n=46$) 和对照组 ($n=172$)。对比 2 组患者观察资料发现, 一般资料中虽然 CI-AKI 组高血压患者比例略高于对照组, 但 RAAS 抑制剂使用率明显低于对照组, 临床指标中, 对比剂用量 CI-AKI 组高于对照组。反映心力衰竭的部分指标 [左室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF)、NT-proBNP 水平] CI-AKI 组与对照组存在统计学差异; 血液指标中 HDL-C、LDL-C、HB 和 Hs-CRP 2 组间比较均存在统计学差异。CIN 危险因素评分 CI-AKI 组明显高于对照组。

对比汉族两族 CI-AKI 患者发现, 汉族 CI-AKI 患者糖尿病比例仍要高于维吾尔族患者, 而对比剂应用剂量和 Hs-CRP 水平维吾尔族 CI-AKI 患者高于汉族患者, 具有统计学差异。反映心功能的部分指标 (术后利尿剂使用比例、肺动脉压、NT-proBNP 水平) 维吾尔族 CI-AKI 患者仍明显高于汉族患者。见表 2。

2.3 维汉两民族及维吾尔族患者 CI-AKI 组和对照组肾功能前后对比

组间对比发现, 维汉两族术前肌酐清除率, 术后肌酐、尿素氮和尿酸水平未见统计学差异。维吾尔族 CI-AKI 组患

表 1 汉族和维吾尔族患者入院观察资料对比

观察指标	汉族 (n=268)	维吾尔族 (n=218)	χ^2 值	P 值
一般资料				
男性 (n, %)	184 (68.7)	165 (75.7)	2.936	0.087
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	62.53 $\pm$ 9.33	57.71 $\pm$ 10.61	3.068	0.003
急性心肌梗死 (n, %)	35 (13.1)	32 (14.7)	0.265	0.607
高血压史 (n, %)	128 (47.8)	104 (47.7)	0.000	0.990
糖尿病 (n, %)	92 (34.3)	50 (22.9)	7.544	0.006
RAAS 抑制剂 (n, %)	140 (52.2)	134 (61.5)	4.163	0.041
他汀类药物 (n, %)	258 (96.3)	214 (98.2)	1.545	0.214
利尿剂 (n, %)	4 (1.5)	22 (10.1)	17.555	0.000
CIN 危险因素评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	4.24 $\pm$ 0.78	4.83 $\pm$ 0.43	1.077	0.283
临床指标 ($\bar{x} \pm s$)				
收缩压 (mmHg)	127.75 $\pm$ 18.05	122.92 $\pm$ 15.14	1.893	0.060
舒张压 (mmHg)	71.95 $\pm$ 7.30	76.58 $\pm$ 7.71	3.196	0.002
第 1 天入量 (mL)	1 652.82 $\pm$ 120.97	1 589.13 $\pm$ 135.76	0.462	0.638
对比剂用量 (mL)	116.35 $\pm$ 18.61	138.41 $\pm$ 20.63	2.764	0.036
超声指标 ($\bar{x} \pm s$)				
LVEF (%)	55.34 $\pm$ 8.04	53.11 $\pm$ 6.12	1.784	0.103
LVVd (mm)	53.57 $\pm$ 6.07	54.81 $\pm$ 4.97	1.843	0.085
PAP (mmHg)	32.62 $\pm$ 6.64	45.49 $\pm$ 5.90	12.851	0.000
血液指标 ($\bar{x} \pm s$)				
HDL-C (mmol/L)	0.86 $\pm$ 0.16	0.84 $\pm$ 0.11	0.604	0.547
LDL-C (mmol/L)	2.39 $\pm$ 0.91	2.33 $\pm$ 0.87	0.478	0.793
HB (g/L)	145.17 $\pm$ 18.36	145.93 $\pm$ 16.07	0.193	0.847
NT-proBNP (ng/L)	860.58 $\pm$ 93.89	1 905.67 $\pm$ 101.47	2.288	0.024
Hcy (mmol/L)	17.69 $\pm$ 4.51	16.75 $\pm$ 4.16	0.241	0.811
Hs-CRP (mg/L)	4.33 $\pm$ 0.97	18.34 $\pm$ 2.07	3.601	0.000

注: LVVd, 左室舒张期末容积; PAP: 肺动脉压

表 2 维吾尔族 CI-AKI 患者与汉族 CI-AKI 患者及自身入院观察资料对比

观察指标	维吾尔族 CI-AKI 组 (n=46)	维吾尔族 对照组 (n=172)	t 值	P 值	CI-AKI 维吾尔族 (n=46)	CI-AKI 汉族 (n=24)	t 值	P 值
一般资料								
男性 (n, %)	34 (73.9)	131 (76.2)	0.100	0.752	34 (73.9)	17 (70.8)	0.076	0.783
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	59.21 $\pm$ 11.98	57.10 $\pm$ 10.24	0.768	0.444	59.21 $\pm$ 11.98	60.50 $\pm$ 7.61	0.247	0.806
急性心肌梗死 (n, %)	6 (13.0)	26 (15.1)	0.125	0.724	6 (13.0)	3 (12.5)	0.004	1.000
高血压史 (n, %)	29 (63.0)	75 (43.6)	5.497	0.019	29 (63.0)	12 (50.0)	1.106	0.293
糖尿病 (n, %)	10 (21.7)	40 (23.3)	0.047	0.828	10 (21.7)	11 (45.8)	4.360	0.037
RAAS 抑制剂 (n, %)	20 (43.5)	114 (66.3)	7.966	0.005	20 (43.5)	13 (54.2)	0.723	0.455
他汀类药物 (n, %)	46 (100.0)	168 (97.7)	1.090	0.297	46 (100.0)	23 (95.8)	1.944	0.163
利尿剂 (n, %)	8 (17.4)	14 (8.1)	3.424	0.064	11 (23.9)	1 (4.2)	4.329	0.037
CIN 危险因素评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	5.91 $\pm$ 0.92	4.14 $\pm$ 0.51	2.713	0.046	5.91 $\pm$ 0.92	6.67 $\pm$ 0.53	0.462	0.647
临床指标 ($\bar{x} \pm s$)								
收缩压 (mmHg)	125.40 $\pm$ 14.60	122.34 $\pm$ 15.28	0.811	0.419	125.40 $\pm$ 14.60	130.83 $\pm$ 9.45	0.853	0.402
舒张压 (mmHg)	77.90 $\pm$ 8.49	76.27 $\pm$ 7.53	0.852	0.396	77.90 $\pm$ 8.49	72.83 $\pm$ 7.77	0.982	0.336
第 1 天入量 (mL)	1 559.98 $\pm$ 215.68	1 629.83 $\pm$ 165.576	0.759	0.412	1 559.98 $\pm$ 215.68	1 481.13 $\pm$ 189.21	0.443	0.731
对比剂用量 (mL)	162.41 $\pm$ 18.63	126.93 $\pm$ 12.63	4.418	0.002	162.41 $\pm$ 18.63	131.11 $\pm$ 12.39	2.164	0.048
超声指标 ($\bar{x} \pm s$)								
LVEF (%)	48.54 $\pm$ 6.23	54.34 $\pm$ 5.52	4.369	0.000	48.54 $\pm$ 6.23	53.33 $\pm$ 7.15	0.574	0.571
LVVd (mm)	57.22 $\pm$ 4.89	54.17 $\pm$ 4.81	1.683	0.088	57.22 $\pm$ 4.89	55.67 $\pm$ 45.39	0.930	0.545
PAP (mmHg)	46.78 $\pm$ 6.92	44.08 $\pm$ 4.71	1.446	0.102	46.78 $\pm$ 6.92	35.72 $\pm$ 8.73	3.521	0.002
血液指标 ($\bar{x} \pm s$)								
HDL-C (mmol/L)	0.84 $\pm$ 0.21	1.04 $\pm$ 0.26	5.287	0.000	0.84 $\pm$ 0.21	1.03 $\pm$ 0.05	1.429	0.164
LDL-C (mmol/L)	2.93 $\pm$ 0.94	2.34 $\pm$ 0.90	4.055	0.000	2.93 $\pm$ 0.94	3.37 $\pm$ 0.66	1.455	0.121
HB (g/L)	133.59 $\pm$ 24.39	145.76 $\pm$ 16.53	2.857	0.031	133.59 $\pm$ 24.39	129.50 $\pm$ 23.40	1.763	0.089
NT-proBNP (ng/L)	2 984.20 $\pm$ 346.94	1 636.04 $\pm$ 134.27	3.341	0.018	2 984.20 $\pm$ 346.94	1 509.70 $\pm$ 327.69	2.506	0.019
Hcy (mmol/L)	17.53 $\pm$ 4.76	15.20 $\pm$ 3.39	0.602	0.580	17.53 $\pm$ 4.76	20.85 $\pm$ 4.59	1.120	0.306
Hs-CRP (mg/L)	20.27 $\pm$ 4.51	15.64 $\pm$ 1.30	3.197	0.035	20.27 $\pm$ 4.51	8.64 $\pm$ 1.30	9.374	0.000

者术前肌酐水平低于对照组,但是术后对比发现 CI-AKI 组肌酐、尿素氮水平均明显高于对照组。

组内对比发现,维吾尔族 CI-AKI 组患者术后肌酐、尿素氮水平均较术前明显升高,且具有统计学差异。见表 3。

2.4 观察指标因变量不同进行 logistic 分析

按照民族、维吾尔族患者 CI-AKI 有无分别为因变量,单因素方差分析有意义观察指标为协变量进行赋值(表 4),观察发现利尿剂使用、肺动脉压(pulmonary artery pressure,PAP)、

NT-proBNP、Hs-CRP 水平是维吾尔族患者总体 CI-AKI 发生率明显高于汉族患者的危险因素;将 CI-AKI 患者民族差异赋值发现,利尿剂使用、对比剂用量、PAP、NT-proBNP、Hs-CRP 水平仍存在差异,提示上述因素是维吾尔族 CI-AKI 患者区别于汉族 CI-AKI 患者危险因素;将维吾尔族患者按照 CI-AKI 有无作为因变量观察发现,对比剂用量、LVEF、NT-proBNP、高血压仍为维吾尔族 CI-AKI 发生的高危因素,RAAS 抑制剂能够减少维吾尔族 CI-AKI 发生风险(表 5)。

表 3 维汉两民族及维吾尔族肾功能组间组内比较

	汉族 (n=268)	维吾尔族 (n=218)	t 值	P 值	CI-AKI 组 (汉族) (n=46)	对照组 (汉族) (n=172)	t 值	P 值
肌酐清除率	90.15 ± 13.10	95.49 ± 12.65	1.038	0.219	97.16 ± 11.75	93.38 ± 14.36	1.018	0.493
肌酐 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)								
术前	79.01 ± 12.06	74.35 ± 17.32	1.163	0.246	60.42 ± 18.96	78.08 ± 18.08	2.842	0.005
术后	83.01 ± 17.91	77.71 ± 16.58	1.736	0.084	99.21 ± 24.25	74.97 ± 10.88	4.789	0.000
t 值	1.288	1.336			7.479	1.547		
P 值	0.316	0.428			0.000	0.213		
尿素氮 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)								
术前	5.63 ± 1.71	6.09 ± 1.90	1.163	0.247	5.70 ± 2.57	6.19 ± 2.99	0.712	0.478
术后	4.96 ± 1.09	6.15 ± 1.23	1.267	0.186	8.77 ± 2.28	6.33 ± 2.18	3.364	0.001
t 值	1.818	1.202			3.383	0.469		
P 值	0.079	0.232			0.003	0.641		
尿酸 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)								
术前	332.86 ± 88.95	309.24 ± 62.92	1.288	0.200	271.95 ± 33.50	319.22 ± 36.52	1.524	0.130
术后	317.00 ± 79.04	297.94 ± 56.22	1.269	0.206	312.14 ± 30.84	294.13 ± 20.30	0.720	0.473
t 值	2.022	1.099			1.780	2.046		
P 值	0.053	0.274			0.089	0.057		

表 4 变量及变量的赋值情况

研究对象	0	1	2
民族	汉族	维吾尔族	
CI-AKI	无	有	
利尿剂	无	有	
RAAS 抑制剂应用	无	有	
高血压	无	有	
PAP (mmHg)	<30	30~45	≥45
NT-proBNP (心衰)	无	有	
LVEF (%)	≥45	<45	
对比剂用量 (mL)	<100	100~200	≥200
Hs-CRP (mg/L)	<10	10~15	≥15

表 5 维汉两民族 CI-AKI 影响因素 logistic 分析

因变量	协变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR (95%CI)
民族差异	利尿剂	0.338	0.066	26.503	0.000	1.403 (1.233~1.595)
	PAP	0.429	0.139	9.513	0.002	1.536 (1.169~2.017)
	NT-proBNP	0.021	0.185	4.324	0.048	1.031 (1.001~1.492)
	Hs-CRP	1.053	1.034	5.384	0.022	1.054 (0.986~1.128)
CI-AKI 患者民族差异	利尿剂	3.116	1.769	3.942	0.041	1.279 (1.196~1.513)
	对比剂用量	2.192	0.915	2.591	0.044	1.311 (1.045~1.991)
	PAP	2.199	1.311	5.653	0.021	1.210 (0.994~2.182)
	NT-proBNP	3.152	1.911	2.169	0.036	1.333 (0.811~2.157)
维吾尔族患者 CI-AKI 有无	Hs-CRP	2.039	1.022	1.345	0.047	1.027 (0.983~1.792)
	RAAS 抑制剂	2.110	0.979	4.642	0.031	0.121 (0.018~0.827)
	高血压	0.675	0.478	5.716	0.039	1.965 (0.768~3.027)
	对比剂用量	0.234	0.148	3.500	0.014	1.264 (0.945~1.689)
	LVEF	0.351	0.133	6.957	0.008	1.420 (1.094~1.844)
	NT-proBNP	2.784	1.737	3.569	0.045	1.833 (0.811~4.143)

3 讨论

部分国内研究显示,维吾尔族与汉族某些疾病发生率存在一定差异^[5]。新疆和田地区作为维吾尔族聚集区之一,由于位置偏远,医疗水平与天津沿海地区还存在很大差异。

本研究通过入选 486 例患者观察发现,维吾尔族患者 CI-AKI 发生率高达 21.10%,明显高于汉族患者(21.10% vs.8.96%, $\chi^2=14.384$, $P=0.000$)。如何识别高危及影响因素,寻求合适治疗方案降低 CI-AKI 发生率显得尤为重要。

在基础肌酐清除率未见差异的基础上,分别对比汉维两族总体人群及维吾尔族 CI-AKI 患者与汉族 CI-AKI 患者发现,术后利尿剂使用比例、PAP、NT-proBNP 水平及 Hs-CRP 均存在统计学差异。目前研究证实,心力衰竭是 CI-AKI 发生的独立危险因素^[6]。Hs-CRP 基线水平越高,CI-AKI 发生率也越高^[7],原因是 Hs-CRP 作为全身炎症指标,可能使肾脏更容易应用对比剂后加剧局部炎症过程,从而促发 CI-AKI 的发生发展。如果能够术进一步改善心功能,减少术后利尿剂应用,抑制炎症反应,就有可能降低维吾尔族患者 CI-AKI 发生率,改善预后。

目前临床中已经证实能够改善体内 Hs-CRP 水平的药物包括他汀类^[8]及 RAAS 抑制剂^[9]。他汀类药物在 CI-AKI 中的保护作用已经得到认可^[10],RAAS 尚存在很大争议^[11]。对比维吾尔族 CI-AKI 组患者与对照组患者发现,RAAS 抑制剂使用比例明显低于对照组,logistic 分析提示 RAAS 抑制剂能够降低 CI-AKI 发生率。这可能与 RAAS 抑制剂能够通过抑制局部炎症反应、降低血管收缩及活性氧产生,增加 NO 合成及其生物学活性,导致肾脏的血液灌注量增加等因素有关^[12]。

综上所述,由于术前患者心功能情况较差,术后应用利尿剂、高 Hs-CRP 等因素,维吾尔族患者 CI-AKI 发生率明显高于汉族患者。使用 RAAS 抑制剂能够通过抑制炎症反应等途径对维吾尔族患者 CI-AKI 发生起到一定保护作用。因此对于维吾尔族患者增加术前 RAAS 抑制剂使用率、改善心功能、减少术后利尿剂应用,能够降低 CI-AKI 发生率。

参考文献

- [1] Ozkok S, Ozkok A. Contrast-induced acute kidney injury: a review of practical points[J]. World J Nephrol, 2017, 6(3): 86-99.
- [2] Khwaja A. KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury[J]. Nephron Clin Pract, 2012, 120(4): e179-184.
- [3] Afshar AE, Parikh PB. Prevention of contrast and radiation injury during coronary angiography and percutaneous coronary intervention[J]. Curr Treat Options Cardiovasc Med, 2018, 20(4): 32-37.
- [4] Mehran R, Aymong ED, Nikolsky E, et al. A simple risk score for prediction of contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention: development and initial validation[J]. J Am Coll Cardiol, 2004, 44(7): 1393-1399.
- [5] Yue YH, Liu LY, Hu L, et al. The association of lipid metabolism relative gene polymorphisms and ischemic stroke in Han and Uighur population of Xinjiang[J]. Lipids Health Dis, 2017, 16(1): 120.
- [6] Wang K, Li HL, Chen LL, et al. Association of N-terminal pro-brain natriuretic peptide with contrast-induced acute kidney injury and long-term mortality in patients with heart failure and mid-range ejection fraction: an observation study[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(10): e6259.
- [7] Toso A, Leoncini M, Maioli M, et al. Relationship between inflammation and benefits of early high-dose rosuvastatin on contrast-induced nephropathy in patients with acute coronary syndrome: the pathophysiological link in the PRATO-ACS study (Protective Effect of Rosuvastatin and Antiplatelet Therapy on Contrast-Induced Nephropathy and Myocardial Damage in Patients With Acute Coronary Syndrome Undergoing Coronary Intervention)[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2014, 7(12): 1421-1429.
- [8] Kitagawa K, Hosomi N, Nagai Y, et al. Reduction in high-sensitivity C-reactive protein levels in patients with ischemic stroke by statin treatment: Hs-CRP sub-study in J-STARS[J]. J Atheroscler Thromb, 2017, 24(10): 1039-1047.
- [9] Rosianu SH, Rosianu AN, Aldica M, et al. Inflammatory markers in paroxysmal atrial fibrillation and the protective role of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors[J]. Clujul Med, 2013, 86(3): 217-221.
- [10] Vanmassenhove J, Vanholder R, Lameire N. Statins for the prevention of contrast-induced acute kidney injury[J]. Curr Opin Nephrol Hypertens, 2016, 25(6): 508-517.
- [11] Wu Z, Zhang H, Jin W, et al. The effect of renin-angiotensin-aldosterone system blockade medications on contrast-induced nephropathy in patients undergoing coronary angiography: a meta-analysis[J]. PLoS One, 2015, 10(6): e0129747.
- [12] Zhou S, Wu C, Song Q, et al. Effect of angiotensin-converting enzyme inhibitors in contrast-induced nephropathy: a meta-analysis[J]. Nephron, 2016, 133(1): 1-14.

(责任编辑:冉明会)