

· 老年人心肾疾病专栏 ·

透析在慢性肾功能不全冠心病患者介入治疗中的作用

翟红霞, 李 良, 殷亚昕, 刘润梅, 张津津, 陈海威, 夏云峰

(解放军总医院第一附属医院干一科, 北京 100037)

【摘要】目的 探讨透析在合并慢性肾功能不全的冠心病患者行介入治疗时的有效性和安全性。**方法** 选择合并慢性肾功能不全的冠心病患者, PCI术前给予水化和碱化: 连续口服碳酸氢钠片 1g, 3次/d × 3d, 术前3~12h内静脉缓慢输入氯化钠 1000~1500ml, 3~10ml/(kg·h)。PCI术后留置动脉穿刺鞘管, 立即进行4h的透析治疗保护肾功能, 观察手术前后肾功能的变化。**结果** 所有患者均成功进行了冠状动脉介入治疗, 术后1个月内无明显手术并发症, 未出现支架内血栓。58例患者中有56例血浆肌酐水平与术前比较无明显变化, 1例患者血浆肌酐升高, 1例患者术后需要永久性透析。**结论** 合并肾功能不全的冠心病患者并非是介入治疗的禁忌症。透析可以有效的预防造影剂相关性肾病的发生, 安全地进行介入治疗。

【关键词】 透析; 肾功能不全; 介入治疗; 冠心病; 造影剂相关性肾病

【中图分类号】 R541.4; R692.5

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2012.00006

Hemodialysis during interventional therapy for coronary artery disease patients complicated by chronic renal insufficiency

ZHAI Hongxia, LI Liang, YIN Yaxin, LIU Runmei, ZHANG Jinjin, CHEN Haiwei, XIA Yunfeng

(Cadre's Ward, First Affiliated Hospital, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100037, China)

【Abstract】 Objective To explore the safety and efficacy of hemodialysis treatment during percutaneous interventional(PCI) therapy for coronary artery disease patients complicated by chronic renal insufficiency. **Methods** Patients with coronary heart disease combined with chronic renal dysfunction were selected. For all patients, hydration and alkalization were performed by giving continuous oral administration of sodium bicarbonate tablets 1g(three times daily, for 3 days) and intravenous infusion of sodium chloride 1000~1500ml within 3-12 hours before PCI operation, 3~10ml/(kg·h). After PCI treatment, indwelling of femoral artery puncture sheath tube was kept and patients were transferred to the dialysis room immediately and underwent 4 hours of dialysis treatment to protect renal function. Changes in renal function were analyzed. **Results** All patients underwent PCI treatment successfully. No obvious complication or stent thrombosis was detected within one month after PCI. Among 58 cases, 56 showed no significant increase in plasma creatinine levels compared with those before operation; one patient showed increased plasma creatinine level; one patient required permanent dialysis. **Conclusion** Interventional therapy is not an absolute contraindication for patients with coronary heart disease combined with renal dysfunction. Interventional treatment can be performed safely when the renal function of patients are protected adequately.

【Key words】 hemodialysis; renal insufficiency; interventional therapy; coronary artery disease; contrast medium associated nephropathy

合并肾功能不全冠心病患者的介入治疗一直是介入治疗的难点, 主要是因为较高的造影剂相关性肾病(contrast medium associated nephropathy, CAN)的发病率以及较高的手术风险和术后并发症的发生率。流行病学研究显示, 正常肾功能者冠脉造影后肾功能不全发生率小于10%; 但肾功能不全的患者CAN的发病率可高达40%左右^[1-4]。本研究选择合

并慢性肾功能不全的冠心病患者, 采取术前碱化加水化、术后采用一次透析的方法进行肾功能保护, 探讨进行介入治疗的安全性。

1 对象与方法

1.1 对象

选择2009年10月~2011年10月合并慢性肾

功能不全的冠心病患者 58 例,男 40 例,女 18 例,年龄 46~84 岁,平均 (64±11) 岁。冠心病患者具备典型的心绞痛症状,发作心绞痛时存在典型的心电图变化,9 例患者存在陈旧性心肌梗死病史。症状不典型的患者均排除。肾功能不全病史:1 月~10 年,已经采用透析治疗的患者除外。其中糖尿病肾病 30 例,肾动脉狭窄导致单侧肾脏萎缩 3 例,有明确慢性肾炎病史的患者 5 例,高血压肾病 12 例,原因不明患者 8 例。血浆肌酐水平:128~425 μmol/L,平均 (232±42) μmol/L,同位素肾图测定肾小球滤过率:12~51 ml/min,平均 (28±16) ml/min,尿量 800~1800 ml/d,平均 (1046±423) ml/d,部分患者需要应用利尿剂。

1.2 围手术期处理

所有患者术前进行充分的抗血小板治疗:阿司匹林肠溶片 100mg/d、硫酸氢氯吡格雷 75mg/d,但累加用量不少于 450mg (6 片)。所有患者术前均给予碱化和水化,连续口服碳酸氢钠片 1g,3 次/d×3d,手术前 3~12h 内静脉缓慢输入氯化钠溶液 1000~1500ml,选用非离子型造影剂优维显 370 (贵州先灵药业公司),造影剂用量:80~285ml,平均 (199±54) ml。术后留置动脉穿刺鞘管,立即到透析室进行 4h 的透析治疗。采用费森尤斯 4008S 型透析机,FX100 透析器,使用紫薇山出品的透析液 (成分为 K⁺ 2.5mmol/L, Na⁺ 135mmol/L, Cl⁻ 95mmol/L, Ca²⁺ 1.5mmol/L, HCO₃⁻ 35mmol/L, Mg²⁺ 0.75mmol/L),根据患者血压调整透析时血流量,一般为 260~300ml/min。2 例患者透析时脱水 1000ml,其他患者均未进行脱水。透析后拔除动脉鞘管,并缝合股动脉或采用压迫器压迫桡动脉。术后给予应用低分子肝素 (依诺肝素 40mg,1 次/12h) 皮下注射,连续应用 7d。

1.3 介入治疗

选择右侧桡动脉或右侧股动脉为穿刺点,穿刺成功后,应用 Judkins 法行左右冠状动脉造影,阳性标准由 2 名有经验的临床医生判断,冠状动脉固定

狭窄超过 50%为阳性,狭窄超过 70%则为患者行介入治疗。

1.4 CAN 诊断标准

使用造影剂后 24~72h,血肌酐水平升高了 44.2μmol/L,或较基础值上升 25%,并排除心力衰竭、严重心律失常、心肌梗死等其他影响因素^[5]。

1.5 统计学处理

所有数据均采用配对 *t* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 介入治疗前后肾功能的变化

25 例患者半年后随访复查同位素肾图测定肌酐清除率,结果显示,较术前比较,差异无统计学意义。因为并非所有患者均进行了随访,所以未进行统计学比较。部分因为手术时间距现在较短,未到半年,部分患者是外地患者,未来复诊。详见表 1。

2.2 冠状动脉介入治疗结果

造影结果提示,58 例患者中有 2 例患者冠状动脉狭窄程度 < 50%,不需要进行介入治疗,其他 56 例患者均存在冠状动脉狭窄程度 > 70%,需要行介入治疗,其中单支病变 6 例,双支病变 13 例,三支病变 35 例。对 137 支病变血管行球囊扩张及 PCI 治疗,其中 9 支闭塞血管未打开,在 128 支血管内共植入支架 214 枚。

2.3 疗效

58 例患者中有 1 例患者术后 7d 血浆肌酐较术前明显升高,血浆肌酐清除率下降,随访半年后复查血浆肌酐和肌酐清除率仍未恢复到术前水平,发生了 CAN。1 例患者术后经过透析,尿量明显减少,应用利尿剂效果差,需要永久性透析。其他 56 名患者肾功能无明显变化,尿量无明显改变,不需要永久透析。所置入支架未发生支架内血栓及股动脉或桡动脉穿刺处出血。

表 1 介入治疗前后患者肾功能比较
Table1 Renal function of patients before and after interventional treatment (n=25, $\bar{x} \pm s$)

指标	介入治疗前	介入治疗后 1 天	介入治疗后 3 天	介入治疗后 7 天
血浆肌酐水平(μmol/L)	232 ± 42	126 ± 23*	192 ± 39	229 ± 51
β ₂ 微球蛋白(mg/L)	4.5 ± 0.4	4.5 ± 0.5	4.5 ± 0.6	4.6 ± 0.5
肌酐清除率(ml/min)	28 ± 16			31 ± 18
血红蛋白(g/L)	97 ± 16	96 ± 14	96 ± 17	96 ± 17
总血浆蛋白(g/L)	63 ± 11	64 ± 14	65 ± 13	63 ± 12
血浆白蛋白(g/L)	33 ± 9	32 ± 9	34 ± 9	35 ± 8

注:与介入治疗前比较,**P* < 0.01

3 讨 论

目前,冠心病伴有肾功能不全患者的介入治疗一直是治疗难点,一方面主要表现为较高的 CAN 发病率;另一方面是因为合并肾功能不全的冠心病患者的冠状动脉病变复杂,操作困难,术后并发症较多。

目前 CAN 的病因尚未阐明。一方面可能与造影剂引起肾脏血流动力学改变导致肾脏血管收缩、肾小管缺血受损有关;另一方面可能是造影剂的直接毒性作用。对于肾功能不全的患者造影剂在体内存留的时间较长,会进一步加重肾功能的损害。另外,合并肾功能不全的冠心病患者冠状动脉病变多较复杂,需要较长的操作时间和较大的造影剂用量。对于冠状动脉正常的常规造影,需要的造影剂剂量一般在 30~50ml 之间;而对于复杂冠状动脉病变,进行介入治疗的造影剂剂量一般在 150ml 以上。通过病变处直接置入支架,不进行病变预扩张,缩短手术时间,减少造影剂用量 40ml 左右可以明显减少 CAN 发生的风险 (57.8%)^[6]。

研究表明,造影剂用量、年龄、术前肌酐水平、心功能水平、是否合并糖尿病都是影响 CAN 发生的因素。造影剂用量大、年龄大、术前肌酐水平高、心功能差及糖尿病等,都是增加 CAN 的原因^[7-8]。在冠脉造影后发生 CAN 的患者,其临床副反应的发生率明显增加,如急性心肌梗死患者住院时间延长及 1 年病死率上升等^[9]。

目前,对于合并慢性肾功能不全的冠心病患者介入治疗围手术期肾功能保护的研究较少。主要为围手术期给予碱化+水化治疗^[4,10]。如果患者出现 CAN,则采用多巴胺加水化疗法治疗^[7]。术后出现急性肾功能不全者除给予小剂量多巴胺加水化疗法外,鼓励饮水,静脉应用氨茶碱、罂粟碱,每日滴注呋塞米 60~100mg。可以有效降低 CAN 的发生。

虽然以上两种方法能够有效降低 CAN 的发生,但 CAN 仍有一定的发病率。既往的研究表明,若不进行肾功能保护,CAN 发病率高达 40%;进行肾功能保护后,CAN 的发病率下降到 27%,这一水平仍旧较高^[7]。虽然最后这些患者经过治疗后不需要永久性透析,但也造成肾脏功能受损。且既往研究所入选的患者多为肾功能轻度受损,血浆肌酐水平一般均小于 180 $\mu\text{mol/L}$,肌酐清除率一般大于 30ml/min。超过以上标准的患者均排除在外。而本研究所入选的患者肾功能不全程度更重,血浆肌酐平均水平在 232 $\mu\text{mol/L}$,部分患者肌酐清除率小于 30ml/min。所

以,CAN 的风险可能会更高。从医学伦理方面考虑,为了尽量避免 CAN 的发生,减少患者的风险,采用了更为积极的肾脏功能保护措施。因此,在进行介入治疗后,我们采用继续保留动脉穿刺鞘管,直接到透析室立即进行透析 4h。通过透析可以快速排出体内残余造影剂,减少肾脏负担,同时也减少造影剂对肾脏的损害。保留的动脉穿刺鞘管可以直接提供透析通路,减少了患者再次进行深静脉穿刺的风险,缩短了手术后到开始透析的时间,最大可能地降低 CAN 发生的风险。当然,这一过程需要护士严密检测动脉鞘管是否出血,需要和透析室取得密切的配合。本研究未发生 1 例动脉穿刺处出血,效果满意。

通过以上方法,58 例患者有 56 例术后肾功能没有出现明显的恶化,2 例患者肾功能受损严重,CAN 发生率为 3%。透析后所有患者的血浆肌酐水平均出现明显下降,考虑与透析排除血浆肌酐有关,术后 3d 和 7d 的血浆肌酐水平较术前无明显变化。2 例发生 CAN 的患者均为术前肾功能严重受损,已经达到尿毒症标准,血浆肌酐超过 350 $\mu\text{mol/L}$ 水平。1 例患者虽然肌酐水平升高,但尿量尚可,未进行永久透析,1 例患者术后经过透析后出现尿量明显减少,需要永久性透析。这例患者术前肾功能较差,血浆肌酐水平已经达到 365 $\mu\text{mol/L}$,血浆肌酐清除率仅为 12ml/min,已经达到透析标准,且合并心功能不全,每日需要应用 60mg 以上的速尿,尿量才可维持在 800ml 左右,在进行介入治疗前即建议患者透析,但该患者一直不能接受。透析后患者自觉喘憋明显好转,双下肢水肿消退,患者要求长期透析。

目前,冠心病的发病率逐渐升高,高血压和糖尿病的发病率也明显升高,合并肾功能不全的患者也越来越多。而且,这些患者的冠状动脉病变多较重,预后较差。为其进行积极的介入治疗可以明显提高患者的生活质量,改善患者的预后。但手术风险及术后并发症的发生仍旧是困扰临床医生的难题,我科采用术前充分抗血小板,术后立即透析,充分抗凝的方法获得手术成功,术后未出现明显并发症。为今后的介入治疗提供了临床经验。

所以,对于冠脉血管条件适合行介入手术治疗的 患者而言,保证围手术期患者病情的稳定,安全地度过围手术期及减少手术并发症的发生是介入治疗成功与否的关键。合并慢性肾功能不全的高危冠心病患者并非手术的绝对禁忌证,通过介入治疗可以缓解患者症状,改善患者的预后。

【参考文献】

- [1] Bashore TM, Bates ER, Berger PB, *et al.* American College of Cardiology/Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus US Document on Cardiac catheterization Laboratory Standards: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents[J]. JACC, 2011;2001, 37(8): 2170-2214.
- [2] Liistro F, Falsini G, Bolognese I. The clinical burden of contrast media-induced nephropathy[J]. Ital Heart J, 2003, 4(10): 668-676.
- [3] Rihal CS, Textor SC, Grill DE, *et al.* Incidence and prognostic importance of acute renal failure after percutaneous coronary intervention[J]. Circulation, 2002, 105(19): 2259-2264.
- [4] 刘 辉, 陈志刚, 张俊彪, 等. 36 例慢性肾功能不全患者经皮冠状动脉诊疗术后分析[J]. 医学信息(内外科版), 2009, 22(11): 971-973.
- [5] Mc Cullough P, Wolyn R, Rocher LL, *et al.* Acute renal failure after coronary intervention[J]. Am Med, 1997, 103(3): 368-375.
- [6] 臧红云, 韩雅玲, 荆全民, 等. 合并慢性肾功能不全的冠心病介入治疗术中造影剂用量与肾功能不全的相关性研究[J]. 中国循环杂志, 2003, 18(6): 415-418.
- [7] 韩雅玲, 臧红云, 荆全民, 等. 冠心病合并慢性肾功能不全介入诊断或治疗围术期的肾功能保护[J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16(9): 530-532.
- [8] Nikolsky E, Aymong ED, Dangas G, *et al.* Radio contrast nephropathy: identifying the high-risk patient and the implications of exacerbating renal function[J]. Rev Cardiovasc Med, 2003, 4(1): 7-14.
- [9] Yoshinori I, Takahisa Y, Toshiaki S. Clinical and experimental evidence for prevention of acute renal failure induced by radiographic contrast media[J]. J Pharmacol Sci, 2005, 97(4): 473-488.
- [10] 齐冠鸣, 杨庭树, 韩宝石, 等. 合并慢性肾功能不全老年冠心病患者介入治疗围术期水化疗法的可行性分析[J]. 中国康复理论与实践, 2008, 14(4): 323-325.

(编辑: 王雪萍)

· 启 事 ·

《实用老年医学》征订、征稿启事

《实用老年医学》是以实用为主、面向基层、指导临床、理论联系实际、普及与提高相结合的综合性老年医学杂志, 由江苏省老年医学研究所主办。主要内容有老年医学的基础理论、临床医疗、预防保健及流行病学等方面的论著、基础与临床、讲座综述、经验交流、病例报告等。每期辟有专题论坛, 聘请国内有关专家学者撰稿, 较集中地反映老年医学在各个领域的新理论、新技术、新进展, 适合从事老年医学及医疗保健工作的医务人员阅读, 深受广大读者欢迎。多次获得江苏省、华东地区、全国优秀科技期刊奖, 并被中国科技部评为中国科技论文统计源期刊, 中国科技核心期刊, 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊, 为波兰哥白尼索引(IC)收录期刊, 美国化学文摘(CA)收录期刊、美国乌利希期刊指南(UPD)收录期刊以及俄罗斯全俄科学技术信息研究所(VINTI)数据库收录期刊。

《实用老年医学》为双月刊, 大 16 开本, 88 页, 每期定价 8.00 元, 全年 48.00 元。中国标准连续出版物号: ISSN1003-9198, CN32-1338/R。欢迎各单位及个人到当地邮局订阅, 邮发代号 28-207。

编辑部地址: 南京市珞珈路 30 号, 邮编: 210024

电话: 025-86632917

邮箱: sylnyx@126.com

投稿网址: www.sylnyx.com