

介入治疗冠心病患者发生造影剂肾病危险因素的分析

陈惠成, 龙春梅, 陈淑玲

(湛江中心人民医院心内三科, 广东湛江, 524037)

[摘要] **目的** 探讨冠心病患者经皮冠状动脉介入术(percutaneous coronary intervention, PCI)治疗后造影剂肾病(contrast induced nephropathy, CIN)发生的危险因素及护理对策。**方法** 选择 120 例接受 PCI 治疗的冠心病患者, 了解患者术后发生 CIN 情况, 采用 Logistic 回归分析法对 CIN 发生的危险因素进行分析。**结果** 肾功能不全、高龄、糖尿病及造影剂用量是 CIN 发生的主要因素(均 $P < 0.05$)。**结论** PCI 术前做好风险评估, 合理使用造影剂, 积极采取有效预防护理措施, 可预防和减少 CIN 的发生。

[关键词] 经皮冠状动脉介入术; 造影剂肾病; 危险因素; 护理

[中图分类号] R473.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2013)06-0012-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.06.004

Risk factors of contrast-induced nephropathy in patients with coronary diseases treated with interventional therapy

Chen Huicheng, Long Chunmei, Chen Shuling // Modern Clinical Nursing, -2013, 12(6):12.

[Abstract] **Objective** To investigate the risk factors of contrast-induced renal nephropathy (CIN) in patients with coronary disease treated with interventional therapy and summarize the nursing strategies. **Methods** One hundred and twenty CHD patients treated with PCI were selected. Logistic regression analysis was done to screen out the risk factors of CIN. **Result** The main risk factors included renal inadequacy, advanced age, diabetes and contrast dosage (all $P < 0.05$). **Conclusion** Risk assessment before PCI, rational use of contrast and preventive nursing measures are essential for the prevention and reduction of CIN.

[Key words] percutaneous coronary intervention; contrast-induced nephropathy; risk factor; nursing

经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)术是冠心病诊疗的重要手段之一。随着科学技术的进步、经验的积累和介入医疗器械的不断发展, PCI 治疗越来越复杂, 与之相应的是术中造影剂的使用量增大, 造影剂肾病(contrast induced nephropathy, CIN)的发生率也随之增加。CIN 是指排除了其他肾脏损害因素后使用造影剂 2~3 d 发生的急性肾功能损害。CIN 的发生大大延长了患者的住院周期, 增加治疗费用, 1 年病死率亦明显升高^[1]。CIN 的治疗目前尚无特殊的方法, 重点在于预防。本研究旨在探讨发生 CIN 的相关危险因素, 为制订预防 CIN 发生的干预措施提供依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

[收稿日期] 2013-03-19

[作者简介] 陈惠成(1973-), 女, 广东湛江人, 主管护理师, 大专, 主要从事心血管内科临床护理工作。

选择本科室自 2010 年 9 月~2012 年 1 月行冠脉造影加 PCI 术的冠心病患者 120 例, 男 85 例, 女 35 例, 年龄 38~82 岁, 平均 (56.32 ± 9.92) 岁。合并症: 糖尿病 43 例, 慢性肾功能不全 42 例, 心功能不全 28 例, 高血压 54 例。冠脉造影示血管病变情况如下: 单支病变 68 例, 双支病变 36 例, 多支病变 16 例。PCI 术后有 13 例发生 CIN, 均符合 CIN 诊断标准^[2]。

1.2 手术方法

患者术中均使用碘佛醇或欧乃派克, 用量 100~350 mL。采用 Judkins 法行冠脉造影, 选用股动脉或桡动脉路径穿刺, 放置动脉鞘后经动脉鞘分别把左、右冠状动脉造影导管送到冠脉开口处并快速向造影导管内推注造影剂使其显影, 以达到检查的目的, 然后根据造影显示结果选择性放置药物涂层支架。

1.3 CIN 诊断标准

使用造影剂后 2~3 d, 如血清肌酐浓度上升 0.5 mg/dL, 或者上升达基础血清肌酐浓度的

表 1 两组患者一般资料比较 $[(\bar{x} \pm s), n(\%)]$

项目	CIN 组 ($n=13$)	非 CIN 组 ($n=107$)	t/χ^2	P
年龄 (岁)	64.30 ± 7.40	55.30 ± 9.80	3.98	< 0.05
造影剂用量 (mL)	212.10 ± 53.60	108.00 ± 69.70	6.38	< 0.05
高血压	12 (92.31)	42 (39.25)	3.93	< 0.05
肾功能不全	10 (76.92)	32 (29.91)	4.30	< 0.05
心功能不全	7 (53.85)	21 (19.63)	3.90	< 0.05
糖尿病	10 (76.92)	33 (30.84)	4.03	< 0.05

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则视为发生 CIN^[2]。

1.4 统计学方法

数据采用 SPSS17.0 统计软件进行统计学分析。CIN 组与非 CIN 组患者一般资料比较分别采用 t 检验或 χ^2 检验, CIN 发生的相关危险因素分析采用 Logistic 回归分析方法。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

120 例患者术后发生 CIN 13 例 (CIN 组), 无发生 CIN 107 例 (非 CIN 组)。两组患者一般资料比较见表 1。从表 1 可见, CIN 组患者年龄、造影剂用量及高血压、心功能不全、糖尿病、肾功能不全发生率大于非 CIN 组, 两组比较, 均 $P < 0.05$, 差异具有统计学意义。

2.2 影响 CIN 发生的 Logistic 回归分析

以 CIN 为因变量, 将单因素分析中有统计学意义的因素作为自变量, 进行 Logistic 回归分析, 结果见表 2。从表 2 可见, 肾功能不全、糖尿病及高龄、造影剂用量是 CIN 发生的主要危险因素 (均 $P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 影响 CIN 发生的危险因素

3.1.1 原发病 郑志伟等^[3]研究发现, 发生 CIN

的患者年龄较大, II 型糖尿病患者较多, 肾功能不全的患者也较容易发生 CIN。叶菡洋等^[4]报道, 在原有肾功能不全患者中, CIN 的发病率为 14.8% ~ 55.0%, 且 CIN 的发生率随着原有肌酐水平的不同而变化, 当血肌酐 $\leq 106.1 \mu\text{mol/L}$ (1.2 mg/dL) 时, CIN 的发生率为 2.0%; 血肌酐在 $(123.8 \mu\text{mol/L} \sim 168.0 \mu\text{mol/L})$ (1.4 mg/dL ~ 1.9 mg/dL), 发病率为 10.4%, 而当血肌酐超过 $176.8 \mu\text{mol/L}$ (2.0 mg/dL) 时, CIN 的发生率高达 60%。糖尿病也是一个很重要的危险因素, 合并糖尿病的冠心病患者 CIN 的发病率可达 5.7% ~ 29.4%, 而在糖尿病合并肾功能不全时, 肾功能损害的发生率更高。在既没有糖尿病也没有肾功能不全的患者中, CIN 的发病率仅 2%, 仅有糖尿病者发病率为 16%, 而二者皆有者发病率可高达 38%。本研究结果也表明, 肾功能不全、糖尿病、高血压及心功能不全是 CIN 发生的危险因素。因此, PCI 术前行风险评估筛查高危人群对预防 CIN 非常重要。

3.1.2 造影剂用量 在临床实践中, 造影剂用量属于 CIN 的独立危险因素之一^[5]。CIN 的发生与造影剂用量之间呈几何集数的增加, 造影剂的用量每增加 100 mL, CIN 的危险性将随之增加 12%^[6]。高渗造影剂较低渗、等渗造影剂有更高的肾毒性^[7]。本结果发现, 造影剂用量是 CIN 发生的主要危险因素。因此, 合理使用造影剂, 对预防 CIN

表 2 影响 CIN 发生的 Logistic 回归分析 ($n = 13$)

自变量	b	SE	Wald χ^2	OR	P	95%CI
肾功能不全	0.15	0.09	6.51	1.22	0.01	1.20 ~ 1.32
造影剂用量	0.02	0.02	7.47	1.01	0.01	1.00 ~ 1.01
高龄	0.02	0.01	5.51	1.21	0.03	1.02 ~ 1.21
糖尿病	0.14	0.08	4.34	1.17	0.02	1.02 ~ 1.32

起到非常关键作用。造影剂进入人体后水溶性越高、离解率越低、粘滞度越低,对人体损伤越小。对于存在危险因素尤其合并肾功能不全患者,一般使用非离子型的低渗造影剂或等渗造影剂;对高危人群应尽量避免使用造影剂,可尽量用其他方法替代,如 CO₂ 动脉造影或核磁共振动脉造影。

3.1.3 年龄 Marenzi 等^[8] 研究发现,年龄(75 岁以上)也是 CIN 的独立危险因素之一。本研究也证实这一点,结果发现,高龄是 CIN 发生的危险因素($P < 0.05$)。分析原因如下。老年冠心病患者由于冠脉病理形态学的改变以及临床症状复杂多变,且常常合并多种基础疾病,肾小管分泌和浓缩功能均下降,肾体积和血流量也减少,对对比剂介导的毒性作用的代偿能力差,增加了 PCI 治疗的难度和风险,并发 CIN 的风险也增加。部分高龄患者由于偏执、记忆力减退、前列腺肥大导致排尿困难或尿频等因素而导致水化治疗依从性差,从而增加了 CIN 的发生率。

3.2 护理对策

3.2.1 术前做好 CIN 风险评估 术前做好风险评估是预防 CIN 的关键。危险因素越多 CIN 的发生率和病死率越高。术前应充分了解患者有无肾脏疾病、糖尿病、心功能不全、高血压、使用肾毒性药物和高龄等危险因素存在,对存在多种危险因素的高危患者,应当权衡利弊,向患者及其家属作好解释。对于可治疗纠正的危险因素应先予以积极治疗纠正后再行 PCI 术,如纠正充血性心力衰竭、控制血糖、血压等。PCI 治疗前 1~2 d 尽可能避免使用肾毒性的药物,如非甾体抗炎药、氨基糖苷类抗生素等,糖尿病患者术前先停用二甲双胍类药物,必要时可使用其他替代药物^[9]。护士作为医嘱直接执行者应及时提醒医生停止肾毒性药物的使用,以减少 CIN 的风险。我们的做法是,对择期手术患者,由全科医生及管床护士参与术前讨论及风险评估;急诊 PCI 术患者由值班医生和护士进行风险评估。护士参与风险评估,能让护士熟悉 CIN 高危患者的情况,有利于病情监测,便于及时采取有效预防措施,以减少 CIN 发生。

3.2.2 合理使用造影剂 PCI 治疗前认真评估 CIN 风险,根据患者病情,选择合适造影剂,严格把握造影剂使用剂量。糖尿病合并慢性肾功能不

全患者可选用低渗或等渗性造影剂^[10]。老年患者 PCI 时,造影剂用量尽量控制在 150 mL 以内^[11]。

3.2.3 水化治疗 目前,对 CIN 仍无肯定有效的治疗方法,水化治疗是普遍接受的预防 CIN 的重要措施之一。水化能促使肾血管扩张,通过增加每小时尿量,防止造影剂在肾小管内结晶损害肾小管,降低 CIN 的发生^[12]。临床上常用口服水化和静脉水化两种途径。口服水化既经济又方便,且于推行。老年患者由于消化功能减退,胃肠黏膜变薄,腺体平滑肌萎缩而引起胃排空延缓,容易出现食欲减退、腹胀、恶心等不适症状;还有老年患者肾小球滤过功能减退,如果快速大量饮水易出现水钠潴留,而加重心肾负担,因此,制订合理口服水化方案十分重要。护理人员应根据患者不同年龄和不同病情制订具体可行的合理口服水化方案。术后 3 h 内根据造影剂用量指导饮水,可减少 CIN 发生,尤其对造影剂用量为 101~200 mL 的患者^[13]。一般来说,术后 3~6 h 内饮水量为 1000~2000 mL,24 h 不少于 2500 mL(心功能不全者适当减少饮水量),可达到水化目标,使尿量达到 150 mL/h,高龄患者宜予持续少量多次饮水方案。目前,静脉水化治疗方法是预防造影剂肾病的常规方法,被认为是预防 CIN 的经典手段。本科室做法是,在介入治疗前 4~6 h 即开始静脉输入生理盐水或平衡液,补液持续至 24 h,24 h 总量为 1000~3000 mL,一般患者补液速度 250 mL/h,心肾功能不全患者补液速度不宜过快,根据尿量和心功能情况调节滴速。

3.2.4 提高患者水化治疗依从性 水化治疗使患者排尿次数增多从而出现厌烦情绪,导致水化治疗依从性差。调查中发现,患者水化治疗依从性为 70.3%。为此,我们向患者发放预防 CIN 的宣传小册,介绍造影剂肾病相关知识,水化治疗对预防 CIN 的重要性,并告诉患者 CIN 是可预防的,以取得患者与家属的积极配合,提高水化治疗依从性。

3.2.5 病情观察 造影剂肾病多发生于 PCI 术后 2~3 d^[2],因此术后须进行严密的病情监测,尤其对于术前合并慢性肾功能不全以及同时合并两种以上危险因素的患者,术后准确记录每小时尿量及监测血压、心率、呼吸,术后第 2、3、7 d 抽血并留取尿标本检验肾功能,如发现异常及时报告医生,以便早期诊断、早治疗。

4 结论

本结果显示,肾功能不全、糖尿病、造影剂用量、高龄及高血压是 CIN 发生的主要危险因素。做好风险评估,合理使用造影剂,积极采取有效预防护理措施,掌握合理水化治疗方案,做好病情监测和健康教育,对预防 CIN 发生及降低 CIN 发生率具有重要的意义。

参考文献:

- [1] Solomon RJ, Mehran R, Natarajan MK, et al. Contrast induced nephropathy and longterm adverse events: cause and effect? [J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2009, 4(7): 1162-1169.
- [2] Pucelikova T, Dangas G, Mehran R. Contrast induced nephropathy [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2008, 71(1): 62-72.
- [3] 郑志伟,陈翠仪,康彦红,等.冠状动脉介入治疗后造影剂肾病的危险因素研究[J]. 岭南心血管病杂志, 2012, 18(1): 17-19.
- [4] 叶菡洋,袁伟杰.造影剂肾病的研究进展[J]. 国外医学·泌尿系统分册, 2005, 25(1): 55.
- [5] 吉俊,丁小强.低渗非离子造影剂对冠状动脉介入诊疗术患者肾功能影响的前瞻性研究[J]. 中华肾脏病杂志, 2006, 22(7): 388-392.
- [6] Rihal CS, Textor SC, Grill DE, et al. Incidence and prognostic importance of acute renal failure after percutaneous coronary intervention [J]. Circulation, 2002, 105: 2259-2264.
- [7] Barrett J, Carlisle J. Meta analysis of the relative nephrotoxicity of high-ang low-osmolality iodinated contrast media [J]. Radiology, 1993, 188(1): 171-178.
- [8] 张翩,倪兆慧.造影剂肾病危险因素新认识[J]. 中国血液净化, 2009, 8(5): 270-274.
- [9] 段巧言,侯毅.冠状动脉介入治疗术并发造影剂肾病的预防[J]. 白求恩医学院学报, 2011, 9(1): 34.
- [10] 郑静,陈源汉,陈纪言,等.低渗与等渗造影剂对糖尿病合并慢性肾功能不全患者肾功能影响的比较[J]. 岭南心血管病杂志, 2010, 16(2): 130-132.
- [11] 韩红彦,万为国,张翠,等.160例经皮冠状动脉介入治疗患者造影剂肾病的预防分析[J]. 临床内科杂志, 2008, 25(12): 830-832.
- [12] 丁尧海,陈海英.造影剂肾病的危险因素和预防[J]. 中国误诊学杂志, 2006, 6(16): 3087.
- [13] 宋静.冠状动脉介入治疗术后定时定量饮水研究[J]. 护理学杂志, 2010, 25(9): 22-24.

[本文编辑:郑志惠]

欢迎广大护理人员赐稿!