

3 讨论

CIN 发病机制目前尚不明确,普遍认为其与自由基生成及血流动力学改变有关,造影剂可促使自由基、内皮素等血管物质生成,使得阿糖腺苷、一氧化氮、前列腺素、加压素等物质减少,从而导致肾血管血流量减少,导致肾脏缺血性损伤,使得肾血管缺血情况加剧^[5]。造影剂可导致肾小管上皮细胞受损,并可破坏胞质溶解酶体,导致肾上皮细胞出现变性。同时造影剂可减弱超氧化物歧化酶及过氧化氢酶活性,增加氧自由基,并对肾脏产生毒副作用,导致肾小管细胞能量代谢紊乱,并最终引起肾脏细胞坏死^[6]。此外,造影剂可降低血浆细胞比容、增加血流阻力及全血黏性,减少红细胞变形,从而引起肾脏损伤。

水化疗法是目前公认预防 CIN 有效的方法,术前对患者静脉补液可有效维护内环境稳定及平衡,及时纠正患者亚临床脱水状态,并可减少造影剂引起的高渗状态,降低血液黏附性,减轻肾脏髓质缺血情况,增加排尿量,并可避免肾小管阻塞,同时可减轻造影剂对肾小管上皮细胞的损害。尽管水化法操作方便,能降低 CIN 发生率,但不同的水化治疗方案治疗效果存在一定的差异^[7-8]。生理盐水是常用的水化治疗方案,术前应用生理盐水能在一定程度上预防 CIN 发生,但并不能完全阻止 CIN 的发生。碳酸氢钠是近年新兴起的水疗方法,研究表明碳酸氢钠能有效干预造影剂引起的氧化应激反应,从而减少机体反应性自由基的生成^[9]。围手术期前应用碳酸氢钠能有效调节肾脏局部组织酸碱平衡,可减少自由基生成,并能减轻对肾脏组织的损害。林欣^[10]研究认为碳酸氢钠能有效提高机体 pH 值,从而使得自由基能被铁离子催化,使其失去活性,因此对肾脏起到一定保护作用。此外,碳酸氢钠可减少尿酸盐从肾小管中泌出,避免肾小管阻塞,增加 Tamm-Horsfall 蛋白分泌,改善碱化尿液及血液循环,减少造影剂对肾脏的损害。

本研究结果显示:观察组 CIN 发生率显著低于对照组,差异有统计学意义。Sholy 等^[11]对 119 例碘造影剂患者应用碳酸氢钠预防 CIN,并与生理盐水组进行对比,结果碳酸氢钠组 CIN 发生率为 7%(1/60),而生理盐水组为 13.6%(8/59),经比较差异有统计学意义。本研究结果与其一致,从而提示碳酸氢钠可减轻造影剂对肾脏组织的损害,从而有效预防 CIN 发生。本研究中观察组术后 24 h、48 h Cr、K⁺、HCO₃⁻、GFR 水平显著

低于术前,而对照组术后 24 h、48 h Cr、K⁺、HCO₃⁻、GFR 水平与治疗前比较无变化,研究结果与 Geng 等^[12]一致,从而提示碳酸氢钠能有效清除氧自由基,减轻造影剂对肾脏组织的损害。

综上所述,CIN 是由于造影剂引起的医源性疾病,术前充分评估及积极预防能有效降低 CIN 发生风险,水疗化法是目前预防 CIN 发生的重要措施,与生理盐水比较,碳酸氢钠水化干预能降低 CIN 的发生率,有效地保护肾脏功能。

参考文献

- [1] 杨满,刘进,侯静,等.不同水化疗法预防造影剂肾病的 Meta 分析[J].海南医学,2013,24(3):446-451.
- [2] 金松,陶祥,张源,等.两种水化疗法预防造影剂诱发肾病的效果比较[J].药学与临床研究,2012,20(1):71-73.
- [3] Torigoe K, Tamura A, Watanabe T. 0-Hour preprocedural hydration is not superior to 5-hour preprocedural hydration in the prevention of contrast-induced increases in serum creatinine and cystatin C [J]. Int J Cardiol, 2013, 167(5): 2200-2203.
- [4] Cicek M, Yildirim A, Okyay K. Use of alpha-lipoic acid in prevention of contrast-induced nephropathy in diabetic patients [J]. Ren Fail, 2013, 35(5): 748-753.
- [5] Oguzhan N, Cilan H, Sipahioğlu M. The lack of benefit of a combination of an angiotensin receptor blocker and calcium channel blocker on contrast-induced nephropathy in patients with chronic kidney disease [J]. Ren Fail, 2013, 35(4): 434-439.
- [6] Kong DG, Hou YF, Ma LL. Comparison of oral and intravenous hydration strategies for the prevention of contrast-induced nephropathy in patients undergoing coronary angiography or angioplasty: a randomized clinical trial [J]. Acta Cardiol, 2012, 67(5): 565-569.
- [7] 刘同强,李娟娟,冯曦,等.N-乙酰半胱氨酸对慢性肾功能不全患者造影剂肾病的预防作用[J].中华肾脏病杂志,2011,27(8):613-614.
- [8] 徐云.2种水化护理疗法对行冠状动脉造影术后患者肾功能影响的比较研究[J].中国实用护理杂志,2011,27(14):23-24.
- [9] 何力鹏,姜宇.缺血预适应预防造影剂肾病[J].中华医学杂志,2012,92(43):3031.
- [10] 林欣.血清胱抑素 C 对冠脉介入后对比剂肾病的评价作用及依那普利的治疗效果[J].中国基层医药,2012,19(23):3521-3522.
- [11] Sholy H, Zukermann R, Soni A. Contrast induced nephropathy: an update on diagnosis, predictors, implications and preventive strategies [J]. Minerva Med, 2012, 103(6): 465-486.
- [12] Geng W, Fu XH, Gu XS. Preventive effects of anisodamine against contrast-induced nephropathy in type 2 diabetics with renal insufficiency undergoing coronary angiography or angioplasty [J]. Chin Med J (Engl), 2012, 125(19): 3368-3372.

(收稿日期:2015-10-16)