

持续膀胱冲洗的最佳冲洗速度研究

孙 婷¹, 陈庆丽¹, 袁 慧², 花红霞¹, 梁玲辉¹

(南京医科大学第一附属医院/江苏省人民医院, 1. 泌尿外科; 2. 大外科, 江苏 南京, 210029)

摘要: **目的** 探讨持续膀胱冲洗的最佳冲洗速度。**方法** 选择 2020 年 2—5 月 79 例行经尿道前列腺电切术后患者为对照组, 2020 年 6—8 月 81 例行经尿道前列腺电切术后患者为实验组。对照组采用传统膀胱冲洗方法, 实验组按照本研究确定的最佳冲洗速度冲洗。比较 2 组患者尿管堵塞、膀胱痉挛发生情况及冲洗时间, 分析培训前后护士对膀胱冲洗引流液的认知情况。**结果** 培训后, 20 名护士对膀胱冲洗引流液的颜色描述、出血量估算、护理记录填写、冲洗速度调节的正确率高于培训前, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。实验组尿管堵塞、膀胱痉挛发生率低于对照组, 冲洗时间短于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 本研究自制的膀胱冲洗引流液比色卡及通过临床试验确定的特定颜色应匹配的最佳冲洗速度, 显著改善了持续膀胱冲洗的效果, 降低了尿路堵塞、膀胱痉挛的发生率, 缩短了冲洗时间, 有利于患者恢复并减轻了护士工作负担。

关键词: 持续膀胱冲洗; 最佳冲洗速度; 堵管; 膀胱痉挛; 劳尔比色卡

中图分类号: R 473.6; R 697 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2021)14-090-04 DOI: 10.7619/jcmp.20211107

Study on the best washing speed of continuous bladder irrigation

SUN Ting¹, CHEN Qingli¹, YUAN Hui², HUA Hongxia¹, LIANG Linghui¹

(1. Department of Urology, 2. Department of General Surgery, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Jiangsu Province People's Hospital, Nanjing, Jiangsu, 210029)

Abstract: Objective To investigate the optimized washing speed of continuous bladder irrigation. **Methods** From February to May 2020, 79 patients with transurethral resection of prostate (TURP) were selected as control group, and 81 patients with TURP from June to August 2020 were selected as experimental group. The control group adjusted the speed of continuous bladder irrigation according to the traditional method, and the experimental group was irrigated according to the best speed of bladder irrigation discussed in this study. Occurrence of urinary duct blockage, bladder spasm, and irrigation time were compared, and nurses' cognition on bladder irrigation and drainage fluid before and after training was analyzed between the two groups. **Results** After training, the accuracy rates of color description, blood loss estimation, nursing record as well as filling and washing speed adjustment of drainage fluid by bladder irrigation of 20 nurses were higher than those before the training ($P < 0.05$). The incidence rates of urinary blockage and bladder spasm in the experimental group were lower than those in the control group, and the irrigation time was shorter than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The self-made colorimetric card of drainage fluid by bladder irrigation used in this study, and the optimal washing speed of specific color determined through clinical tests can improve the effect of continuous bladder irrigation, reduce incidence rates of urinary blockage and bladder spasm, and shorten the flushing time, which is beneficial to the patients' recovery and reduction of workload of nurses.

Key words: continuous bladder irrigation; optimized irrigation speed; blockage of tube; bladder spasm; RAL color chip system

前列腺增生是老年男性常见疾病, 经尿道前列腺电切术(TURP)是良性前列腺增生外科治疗

的“金标准”^[1-2], 具有创伤小、疗效好、并发症少等优点, 被称为外科治疗前列腺增生的突破性技

术^[3-4]。为了防止发生术后感染及形成血凝块堵塞导尿管,手术时需要用密闭式无菌生理盐水进行持续膀胱冲洗^[5],保证尿管引流通畅^[6]。膀胱冲洗的效果会直接影响患者术后康复效果,而膀胱冲洗液的温度和冲洗速度是影响冲洗效果的 2 个关键要素。前期循证结果^[7]证实,膀胱冲洗液的温度控制在 34~37℃能有效减少出血等并发症的发生。但目前针对膀胱冲洗速度尚无具体范围,要求临床护士根据引流液的颜色及时调整冲洗速度,即色深则快,色浅则慢。临床护士常因知识水平和临床经验不同,对冲洗引流液的颜色深浅判断不一,也无法正确及时调节冲洗速度,影响膀胱冲洗的效果^[8]。本研究基于劳尔比色卡研制膀胱冲洗引流液比色卡及特定颜色匹配的最佳冲洗速度,并验证其应用效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用便利取样法选择 2020 年 2—5 月 79 例行经尿道前列腺电切术后患者为对照组,2020 年 6—8 月 81 例行经尿道前列腺电切术后患者为实验组。纳入行前列腺电切术后使用持续膀胱冲洗的患者。排除标准:①语言沟通障碍、老年痴呆等不能配合者;②严重心、肾疾病者;③术前血小板及凝血酶原时间异常者;④术后大出血 6 h 内再次手术的患者;⑤间断膀胱冲洗患者。实验组与对照组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

项目	对照组	观察组
年龄/岁	67.4±9.1	73.1±4.7
前列腺体积/cm ³	53.7±5.2	56.5±4.3
前列腺特异性抗原/(ng/mL)	3.4±0.5	3.7±0.9
残余尿/mL	125.6±17.9	139.3±21.7

1.2 劳尔比色卡配制^[9]

基于劳尔比色卡研制膀胱冲洗引流液比色卡,并根据特定颜色匹配最佳冲洗速度。采用生理盐水、全血配制不同浓度的红细胞生理盐水悬液,置于 10 mm×100 mm 规格的试管内,观察颜色变化。配制方法:采用倍比稀释方法分别配制 0.125%、0.250%、0.500%、1%、2%、4%、8% 的红细胞生理盐水悬液。准备 7 支上述规格的试管,分别标记为 1、2、3、4、5、6、7,对应的血液浓度分别为 0.125%、0.250%、0.500%、1%、2%、4%、8%。用刻度吸管在 1~6 号试管内加入生理

盐水 5 mL,在 7 号试管内加入生理盐水 9.2 mL,用刻度吸管吸取混匀后的上述血液 0.8 mL 加入至 7 号试管内,混匀后吸取 5 mL 混悬液至 6 号试管内,混匀,再从 6 号试管内吸取 5 mL 混悬液至 5 号试管内,依此类推直至 1 号试管,此时吸取 5 mL 混悬液,得到与浓度相匹配的 7 种颜色。

1.3 膀胱冲洗引流液比色卡

临床上膀胱冲洗引流液的主要成分为生理盐水、尿液及血液,罗婕等^[10]研究认为,尿液对红细胞生理盐水悬液血色观察的影响可忽略不计。因此,上述配制的劳尔比色卡颜色为持续膀胱冲洗中常见的引流液颜色,以此作为膀胱冲洗引流液比色卡的色阶。根据颜色由浅到深依次标注为 1 号暗红色,2 号深红色,3 号鲜红色,4 号浅红色,5 号淡红色,6 号微红色,7 号淡黄色。

1.4 基于膀胱冲洗引流液比色卡确定特定

引流液颜色匹配的最佳冲洗速度

1.4.1 质量控制:为排除膀胱冲洗液温度对冲洗效果的影响,病区内行持续膀胱冲洗患者的膀胱冲洗液温度保持 34~37℃。

1.4.2 冲洗有效指征:前期临床研究^[11]提示,当膀胱冲洗引流液的颜色为比色卡上 5 号淡红色及以下时,引流管堵塞及膀胱痉挛的发生率显著降低。因此,在患者保持原体位不变的情况下,膀胱冲洗引流液在 3 min 内转变为 5 号或以下颜色并持续超过 5 min 为冲洗有效的指征。

1.4.3 临床预试验:由项目组成员对照膀胱冲洗引流液比色卡观察患者膀胱冲洗引流液颜色,并对各种特定颜色的最佳冲洗速度进行临床预试验。电加热恒温加热箱将其加热至 34~37℃后,由慢到快调节冲洗速度,以膀胱冲洗达到有效指征时速度为最佳冲洗速度。最终临床试验结果显示:膀胱冲洗引流液颜色为 1 号色时,应立即汇报医生进行处理;颜色为 2 号色时,最佳冲洗安全速度为 150~180 滴/min(滴速≥150 滴/min 时输入的液体成一条直线,可采用输液泵控制速度,护士在旁边观察,以保证冲洗安全通畅);颜色为 3 号色时,最佳冲洗速度为 120~150 滴/min;颜色为 4 号色时,最佳冲洗速度为 90~120 滴/min;颜色为 5 号色时,最佳冲洗速度为 60~90 滴/min;颜色为 6 号或 7 号色(即颜色转为微红或淡黄色)且无堵管发生时,应建议医生停止膀胱冲洗^[12-14],并嘱患者多饮水,饮水量为每日大约 2 000 mL,达到内冲洗的目的。最终实验得出膀胱冲洗引流液比色卡及最佳匹配冲洗速度图谱,见图 1。

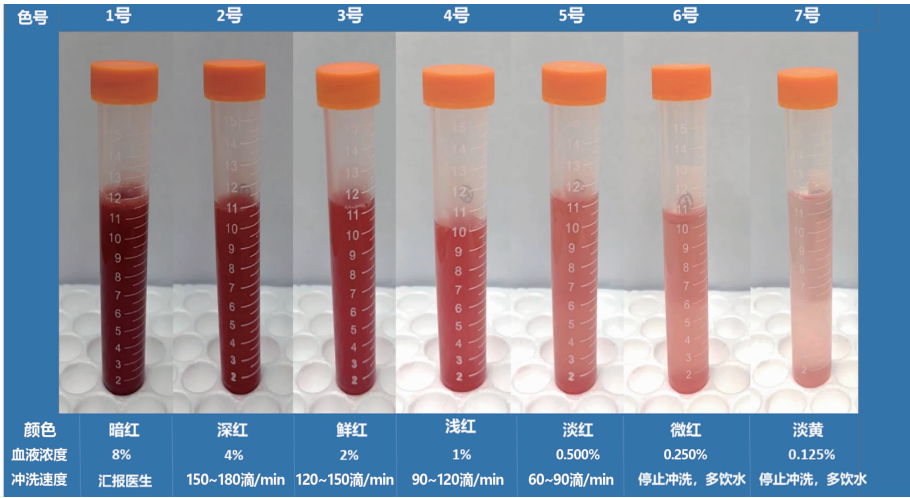


图 1 膀胱冲洗引流液比色卡及最佳冲洗速度图谱

1.5 冲洗方法

对照组采用传统膀胱冲洗方法,冲洗速度保持 80~140 滴/min,以“色深则快,色浅则慢”为原则调节冲洗速度。

实验组根据临床实验结果,将制作的膀胱冲洗引流液比色卡及最佳冲洗速度图谱悬挂于病房。人员培训:对科室全体责任护士进行图谱使用方法培训,指导护士将患者膀胱冲洗引流液混匀后,在自然光或日光灯下与比色卡进行对照,对照图谱正确调节冲洗速度。干预方案:应用膀胱冲洗引流液比色卡及最佳冲洗速度图谱调节膀胱冲洗速度。

1.6 调查工具

自行设计一般资料调查表,包括患者年龄、前列腺体积、前列腺特异性抗原、残余尿等项目。自行设计护士认知情况调查表,包括对引流液颜色描述、出血量估算、护理记录填写、冲洗速度调节是否正确。采用结局指标调查表记录尿管堵塞、膀胱痉挛情况及冲洗时间。一般资料调查表由研究者于患者入院时收集,护士认知情况调查表由护士长在膀胱冲洗引流液及最佳冲洗速度图谱培

训前后分别收集,结局指标调查表由床位责任护士于持续膀胱冲洗期间观察填写。

1.7 统计学方法

采用 Excel 录入数据,SPSS17.0 进行统计分析。计量资料采用 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

培训后,20 名护士对膀胱冲洗引流液的颜色描述、出血量估算、护理记录填写、冲洗速度调节的正确率提高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

实验组尿管堵塞、膀胱痉挛发生率低于对照组,冲洗时间短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

3 讨论

持续膀胱冲洗是泌尿外科常用的治疗手段,医护人员需密切关注引流液的颜色、性质和量。国内一项研究结果显示,现阶段医护人员对引流液颜色的判断多凭主观感觉,例如当引流液颜色

表 2 培训前后护士认知情况比较

项目	引流液颜色描述正确率	出血量估算正确率	护理记录填写正确率	冲洗速度调节正确率
培训前(<i>n</i> = 20)	25.6	53.2	54.8	67.1
培训后(<i>n</i> = 20)	95.7*	96.3*	97.4*	98.7*

与培训前比较, * $P < 0.05$ 。

表 3 2 组患者结局指标水平比较 [*n*(%)]

组别	尿管堵管	膀胱痉挛	冲洗时间/h
对照组(<i>n</i> = 79)	21(26.6)	36(45.6)	48.0 ± 1.8
实验组(<i>n</i> = 81)	5(6.2)*	13(16.1)*	19.0 ± 1.5*

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

由 1 号向 4 号颜色变化时,部分护士认为 1~4 号均为淡红色,且约 50% 的医护人员无法通过观察引流液颜色来判断患者的出血情况,从而导致交班内容不准确,交班报告及护理记录单填写不准确,病情观察不到位,易导致对患者及家属的健康

教育效果不佳,当引流液颜色稍有变化时患者及家属即会出现紧张情绪。

劳尔比色卡是德国的一种色卡品牌,为丰富多彩的颜色创立了统一的标准和命名。由于临床护士对引流液颜色的认知常存在差异,因此,本研究先基于劳尔比色卡自制了膀胱冲洗引流液比色卡,为医护人员对引流液颜色的辨识提供了统一模板,做到有据可依。出血量的估算可通过在膀胱冲洗引流液比色卡上找出对应颜色,出血量(mL) = 该颜色所对应红细胞浓度(%) × 引流量(mL)。采用色号替代颜色词语使得护理记录更简单省时,同时比色卡由于颜色标准统一,制作简单易行,更便于临床推广应用^[15]。

膀胱冲洗速度是影响持续膀胱冲洗效果的关键要素。快速冲洗相对较彻底,但若速度过快,会造成膀胱黏膜受损、细胞脱落,增高感染的发生风险,也易引起患者心率及呼吸增快、血压升高,造成医疗资源浪费。冲洗速度过慢,达不到冲洗目的,血液凝固成块易阻塞尿管,甚至引起膀胱内压增高,导致膀胱痉挛发生^[16]。因此,应根据患者的特点实施膀胱个性化冲洗速度。本研究基于大量临床试验,探讨得出不同引流液颜色应匹配的最佳冲洗速度,突破了依靠临床经验确定冲洗速度的护理现状。本研究结果提示,将最佳速度图谱用于调节膀胱冲洗速度,能有效提高膀胱冲洗效果,减少尿路堵塞、膀胱痉挛的发生,缩短膀胱冲洗时间。分析原因为以往医护人员对各引流液颜色的冲洗速度意见不统一,常出现冲洗速度过快或过慢的情况,而规范的最佳膀胱冲洗速度为及时调整冲洗速度提供了工作指引,杜绝了护士凭临床经验随意调节膀胱冲洗滴数或遇到患者出血量增多时不知所措的现象,既保证了冲洗效果,又能减少并发症的发生,同时也能减轻护士工作负担,增加患者对医护人员的信任感,提高患者满意度。

顾美珍等^[17]、李杰等^[18]研究均阐述,膀胱冲洗速度应依据“色深则快,色浅则慢”的调节方式并根据护士临床经验进行判断。本研究研制出膀胱冲洗引流液比色卡及最佳冲洗速度,为临床护士提供了工作指导,根据膀胱冲洗引流液颜色调节匹配冲洗速度,能保证膀胱冲洗效果,减少膀胱痉挛、尿路堵塞的发生,促进患者恢复,更具有科学性、严谨性。临床上患者病情复杂、变化快,护士落实膀胱冲洗不能完全依赖比色卡,因此本研

究有一定的局限性,有待进一步研究改进。

参考文献

- [1] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学(上下卷)[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2008: 49 - 53.
- [2] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册: 2014版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 110 - 116.
- [3] RULE A D, LIEBER M M, JACOBSEN S J. Is benign prostatic hyperplasia a risk factor for chronic renal failure [J]. J Urol, 2005, 173(3): 691 - 696.
- [4] MC CONNELL J D, ROEHRBORN C G, BAUSTITA O M, et al. The longer effect of doxazosin and combination therapy on the clinical progression of benign prostatic hyperplasia [J]. N Engl J Med, 2003, 349: 2387 - 2398.
- [5] 杨光, 吴晶. 膀胱冲洗液加温在经尿道前列腺电切术后患者的应用[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(12): 186 - 188.
- [6] 曹洁, 丁艳, 黄亚蕾, 等. 加温膀胱冲洗液对经尿道前列腺电切术后患者膀胱痉挛影响的 Meta 分析[J]. 解放军护理杂志, 2017, 34(12): 39 - 42.
- [7] 解丹, 郑瑾, 苏兰若. 两种膀胱冲洗液温度对经尿道前列腺电切术后出血和膀胱痉挛的影响[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(4): 334 - 336.
- [8] 马铮铮, 钮美娥. 经尿道前列腺电切术后持续膀胱冲洗的研究进展[J]. 护理学杂志, 2020, 35(6): 98 - 100.
- [9] 周梅香, 程惠玲. 自制比色卡在持续膀胱冲洗中的应用研究[J]. 护理学杂志, 2015, 30(6): 41 - 43.
- [10] 罗婕, 曾琼娥, 肖杰, 等. 泌尿外科医护人员持续膀胱冲洗引流液颜色认知现状调查[J]. 护理学报, 2010, 17(8): 18 - 20.
- [11] 蒋文华, 郭晓. 自制比色卡在经尿道前列腺电切术后持续性膀胱冲洗护理中的应用研究[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(1): 80 - 82.
- [12] BASZCZUK A, OPCZYŃSKI Z, HIELEMANN A. Endothelial dysfunction in patients with primary hypertension and hyperhomocysteinemia[J]. Postepy Hig Med Dosw, 2104, 68(1): 91 - 92.
- [13] 关宇鹏, 何丽莉, 白志明. 经尿道前列腺电切术后膀胱痉挛的防治现状与进展[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(15): 230 - 234.
- [14] 周翠玉, 柳韦华. 老年良性前列腺增生患者经尿道前列腺电切术的循证护理[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(7): 116 - 120.
- [15] 徐晶, 李杰, 韩悦. 劳尔比色卡在引流液出血量观察中的应用[J]. 天津护理, 2017, 25(2): 172 - 172.
- [16] 胡小丽. 膀胱冲洗液温度对前列腺术后膀胱痉挛的影响研究[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4(18): 155 - 156.
- [17] 顾美珍, 杨如美, 徐寅. 两种冲洗液温度在膀胱冲洗患者中的应用效果观察[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(15): 162 - 162, 166.
- [18] 李杰, 李建芳, 孙聪北. 老年前列腺增生术后膀胱痉挛危险因素分析及护理对策[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(1): 96 - 98.

(本文编辑: 周冬梅)