

• 综 述 •

经尿道前列腺电切术后持续膀胱冲洗的研究进展

马铮铮¹, 钮美娥²

Research progress on continuous bladder irrigation after transurethral prostatectomy (TURP) Ma Zhengzheng, Niu Mei'e

摘要:对经尿道前列腺电切术后持续膀胱冲洗速度调节方法、冲洗液颜色评估工具与方法、根据冲洗液评估结果调节持续膀胱冲洗速度的方法进行综述,旨在总结经验,为客观评估冲洗液颜色,正确调节持续膀胱冲洗速度,有效避免术后血块堵管、膀胱痉挛及出血等并发症提供临床依据。

关键词:前列腺增生; 经尿道前列腺电切术; 膀胱冲洗; 速度调节; 冲洗液颜色; 出血; 膀胱痉挛; 综述文献

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.06.098

经尿道前列腺电切术(Transurethral Resection of the Prostate, TURP)是良性前列腺增生外科治疗的“金标准”^[1-2],术后早期常见并发症是出血和膀胱痉挛^[3-4]。早期出血多发生在术后即刻或4~8 h^[5]。出血形成的血凝块堵塞尿管,可诱发膀胱痉挛。膀胱痉挛发作高峰期在术后6~10 h,且可持续至术后24 h^[6]。膀胱痉挛可加重出血程度,导致尿管进一步堵塞。为了防止出血、血块堵管及膀胱痉挛形成恶性循环^[7],术后常规给予持续膀胱冲洗2~5 d^[8-9]。然而持续膀胱冲洗所产生的刺激也可诱发出血和膀胱痉挛^[10-11],其中产生刺激与否的关键因素是持续膀胱冲洗速度^[12]。目前,研究已证实持续膀胱冲洗速度调节的有效依据是冲洗液颜色^[13],但是对如何定量界定TURP术后持续膀胱冲洗速度与冲洗液颜色的相关性研究较少。因此,本文对TURP术后持续膀胱冲洗速度、冲洗液颜色及两者间关系进行综述,以期临床开展安全有效的护理干预提供借鉴。

1 持续膀胱冲洗速度

有文献报道,持续膀胱冲洗速度直接影响治疗效果,且与术后出血及膀胱痉挛的发生有着密切联系^[14]。冲洗速度过快会引起膀胱壁的机械性损伤,使膀胱敏感性增高,导致膀胱痉挛次数增多,甚至加重膀胱出血。同时也会导致体温降低、心率加快、呼吸加速、血压升高等生命体征变化。此外,还会造成人力物力等医疗资源的浪费。而冲洗速度过慢则达不到冲洗目的,不能及时将膀胱内血液稀释冲出,易形成血块堵塞导管,致使膀胱痉挛及出血的发生。传统观念认为TURP术后持续膀胱冲洗速度一般控制在80~120 gtt/min^[15]。相关研究的持续膀胱冲洗速度并不一致。

1.1 术后早期快速冲洗法 术后早期阶段即术后2~6 h,采用快速冲洗法可达到良好的冲洗效果。黄海璋^[16]的研究发现,术后2 h内不限制持续膀胱冲洗速度,之后根据冲洗液颜色调节持续膀胱冲洗

速度,能够改善术后膀胱痉挛的发作。高扬等^[17]将术后6 h内的持续膀胱冲洗速度控制在160~180 gtt/min,之后根据冲洗液颜色调节持续膀胱冲洗速度,结果显示术后48 h内膀胱痉挛发生率和堵管次数均明显减少。此外患者膀胱痉挛发生率低于黄海璋^[16]的研究结果,究其原因可能与术后不限制持续膀胱冲洗速度的时间较长有关。在今后的研究中可进一步探索术后早期快速冲洗的时间点。

1.2 瞬间急流快速冲洗法 黄丽华等^[18]设定持续膀胱冲洗速度为140 gtt/min,在确保引流通畅的情况下,关闭冲洗管5~10 s,而后突然开放不限速,持续20~30 s后恢复原来的速度。一般手术当日,每30分钟实施1次;术后1~2 d,每小时实施1次;术后3~5 d,每2小时实施1次。这种瞬间急流快速冲洗法能及时有效引出膀胱内沉积的小血块,从根本上解决血块堵管。结果显示,与传统方法相比,术后膀胱痉挛及膀胱出血发生率均有所减少。但是这种方法实施过程复杂且冲洗液更换频率较高,在临床实践工作中明显增加了护士的工作量,减低了工作效率。因此,未来的研究中不仅要考虑导管内血块冲刷的有效性,还应考虑护理实践的可行性。

1.3 不同速度交替冲洗法 李翠英等^[19]采用快速持续膀胱冲洗与常规速度持续膀胱冲洗交替的方法,即术后1 h内不限速持续膀胱冲洗,1 h后调节持续膀胱冲洗速度至100~120 gtt/min。之后每4小时进行不限速持续膀胱冲洗1 h,持续24 h后将速度调节至80~100 gtt/min。由于冲洗速度的交替更换,不会增加膀胱张力,也避免了持续高压的刺激而增加膀胱痉挛的发作。同时研究发现,患者的心率、平均动脉压均未受影响。然而该研究结果与早期林碧芳等^[20]认为的不限速冲洗持续20 min会引起患者心率、呼吸增快及血压升高等生命体征改变的结论不一致。目前,对于持续膀胱冲洗速度与生命体征影响的相关性研究文献报道较少见,因此有必要进一步探讨两者间的关系。

1.4 依据冲洗液颜色调节冲洗速度 有学者认为若冲洗液颜色呈新鲜或为红色,有血凝块形成时,则持续膀胱冲洗速度可为300~650 gtt/min直线滴入;若冲洗液颜色呈浅红色,则持续膀胱冲洗速度调节至80~

作者单位:苏州大学附属第一医院 1. 泌尿外科 2. 护理部(江苏 苏州, 215000)

马铮铮:女,硕士在读,护师

通信作者:钮美娥,meniu@suda.edu.cn

收稿:2019-10-29;修回:2019-11-30

140 gtt/min;若冲洗液颜色呈黄色,则持续膀胱冲洗速度调节至 40~80 gtt/min^[21]。虽然该理论界定了颜色与速度的关系,但冲洗液颜色主观评估存在个体差异,这种差异也会导致速度调节的不准确。因此,未来的研究中可以结合客观的比色卡来避免这种颜色认知差异。Ding 等^[22]发明的一种基于无线传感器的 TURP 术后持续膀胱冲洗的新型自动调节装置,该装置可以利用计算机系统监测冲洗液颜色,并自动调节持续膀胱冲洗速度。临床应用结果显示,使用自动调节装置膀胱冲洗的患者血块凝固和膀胱痉挛的发生率都低于传统方法。但是该研究未明确报道持续膀胱冲洗速度与各冲洗液颜色的关系,同时由于该装置价格昂贵,缺乏普适性。张艳等^[23]依据自制膀胱冲洗液颜色评估工具来调整膀胱冲洗速度,冲洗液颜色在 4 号(红细胞浓度 1%)以下时,尿管堵塞及膀胱痉挛现象极少发生。因此界定当冲洗液颜色 ≤ 2 号(红细胞浓度 0.25%)且持续膀胱冲洗速度持续 2 h ≤ 30 gtt/min,可考虑停止冲洗;当冲洗液颜色为 4 号则持续膀胱冲洗速度维持在 80~120 gtt/min;当引流液颜色 >4 号且持续膀胱冲洗速度维持 2 min >140 gtt/min,则需要采取应对措施。上述研究初步界定了持续膀胱冲洗速度与部分色阶的关系,而对于色卡 4 号以上的冲洗液颜色与持续膀胱冲洗速度关系未做进一步研究。周梅香等^[24]结合患者膀胱冲洗记录,明确了自制评估工具的冲洗液颜色与冲洗速度调节的关系,即冲洗液颜色为 1~5 号,冲洗速度为 80 gtt/min,患者可在床上自行翻身;冲洗液颜色为 6 号色,则冲洗速度为 100 gtt/min,患者应绝对卧床,轴线翻身,根据医嘱使用止血药;冲洗液颜色为 7 号,则冲洗速度为 120 gtt/min,应严密观察患者病情,每 2 小时挤捏尿管 1 次。根据医嘱检验血常规,完善术前准备;冲洗液颜色为 8 号,可能发生血凝块堵塞,则先进行加压冲洗,如无效则拔除尿管重新置入。上述实验对冲洗液颜色与冲洗速度的关系及其他相应护理措施做了较全面的阐述。但由于比色卡为自制,取色没有统一标准,数码照相导致色卡制作的颜色与实际冲洗液的颜色存在一定误差,给临床推广应用带来一定的困难。

2 冲洗液颜色的评估

持续膀胱冲洗速度的调节根据冲洗液颜色进行。因此,做好冲洗液颜色的评估,是对持续膀胱冲洗速度进行调节的关键。

2.1 医护人员对冲洗液颜色评估的差异 庄志靖等^[25]随机选择三级综合医院的 73 名泌尿外科医护人员进行调查,结果表明,调查对象在比色卡色号为 1~4 度时,有 3~4 种评估结果,仅对 5 度(红细胞浓度 2.5%)色号有基本一致的判断(鲜红色);在“何种膀胱冲洗液颜色应维持或者加快当前持续膀胱冲洗速度”的问题中,评估结果也存在较大差别,这说明医护人员对冲洗液颜色的评估及持续膀胱冲洗速度的调节存在个体差异性。Meagher 等^[26]随机选取 30 名不同年资的护士,在没有任何提示的前提下分别描述 10 种不同颜色的血尿标本。结果显示,护士对每

一种颜色均存在 4~12 种描述。由此可见,医护人员对颜色评估存在不一致性,可能会直接导致医护团队之间对病情沟通的无效交流^[27]。因此,为了有效评估患者术后膀胱冲洗液颜色情况并及时采取干预措施,构建更客观、更直观的统一冲洗液颜色评估工具具有重要意义。

2.2 冲洗液颜色评估工具 目前,临床尚缺乏统一的冲洗液颜色评估工具。国内外学者针对血尿颜色评估研制了较多的评估工具^[26,28-32],但探索开发专门用于 TURP 术后冲洗液颜色的评估工具较少。罗婕等^[33]将红细胞计数在正常范围内的全血和生理盐水为材料,以材质规格一致的透明塑料试管为容器,采用倍比稀释法配置成 7 个色阶(红细胞浓度 8%、4%、2%、1%、0.5%、0.25%、0.125%)的标准比色管。而后用专业数码照相机拍摄,计算机调色打印成比色卡。比色时将冲洗液充分摇匀,取出适量置于与标准比色管相同的试管进行比色,由此还可得知膀胱冲洗液中血细胞浓度。临床应用证明,这种方法克服了早期标准比色管不宜长期放置的不足^[34]。但为了避免盛放冲洗液试管的差异而造成比色误差,每次评估颜色都需将引流液放置于与标准比色管完全相同的试管中进行比对。这种评估方法在实际操作中极其不便,也增加了医护人员接触引流液的职业暴露风险。因此,张艳等^[23]进行了改良,直接采用其病区膀胱冲洗装置引流管挤捏的透明软管部分作为比色所需的容器。这种方法更加安全便捷,既避免了接触引流液的机会,又降低了比色试管的浪费。然而上述学者所采用的倍比稀释法选取的红细胞浓度色阶,均不能全面体现临床实践中 TURP 术后患者冲洗液颜色的情况。周梅香等^[24]将 TURP 术后患者冲洗液颜色的临床真实变化情况作为选取色阶的依据,随机选取 30 例 TURP 患者,术后每 6 小时留取 1 次膀胱冲洗引流管中的液体,连续取样 72 h。取样前 3 min 将患者膀胱冲洗速度控制在 80 gtt/min,以避免引流液颜色的变化受到冲洗速度的影响。取样时用 2 个止血钳将引流管两端夹闭,而后用高频热合机塑封成长为 6 cm 的样本,所有样本按取样时间放置,根据颜色进行分类。最后,由 15 名医护人员讨论选取 8 个最具代表性的颜色样本,使用计算机绘制成比色卡。这种色阶直接来源于临床实践,更具有临床代表性。但其各色阶未进行相应红细胞含量测定,不利于再次比配相同颜色,因此不利于临床推广。当前对 TURP 术后膀胱冲洗液颜色的评估尚无统一的客观标准,且操作性和实用性也不能满足临床实践需要。据报道,医护人员对冲洗液颜色的评估仍然多来源于个人认知,这种认知差异,可能会导致冲洗速度调节的不准确^[25],最终影响患者术后康复进程。

3 小结

目前,持续膀胱冲洗大多仍由护士根据个人临床经验评估冲洗液颜色,并手动调节持续膀胱冲洗速度^[22]。分析原因:一方面,虽然国外血尿评估工具研制方法多样且趋向电子化,但尚无明确定量界定因

TURP 术所致的血尿颜色与冲洗速度的关系。另一方面,虽然国内研制了 TURP 术后膀胱冲洗液颜色评估工具,并在应用中初步观察得出膀胱冲洗液颜色与冲洗速度的关系。但由于膀胱冲洗液颜色评估工具存在所取色阶方式不一、色号尚无国际统一标准、数码照相机制造成色卡颜色与实际冲洗液颜色存在一定误差等不足。且在膀胱冲洗液颜色与冲洗速度调节关系的研究中,由于色阶选取不具有临床推广性,导致二者之间关系难以明确。因此,应尽早探讨膀胱冲洗液颜色中更客观、更直观的色阶,统一颜色标准,并深入研究界定每一种色阶所对应的冲洗速度。这样不仅为临床护士快速准确评估冲洗液颜色,调节持续膀胱冲洗速度范围提供参考;更有助于降低患者相关并发症,减轻术后痛苦,缩短住院时间,促进早日康复。

参考文献:

- [1] Bagla S, Smirniotopoulos J, Orlando J, et al. Cost analysis of prostate artery embolization (PAE) and transurethral resection of the prostate (TURP) in the treatment of benign prostatic hyperplasia[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2017, 40(11):1694-1697.
- [2] 那彦群. 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,2014:283.
- [3] 程冬,马成民,马克,等. TURP 术后继发性出血的危险因素 Logistic 回归分析[J]. *微创泌尿外科杂志*, 2015, 4(5):292-294.
- [4] Guo R Q, Yu W, Meng Y S, et al. Benign prostatic obstruction-related complications with clinical outcomes in patients after transurethral resection of the prostate[J]. *Kaohsiung J Med Sci*, 2017, 33(3):144-151.
- [5] Hohenfellner M, Santucci R A. Emergencies in urology [M]. Heidelberg: Springer Berlin, 2010:11-25.
- [6] 王兰英,薛玲,刘芳英,等. 早期快速膀胱冲洗对前列腺切除术后膀胱痉挛影响的研究[J]. *四川医学*, 2009, 30(7):1167-1168.
- [7] Okorie C O. Is continuous bladder irrigation after prostate surgery still needed? [J]. *World J Clin Urology*, 2015, 4(3):108-114.
- [8] 韩世雯. 老年患者前列腺摘除术后膀胱痉挛的护理[J]. *中国医药指南*, 2015, 13(24):19-20.
- [9] 苏俭霞. 前列腺增生合并糖尿病手术护理体会[J]. *医学理论与践*, 2014, 27(6):817-818.
- [10] 敖平,董昌斌,汪青青,等. 膀胱冲洗液温度对 TURP 术后膀胱痉挛的影响研究[J]. *吉林医学*, 2014, 35(16):3453-3455.
- [11] 程荣,秦泽红,王晶心. 膀胱冲洗液温度对前列腺电切术后膀胱痉挛和出血影响的研究[J]. *解放军预防医学杂志*, 2017, 35(7):818-819.
- [12] 黄咏梅,江红梅. 经尿道前列腺电切术后早期不同速度交替膀胱冲洗的效果比较[J]. *中国基层医药*, 2016, 23(3):450-453.
- [13] 杨细妹,邓新征,林艳. 两种膀胱冲洗液在干预尿路感染中的临床应用效果[J]. *护理实践与研究*, 2016, 13(13):128-129.
- [14] 吴妙双,赖小环,刘敏. 核心温度冲洗液对经尿道前列腺电切术后出血和膀胱痉挛的影响[J]. *中国医学创新*, 2013, 10(24):53-55.
- [15] 孙悦芬,宋树坤. 前列腺电切术后膀胱冲洗液的温度调整方法研究[J]. *河北医药*, 2013, 35(9):1438.
- [16] 黄海璋. 冲洗液的温度和速度对前列腺切除术后膀胱痉挛的影响及护理对策[J]. *中国现代药物应用*, 2011, 5(8):108-109.
- [17] 高扬,任峰,刘丽,等. 冲洗速度对经尿道前列腺汽化电切术后膀胱痉挛的影响[J]. *中国医药指南*, 2016, 14(4):1-3.
- [18] 黄丽华,杨春梅,江香莲. 膀胱冲洗速度改变对前列腺电切术后发生膀胱痉挛的影响[J]. *社区医学杂志*, 2010, 8(17):32-33.
- [19] 李翠英,褚兰芹. 经尿道前列腺电切术后患者采用不同膀胱冲洗方法的效果观察[J]. *中国临床护理*, 2016, 8(6):480-482.
- [20] 林碧芳,张振香. 膀胱冲洗速度对病人生命体征的影响[J]. *护理学杂志*, 2002, 17(1):6-7.
- [21] 何其英,柳焱. 经尿道前列腺电切术后并发不稳定膀胱的危险因素与护理[J]. *华西医学*, 2007, 22(4):880-881.
- [22] Ding A M, Cao H L, Wang L H, et al. A novel automatic regulatory device for continuous bladder irrigation based on wireless sensor in patients after transurethral resection of the prostate: a prospective investigation[J]. *Medicine(Baltimore)*, 2016, 95(52):1-4.
- [23] 张艳,陈小芹. 自制引流液比色卡在 TURP 术后持续膀胱冲洗患者中的应用分析[J]. *吉林医学*, 2017, 38(11):2189-2190.
- [24] 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.
- [25] 庄志靖,刘喆,王芹,等. 医护人员对膀胱癌术后冲洗液颜色与出血量认知调查分析[J]. *护理实践与研究*, 2018, 15(5):1-3.
- [26] Meagher A, Thompson J, Vanderpuije J. Developing and testing a urine colour reference scale: a practice development project[J]. *Intern J Urol Nurs*, 2014, 8(3):122-129.
- [27] Grossfeld G D, Litwin M S, Wolf J S, et al. Evaluation of a symptomatic microscopic hematuria in adults: the American Urological Association best practice policy — part I: definition, detection, prevalence, and etiology[J]. *Urology*, 2001, 57(4):599-603.
- [28] Wong L M, Chum J M, Maddy P, et al. Creation and validation of a Visual Macroscopic Hematuria Scale for optimal communication and an objective hematuria index [J]. *J Urol*, 2010, 184(1):231-236.
- [29] Lee J Y, Chang J S, Koo K C, et al. Hematuria Grading Scale: a new tool for gross hematuria[J]. *Urology*, 2013, 82(2):284-289.
- [30] Schneidewind L, Schmid M, Voepel H, et al. Macroscopic Haematuria Grading Scale App for iOS[J]. *Der Urologe*, 2014, 53(8):1204-1207.
- [31] 余润芳,刘双. 出血定量胶贴对血尿患者认知态度行为的影响[J]. *当代护士*, 2015(11):54-55.
- [32] 王薇,郭希超,何庆伟,等. 血尿比色卡:CN2013 1 0496101.8 [P]. 2014-02-12.
- [33] 罗婕,肖杰,肖秀玲,等. 持续膀胱冲洗引流液比色卡的研制[J]. *护理学报*, 2010, 17(10):77-78.
- [34] 赵丽,齐晋,张淑梅,等. 用比色法测定前列腺电切术后出血量[J]. *中华护理杂志*, 1992, 27(7):305-306.