

DOI:10.3724/SP.J.1008.2013.00315

## 新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查在血尿诊断中的初步应用

曹智<sup>△</sup>, 张振声<sup>△</sup>, 许传亮, 潘安印, 韦荣超, 彭松, 孙颖浩\*

第二军医大学长海医院泌尿外科, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 探讨血尿状态下新型膀胱软镜鞘对膀胱软镜视野清晰度的改善程度及患者耐受性。**方法** 选取因血尿在我院行膀胱软镜检查的男性患者 32 例, 随机分为 A、B 两组, 每组 16 例。A 组患者接受新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查, B 组患者接受传统膀胱软镜检查; 记录膀胱软镜视野清晰度评分及患者疼痛视觉模拟评分。**结果** 两组患者均顺利完成膀胱软镜检查。A 组患者操作时间短于 B 组患者 $[(7.50 \pm 1.59) \text{ min vs } (9.81 \pm 2.56) \text{ min}, P < 0.05]$ ; A 组膀胱软镜视野清晰度优于 B 组, 评分分别为 $(2.75 \pm 0.45)$ 分 和 $(1.56 \pm 0.63)$ 分, 差异有统计学意义 $(P < 0.05)$ ; 两组患者疼痛视觉模拟评分差异无统计学意义 $[(2.00 \pm 0.89) \text{ 分 vs } (1.93 \pm 1.12) \text{ 分}]$ 。**结论** 新型膀胱软镜鞘可安全有效地改善血尿状态下膀胱软镜视野清晰度。

**[关键词]** 血尿; 膀胱镜检查; 膀胱软镜鞘; 冲洗

**[中图分类号]** R 696.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2013)03-0315-03

### A novel continuous irrigation sheath for flexible cystoscope for diagnosis under hematuria

CAO Zhi<sup>△</sup>, ZHANG Zhen-sheng<sup>△</sup>, XU Chuan-liang, PAN An-yin, WEI Rong-chao, PENG Song, SUN Ying-hao\*

Department of Urology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the efficacy and safety of a novel continuous irrigation sheath for flexible cystoscope in improving the vision and patient compliance of flexible cystoscopy under hematuria. **Methods** A total of 32 male patients, who received flexible cystoscopy for hematuria in our hospital, were evenly randomized into two groups. Patients in group A received flexible cystoscopy with the help of the novel continuous irrigation sheath; while patients in group B received traditional flexible cystoscopy. The vision score of flexible cystoscopy and visual analog pain score were recorded in the two groups. **Results** The flexible cystoscopy was smoothly conducted in the two groups. The operation time in group A was significantly shorter than that in group B  $[(7.50 \pm 1.59) \text{ min vs } [9.81 \pm 2.56] \text{ min}, P < 0.05]$ ; the vision score of flexible cystoscopy in group A was significantly better than that in group B  $[(2.75 \pm 0.45) \text{ vs } [1.56 \pm 0.63], P < 0.05)$ . And there was no significant difference in visual analog pain score between the two groups  $[(2.00 \pm 0.89) \text{ vs } [1.93 \pm 1.12], P > 0.05)$ . **Conclusion** The novel continuous irrigation sheath can effectively improve the vision of flexible cystoscopy without increasing discomfort to patients.

**[Key words]** hematuria; cystoscopy; sheath for flexible cystoscope; irrigation

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2013, 34(3): 315-317]

膀胱镜检查是泌尿外科诊断疾病的重要手段, 同膀胱硬镜相比, 膀胱软镜可明显降低患者不适, 提高膀胱镜检查依从性, 并且可以实现全膀胱无盲区镜检<sup>[1]</sup>。因膀胱软镜自身结构的限制, 在血尿的情况下难以获得清晰的视野, 一定程度上限制了其在临床的应用。为此, 我们设计了一种新型的膀胱软镜鞘(已获国家专利, 专利号 200820157475.1)来改善这种不足。体外模型研究表明, 新型膀胱软镜鞘

能够较好地改善血尿状态下膀胱镜检查的视野清晰度<sup>[2]</sup>。本研究观察了新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查在临床血尿诊断中的初步应用效果, 探讨其在血尿状态下对膀胱软镜检查视野清晰度的改善程度及患者耐受性。

### 1 资料和方法

1.1 临床资料 选取 2012 年 3 月至 9 月因血尿在

**[收稿日期]** 2012-10-30

**[接受日期]** 2012-12-24

**[作者简介]** 曹智, 硕士生, 住院医师. E-mail: yadianna560@126.com; 张振声, 博士, 主治医师. E-mail: zzsimmu1981@gmail.com

<sup>△</sup>共同第一作者(Co-first authors).

\*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-35030006, E-mail: sunyh@medmail.com.cn

我院行膀胱软镜检查的男性患者 32 例,年龄 (50.8±11.8)岁。其中膀胱癌 29 例,肾盂癌 2 例,输尿管癌 1 例。将 32 例患者随机分为 A、B 两组,每组 16 例。A 组采用新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查;B 组采用传统膀胱软镜检查。两组患者年龄、病情等资料具有可比性。所有患者均签署治疗知情同意书,本研究获得本院医学伦理委员会批准。

1.2 主要仪器 电子膀胱软镜(Olympus 公司, CYF-2 型,16F),新型膀胱软镜鞘(18F)。新型膀胱软镜鞘由硅胶材料制成,其结构包括鞘体、内芯、排水管、控制夹和防溢装置(图 1)。防溢装置可防止镜检时膀胱内液体通过鞘体尾端流出,控制夹套在排水管的控制夹上控制水的流出。使用时,将内芯套于鞘体内,经尿道将鞘体置入膀胱内后拔除内芯;膀胱软镜可经鞘体内腔进入膀胱内。冲洗时,打开控制夹,水经膀胱软镜内进水腔进入膀胱,经鞘体与膀胱软镜之间的间隙和排水管流出膀胱。

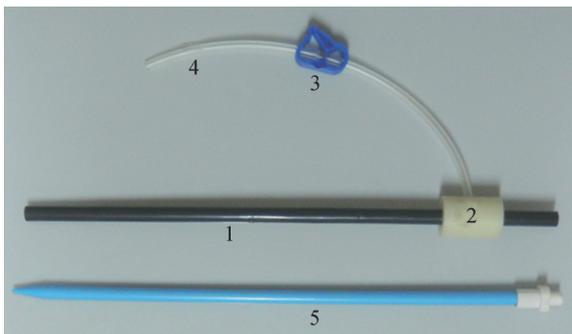


图 1 新型膀胱软镜鞘实物图

Fig 1 The novel continuous irrigation sheath for flexible cystoscope

1: Sheath; 2: Blocking device; 3: Clip; 4: Outlet pipe; 5: Inner shore

1.3 操作方法 患者呈截石位,常规消毒铺单。A 组:将新型膀胱软镜鞘内芯置入鞘体内,用石蜡油润滑鞘体。将鞘体经尿道置入膀胱内,拔除内芯,膀胱软镜经鞘体腔置入膀胱。打开膀胱软镜进水开关,待膀胱充盈至合适程度后打开控制夹使膀胱内水量进出平衡。待视野清晰后使用膀胱软镜观察膀胱内情况。如有血块,膀胱内充盈较多水后,将镜鞘内口对准血块使之随水流排出。B 组:用石蜡油润滑膀胱软镜后,经尿道将膀胱软镜置入膀胱,行膀胱镜检查。如有血块,则软镜检查完成后采用硬镜清理血块。所有膀胱软镜检查均由同一名医师完成。

1.4 主要观察指标 (1)有效性指标:膀胱软镜检查结束后,数据记录员对图像清晰程度进行评分。数据

记录员不清楚镜检过程中是否使用新型膀胱软镜鞘。评分标准为:3 分,图像清晰;2 分,图像质量一般;1 分,图像质量较差<sup>[3]</sup>。(2)耐受性指标:膀胱镜检查结束后,患者完成疼痛视觉模拟评分(0~10 分)。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 18.0 统计软件进行统计学分析,以成组 *t* 检验比较两组间的差异,检验水平( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

两组患者均顺利完成膀胱软镜检查。A 组患者膀胱软镜检查操作时间为(7.50±1.59) min,短于 B 组[(9.81±2.56) min],差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。同单纯膀胱软镜检查(B 组)相比,新型膀胱软镜鞘(A 组)可提高膀胱软镜图像清晰度(图 2;  $P < 0.05$ ,表 1),而患者的不适感未见增加( $P > 0.05$ ,表 1)。A 组 16 例患者中,3 例可见明显血块,均采用新型膀胱软镜鞘顺利排出。

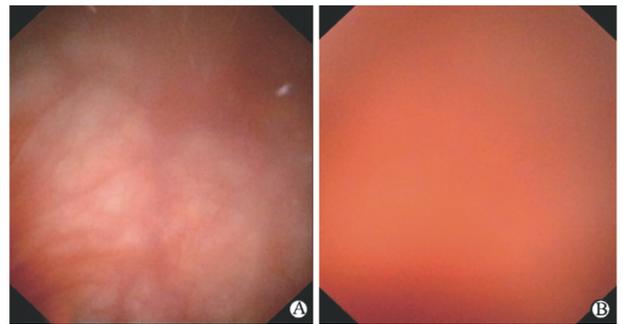


图 2 新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查图像

Fig 2 Images of flexible cystoscopy with help of the novel continuous irrigation sheath

A: With novel continuous irrigation sheath; B: Without novel continuous irrigation sheath

## 3 讨论

泌尿系统恶性肿瘤、炎性疾病、结石和良性前列腺增生均可引起血尿<sup>[4-5]</sup>,明确血尿的病因对治疗方案的选择起着关键作用,而膀胱镜检对明确血尿病因发挥着不可替代的作用<sup>[6]</sup>。然而,由于膀胱软镜自身难以实现持续膀胱冲洗,当血尿较为明显时难以得到清晰的视野,不能对膀胱或输尿管口的病变进行有效的评价,进而导致误诊和延误治疗。国外有研究报道,利用 CO<sub>2</sub> 作为充盈介质,代替生理盐水进行膀胱镜检,可改善血尿条件下膀胱镜检的清晰度<sup>[1,7]</sup>。但是这种方法未能得到广泛的推广应用,我们认为主要原因是所需设备复杂,且镜检过程中污染的镜头难以得到及时清洗等。此外,仿真膀胱镜可能是一种可行的

替代手段,但是限于目前的技术水平,其分辨率较低,难以分辨细微的病变,假阴性率约为8%~23%<sup>[8-10]</sup>。

值得一提的是,大剂量的电磁辐射也在一定程度上限制了CT仿真膀胱镜的推广应用<sup>[11]</sup>。

表1 新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查效果和耐受性

Tab 1 Performance flexible cystoscopy with help of the novel continuous irrigation sheath

Group	Age (year)	Operation time t/min	Vision score of flexible cystoscopy	Visual analog pain score
A	51.13±10.90	7.50±1.59	2.75±0.45	2.00±0.89
B	50.56±12.99	9.81±2.56*	1.56±0.63*	1.93±1.12

n=16,  $\bar{x}\pm s$

Patients in group A received flexible cystoscopy with the novel continuous irrigation sheath; patients in group B received flexible cystoscopy without the novel continuous irrigation sheath. \*  $P<0.05$  vs group A

我们设计的新型膀胱软镜鞘和软镜镜体之间的空隙与排水管相连形成出水通路,同膀胱软镜自身的进水通道相结合,形成了一个完整的冲洗液循环通路。本研究中,使用新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查的图像清晰度优于传统膀胱软镜检查( $P<0.05$ ),使得镜检过程更为顺利,操作时间缩短( $P<0.05$ )。此外,新型膀胱软镜鞘腔较大,还可用来清除膀胱内的血块。

膀胱软镜镜体与尿道黏膜之间的摩擦是导致患者不适的重要因素,在日常操作中常用石蜡油减小这种摩擦力。应用新型膀胱软镜鞘后,膀胱软镜镜体与尿道黏膜不再直接接触,在镜检过程中,膀胱软镜的进出和旋转不再产生与尿道黏膜的摩擦力,理论上讲可以减少患者的不适。但在本研究中发现,与传统膀胱软镜检查的患者比较,使用新型膀胱软镜鞘辅助膀胱软镜检查的患者疼痛视觉模拟评分无明显改善,本组患者诉镜检过程中的主要不适来自于膀胱软镜鞘或膀胱软镜经尿道插入膀胱的过程。

综上所述,新型膀胱软镜鞘可明显改善血尿条件下膀胱软镜检查的图像清晰度,且未明显增加患者不适。但本研究样本量较小,有待在临床实践中进一步总结经验。

#### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] Powell P H, Manohar V, Ramsden P D, Hall R R. A flexible cystoscope[J]. Br J Urol, 1984, 56: 622-624.
- [2] 张振声,潘安印,曹智,韦荣超,彭松,许传亮,等.新型膀胱软镜鞘改善血尿状态下膀胱软镜视野效果的

体外评价[J]. 第二军医大学学报, 2013, 34: 205-208.

Zhang Z S, Pan A Y, Cao Z, Wei R C, Peng S, Xu C L, et al. A novel continuous irrigation sheath improves vision of flexible cystoscope under hematuria; an *in vitro* evaluation [J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2013, 34: 205-208.

- [3] Matthews P N, Skewes D G, Kothari J J, Woodhouse C R, Hendry W F. Carbon dioxide versus water for cystoscopy: a comparative study[J]. Br J Urol, 1983, 55: 364-366.
- [4] Khadra M H, Pickard R S, Charlton M, Powell P H, Neal D E. A prospective analysis of 1 930 patients with hematuria to evaluate current diagnostic practice[J]. J Urol, 2000, 163: 524-527.
- [5] Sutton J M. Evaluation of hematuria in adults[J]. JAMA, 1990, 263: 2475-2480.
- [6] Margulis V, Sagalowsky A I. Assessment of hematuria [J]. Med Clin North Am, 2011, 95: 153-159.
- [7] Matthews P N, Bidgood K A, Woodhouse C R. CO<sub>2</sub> cystoscopy using a flexible fiberoptic endoscope[J]. Br J Urol, 1984, 56: 188-190.
- [8] Kuehhas F E, Weibl P, Tosev G, Schatzl G, Heinz-Peer G. Multidetector computed tomography virtual cystoscopy: an effective diagnostic tool in patients with hematuria[J]. Urology, 2012, 79: 270-276.
- [9] Zlotta A R. What is the future of virtual cystoscopy in urology? [J]. Can Urol Assoc J, 2011, 5: 38-39.
- [10] Mohammed A, Simpson A, Zamora I, Gilliland L. Virtual cystoscopy [J]. Expert Rev Mol Diagn, 2008, 8: 449-454.
- [11] Patel P, Bryan R T, Wallace D M. Emerging endoscopic and photodynamic techniques for bladder cancer detection and surveillance[J]. ScientificWorld Journal, 2011, 11: 2550-2558.

[本文编辑] 孙岩