

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.013

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.013>

# 一次性手术洞巾联合脑外科 3L 贴膜在经皮肾镜碎石术中的应用

柳成孟<sup>1</sup>, 丁锦<sup>1</sup>, 陈娟<sup>1</sup>, 徐勇<sup>2</sup>

(中南大学湘雅医学院附属株洲医院 1. 手术室; 2. 泌尿外科, 湖南 株洲 412007)

**[摘要]** 目的: 探讨一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜在经皮肾镜碎石(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)术中的应用对患者的影响。方法: 采用随机数字表法将2016年9月至2017年6月中南大学湘雅医学院附属株洲医院行PCNL术的80例符合标准的患者分为观察组(40例)与对照组(40例)。对照组行常规铺单法, 术野常规贴脑外科3L贴膜, 观察组在常规铺单基础上用一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜。比较两种方法对患者体温、收缩压、心率、麻醉复苏时间、低体温发生率及术后3个月结石清除率的影响。结果: 观察组手术时间为(87.17±13.32) min, 对照组为(91.45±11.20) min, 差异无统计学意义( $t=1.553$ ,  $P=0.124$ )。两组入手术室时体温、收缩压、心率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 术中碎石30 min、术中碎石60 min及离开复苏室时, 观察组的体温、收缩压、心率与对照组比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组麻醉复苏时间明显比对照组缩短( $t=-2.864$ ,  $P=0.005$ ), 术中低体温发生率明显比对照组降低( $\chi^2=7.470$ ,  $P=0.006$ ), 但术后3个月复查结石清石率, 两组无明显差别( $\chi^2=0.105$ ,  $P=0.745$ )。结论: 在PCNL术中使用一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜, 能有效预防灌洗液浸湿手术单及患者身体, 保持患者在术中身体干燥、清洁, 维持患者生命体征恒定, 缩短患者麻醉复苏时间, 降低低体温发生率, 值得在临床推广应用。

**[关键词]** 一次性手术洞巾; 脑外科3L贴膜; 经皮肾镜碎石术; 生命体征

## Application of disposable surgical hole towel combined with brain surgery 3L film in percutaneous nephrolithotomy

LIU Chengmeng<sup>1</sup>, DING Jin<sup>1</sup>, CHEN Juan<sup>1</sup>, XU Yong<sup>2</sup>

(1. Department of Operating Room; 2. Department of Urology, Zhuzhou Hospital,  
Affiliated to Xiangya Medical College of Central South University, Zhuzhou Hunan 412007, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the effect of a disposable surgical hole towel combined with a brain surgery 3L film on patients with percutaneous nephrolithotomy (PCNL). **Methods:** Eighty patients who met the standard of PCNL from September 2016 to June 2017 in our hospital were randomly divided into an observation group (40 cases) and control group (40 cases) by random number table method. In the control group, the conventional paving method

收稿日期 (Date of reception): 2018-03-28

通信作者 (Corresponding author): 徐勇, Email: tigerhnl@126.com

基金项目 (Foundation item): 株洲市 2016 年第二批科技指导性计划项目 (No. 22). This work was supported by the Second Batch Technology Guiding Plan Project of Zhuzhou 2016, China (No. 22).

was applied, the operative field was attached to the brain surgery 3L film, and the observation group was treated with a disposable surgical hole towel combined with brain surgery 3L film to prevent the intraoperative lavage fluid soaking the operation list and the patient's body. The effect of the two methods on the patient's body temperature, systolic blood pressure, heart rate, anesthesia recovery time, incidence of hypothermia, and stone clearance rate after 3 months were compared. **Results:** The operation time was (87.17±13.32) min in the observation group and (91.45±11.20) min in the control group ( $t=1.553$ ,  $P=0.124$ ). There was no statistically significant difference in body temperature, systolic blood pressure, and heart rate between the two groups when they were in the operating room ( $P>0.05$ ). During the 30 minutes of intraoperative stone breakage, 60 minutes of intraoperative stone breakage, and 60 minutes of surgery, the body temperature and contraction of the observation group were observed. The difference between pressure and heart rate and the control group was statistically significant ( $P<0.05$ ). The anesthesia resuscitation time in the observation group was significantly shorter than that in the control group ( $t=-2.864$ ,  $P=0.005$ ). The incidence of hypothermia was significantly lower in the observation group than in the control group ( $\chi^2=7.470$ ,  $P=0.006$ ), but 3 months after operation. The rate of stone clearance was no significant difference between the two groups ( $\chi^2=0.105$ ,  $P=0.745$ ). **Conclusion:** The use of disposable surgical hole towel and brain surgery 3L film in PCNL can effectively prevent the lavage fluid from infiltrating the operation list and the patient's body, keep the patient dry and clean during the operation, maintain the patient's vital signs constant, shorten the patient's anesthesia recovery time, and reduce the incidence of hypothermia, it is worth promoting in clinical practice.

**Keywords** disposable surgical hole towel; brain surgery 3L film; percutaneous nephrolithotomy; vital signs

经皮肾镜碎石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)是一种通过经皮肤至肾盏通道对肾盂、肾盏、输尿管上段结石进行治疗的技术,由于其具有创伤小、操作简单、清石率高、术后恢复快及并发症少等优点,是腔内泌尿外科常用的治疗方法<sup>[1]</sup>。PCNL术中需使用大量灌洗液持续冲洗,而术野常规贴脑外科3L贴膜的方法常导致灌洗液浸湿手术布类、患者身体、手术床等,从而使患者体温降低<sup>[2]</sup>。研究<sup>[3]</sup>显示:PCNL术中低体温( $<36\text{ }^{\circ}\text{C}$ )发生率达50%~70%,可导致人体细胞免疫力下降、术后感染概率增加、机体代谢率下降、心血管意外的发生率增加、心律失常、出血时间延长、麻醉复苏时间延长、舒适度降低、患者可出现意识以及认知功能障碍等。目前,PCNL术中防止低体温的措施诸多,但既往研究<sup>[4-6]</sup>多从手术室温度、灌洗液温度、输液温度、使用保温毯等方面进行探讨。本研究以铺单方法为突破点,在常规铺单基础上,采用一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜预防术中灌洗液浸湿手术单、手术床、患者身体,旨在探讨其对手术患者的影响。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

采用方便抽样的方法选取2016年9月至2017年

6月在中南大学湘雅医学院附属株洲医院行PCNL术的80例患者为研究对象,其中男55例,女25例,年龄 $49.07\pm 8.91(25\sim 60)$ 岁,结石直径 $25.92\pm 7.04(15\sim 40)$  mm。纳入标准:1)年龄 $\geq 20$ 岁且 $\leq 60$ 岁;2)泌尿系结石,且符合PCNL适应证;3)心、肝、肺等重要脏器无器质性病变,无精神疾病史;4)术中碎石开始时间不少于60 min,且中途没有改变手术方式。排除标准:1)术前有尿路感染未纠正;2)有糖尿病、高血压病史;3)术前体温异常(体温 $\geq 37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或 $\leq 36.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ );4)有甲状腺功能亢进、甲状腺功能减退、心律不齐者;5)肾功能严重减退,且有尿毒症征象。将符合要求的研究对象按手术时间的先后顺序进行编号排序,采用随机数字表法将80例患者平均分为观察组与对照组,每组各40例。两组患者性别、年龄、体重指数(BMI)、结石负荷等一般资料比较,差异无统计学意义,具有可比性( $P>0.05$ ,表1)。本研究经中南大学湘雅医学院附属株洲医院医学伦理委员会审核批准,患者均签署知情同意书。

## 1.2 方法

### 1.2.1 手术及铺单

两组患者均采用全身静脉麻醉方法,麻醉后取截石位,在输尿管镜下向患侧留置输尿管导管,再改俯卧位,在B超引导下肾穿刺,穿刺成

功后在肾镜下行钬激光碎石。整个手术过程中两组患者均置于室温由中央空调设为22~25℃、湿度40%~60%的正常层流洁净手术间, 灌注液及静脉输液均采用恒温箱保存的37℃液体, 患者手术消毒范围之外的裸露部位均加盖无菌巾。

对照组采用常规的术野贴脑外科3L贴膜的铺单方法, 步骤如下: 俯卧位常规消毒后, 在患者身体两侧腰部各垫一双折中单; 铺4块无菌治疗巾于切口四周, 近切口侧的治疗巾反折1/4, 反折部朝下; 在切口上方、下方铺置中单, 头侧超过麻醉架, 足侧超过手术台; 铺大孔单, 将开口对准切口部位, 展开盖住患者头部和麻醉架, 两侧及足端应下垂过手术床缘30 cm以下; 将脑外科3L贴膜平整贴于手术野, 并完全贴住大孔单的洞口, 再将其尾端置于一大的收集容器内, 收集外流的冲洗液。

观察组采用一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜的铺单方法: 前4步同对照组; 铺一次性手术洞

巾(规格为180 cm×280 cm, 8 cm×40 cm), 方法同铺大孔单; 将脑外科3L贴膜平整贴于手术野, 并完全贴住一次性手术洞巾的洞口, 再将其尾端置于一大的收集容器内, 收集外流的冲洗液。

### 1.2.2 观察指标

观察记录两组患者在入手术室、术中碎石30 min、术中碎石60 min及离开复苏室时各时点的体温、收缩压、心率等生命体征的变化、麻醉复苏时间、术中低体温发生率、术后3个月结石清石率, 作为效果评价指标。

### 1.3 统计学处理

采用SPSS 18.0统计软件进行数据分析。正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 组间计量资料采用 $t$ 检验; 非正态分布的计量资料以中位数表示, 组间计量资料采用非参数秩和检验; 计数资料以频数、百分比表示, 组间计数资料采用 $\chi^2$ 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 两组一般资料比较( $n=40$ )

Table 1 Comparison of general data between the two groups ( $n=40$ )

组别	年龄/岁	性别		BMI/(kg·m <sup>-2</sup> )	结石负荷/mm
		男	女		
观察组	50.25 ± 7.21	28	12	24.75 ± 3.76	25.60 ± 7.08
对照组	47.90 ± 10.29	27	13	21.67 ± 4.11	26.25 ± 7.09
$t/\chi^2$	1.182	0.058		1.20	0.41
$P$	0.241	0.809		0.234	0.683

## 2 结果

### 2.1 两组各时间点体温比较

入手术室时两组的基础体温比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 其余时刻观察组体温均高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ , 表2)。

### 2.2 两组各时间点收缩压比较

入手术室时两组的收缩压比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 其余时刻观察组收缩压均低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ , 表3)。

### 2.3 两组各时间点心率比较

入手术室时两组的心率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 其余时刻观察组心率均低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ , 表4)。

### 2.4 两组麻醉复苏时间比较

观察组麻醉复苏时间为(51.75±14.12)min, 对照组缩短为(60.37±12.77)min, 与对照组相比, 观察组麻醉复苏时间明显缩短, 差异有统计学意义( $t = -2.864$ ,  $P = 0.005$ )。

### 2.5 两组术中低体温发生率

观察组发生低体温3例, 发生率为7.5%; 对照组发生低体温14例, 发生率为35.0%。两组低体温发生率比较, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.470$ ,  $P = 0.006$ )。

### 2.6 两组术后3个月结石清石率

观察组清石率为87.5%, 对照组清石率为85%, 两组清石率比较, 差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.105$ ,  $P = 0.745$ )。

表2 两组不同时间体温比较( $n=40$ )Table 2 Comparison of body temperature at different times between the two groups ( $n=40$ )

组别	体温/℃			
	入手术室	术中碎石30 min	术中碎石60 min	离开复苏室
观察组	36.77 ± 0.29	36.61 ± 0.25	36.44 ± 0.27	36.17 ± 0.34
对照组	36.73 ± 0.36	36.36 ± 0.30	36.02 ± 0.38	35.91 ± 0.44
<i>t/Z</i>	0.601	3.960	-4.794	-2.799
<i>P</i>	0.550	<0.001	<0.001	0.005

表3 两组不同时间收缩压比较( $n=40$ )Table 3 Comparison of systolic blood pressure at different times between the two groups ( $n=40$ )

组别	收缩压/mmHg			
	入手术室	术中碎石30 min	术中碎石60 min	离开复苏室
观察组	125.07 ± 11.31	108.90 ± 8.78	104.92 ± 7.68	114.92 ± 9.59
对照组	124.72 ± 11.92	114.15 ± 9.90	115.75 ± 10.14	125.35 ± 10.84
<i>t/Z</i>	0.135	-2.508	-4.667	-4.555
<i>P</i>	0.893	0.014	<0.001	<0.001

1 mmHg=0.133 kPa.

表4 两组不同时间心率比较( $n=40$ )Table 4 Comparison of heart rate at different times between the two groups ( $n=40$ )

组别	心率/ $\text{min}^{-1}$			
	入手术室	术中碎石30 min	术中碎石60 min	离开复苏室
观察组	73.27 ± 8.53	66.75 ± 7.97	64.97 ± 7.35	69.35 ± 8.26
对照组	77.07 ± 9.60	70.52 ± 8.10	73.30 ± 7.28	75.52 ± 8.16
<i>t</i>	-1.870	-2.100	-5.087	-3.361
<i>P</i>	0.065	0.039	<0.001	0.001

### 3 讨论

据研究<sup>[7-8]</sup>报道: PCNL术中为保证术野清晰及冲出结石碎屑, 需灌洗液用量15 000~60 000 mL, 低温灌洗液在冲洗过程中会带走人体大量的热量, 灌洗液外流时会患者身上及手术床上的布类浸湿, 增加患者机体散热, 导致患者体温下降。陆叶等<sup>[9]</sup>报道: 冲洗液加温可有效防止患者术中体温降低, 增加患者舒适度, 减少寒战的发生率。王菲等<sup>[10]</sup>研究显示: 加强防水处理能有效提高肝移植术中充气式热风毯的保温效果。但在PCNL术中, 目前临床常用对照组的方法来预防布类浸湿, 效果并不理想。冲洗过程中, 部分灌洗液仍会溢出、溅

湿手术床及手术单, 布类被灌洗液浸湿后, 不仅会带走患者机体大量热量, 使其体温下降, 还会降低患者的舒适度。本研究采用一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜双重防水材料组合(一次性手术洞巾规格为180 cm×280 cm, 8 cm×40 cm), 一次性洞巾有良好的防渗性和透气性, 既可覆盖住整个手术床, 又能完全暴露术野。脑外科3L贴膜(规格为45 cm×45 cm)能完全覆盖住一次性手术洞巾洞口, 可有效预防灌洗液浸湿手术床及手术单, 从而减少患者体表热量散失, 预防其体温降低, 减少术中低体温的发生率。本研究结果显示: 在综合保温的基础上, 观察组体温明显高于对照组, 差异有统计学意义, 提示一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜可有效预防

PCNL术中患者低体温的发生。

本研究结果显示: 观察组收缩压、心率均较对照组低, 差异有统计学意义。轻度低体温时会引起交感神经兴奋, 心率增快, 心肌收缩力增强, 心排血量增加, 血压升高<sup>[11]</sup>。因此, 一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜可在维持PCNL术中患者体温稳定的基础上, 继而维持患者收缩压和心率的相对恒定。

在本研究中, 观察组麻醉复苏时间较对照组短, 差异有统计学意义。这与陈俊等<sup>[12]</sup>的研究结果一致。低温时儿茶酚胺减少, 会使麻醉药在患者体内的代谢减慢, 延长其苏醒时间。低体温还会降低机体免疫力, 增加感染概率, 延长切口愈合时间, 延长住院时间等。一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜可防止体温降低, 进而缩短麻醉复苏时间。

一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜的操作简单, 可操作性强, 易掌握。此外, 本研究中使用的一次性手术洞巾为手术室常用耗材, 不会过度增加患者的经济负担。且一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜可有效预防术中手术床及布类被灌洗液浸湿, 减少了对手术床的腐蚀耗损, 同时也避免了医护人员在手术中反复加铺无菌巾以保持术野无菌, 从而减少了医护人员的工作量。

术中布类被血液及灌洗液浸湿后, 长时间处于潮湿状态, 利于细菌滋生, 给术野保持无菌增加了难度, 可导致患者术后感染率增加。本研究仍存在不足之处: 未收集患者术后住院期间的体温、住院天数、舒适度情况及满意度情况, 未来仍需综合更多临床指标以进一步研究。综上所述, 在PCNL术中使用一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜, 能有效预防灌洗液浸湿手术单及患者身体, 保持患者在术中身体干燥、清洁, 维持患者生命体征恒定, 缩短患者麻醉复苏时间, 降低低体温发生率, 值得在临床推广应用。

## 参考文献

- Ghani KR, Andonian S, Bultitude M, et al. Percutaneous nephrolithotomy: update, trends, and future directions[J]. *Eur Urol*, 2016, 70(2): 382-396.
- Tekgul ZT, Pektas S, Yildirim U, et al. A prospective randomized double-blind study on the effects of the temperature of irrigation solutions on thermoregulation and postoperative complications in percutaneous nephrolithotomy[J]. *J Anesth*, 2015, 29(2): 165-169.

- 陈桂珍. 围手术期意外低体温的研究进展[J]. *中华医院感染学杂志*, 2013, 23(2): 478-480.  
CHEN Guizhen. Research progress of unexpected hypothermia during perioperative period[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2013, 23(2): 478-480.
- 张悦, 夏玲, 姜云. 外科手术中低体温的护理干预研究进展[J]. *护士进修杂志*, 2012, 27(17): 1556-1558.  
ZHANG Yue, XIA Ling, JIANG Yun. Progress in nursing intervention for hypothermia in surgery[J]. *Journal of Nurses Training*, 2012, 27(17): 1556-1558.
- 银志英, 蒋雷鸣, 孙文国, 等. 不同温度灌洗液对经皮肾镜碎石取石术病人生命体征的影响[J]. *护理研究*, 2013, 27(24): 2620-2622.  
YIN Zhiying, JIANG Leiming, SUN Wenguo, et al. Effect of different temperature lavage fluid on vital signs of patients undergoing percutaneous nephrolithotomy[J]. *Chinese Nursing Research*, 2013, 27(24): 2620-2622.
- 陈淑芳, 袁君君, 张幼丽. 保温措施对经皮肾镜取石术患者术中使用高压灌注射液并发症的影响[J]. *当代护士*, 2012, 19(3): 90-93.  
CHEN Shufang, YUAN Junjun, ZHANG Youli. Effect of heat preservation measures on the complications of high-pressure perfusion fluid in patients undergoing percutaneous nephrolithotomy[J]. *Today Nurse*, 2012, 19(3): 90-93.
- 夏小丽, 周洁, 王小兰. 灌洗液温度对经皮肾镜软激光碎石术患者的影响[J]. *江苏医药*, 2016, 42(12): 1408-1409.  
XIA Xiaoli, ZHOU Jie, WANG Xiaolan. Effect of perfusion fluid temperature on patients with percutaneous nephrolithotomy[J]. *Jiangsu Medical Journal*, 2016, 42(12): 1408-1409.
- 李雪清, 黄石群, 邹靖. 泌尿腔镜手术患者术中低体温的相关因素及护理研究进展[J]. *护士进修杂志*, 2016, 31(18): 1650-1652.  
LI Xueqing, HUANG Shiqun, ZOU Jing, et al. Related factors of low body temperature during uroscopic surgery and nursing research progress[J]. *Journal of Nurses Training*, 2016, 31(18): 1650-1652.
- 陆叶, 薛敏. 冲洗液加温对局麻下行膀胱镜检查患者的影响研究[J]. *护士进修杂志*, 2013, 28(11): 1001-1002.  
LU Ye, XUE Min. Effect of warming irrigation fluid on patients under cystoscopy under local anesthesia[J]. *Journal of Nurses Training*, 2013, 28(11): 1001-1002.
- 王菲, 张丽娜, 张梁, 等. 加强防水处理对婴幼儿肝移植术中充气式热风毯保温效果的影响[J]. *中华现代护理杂志*, 2017, 23(6): 837-839.  
WANG Fei, ZHANG Lina, ZHANG Liang, et al. Effects of enhanced water repellent treatment on thermal insulation effect of inflatable hot air blanket in infant liver transplantation[J]. *Chinese Journal of Modern Nursing*, 2017, 23(6): 837-839.
- 周庆梅. 术中低体温的危害及护理进展[J]. *医学信息*, 2014, 27(9): 689-690.

- ZHOU Qingmei. The harm of hypothermia during surgery and the progress of nursing[J]. Medical Information, 2014, 27(9): 689-690.
12. 陈俊, 王全平, 元国栋. 低体温对人工髋关节置换术患者术后苏醒的影响及护理对策分析[J]. 中国现代药物应用, 2017, 11(14): 166-168.

CHEN Jun, WANG Quanping, YUAN Guodong. Effects of hypothermia on postoperative recovery of patients undergoing total hip arthroplasty and analysis of nursing measures[J]. Chinese Journal of Modern Drug Application, 2017, 11(14): 166-168.

**本文引用:** 柳成孟, 丁锦, 陈娟, 徐勇. 一次性手术洞巾联合脑外科3L贴膜在经皮肾镜碎石术中的应用[J]. 临床与病理杂志, 2018, 38(6): 1217-1222. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.013

**Cite this article as:** LIU Chengmeng, DING Jin, CHEN Juan, XU Yong. Application of disposable surgical hole towel combined with brain surgery 3L film in percutaneous nephrolithotomy[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2018, 38(6): 1217-1222. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.06.013