

# 简易“针内针”方法蛛网膜下腔穿刺的临床应用

叶 洁, 石金英

**[摘要]** **目的:**探讨简易“针内针”水平法行蛛网膜下腔阻滞(腰麻)的可行性与效果。**方法:**择期行下肢及会阴手术患者 40 例,随机分为腰硬联合穿刺组(对照组)和 9 号皮针引导针内针腰麻穿刺组(观察组),各 20 例。2 组均在 L<sub>3</sub> 与 L<sub>4</sub> 间隙行蛛网膜下腔穿刺,成功后注入 0.75% 布比卡因 2 mL。对照组用 16 号硬膜外针先行硬膜外穿刺,后用 5 号腰硬联合针行蛛网膜下腔穿刺;观察组用 9 号皮针引导,直接用 5 号腰硬联合针行蛛网膜下腔穿刺。所有引导针的针尖斜面均与脊柱轴线平行,观察 2 组腰麻穿刺成功率、黄韧带和硬脊膜突破感知率、神经阻滞效果及术后头痛、腰痛、穿刺点痛发生情况。**结果:**观察组穿刺时间与对照组的差异无统计学意义( $P > 0.05$ );2 组细腰针突破硬脊膜时均有确切的纸质破裂感或阻力落空感差异无统计学意义( $P > 0.05$ );2 组穿刺成功率均为 95%;2 组感觉阻滞平面、感觉阻滞起效时间和运动神经阻滞起效时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后随访:2 组皆无体位性头痛发生,但观察组术后第 5 天和第 7 天穿刺点痛和腰痛发生率均低于对照组( $P < 0.01$ )。**结论:**9 号皮针引导“针内针”水平法腰穿可以确切感知突破硬脊膜,脑脊液流出通畅,腰麻麻醉效果确切,术后穿刺点疼痛及腰痛发生率低。

**[关键词]** 麻醉,脊髓;针内针;引导针;水平法

**[中图分类号]** R 614.41 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.09.017

## Clinical application of the simple “needle in needle” technique in spinal puncture

YE Jie, SHI Jin-ying

(Department of Anesthesiology, The Wuhu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhu Anhui 241001, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the feasibility and effects of the simple “needle in needle” technique in spinal puncture. **Methods:** Forty patients scheduled by lower extremity and perineum operation were randomly divided into the combined spinal-epidural puncture group (control group) and “needle in needle” guided by size 9 skin needle group (observation group) (20 cases each group). Two groups were punctured between L<sub>3</sub> and L<sub>4</sub> line, and injected with 0.75% bupivacaine for 2 mL. The control group were punctured using the size 16 epidural needle into epidural space, then the size 5 spinal-epidural needle was used to puncture into subarachnoid space. The observation group were punctured using the size 5 spinal-epidural needle combined with “needle in needle” guided by the size 9 skin needle. The bevel of the needle tip was parallel to the axis of the spine. The spinal anesthesia puncture success rate, feel rate of breaking the ligamentum flava and endorachis, effects of nerve block, postoperative headache, lumbago and puncture point ache in two groups were observed. **Results:** The puncturing time in observation group and control group were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The difference of the breakthrough and fall feeling at the time of breaking endorhachis between two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The success rates of anesthesia in two groups were 95%. The differences of the sensory block plane, onset time of sensory block and motor block between two groups were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The postural headache was not found in two groups, but 5 and 7 days after surgery the incidences of the postoperative puncture point ache and lumbago in observation group were lower than those in control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The application of the “needle in needle” guided by the size 9 skin needle during lumbar puncture can exactly feel the breakthrough of endorhachis, the cerebrospinal fluid flows smoothly, the effect is good, the incidence of postoperative puncture point ache and lumbago are low.

**[Key words]** anesthesia, spinal cord; needle in needle; spine cord; guidance needle; horizontal method

蛛网膜下腔麻醉是下肢手术最常用的麻醉方法,穿刺针的大小及进针方向与术后腰痛及头痛的发生密切相关。传统腰麻穿刺针相当于 7 号大小,尽管穿刺简便,成功率高,但易发生神经刺伤、背部疼痛和头痛<sup>[1]</sup>。2014 年 1 月至 2015 年 8 月,我科

开展“针内针一点穿刺法”,即采用 9 号皮针引导“针内针”并水平法进针,既避免单纯 5 号腰麻针细软易弯曲,遇到阻力易改变穿刺路径,致穿刺失败,又避免硬腰联合穿刺出现术后穿刺点疼痛和腰痛等并发症,现作报道。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料 择期行下肢及会阴手术患者 40

[收稿日期] 2015-08-31

[作者单位] 安徽省芜湖市中医医院 麻醉科,241001

[作者简介] 叶 洁(1976-),女,副主任医师。

例,ASA 分级 I ~ III 级,年龄 18 ~ 77 岁,身高 150 ~ 180 cm,体质量 45 ~ 80 kg,具有腰麻适应证,无椎管内麻醉史,无腰痛和腰部外伤、手术史。随机分为 2 组,其中腰硬联合穿刺组为对照组,9 号皮针引导 5 号针穿刺组为观察组,每组 20 例。2 组患者性别、年龄、体质量、身高、手术部位和时间等一般资料均具有可比性。均采用江苏省华星医疗器械实业有限公司生产腰椎联合麻醉穿刺包(麻醉用针规格:16 号和 5 号),内含 9 号皮针(针杆长 30 mm)。

1.2 麻醉方法与术中监测 患者入手术室后开放外周静脉,滴注乳酸钠林格注射液 500 mL,并建立常规生命体征监护。2 组患者穿刺均由工作 10 年以上熟练的麻醉医生完成,患者均取左侧膝胸卧位,取穿刺间隙为 L<sub>3</sub> ~ L<sub>4</sub>,穿刺部位用 1% 利多卡因 2 ~ 3 mL 局部浸润麻醉,并均用正中直入水平法穿刺。对照组:16 号硬膜外穿刺针水平法突破黄韧带进入硬膜外腔后置入 5 号腰穿针穿刺,回抽有脑脊液;观察组:以 9 号皮针水平法刺入皮下突破棘上韧带并进入棘间韧带,针体相对固定,针尾可摆动,将 5 号腰穿针内针通过 9 号皮针针孔,在遇有明显阻力或骨质时调整 9 号皮针方向重新穿刺,至穿刺成功。3 次试穿失败即改用腰硬联合穿刺麻醉完成手术。麻醉用药:0.75% 布比卡因 2 mL 回抽脑脊液稀释至 3 mL,以 0.1 mL/s 的速率向蛛网膜下腔注入 2 ~ 2.5 mL(即 10 ~ 12 mg)。通过升降手术台调整体位(头高或头低位),麻醉平面控制在 T<sub>10</sub> 至 S<sub>5</sub>。术中以惠普多功能监护仪监测血压、心率、心电图、血氧饱和度的变化。

### 1.3 观察指标

1.3.1 腰麻穿刺时间与腰麻穿刺成功率 记录从穿刺开始至腰麻针突破硬脊膜回抽到脑脊液所需时间。并记录硬膜外穿刺针和 9 号皮针调整例数和穿刺次数;腰麻针突破硬脊膜回抽到脑脊液,注入 0.75% 布比卡因 2 mL,平卧后测试感觉阻滞平面满意,视为成功。

1.3.2 硬脊膜突破感知率 记录 2 组腰穿针突破硬脊膜阳性感觉(纸质破裂感)例数。

1.3.3 穿刺点痛、腰痛、头痛发生情况 统计腰麻穿刺过程中有无神经异感发生。术后随访由另一麻醉医生完成,检查穿刺点并询问有无疼痛及头痛发生。检测方法:患者在膝部垂直时做弯腰双手触摸脚趾的动作,如诱发腰痛则视为硬脊膜穿刺后并发腰痛。术后第 2、5、7 天到病房随访,对术后第 7 天有腰痛的患者在术后 1 个月电话随访。

1.4 统计学方法 采用 *t* 检验、 $\chi^2$  检验和四格表确切概率法。

## 2 结果

2.1 2 组穿刺时间与麻醉效果比较 2 组穿刺时间和起效时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。2 组感觉阻滞平面到达 T<sub>10</sub> 的时间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 1)。2 组患者最高感觉阻滞平面均达 T<sub>8</sub>。

表 1 2 组患者穿刺时间与麻醉效果比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	穿刺时间/s	起效时间/min	感觉阻滞平面达 T <sub>10</sub> 时间/min
观察组	20	82 ± 8.0	4.8 ± 1.3	8.0 ± 2.0
对照组	20	80 ± 8.0	5.0 ± 1.5	8.1 ± 1.9
<i>t</i>	—	0.79	0.45	0.16
<i>P</i>	—	>0.05	>0.05	>0.05

2.2 硬脊膜突破感知与腰穿成功率 对照组有 1 例腰针置入后回抽不出脑脊液,并出现单侧神经根性异感,重新调整硬膜外针方向,穿刺完成。观察组 1 例经调整引导皮针仍无法成功穿刺蛛网膜下腔,后改换穿刺间隙,成功,麻醉完成手术。2 组穿刺成功率均为 95%,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.53$ ,  $P > 0.05$ )。对照组 20 例均有突破硬脊膜的纸质破裂感,观察组有 19 例能感知,2 组差异无统计学意义( $P = 1.000$ )。

2.3 术后头痛、腰痛及穿刺点痛的发生比较 2 组术后随访皆未发生腰麻后体位性头痛,患者安静;术后比较,观察组腰痛、穿刺点痛发生率降低,2 组术后第 5、7 天差异均有统计学意义( $P < 0.01$ );其中,对照组有 3 例,腰背部疼痛,拒绝接受疼痛检测,予以接受穿刺部位热敷处理;2 组患者术后第 2 天及术后 1 个月腰痛发生率差异均无统计学意义( $P > 0.05$  和  $P = 1.000$ )(见表 3)。

表 2 2 组患者术后腰痛及穿刺点痛发生率比较(*n*)

分组	<i>n</i>	术后第 2 天	术后第 5 天	术后第 7 天	术后 1 个月
观察组	20	18	4	1	0
对照组	20	20	14	10	1
合计	40	38	18	11	1
$\chi^2$	—	0.53	10.10	10.16	—
<i>P</i>	—	>0.05	<0.01	<0.01	1.000*

\* 示四格表确切概率

### 3 讨论

椎管内麻醉分腰麻、硬膜外阻滞和腰硬联合麻醉,其发展趋势包括穿刺操作的微创化<sup>[2]</sup>、麻醉平面测定的客观化、硬膜外置管的可视化及平面调节的可控化。腰硬联合麻醉技术包括双针单点法、单针单点法、针并针单点法和双针双点法<sup>[3]</sup>。椎管内麻醉术后部分患者发生不同程度的腰背痛,在我院疼痛门诊,有椎管内麻醉半年以上,仍因腰痛就诊的病例。如何减少术后腰痛、穿刺点痛的发生一直是临床关注的问题。

穿刺针在经过皮肤、皮下组织、肌肉和韧带时、对穿刺部位及周围脊背部的局部组织及韧带造成损伤,引起无菌性炎症和反射性肌肉痉挛可能是术后腰痛的原因。这与穿刺方法、穿刺次数等有关,并受穿刺针、年龄、手术时间等多因素影响。水平法为穿刺针斜面与脊椎纵轴平行进针,避免了切断棘间韧带、黄韧带的纵向纤维,直入时形成了“一”字形针孔,断裂纤维少、愈合时间短。我科多采用水平法穿刺进针。

腰麻后头痛是 CSEA 最常见并发症之一,为脑脊液流失后压力降低产生的低颅内压性头痛。腰穿针的粗细、进针方向、针头的外形和开口的大小等方面都影响头痛的发生。近年来临床弃用 21G<sup>[4]</sup>、22G 注射针而改用 24G<sup>[5]</sup>、25G<sup>[6]</sup>、26G<sup>[7]</sup> 腰穿针行单次腰麻,头痛发生率也只能低至 1%。但过细的腰穿针,往往在穿过肌肉及韧带时遭遇到阻力,不易穿过组织或易改变穿刺路径,致穿刺失败。联合腰麻中的腰穿是在硬膜外穿刺成功后经硬膜外针内腔进入<sup>[8]</sup>,照此原理,有研究<sup>[9]</sup>设计细针使它恰好可以让腰穿针通过,无需常规硬外穿刺,既提高了腰穿针的抗弯折能力,又降低了创伤。9 号<sup>[10]</sup>、8 号<sup>[11]</sup> 皮针行腰麻,以及 9 号皮针引导 25G 腰穿针<sup>[12]</sup>行腰麻,皆有尝试报道。

我科较早应用腰硬联合包中的细针直接穿刺。其中“针内针”单点法在我科应用已有 10 年,且操作熟练。但 5 号笔尖式腰穿针较普通腰穿针细软,在突破皮肤、棘上韧带和棘间韧带时会遇到较大阻力,若强行进针,有发生断针的危险,临床应用有很

多局限性。穿刺包中的 9 号皮针可以通过腰穿针,我们尝试“针内针”单点法,即以 9 号皮针做引导,将其刺入皮肤 1.5~2 cm,打通皮肤至棘间韧带的路径,去除了阻力并给予了细针稳定的支点,使其不偏离预设路径,提高了穿刺成功率。本研究发现,9 号皮针引导 5 号“针内针”单点水平法行腰麻,安全可行,成功率高,麻醉效果确切。术后腰痛及穿刺点痛等并发症明显减少。适用于年轻患者的下肢及会阴手术麻醉。这对于具有腰麻适应证患者,既能避免使用腰硬联合包的浪费和腰痛及穿刺点痛的发生,又能预防单纯腰麻包 7 号针穿刺致头痛等并发症,也适用于内科的腰穿检查与治疗。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] HEMANTH KUMAR VR, JAHAGIRDAR SM, ATHIRAMAN UK, *et al.* Study of patient satisfaction and self-expressed problems after emergency caesarean delivery under subarachnoid block[J]. *Indian J Anaesth*, 2014, 58(2):149.
- [2] 孙胜,岳利民,董玉贵,等. 微创腰麻技术与腰硬联合技术术后并发症的比较[J]. *河北医药*, 2012, 34(5):1209.
- [3] 王玲春,李影,李军. 腰硬联合麻醉技术的发展及相关进展[J]. *医学研究杂志*, 2011, 40(7):153.
- [4] 田静茹,郭素兵,李茂源,等. 改良腰麻穿刺用于非住院手术麻醉效果观察[J]. *人民军医*, 2013, 56(6):644.
- [5] 彭素文,武晓文,薛庆生,等. 24G 蛛网膜下腔阻滞穿刺针行蛛网膜下腔阻滞联合单次硬脊膜外腔阻滞镇痛在剖宫产手术中的应用[J]. *上海医学*, 2013, 36(2):123.
- [6] 刘力生,吴华,刘梨梨. 25G 脊麻针单穿腰麻用于急诊剖宫产术[J]. *中国临床研究*, 2011, 24(1):54.
- [7] 董丽娟,岳修勤. 26 号针腰麻对剖宫产手术麻醉效果的影响[D]. 新乡:新乡医学院, 2014.
- [8] INGELMO PM, SOMAINI M. Optimal epidural volume expansion during combined spinal-epidural anesthesia: one question, one answer[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2010, 76(5):312.
- [9] 李真,季文进,花柱明,等. 细针引导腰麻针径路的解剖特点与临床应用[J]. *中国临床解剖学杂志*, 2007, 25(4):476.
- [10] 滕凤. 9 号针头单次腰麻在肛肠科手术的观察[J]. *大家健康(学术版)*, 2014, 8(9):188.
- [11] 张运龙,丁国栋,钱军,等. 简易针内针脊麻技术的临床应用[J]. *全科医学临床与教育*, 2011, 9(2):159.
- [12] 费建平,张代玲. 9 号皮针引导 25G 腰穿针腰麻临床应用[J]. *中国现代医生*, 2014, 52(3):148.

( 本文编辑 刘畅 )