

# 腰麻与骶管麻醉应用于肛门手术74例

朱怀宇, 胡四育, 王增文

## ■背景资料

腰麻和骶麻, 是两种传统的麻醉方式, 操作简单, 安全性较高, 目前广泛应用于肛肠手术。两种麻醉方式各有特点, 目前国内在肛肠手术中对两种麻醉方式进行对比的文献报道少见。

朱怀宇, 胡四育, 王增文, 清华大学医院 北京市 100084  
朱怀宇, 主治医师, 主要从事外科及麻醉方向的研究。  
作者贡献分布: 朱怀宇负责研究设计、资料收集、数据分析及论文撰写; 胡四育与王增文参与了资料收集及论文撰写。  
通讯作者: 朱怀宇, 主治医师, 100084, 北京市海淀区, 清华大学医院外科. zhuok@sina.com  
收稿日期: 2012-07-18 修回日期: 2012-08-12  
接受日期: 2012-08-21 在线出版日期: 2012-09-18

## Spinal anesthesia or caudal anesthesia for anorectal surgery: An analysis of 74 cases

Huai-Yu Zhu, Si-Yu Hu, Zeng-Wen Wang

Huai-Yu Zhu, Si-Yu Hu, Zeng-Wen Wang, Tsinghua University Hospital, Beijing 100084, China  
Correspondence to: Huai-Yu Zhu, Department of Surgery, Tsinghua University Hospital, Beijing 100084, China. zhuok@sina.com  
Received: 2012-07-18 Revised: 2012-08-12  
Accepted: 2012-08-21 Published online: 2012-09-18

## Abstract

**AIM:** To observe the clinical effect of spinal anesthesia and caudal anesthesia in anorectal surgery.

**METHODS:** Seventy-four patients who underwent anorectal surgery between September 2009 and May 2012 were reviewed retrospectively. The patients were divided into spinal anesthesia group ( $n = 36$ ) and caudal anesthesia group ( $n = 38$ ). There were no significant differences in age, sex, illness, and operation time between the two groups. Anesthesia effect, onset time, cardiovascular complication, urinary retention, and time to sensory recovery were compared between the two groups.

**RESULTS:** The rate of satisfaction with anesthesia effect was 95% in the spinal anesthesia group and 79% in the caudal anesthesia group ( $P < 0.05$ ). The morbidity of cardiovascular complication was 30.6% in the spinal anesthesia group and 5.3% in the caudal anesthesia group ( $P < 0.01$ ). The mean onset time was 1.98 min in the spinal anesthesia group and 8.99 min in the caudal anesthesia group ( $P < 0.01$ ). Urinary retention occurred in 4 cases in the spinal anesthesia group

and in 3 cases in the caudal anesthesia group ( $P > 0.05$ ). Mean time to sensory recovery was 324 min in the spinal anesthesia group and 288 min in the caudal anesthesia group ( $P > 0.05$ ).

**CONCLUSION:** Spinal anesthesia has better clinical effect than caudal anesthesia when used in anorectal surgery, but the blood pressure and heart rate must be closely monitored and cardiovascular changes must be handled on time.

**Key Words:** Spinal anesthesia; Caudal anesthesia; Anorectal surgery

Zhu HY, Hu SY, Wang ZW. Spinal anesthesia and caudal anesthesia for anorectal surgery: An analysis of 74 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(26): 2534-2537

## 摘要

**目的:** 比较腰麻与骶管麻醉在肛门手术中的效果。

**方法:** 回顾性分析2008-09/2012-05应用腰麻及骶管麻醉行肛门手术病例共74例, 36例采用腰麻(腰麻组), 38例采用骶管麻醉(骶麻组)。两组性别、年龄、病种分类及手术时间等资料相比,  $P > 0.05$ 。比较两组麻醉效果、起效时间、术中心血管系统不良反应情况、术后尿潴留的发生、术后感觉恢复时间。

**结果:** 腰麻组与骶麻组麻醉效果满意率分别为95%和79%( $P < 0.05$ ), 腰麻组与骶麻组术中心血管系统不良反应的发生率分别为30.6%和5.3%( $P < 0.01$ ), 腰麻组与骶麻组的平均麻醉起效时间分别为1.98 min和8.99 min( $P < 0.01$ ), 腰麻组与骶麻组分别发生尿潴留4例、3例( $P > 0.05$ ), 腰麻组与骶麻组术后平均感觉恢复时间分别为324 min和288 min( $P > 0.05$ )。

**结论:** 肛门手术中应用腰麻效果优于骶管麻醉, 但术中应密切监测血压、心率情况, 及时处理血流动力学的改变。

**关键词:** 腰麻; 骶管麻醉; 肛门手术

朱怀宇, 胡四育, 王增文. 腰麻与骶管麻醉应用于肛门手术74

## ■同行评议者

许剑民, 教授, 上海市复旦大学附属中山医院普外科

例. 世界华人消化杂志 2012; 20(26): 2534-2537  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/2534.asp>

## 0 引言

肛肠疾病是一种常见疾病, 在我国, 发病率相当高, 1979年全国155个单位普查57 927人, 患肛肠疾病共有33 837人, 总发病率为59.1%<sup>[1]</sup>. 在美国, 成人肛门疾病的发病率为4%-5%, 其中10%需行手术治疗<sup>[2]</sup>. 肛门直肠区受交感、副交感神经系统及体神经系统支配, 局部神经末梢非常丰富, 感觉极为敏锐, 特别是对疼痛有特殊的敏感性. 因此肛肠疾病实施手术时的麻醉, 对整个治疗过程显得格外重要. 本研究采用回顾性研究, 选取我院2008-09/2012-05采用腰麻及骶管麻醉的肛门手术共74例, 对不同麻醉方法的效果进行对比研究.

## 1 材料和方法

1.1 材料 选取我院2008-09/2012-05采用腰麻及骶管麻醉的肛门手术共74例, ASA分级 I - II 级; 腰麻组共36例, 其中男27例, 女9例, 平均年龄36.17岁±12.57岁; 骶麻组38例, 男33例, 女5例, 平均年龄35.92岁±13.79岁. 应用骶麻患者痔、肛瘘、肛裂、肛周脓肿、肛乳头肥大、直肠息肉分别22、8、4、2、2、0例; 应用腰麻患者痔、肛瘘、肛裂、肛周脓肿、肛乳头肥大、直肠息肉分别16、8、3、5、2、2例.

### 1.2 方法

1.2.1 麻醉: (1)腰麻组采用的药液为10%葡萄糖1 mL加入0.75%布比卡因15 mg, 配成重比重液共3 mL, 浓度为0.5%. 患者取侧卧位, 选用25 G腰穿针, 在L3-4椎间隙直入法进针, 穿刺成功, 见脑脊液流出后, 向尾侧注入局麻药2 mL(布比卡因10 mg), 药液于10 s内推完, 注药后将体位调为头高脚低位; (2)骶管麻醉组采用的药液是2%利多卡因10 mL加0.75%布比卡因5 mL(37.5 mg), 共15 mL. 患者采用侧卧位或俯卧位, 用7号针头于骶管裂孔穿刺, 成功后注入3-5 mL试验剂量, 观察5 min后, 确认无脊髓麻醉表现后, 将剩余药液一次性注入.

1.2.2 麻醉效果评定: 采用语言评价量表(verbal rating scale, VRS), 满意: 手术无疼痛, 肛门松弛; 不满意: 手术时有轻度疼痛或牵拉痛, 肛门松弛不完全; 差: 疼痛明显, 需用其他辅助方法才能完成手术. 麻醉起效时间定义为自给药开始至患者达到最大麻醉效应所需的时间. 当麻醉达

到最大效应后, 开始消毒、铺单, 进行手术.

1.2.3 心血管系统不良反应: 心率下降, 低于50次/min, 或心率降低幅度超过基础值的30%视为心动过缓, 发生时静脉给予阿托品0.5 mg; 收缩压低于90 mmHg, 或收缩压下降幅度超过基础值的30%, 视为低血压, 发生时静脉给予麻黄碱10 mg; 心率降低或低血压有一项发生, 即视为发生心血管系统不良反应<sup>[3]</sup>.

**统计学处理** 采用SPSS13.0统计软件进行统计学分析, 对计量资料, 均数以mean±SD表示, 组间比较采用独立样本的 $t$ 检验, 计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验, 以 $P<0.05$ 为差异显著.

## 2 结果

2.1 一般资料 两组患者性别、年龄、病种及手术时间等资料相比, 均 $P>0.05$ . 骶麻组平均手术时间为13.45 min±3.11 min, 腰麻组平均手术时间为13.91 min±3.46 min, 两组相比, 差异没有统计学意义( $P>0.05$ ).

2.2 麻醉效果 腰麻组腰组满意35例, 不满意1例, 满意率97%; 骶麻组满意30例, 不满意4例, 差4例, 满意率79%, 两组之间的差异有统计学意义( $P<0.05$ ).

2.2 心血管系统不良反应 骶麻组有2例发生心动过缓, 无低血压病例发生; 腰麻组6例发生低血压, 6例发生心动过缓, 其中一例同时出现低血压、心动过缓, 共计11例出现心血管系统不良反应, 两组之间的差异有统计学意义( $P<0.01$ ). 上述病例, 经对症治疗后, 血压、心率均恢复正常.

2.3 呼吸系统不良反应 两组患者术中均未出现胸闷, 血氧饱和度下降等呼吸系统不良反应.

2.4 术后尿潴留 骶麻组术后发生尿潴留3例, 发生率为7.9%; 腰麻组4例, 发生率为11.1%, 两组比较, 无统计学差异( $P>0.05$ ).

2.5 麻醉生效时间及恢复时间 腰麻组麻醉生效时间明显短于骶麻组, 两组之间的差异有统计学意义(1.98 min±0.62 min vs 8.99 min±1.23 min,  $P<0.01$ ), 骶麻组术后平均感觉恢复时间短于腰麻组, 但两组比较, 无统计学差异(288 min±104 min vs 324 min±88 min,  $P>0.05$ ).

2.6 神经系统并发症 腰麻组全部36例无1例发生脊麻后头痛. 两组患者术中及术后均未出现感觉异常等神经损伤的并发症.

## 3 讨论

直肠、肛管神经分布丰富, 齿状线以上直肠、

### ■相关报道

由于担心术中出现的心血管不良反应, 国内肛肠手术骶麻应用多于腰麻, 而由于骶麻存在一定的失败率, 国外腰麻应和要多于骶麻.

### ■应用要点

在肛肠手术中应用腰麻,在麻醉效果上较骶管麻醉具有更多的优势,操作简单,起效迅速,麻醉效果确切;但腰麻对血流动力学的影响要高于骶管麻醉。

肛管由交感神经和副交感神经支配,交感神经来自下腹神经丛(L1-L5)及腹腔神经丛(T11-L2),副交感神为骶副交感神经(S2-S4)及齿状线以下皮肤受体神经支配,主要有阴部神经(S2-S4)的分支痔下神经和前扩约肌神经,及肛尾神经(S4-Co1)和第4骶神经会阴支。由于肛周区域神经分布丰富,对痛觉极敏感,肛肠手术需要麻醉程度较深。一旦术中麻醉深度不够,患者会感觉剧烈疼痛,反射性的躯体活动,严重者甚至会出现呼吸急促、喉痉挛等情况。在肛肠手术中,理想的麻醉方案应满足如下几点:(1)起效迅速、平稳;(2)术中无痛,肌肉松弛;(3)无术中不良反应(心血管不良反应,呼吸抑制,自主活动,躁动);(4)麻醉恢复迅速,且无副反应发生;(5)术后早期无痛;(6)具有良好的性价比<sup>[4]</sup>。

椎管内麻醉(腰麻、骶麻)可满足肛肠手术的要求,目前在肛肠手术中广泛应用。无论腰麻还是骶麻,应用于临床都已超过百年,操作简单,并发症少。椎管内麻醉除了能满足手术需求外,还具有如下优点:(1)术中过程平稳,很少有恶心、呕吐等情况发生;(2)术后疼痛较轻;(3)患者术中意识清楚,可以与术者进行交流;(4)费用较低,具有较好的性价比<sup>[4]</sup>。

腰麻,即蛛网膜下腔麻醉,将局麻药注入蛛网膜下腔,直接作用于脊髓,具有用量小,起效快,术中镇痛明确,肌松良好,阻滞完全等特点。腰麻的另一个优点就是操作简单,易于掌握。有研究显示,在有经验医师监督下完成40-70例腰麻,麻醉操作成功的几率即在90%以上<sup>[5,6]</sup>。本组病例,均选用腰3-4间隙穿刺,回抽脑脊液通畅后再给药,麻醉效果确切。仅有1例回抽脑脊液不畅,结果术中麻醉效果不满意,考虑为局麻药未完全注入蛛网膜下腔所致。在腰麻中,影响麻醉平面的主要因素为局麻药的比重及体位,肛肠手术通常选用重比重局麻药,因此平面控制主要靠体位来调节。

骶管麻醉属于硬膜外麻醉,通过骶管裂孔将局麻药物直接注入硬膜外腔,使骶神经得以阻滞。同腰麻相比,骶麻具有如下优点:阻滞的范围与注入的局麻药的容量相关,因此麻醉平面更容易预测;感觉、运动分离:肛周感觉阻滞比较充分而下肢运动阻滞较轻或没有阻滞;心血管不良反应发生率较低;应用长效局麻药,患者术后无痛时间较长<sup>[4]</sup>。骶麻的缺点是存在一定的失败率,各家报导不同, Galindo等<sup>[7]</sup>报导失败率高达23%,而Wong等<sup>[8]</sup>报导的失败率仅为

4.3%。导致骶麻失效的主要原因为骶管解剖异常, Aggarwal等<sup>[9]</sup>的研究显示,双侧骶骨角均不能触及的占14.3%,一侧骶骨角不能触及的占24.5%;而庄心良等<sup>[10]</sup>指出,约有20%左右正常人的骶管呈解剖异常,骶管裂孔畸形或闭锁者占10%。本组8例麻醉效果不满意,占骶麻组的21%,除穿刺失败外,可能影响骶管麻醉效果的原因还有:药液大部分被脂肪组织吸收,而对神经的渗透少;药液自骶后孔流出,但很少从骶前孔流出<sup>[11]</sup>。

在局麻药的选择上,骶麻组患者采用局麻药混合剂(利多卡因加布比卡因)。在骶麻中应用混合局麻药,通常选用起效速度和持续作用时间不同的两种局麻药物,这样,在保证麻醉起效时间的前提下,可维持较长的作用时间<sup>[12]</sup>。如果以普鲁卡因的作用强度作为1的话,利多卡因的强度为2,布比卡因的强度为6<sup>[3]</sup>,即布比卡因的麻醉强度是利多卡因的3倍,这样,混合液中利多卡因200 mg,相当于布比卡因66 mg的强度,混合液局麻药总剂量大致相当于布比卡因100 mg的作用强度,为腰麻组布比卡因剂量的10倍。

心血管不良反应为腰麻最常见的不良反应,表现为低血压、心动过缓,严重者会发生心跳骤停。本研究显示,腰麻组低血压及心率下降的发生率均为16.7%,心血管不良反应发生率达30.6%,明显高于骶麻组。有统计表明,腰麻时心跳骤停的发生率在0.004-1/10 000<sup>[13,14]</sup>,低血压发生率在33%左右,心动过缓的发生率在13%左右<sup>[15,16]</sup>。心血管不良反应主要是由于交感神经阻滞所致,其程度依赖于阻滞平面的高度。在腰麻,交感神经阻滞的范围高于感觉阻滞平面2-6个皮肤节段,而在硬膜外麻醉时是与感觉阻滞平面相同的<sup>[17]</sup>。因此,腰麻较硬膜外麻醉更易发生心血管系统不良反应。腰麻组心血管系统不良反应发生率较高,与穿刺时体位有关,如改为坐位穿刺,即鞍麻,心血管系统不良反应的发生率会显著降低,有报道与骶管麻醉相仿<sup>[18]</sup>。

脊麻后头痛(postdural puncture headache, PDPH)是腰麻最常见的术后并发症,被认为是脑脊液经硬膜穿孔流失,脑脊液压力降低引起的低颅内压性疼痛。头痛不会导致生命危险,但限制了患者活动,并延长了住院时间。引起穿刺后头痛的因素有年龄、性别、穿刺针的粗细及穿刺针的类型。McSwiney等<sup>[19]</sup>比较了脊麻后头痛与穿刺针粗细的关系:应用20-22G腰穿针,头痛发生率为16.4%,25-26 G腰穿针,头痛的发生率

降为3.5%, 29G腰穿针, 头痛发生率为1.37%。而Vallejo等<sup>[20]</sup>的研究显示, 钝头(笔尖式)穿刺针引起头痛的几率要低于切割式腰穿针。本组腰穿针选用25G笔尖式腰穿针, 无1例头痛发生。

尿潴留是肛门、直肠手术后最常见的并发症之一。其发生率各家报道不同, 从52%到32%不等<sup>[21,22]</sup>。肛门直肠的神经支配与泌尿系统属同一神经节段(S2-S4)。如阻滞时间长, 则术后尿潴留的发生率高<sup>[23]</sup>。Pertek等<sup>[24]</sup>指出: 术后尿潴留的发生率与麻醉方式无关。本研究显示, 腰麻组与骶管麻醉组术后感觉恢复时间无统计学差异, 尿潴留的发生率亦无统计学差异。

通过比较, 在肛肠手术中应用腰麻, 在麻醉效果上较骶管麻醉具有更好的优势, 操作简单, 起效迅速, 麻醉效果确切; 但腰麻对血流动力学的影响要高于骶管麻醉。因此, 腰麻的开展必须具备心肺复苏及呼吸管理能力, 术中须密切监测血压、心率情况, 一旦发现有血压或心率下降, 立即给予干预。

#### 4 参考文献

- 1 吴阶平, 裘法祖. 黄家驷外科学. 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 1174
- 2 Li S, Coloma M, White PF, Watcha MF, Chiu JW, Li H, Huber PJ. Comparison of the costs and recovery profiles of three anesthetic techniques for ambulatory anorectal surgery. *Anesthesiology* 2000; 93: 1225-1230
- 3 盛卓人, 王俊科. 实用临床麻醉学. 第4版. 北京: 科学出版社, 2009: 188, 368-369
- 4 Gudaityte J, Marchertiene I, Pavalkis D. Anesthesia for ambulatory anorectal surgery. *Medicina (Kaunas)* 2004; 40: 101-111
- 5 Kopacz DJ, Neal JM, Pollock JE. The regional anesthesia "learning curve". What is the minimum number of epidural and spinal blocks to reach consistency? *Reg Anesth* 1996; 21: 182-190
- 6 Konrad C, Schüpfer G, Wietlisbach M, Gerber H. Learning manual skills in anesthesiology: Is there a recommended number of cases for anesthetic procedures? *Anesth Analg* 1998; 86: 635-639
- 7 Galindo A, Benavides O, De Munos SO, Bonila O, Pena R. Comparison of anesthetic solutions used in lumbar and caudal peridural anesthesia. *Anesth Analg* 1978; 57: 175-179
- 8 Wong SY, Li JY, Chen C, Tseng CH, Liou SC, Tsai SC, Kau YC, Wong KM. Caudal epidural block for minor gynecologic procedures in outpatient surgery. *Chang Gung Med J* 2004; 27: 116-121
- 9 Aggarwal A, Kaur H, Batra YK, Aggarwal AK, Rajeev S, Sahni D. Anatomic consideration of caudal epidural space: a cadaver study. *Clin Anat* 2009; 22: 730-737
- 10 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 1093
- 11 韩庆丰, 崔浩杰, 边小松, 马俊彪, 宗亚振. 肛肠手术行骶管麻醉操作技巧的临床研究. *结直肠肛门外科* 2011; 17: 304-306
- 12 Ye F, Feng YX, Lin JJ. A ropivacaine-lidocaine combination for caudal blockade in haemorrhoidectomy. *J Int Med Res* 2007; 35: 307-313
- 13 Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997; 87: 479-486
- 14 Aromaa U, Lahdensuu M, Cozanitis DA. Severe complications associated with epidural and spinal anaesthetics in Finland 1987-1993. A study based on patient insurance claims [see comment]. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41: 445-452
- 15 Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1992; 76: 906-916
- 16 Arndt JO, Bömer W, Krauth J, Marquardt B. Incidence and time course of cardiovascular side effects during spinal anesthesia after prophylactic administration of intravenous fluids or vasoconstrictors. *Anesth Analg* 1998; 87: 347-354
- 17 Miller RD. 米勒麻醉学. 第6版. 北京: 北京大学医学出版社, 2006: 1677
- 18 冯秀梅, 刘静, 曹永. 不同麻醉方法应用于肛肠手术的临床分析. *齐齐哈尔医学院学报* 2011; 32: 2421-2422
- 19 McSwiney M, Phillips J. Post dural puncture headache. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39: 990-995
- 20 Vallejo MC, Mandell GL, Sabo DP, Ramanathan S. Postdural puncture headache: a randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients. *Anesth Analg* 2000; 91: 916-920
- 21 Prasad ML, Abcarian H. Urinary retention following operations for benign anorectal diseases. *Dis Colon Rectum* 1978; 21: 490-492
- 22 Petros JG, Bradley TM. Factors influencing post-operative urinary retention in patients undergoing surgery for benign anorectal disease. *Am J Surg* 1990; 159: 374-376
- 23 陆卫萍, 陆双伟, 曹福田. 罗比卡因腰麻在肛门直肠部手术中的应用初探. *临床麻醉学杂志* 2004; 20: 748-749
- 24 Pertek JP, Haberer JP. [Effects of anesthesia on post-operative micturition and urinary retention]. *Ann Fr Anesth Reanim* 1995; 14: 340-351

#### ■同行评价

本文比较腰麻和骶管麻醉在肛门手术中的效果, 有一定的临床意义。

编辑 曹丽鸥 电编 闫晋利