

· 临床经验 ·

腰麻联合静脉全麻用于经皮肾镜碎石取石术临床观察

郑孝振 洪道先 宋直雷

经皮肾镜钬激光碎石术(PCNL)是近几年来用于肾及上段输尿管结石的一种更加新型微创治疗方法,具有安全、高效、结石取净率高、并发症少、术后恢复快等优点^[1]。该手术需要较宽的麻醉平面和完善的麻醉效果,术中还有两次较大的体位转变,麻醉方法的选择尤为关键。本文观察腰麻联合静脉全麻用于微创经皮肾镜碎石取石术的麻醉效果、对血流动力学的影响及术后并发症,现报道如下。

一、资料与方法

1. 一般资料:选择河南大学第一附属医院2009年5月至2010年8月因肾或上段输尿管结石行PCNL患者120例,男97例,女23例,年龄39~70岁;体重45~73 kg。其中肾结石74例,输尿管上段结石46例,ASA I~II级,术前均无明显心、肝、脑、肺疾病。按完全随机法分为三组:I组腰-硬联合麻醉(CSEA)、II组腰麻联合静脉全麻和III组静脉麻醉,每组40例。所有病例经本院伦理委员会批准,并与患者或家属签署知情同意书。

2. 麻醉方法:所有患者术前禁食8~12 h,术前30 min肌注苯巴比妥钠0.1 g,长托宁1 mg。入室开放静脉,行桡动脉穿刺置管监测动脉压,右颈内静脉置入中心静脉导管补液和监测中心静脉压。I组患者取左侧卧位,在T12~L1行硬膜外穿刺向头侧置管3 cm和L3~4间隙行腰麻穿刺,见脑脊液流出后,以0.75%布比卡因2 ml回抽脑脊液稀释至3 ml于10~15 s注完,硬膜外给予0.5%罗哌卡因10~15 ml,取平卧位调节麻醉平面T6~S5后再行手术,据手术时间经硬膜外导管适量追加局麻药。II组患者先取左侧卧位,行L3~4间隙腰麻穿刺,见脑脊液流出后,以0.75%布比卡因2 ml回抽脑脊液稀释至3 ml于10~15 s注完,取平卧位调节麻醉平面T10~S5,麻醉平面固定后行截石位下经膀胱镜插入输尿管导管再行全麻诱导。II组、III组患者麻醉诱导均以咪唑安定0.05 mg/kg,舒芬太尼4 μg/kg,依托咪酯3 mg/kg,维库溴铵0.15 mg/kg,3 min后经口明视插入易形导管(男性用7.5/8号导管,女性用7/7.5号导管)连接麻醉机,以10 ml/kg潮气量机控呼吸,俯卧位下完成手术。麻醉维持,以依托咪酯8~12 μg·kg⁻¹·min⁻¹,瑞芬太尼0.2~0.3 μg·kg⁻¹·min⁻¹持续泵入,维库溴铵依据肌松监测单次追加。手术结束前10~15 min停用依托咪酯,前3 min停用瑞芬太尼。I组患者术中常规面罩吸氧,使血氧饱和度维持在95%以上。输液以乳酸林格液为主,晶胶比例2:1。当患者收缩压下降≥术前基础值30%时予适量麻黄碱5~10 mg静注,维持血压稳定,心率减慢者静注阿托品0.3~0.5 mg,以灌注前的CVP值作为基础值,若升高2~4 cm H₂O,给予呋塞米处理。术中生理盐水冲洗液采用恒温箱保存在37℃。

3. 观察指标:连续监测术中血压、心率、心电图、血氧饱和度、呼气末二氧化碳分压和中心静脉压,记录术中、术后各种并发症发生率。

4. 统计学分析:采用SPSS 12.0统计软件分析,观察结果计量数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内、组间比较采用单因素方差分析,计数资料采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

三组患者ASA分级、性别、年龄、体重、身高和手术时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。三组中,II组、III组所有患者镇痛完善,无不快感,I组中有5例镇痛不完善,下扩张器及碎石时感觉腰部有一定的胀痛,12例在手术进行到一大半时诉有体位性不快感,烦躁,在给予氟芬合剂镇静后好转($P < 0.01$);术中患者收缩压下降≥术前基础值30%用升压药的I组有18例,II组2例,III组3例,需使用阿托品提升心率的I组有12例,II组3例,III组4例,均为俯卧位后($P < 0.05$);术中三组均未出现胸腔积液,腹水,肾出血及大出血,低体温等严重并发症,术毕III组患者有32例患者出现烦躁,吵闹,尿管刺激,憋尿等不快感,肌肉注射咪唑唑仑后略有缓解,I组、II组患者未见不良反应($P < 0.01$),见表2。

表1 各组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女(例)	ASA 分级(例)		手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	体重 (kg, $\bar{x} \pm s$)	身高 (cm, $\bar{x} \pm s$)
			I级	II级				
I组	40	32/8	31	9	129.3 ± 23.5	57 ± 16	63.3 ± 8.8	167.7 ± 7.3
II组	40	30/10	29	11	126.2 ± 21.4	61 ± 14	65.8 ± 7.3	168.6 ± 6.1
III组	40	35/5	33	7	131.6 ± 25.8	59 ± 12	63.5 ± 9.6	169.8 ± 4.9

表2 各组患者麻醉效果、血流动力学、并发症的比较[例,(%)]

组别	例数	麻醉效果		血流动力学		并发症 尿管刺激、烦躁
		疼痛	体位不适	用升压药	用阿托品	
I组	40	5(12.5) ^b	12(30.0) ^b	18(45.0) ^a	12(30.0) ^a	0(0)
II组	40	0(0)	0(0)	2(5.0)	3(7.5)	0(0)
III组	40	0(0)	0(0)	3(7.5)	4(10.0)	32(80.0) ^b

注:与II组相比,^a $P < 0.05$;^b $P < 0.01$

三、讨论

PCNL术中患者首先要在截石位下用F4~F5号输尿管导管行患侧输尿管逆行插管,之后再转俯卧位,在超声定位或X线透视下经皮肾穿刺造瘘,经造瘘口置入经皮肾镜,在直视下通过钬激光碎石取石,并冲洗出,术后留置尿管排出冲洗液及残留碎石达到治疗目的^[2-3]。肾交感神经来自T10~T12脊神经,肾上腺的交感神经来自T5~L1脊神经,两者的副交感神经来自迷走神经分支,输尿管交感神经支配与肾区相同,迷走神经分布于输尿管的上中段,下段由骶神经的副交感神经支配^[4]。因此PCNL术需要较宽的麻醉平面才能提供完善的麻醉效果,满足两次较大的体位转变^[5]。本研究观察到I组CSEA阻滞范围基本上可以满足手术需要,但CSEA效果受到穿刺操作,给药速度、剂量、浓度等因素影响,有5例效果不佳,需要辅助用药。碎石取石时,患者处于俯卧位且升起腰桥,静脉复合用药常常受限,长时间处于这种特殊体位下患者往往难以忍受,出现烦躁不安、体动而影响手术操作,I组有12例出现体位性不适。II组、III组患者为全麻,则无痛不全和不适感。

腰麻平面受体位改变影响很大,进而会影响患者血流动力学,注药后3~5min平面基本固定,20min左右平面完全固定^[6]。PCNL术在截石位下完成逆行插管,准备所需物品和恒温冲洗液等一般需20~30min,此时腰麻平面已完全固定。II组虽复合了腰麻,但在麻醉诱导及麻醉维持中腰麻平面早已固定,不会再次引起血流动力学波动,只是腰麻的作用减少了逆行插入的导管对尿道及输尿管的刺激,相比III组,全麻用药量可能会有所减少。本研究中三组患者在转为俯卧位时血流动力学都出现了较大波动,这应与患者处于麻醉状态下,骨骼肌张力降低,血管平滑肌舒张,俯卧位时,腔静脉可能处于最高位置,静脉回流更困难,心排量可明显降低有关^[7]。通过加快输液,适当减浅麻醉提高机体应激代偿,II组、III组患者血压大多都自行恢复正常。II组只有2例、III组3例收缩压下降 \geq 术前基础值30%,需要给予麻黄碱5~10mg静注后得以纠正,而I组却有18例收缩压下降 \geq 术前基础值30%需用升压药提升血压。这可能与腰硬联合麻醉平面过广(T6~S5),麻醉深度不如全麻那样调节方便有关^[7]。经皮肾镜穿刺后需使用灌洗液不断冲洗以维持术野的清晰,冲洗出击碎的结石。如果灌洗液压力较高,可能升高肾内压力引起迷走神经兴奋,减慢心率^[8]。II组、III组分别有3例和4例出现心率减慢使用阿托品,而I组有12例。这说明CSEA不如全麻阻滞完善,发生迷走神经兴奋的可能性更高。

PCNL术中、术后常易发生很多并发症,如术中并发胸腔积液,腹水,肾出血,大出血,低体温等^[9]。但这些并发症只要定位准确,术中严密观察,灌注液适当加温处理,尽量缩短手术时间常可避免^[10-11]。而术后尿管的留置常会引起严重并发症。PCNL术后必须留置尿管排出冲洗液及残留碎石。I组腰硬联合麻醉患者完全清醒,自控能力好,加上麻醉延续作用常能耐受。而III组的全麻患者在麻醉状态下留置尿管,患者无任何心理和适应性准备在复苏后由于残留的少量镇静药效作用,患者常表现出烦躁,尿管刺激,有尿憋感,进而引起循环的不稳定。32例患者直到术后1h左右才能耐受尿管。II组的患者腰麻联合静脉全麻,术前在截石位下经膀胱镜插入输尿管导管时腰麻的作用患者无痛苦,手术历时平均约2h,在术后全麻复苏时腰麻的作用仍未消退,患者无尿管刺激,表现十分安静,生命体征平稳。

总之,PCNL采用腰麻联合静脉全麻的麻醉方法麻醉效果完善,血流动力学稳定,术后可以大大降低尿管刺激带来的严重并发症。

参 考 文 献

- [1] Demirci D, Gülmez I, Ekmeçioğlu O, et al. Retroperitoneoscopic ureterolithotomy for the treatment of ureteral calculi. *Urol Int*, 2004, 73(3): 234-237.
- [2] 李维国, 孙晓文, 朱轶勇, 等. 上段输尿管结石三种微创治疗方法的比较. *临床泌尿外科杂志*, 2009, 24(3): 168-170.
- [3] 张晓波, 唐正严, 陈合群, 等. 微创经皮肾镜与后腹腔镜在老年输尿管上段嵌顿性结石处理的评价[J/CD]. *中华临床医师杂志: 电子版*, 2010, 4(10): 2016-2018.
- [4] 庄心良, 曾因明, 陈博鑫. 现代麻醉学. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 1298-1805.
- [5] 郝雪峰, 秦日光. 110例经皮肾镜碎石术患者的临床麻醉探讨. *中国现代医生*, 2008, 46(25): 25-26.
- [6] 徐启明. 临床麻醉学. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 116-124.
- [7] 张美兰, 冉蓉, 印春铭. 不同麻醉方法用于经皮肾镜碎石术的麻醉效果及安全性分析. *辽宁中医学院学报*, 2006, 8(3): 10.
- [8] 丁松, 罗桂元, 李美清. B超引导下经皮肾镜治疗肾结石术中灌洗液管理. *家庭护士: 专业版*, 2008, 6(11): 960-961.

- [9] 刘忠泽,李世俊,张福庆,等. 微创经皮肾镜取石术手术并发症分析. 中华泌尿外科杂志, 2006, 27(7): 447-449.
- [10] 杨瑞,杨春艳,张昕,等. 经皮肾镜的麻醉. 临床麻醉学杂志, 2010, 26(6): 541.
- [11] 崔士和,蒋忠,马正良. 37℃灌注液预防全麻下经皮肾穿刺取石术中的低体温. 临床麻醉学杂志, 2010, 26(7): 622-623.

(收稿日期: 2010-11-17)

(本文编辑: 吴莹)

郑孝振,洪道先,宋直雷. 腰麻联合静脉全麻用于经皮肾镜碎石取石术临床观察[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2011, 5(4): 1183-1185.