

肺叶切除术后硬膜外镇痛和静脉镇痛效果比较

Postoperative epidural and intravenous analgesia in pulmonary lobectomy: a comparative study of outcomes

刘毅, 许华*, 朱文忠

(第二军医大学长海医院麻醉科, 上海 200433)

[关键词] 肺外科手术; 镇痛; 手术后并发症

[中图分类号] R 619.9 [文献标识码] B [文章编号] 0258-879X(2007)12-1383-02

硬膜外镇痛和静脉镇痛的应用大大缓解了患者术后疼痛。静脉镇痛由于无创且患者自控性好, 成为许多麻醉医生首选的镇痛方法。尽管随着新型阿片类镇痛药出现, 使得静脉镇痛效果不亚于硬膜外镇痛, 然而许多资料显示, 对于某些手术或某类患者硬膜外镇痛效果更好, 并且能改善预后^[1]。本研究比较了硬膜外镇痛和静脉镇痛在开胸肺叶切除患者术后镇痛效果, 初步探讨了2种镇痛方法对术后肺部并发症的影响。

1 资料和方法

1.1 病例选择与分组 80例单纯开胸肺叶切除患者, 年龄18~70岁, ASA分级I~II级, 随机分为2组。静脉镇痛组患者静脉诱导后气管插管, 术中吸入七氟烷, 间断推注芬太尼和肌松药, 维持麻醉深度和血流动力学稳定。中心静脉置管完成后, 接静脉镇痛泵(上海怡新公司), 配方及使用如下: 芬太尼1.2 mg+枢丹8 mg+生理盐水稀释至100 ml, 2 ml/h, 患者按压每次0.5 ml, 锁定时间15 min。硬膜外镇痛组患者麻醉诱导前T₅₋₆硬膜外间隙穿刺置管, 给予2%利多卡因3 ml试验剂量, 诱导方法同静脉镇痛组, 手术开始前硬膜外给予0.2%罗哌卡因10 ml+50 μg 芬太尼, 之后接硬膜外镇痛泵(上海怡新公司), 配方及使用如下: 罗哌卡因400 mg+芬太尼0.5 mg+生理盐水稀释至200 ml, 4 ml/h。

1.2 观察指标 (1)气管导管及胸管拔除时间。(2)术后4、24、48 h静息及运动(咳嗽或深呼吸)疼痛评分, 镇静评分。采用视觉模拟评分方法(VAPS)0~10分, 分别记录静息疼

痛评分(VASR), 运动疼痛评分(VASC)。镇静状态按0~6评分法评估, 即正常、反应灵敏、主动交谈(0分); 有睡意, 愿意主动交谈(1分); 有睡意, 可被动交谈(2分); 嗜睡, 轻呼即醒, 可交谈(3分); 嗜睡, 高呼即醒, 交谈较少(4分); 高呼无反应, 摇动肩膀能醒, 交谈较少(5分); 强烈刺激可睁眼, 不愿交谈(6分)。(3)观察术后肺部感染, 肺不张及支气管痉挛发生率。

1.3 统计学处理 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用两独立样本 t 检验; 不符合正态分布的计量资料以中位数(最小值~最大值)表示, 组间比较采用秩和检验; 计数资料比较采用 χ^2 检验。

2 结果

静脉镇痛组患者平均年龄为(57.2±6.8)岁, 身高为(168±5) cm, 体质量为(72±8) kg, 男性占62.5%(25/40), 52.5%(21/40)的患者采取右侧开胸; 硬膜外镇痛组者平均年龄为(55.4±7.3)岁, 身高为(167±7) cm, 体质量为(73±9) kg, 男性占60%(24/40), 55%(22/40)的患者采取右侧开胸。两组患者一般情况无统计学差异。

硬膜外镇痛组患者气管导管及胸管拔除时间明显早于静脉镇痛组[(0.7±0.2) h vs (2.1±0.4) h, $P < 0.01$; (2.7±0.6) d vs (4.3±0.7) d, $P < 0.05$]。硬膜外镇痛组术后各时间点静息及运动疼痛评分均小于静脉镇痛组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 而镇静评分两组无明显差异。结果见表1。

表1 静脉镇痛组和硬膜外镇痛组镇痛及镇静评分

分组	VASR			VASC			镇静评分		
	4 h	24 h	48 h	4 h	24 h	48 h	4 h	24 h	48 h
静脉镇痛组	2(1~3)	3(3~6)	4(4~6)	4(2~5)	4(4~7)	5(4~7)	2(2~3)	2(1~3)	0(0~3)
硬膜外镇痛组	0(0~2)*	0(0~3)*	3(2~5)*	0(0~3)**	2(2~4)*	4(3~5)**	2(1~3)	2(0~3)	0(0~3)

VASR: 静息疼痛评分; VASC: 运动疼痛评分。* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 与静脉镇痛组比较

术后静脉镇痛组有4例肺部感染, 2例肺不张, 2例支气管痉挛; 硬膜外镇痛组术后1例肺部感染, 2例肺不张。两组肺部并发症发生率有明显差异(20% vs 7.5%, $P < 0.05$), 且肺部感染的发生率有明显差异(10% vs 2.5%, $P < 0.01$)。

3 讨论

开胸手术, 特别是侧开胸术后会产生剧烈疼痛, 目前镇

痛方法包括静脉患者自控镇痛、胸部硬膜外镇痛、肋间神经阻滞或合用两种镇痛方法。本研究显示在术后2 d镇痛效果方面, 胸部硬膜外镇痛优于静脉镇痛, 这与国内外研究一致^[1]。术中采用全麻复合硬膜外镇痛患者, 术后拔管时间明

[作者简介] 刘毅, 博士生, 主治医师. E-mail: ziboliuyi@yeah.net
* Corresponding author. E-mail: hxu@anesthesia.com.cn

显缩短,且由于术后咳嗽和作深呼吸运动时疼痛轻,促进了肺复张及胸腔积液引流,因此胸管拔出较早^[2]。

静脉镇痛有时会引起过度镇静,特别是为追求完善的镇痛效果应用较大剂量阿片类药物时,这不利于患者咳嗽及术后肺功能恢复。本研究静脉镇痛配方同国内外其他研究相似,两组镇静评分相似而镇痛效果有明显差异,我们认为如静脉镇痛组加大镇痛药剂量必将增加镇静,有引起呼吸抑制的危险。

本研究中两种镇痛方法都应用了超前镇痛策略,该策略是指在围术期通过减少有害刺激传入所导致的外周和中枢敏感化,以抑制神经可塑性变化,从而达到创伤后镇痛和减少镇痛药用量的目的。但由于其机制并不十分清楚,特别是对镇痛药在中枢发挥超前镇痛的作用还存在争论,因此临床中应用硬膜外局部麻醉药阻断伤害性刺激向中枢传递较静脉使用镇痛药效果更好。

除了担忧高位硬膜外穿刺引起严重并发症外,许多麻醉医生怀疑硬膜外局麻药会阻滞运动神经及交感神经,如果平面高,可能会导致肋间肌部分松弛,交感神经的阻滞可能导致气道高反应性。尽管研究证实硬膜外麻醉可产生一定程度的运动神经阻滞,导致肺活量(VC)和1s用力肺活量(FEV1.0)下降,但是与单纯全麻相比,对肺功能的影响小得多^[2],国外研究报道胸部硬膜外镇痛可改善术后肺功能,降低术后并发症的发生,提高开胸手术患者存活率^[3]。肺部并发症,特别是术后肺部感染,成为导致开胸手术患者术后死亡的重要因素^[4]。本研究中,硬膜外组肺部并发症发生率低于静脉镇痛组,特别是术后肺部感染发生率硬膜外组明显低于静脉镇痛组。

入选本研究的病例肺功能术前只有轻度减退,硬膜外组

患者围术期无气道痉挛的发生,而对照组却有2例在术后出现支气管痉挛。研究也证实硬膜外即使在有哮喘患者也不增加气道痉挛的发生率^[5],可安全应用于哮喘和COPD患者^[6]。在今后的研究中,我们还要继续评价硬膜外镇痛对肺功能中到重度减退患者预后的影响。

总之,硬膜外镇痛适合开胸手术的术后镇痛,镇痛效果好,并且可改善术后肺功能,减少术后肺部并发症。

[参考文献]

[1] Guay J. The benefits of adding epidural analgesia to general anesthesia: a meta analysis[J]. J Anesth, 2006, 20:335-340.

[2] Groeben H. Epidural anesthesia and pulmonary function[J]. J Anesth, 2006, 20:290-299.

[3] Licker M J, Widikker I, Robert J, et al. Operative mortality and respiratory complications after lung resection for cancer: impact of chronic obstructive pulmonary disease and time trends [J]. Ann Thorac Surg, 2006, 81:1830-1837.

[4] Watanabe S, Asamura H, Suzuki K, et al. Recent results of postoperative mortality for surgical resections in lung cancer [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 78:999-1002.

[5] Magnusdottir H, Kirmo K, Ricksten S E, et al. High thoracic epidural anesthesia does not inhibit sympathetic nerve activity in the lower extremities[J]. Anesthesiology, 1999, 91:1299.

[6] Gruber E M, Tschernko E M, Kritzing M, et al. The effects of thoracic epidural analgesia with bupivacaine 0.25% on ventilatory mechanics in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease[J]. Anesth Analg, 2001, 92:1015-1019.

[收稿日期] 2007-05-29 [修回日期] 2007-09-25
[本文编辑] 曹静

• 短篇报道 •

浅低温不停跳心内直视手术临床分析

A clinical analysis of open-heart surgery with mild hypothermia and beating heart

周永新¹, 梅运清^{1*}, 尹晓清², 王永武¹, 蔡建志¹, 孙益峰¹, 胡大一¹

(1. 同济大学心肺血管疾病治疗中心、同济大学附属同济医院心胸外科, 上海 200065; 2. 川北医学院附属医院胸心外科, 南充 637000)

[关键词] 浅低温; 不停跳; 心内直视手术; 体外循环

[中图分类号] R 654.2 [文献标识码] B [文章编号] 0258-879X(2007)12-1384-02

浅低温不停跳心内直视手术是指在浅低温条件下,不使用心脏停搏液,保持冠状动脉循环及心脏有节律的空跳下行心内的直视手术。它使心肌在手术中得到持续的氧合血的灌注,有效维持心肌细胞内环境的稳定,同时避免了心肌缺血再灌注损伤,也避免了高钾停跳液对心肌酶活性、细胞膜稳定性及内皮细胞的损伤^[1],减少了术后并发症的发生^[2],降低了低温对其他重要脏器损伤的概率^[3]。但该手术仍存在不足之处,如术野血液较多,对手术操作技术的要求

较高,体外循环须使用相对较高的流量,术中吸引器使用较多,血液有形成分的破坏会增加,并有可能发生传导阻滞、气栓等并发症。本中心在2005年4~12月共为103例患者施行了心脏不停跳心内直视手术,取得满意疗效,现总结分析如下。

[作者简介] 周永新, 博士生, 主治医师。

* Corresponding author. E-mail: meiyq2000@yahoo. com. cn

1 资料和方法

1.1 临床资料 103例心脏病患者,男43例,女60例,年龄3.5~63.0岁,平均年龄(18.9±6.6)岁;体质量12.0~67.0 kg;心功能Ⅰ级29例,Ⅱ级49例,Ⅲ级21例,Ⅳ级4例;继发孔型房间隔缺损42例(其中合并动脉导管未闭2例),原发孔型房间隔缺损7例,室间隔缺损23例,法洛三联症5例,风湿性心脏病二尖瓣病变26例。

1.2 手术方法 均采用胸部正中切口进胸,肝素化后,常规建立体外循环,近心包返折处插主动脉灌注管,经上腔及右房分别插上、下腔引流管,主动脉根部插“Y”型排气管。所有患者均在右上肺静脉置左心引流管,肛温降至33~35℃,采用头低位,使心脏切口处于最高位,不阻断主动脉,使心脏处于跳动状态,主动脉根部“Y”型排气管持续吸引(100~200 ml/min)排气,平均动脉压维持在60 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)以上,右心吸引管置于冠状静脉窦处,以保持术野无积血。在缝闭左心前,停止左心吸引,并膨肺,依次排出左室左房内残余气体。心脏手术操作完成后,逐渐降低主动脉根部“Y”型排气管吸引量并停止,逐步撤离体外循环。

42例继发孔房间隔缺损行直接缝合11例,涤纶片修补31例;5例原发孔房间隔缺损均采用涤纶补片修补;23例室间隔缺损行直接缝合5例,涤纶片修补18例,合并有动脉导管未闭的2例在体外循环开始前先予结扎处理;5例法洛三联症行肺动脉成形加补片修补房间隔缺损2例,行肺动脉瓣成形加补片修补房间隔缺损3例;26例二尖瓣病变患者均行机械瓣置换术,11例同时行三尖瓣成形术。

2 结果

103手术均成功,早期死亡1例,为原发孔型房间隔缺损术后因药物过敏突发低血压、室颤死亡,102例治愈出院。术后出现低心排综合征3例,肾功能异常5例,经处理后均好转,血红蛋白尿8例,6~24 h后均好转,无气栓、传导阻滞及神经系统并发症。平均体外循环时间(48±28) min,平均术后呼吸机辅助时间(8±6) h,除3例合并低心排的患者在ICU住3~5 d外,均于24 h内转出ICU,平均住院19.5 d。随访7~15个月,心功能恢复良好,未发现术后残余分流、瓣周漏等。

3 讨论

自从20世纪80年代末,Lichtenstein等^[4]提出了温心外科(warm heart surgery)的新概念后,国内外学者相继开展了心脏不停跳心内直视手术。本中心在2005年4~12月采用浅低温体外循环不阻断主动脉心脏跳动下共为103例患者施行了心内直视手术,因不阻断主动脉,简化了操作程序,缩短了手术时间和体外循环时间,并更接近心脏生理状态,全组均顺利完成手术,平均体外循环时间(48±28) min。同时不停跳心内直视手术有利于发现较小或多发的室间隔缺

损及有无残余分流,心脏处于跳动状态,结合心电图变化,术中能及时避免传导束的损伤,本组103例均未发生残余分流、传导阻滞等并发症。

对于不停跳心内直视手术,人们最关心的问题就是气栓问题,临床上也确实有发生气栓的报道^[5],本组无一例发生气栓,我们认为主要与以下几方面有关:(1)术中最好将平均动脉压维持在60 mmHg以上,同时采用头低位,使心脏切口处于最高位。(2)左心引流为防止气栓的一个方面,多数学者认为房缺不需置左心引流,但我们所有病例均置左心引流管,这对于术中气栓的预防和手术野的显露均有好处,虽增加了手术操作,但并未增加体外循环时间,所以我们认为置左心引流管为宜。(3)心内操作完毕后,停左心引流,与麻醉师配合缓慢膨肺,使心脏内充满血液,在溢血状态下关闭左心。行二尖瓣手术排气时,瓣口应放置尿管,使瓣叶不能关闭。(4)对于主动脉根部的排气方法多采用在主动脉根部放置排气针头的方法^[6],我们采用主动脉根部置“Y”型排气管,术中持续吸引直到停机前逐渐停止的方法排气,此方法可起到术中持续排气的作用,可以排除术中由于挤压或血压过低等原因而进入主动脉的气体,虽然会增加体外循环灌注量,并相应地增加血细胞的破坏(本组8例术后出现血红蛋白尿,6~24 h后均好转),但本方法可以使气栓并发症发生的可能性降到最低。

总之,浅低温不停跳心内直视心脏手术虽然在有些方面仍有待完善,但对于先天性房缺、室缺的修补以及二尖瓣置换手术为较安全、有效的方法,可望成为常规的心肌保护方案之一。

[参考文献]

- [1] Yeh C H, Wang Y C, Wu Y C, et al. Continuous tepid blood cardioplegia can preserve coronary endothelium and ameliorate the occurrence of cardiomyocyte apoptosis[J]. Chest, 2003, 123:1647-1654.
- [2] Ramphal P S, Irvine R W, Wierenga A, et al. Initial experience with beating-heart single valve replacement surgery at the University Hospital of the West Indies, Kingston, Jamaica[J]. West Indian Med J, 2004, 53:109-112.
- [3] Rebeyka I M, Hanan S A, Borges M R, et al. Rapid cooling contracture of the myocardium. The adverse effect of prearrest cardiac hypothermia[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1990, 100: 240-249.
- [4] Lichtenstein S V, Ashe K A, el Dalati H, et al. Warm heart surgery[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1991, 101:269-274.
- [5] 闫润宝,刘连生,肖正中. 体外循环心脏不停跳心内直视手术气栓2例[J]. 中华胸心血管外科杂志, 1999, 15:243.
- [6] 程伟,肖颖彬,陈林,等. 婴幼儿心脏不停跳心内直视手术的临床分析[J]. 中华外科杂志, 2004, 42:633.

[收稿日期] 2007-08-09

[修回日期] 2007-10-14

[本文编辑] 孙岩