

· 临床药理学 ·

利多卡因辅助局部麻醉在老年外伤性颈胸段脊髓损伤减压手术的应用

张在斌, 杨进国, 曾文强, 散小虎, 朱辉* (湖北医药学院附属东风医院, 十堰 442000)

摘要 目的: 探讨利多卡因辅助局部麻醉在老年外伤性颈胸段脊髓损伤减压手术的应用方法与效果。方法: 采用前瞻性研究方法, 选择2013年2月至2015年12月在我院进行诊治的外伤性颈胸段脊髓损伤老年患者78例, 根据入院顺序分为观察组与对照组各39例, 两组都给予减压手术治疗, 对照组选择全身麻醉, 观察组选择利多卡因辅助局部麻醉, 观察两组预后情况。结果: 两组患者在麻醉前后的收缩压、舒张压、心率未出现明显变化, 对比差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。观察组术中神经损伤、术后呼吸道不适等并发症发生率与住院时间分别为2.6%和 $(7.11 \pm 0.45d)$, 而对照组分别为23.1%和 $(9.33 \pm 0.51d)$, 观察组的两项指标明显低于对照组 ($P<0.05$)。术后观察组与对照组的麻醉满意度分别为100.0%和84.6%, 观察组明显高于对照组 ($P<0.05$)。观察组与对照组术后3个月的JOA评分分别为 (12.94 ± 2.84) 分和 (10.49 ± 2.44) 分, 都明显高于术前的 (5.37 ± 1.49) 分和 (5.42 ± 1.33) 分, 组间对比差异也有统计学意义 ($P<0.05$)。结论: 利多卡因辅助局部麻醉在老年外伤性颈胸段脊髓损伤减压手术的应用具有较好的安全性, 能提高麻醉效果, 减少并发症的发生, 缩短住院时间, 促进颈椎功能的恢复。

关键词: 利多卡因; 局部麻醉; 老年人; 外伤性颈胸段脊髓损伤; 减压手术

中图分类号: R614 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2018)09-1279-06

doi:10.16153/j.1002-7777.2018.09.021

Application of Lidocaine-Assisted Local Anesthesia in Decompression Surgery in Elderly Patients with Traumatic Cervical Thoracic Spinal Cord Injury

Zhang Zaibin, Yang Jinguo, Zeng Wenqiang, San Xiaohu, Zhu Hui* (Dongfeng Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan 442008, China)

Abstract Objective: To investigate the application and effect of lidocaine-assisted local anesthesia in decompression surgery in elderly patients with traumatic cervical thoracic spinal cord injury. **Methods:** A prospective study method was used. 78 cases of elderly patients with traumatic cervical thoracic spinal cord injury for diagnosis and treatment in our hospital from February 2013 to December 2015 were selected. The patients were equally divided into observation group and control group with 39 cases in each according to the order of admission. The two groups were given decompression surgery for the treatment, the control group was selected for general anesthesia and the observation group as given lidocaine for local anesthesia. The prognosis in the

基金项目: 湖北省教育厅青年基金项目(编号 Q20122404); 湖北省科技厅自然科学基金项目(编号 2012FFC004)

作者简介: 张在斌, 本科, 主治医师; 研究方向: 麻醉学专业; Tel: (0719) 8272335; E-mail: zhangzaibin67@163.com

通信作者: 朱辉, 主任医师; 研究方向: 麻醉学基础与临床; E-mail: zhuhui679@163.com

two groups was observed. **Results:** There was no significant change in systolic pressure, diastolic pressure and heart rate of the two groups before and after anesthesia ($P > 0.05$). In the observation group, the incidence of complications such as intraoperative nerve injury and postoperative respiratory discomfort and hospitalization time were 2.6% and 7.11 ± 0.45 d, respectively, while those in the control group were 23.1% and 9.33 ± 0.51 d, indicating that the 2 indicators of the observation group were significantly lower than those of control group ($P < 0.05$). The anesthetic satisfaction of the observation group and the control group were 100% and 84.6% respectively, indicating that the satisfaction of the observation group was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). The 3-month post operation JOA scores of the observation group and control group were 12.94 ± 2.84 points and 2.44 ± 10.49 points respectively, which were significantly higher than the preoperative JOA scores of 5.37 ± 1.49 points and 5.42 ± 1.33 points respectively. The difference between the two groups was also statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Lidocaine-assisted local anesthesia in decompression operation in elderly patients with traumatic cervical thoracic spinal cord injury is fairly safe and can improve the anesthetic effect, reduce complications, shorten the hospitalization time and promote the recovery of the function of the cervical spine.

Keywords: lidocaine; local anesthesia; elderly people; traumatic cervical thoracic spinal cord injury; decompression operation

由于各种因素的影响,我国老年外伤性颈胸段脊髓损伤患者逐渐增加^[1]。如果处理不当会留下不可逆性损伤,轻者影响上肢活动,重者甚至失去生活自理能力^[2]。外伤性颈胸段脊髓损伤的病理生理变化很复杂,多合并有自主反射系统异常、呼吸系统异常、心血管功能低下、体温调节紊乱、高钾血症等^[3-4]。由于其病情发展比较快,患者入院后要根据实际情况对其进行减压手术,同时在手术过程中要采取积极正确的麻醉处理,保证手术顺利进行与预后改善^[5]。特别是颈胸段脊髓损伤比其他疾病更易对患者产生影响,麻醉要求较高,必须熟悉有关病理生理,才能保证术中安全^[6]。利多卡因是一种麻醉及循环常用药,早期应用利多卡因能阻止挫伤脑组织局部血流量的减少,减少急性脑挫伤后白细胞的聚集,改善其局部脑血流量,因此推测利多卡因对老年外伤性颈胸段脊髓损伤麻醉患者也会起到一定的保护作用^[7-8]。本文探讨了利多卡因辅助局部麻醉在老年外伤性颈胸段脊髓损伤椎管减压

手术的应用方法与效果。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用前瞻性研究方法,选择2013年2月到2015年12月在我院进行诊治的外伤性颈胸段脊髓损伤老年患者78例,纳入标准:经CT和MRI检查确诊为颈胸段脊髓损伤,均有明确的外伤史;均于伤后24 h内送至我院就诊,年龄60~75岁,适应手术治疗;已经得到本院医学伦理委员会批准,并与患者或家属签署知情同意书。排除标准:伴有严重心肺脑等重要脏器疾患;合并肝硬化、高血压及糖尿病等慢性疾病;合并肿瘤或肿瘤转移等疾病;颈部存在严重皮肤病变及感染等。根据入院顺序分为观察组与对照组各39例,两组均接受椎管减压手术,两组的性别、年龄、体重指数、受伤原因、治疗时间、骨折范围等基线资料对比差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 两组基线资料对比

指标	观察组 (n=39)	对照组 (n=39)	χ^2 或 t	P
性别 (男/女)	20/19	22/17	0.187	> 0.05
年龄 / 岁	68.33 ± 4.23	68.13 ± 3.13	0.221	> 0.05
体重指数 / ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	22.14 ± 3.19	22.09 ± 2.78	0.078	> 0.05

续表 1

指标	观察组 (n=39)	对照组 (n=39)	χ^2 或 <i>t</i>	<i>P</i>
受伤原因 (车祸 / 高空坠落 / 重物 砸伤 / 运动损伤)	20/10/5/4	21/11/4/3	0.265	> 0.05
治疗时间 / h	7.25 ± 1.67	7.21 ± 1.44	0.045	> 0.05
骨折范围 (C3-6/ T1-11)	31/8	30/9	0.031	> 0.05

1.2 麻醉方法

麻醉处理前选择地西洋10 mg和阿托品0.5 mg肌肉注射, 建立两条静脉通路, 输注乳酸钠林格液8~10 mL · (kg · h⁻¹)⁻¹。选择芬太尼0.2~0.4 mg潘库溴铵静脉注射进行麻醉诱导, 再用硫喷妥钠5 mg · kg⁻¹静脉注射, 气管内插管后进行机械通气。

观察组: 采用配比为含利多卡因(国药集团容生制药有限公司, 国药准字H20043676) 10.0%和左旋布比卡因(江苏恒瑞医药股份有限公司, 批号060408) 0.5%的局部麻醉剂200 mL行颈部局部麻醉, 于胸锁乳突肌后缘与颈外静脉交叉处进针, 注入麻醉剂10 mL; 同时于第2、3、4颈椎横凸处注射皮丘后注入麻醉剂5 mL。对照组: 采用气管插管后行静脉复合麻醉, 静脉注射丙泊酚45 mL, 不满意则酌情加量, 然后以10 mL · (kg · h⁻¹)⁻¹维持量维持麻醉。两组患者达到满意麻醉效果后都给予减压手术治疗。

1.3 观察指标

1) 生命体征监测: 所有患者在麻醉前、后进行收缩压、舒张压、心率的检测。2) 记录与观察

两组术中神经损伤、术后呼吸道不适例数及住院时间情况。3) 在术后14 d对患者进行问卷调查, 以明确其对本次麻醉的满意度, 80~100分为非常满意, 60~79分为比较满意, 60分以下为不满意, 非常满意+比较满意=满意。4) 颈椎评分: 所有患者在术前、术后3个月采用日本骨科协会(JOA)颈椎评分进行评定, 主要用于评价人体脊椎的功能性障碍, JOA分数越高, 颈椎功能越好。

1.4 统计方法

采用SPSS 14.00专业统计软件进行, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 对比采用两独立样本*t*检验或者配对*t*检验; 而计数数据采用百分比表示, 对比采用 χ^2 检验, $P > 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 生命体征变化情况对比

两组患者在麻醉前、后的收缩压、舒张压、心率未出现明显变化, 对比差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表2。

表2 两组麻醉前后生命体征变化情况对比

组别	例数	收缩压 / kPa		舒张压 / kPa		心率 / (次 / 分)	
		麻醉前	麻醉后	麻醉前	麻醉后	麻醉前	麻醉后
观察组	39	20.14 ± 3.18	19.80 ± 3.10	12.11 ± 2.05	11.93 ± 1.83	75.11 ± 5.25	78.42 ± 6.84
对照组	39	19.43 ± 2.22	19.22 ± 4.29	11.84 ± 2.41	11.78 ± 2.94	78.10 ± 3.99	77.19 ± 7.14

2.2 并发症与住院情况对比

观察组术中神经损伤、术后呼吸道不适等并发症发生率与住院时间分别为2.6%和7.11 ± 0.45 d, 而对照组分别为23.1%和9.33 ± 0.51 d, 观察组都明显少于对照组 ($P < 0.05$)。见表3。

2.3 麻醉满意度对比

术后观察组与对照组的麻醉满意度分别为100.0%和84.6%, 观察组明显高于对照组 ($P < 0.05$)。见表4。

表3 两组并发症与住院情况对比

组别	例数	术中神经损伤例数	术后呼吸道不适例数	住院时间/d
观察组	39	0	1	7.11 ± 0.45
对照组	39	4	5	9.33 ± 0.51
χ^2 或 t		6.442		4.398
P		< 0.05		< 0.05

表4 两组麻醉满意度对比

组别	例数	非常满意	比较满意	不满意	满意度
观察组	39	30	9	0	100.0%
对照组	39	20	13	6	84.6%
χ^2					3.942
P					< 0.05

2.4 JOA评分对比

观察组与对照组术后3个月的JOA评分分别为12.94 ± 2.84分和10.49 ± 2.44分, 都明显高于术前的

5.37 ± 1.49分和5.42 ± 1.33分, 组间对比差异也有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表5。

表5 两组手术前后 JOA 评分对比

组别	例数	术前	术后3个月	t	P
观察组	39	5.37 ± 1.49	12.94 ± 2.84	14.985	< 0.05
对照组	39	5.42 ± 1.33	10.49 ± 2.44	10.344	< 0.05
χ^2		0.122	4.398		
P		> 0.05	< 0.05		

3 讨论

在机体的生物结构中, 颈胸段极易在外力作用下产生损伤甚至造成严重后果。而老年患者由于骨质疏松且组织发生退行性变性, 在经受较轻外力时即可造成颈胸段脊髓损伤, 如不及时予以减压则会造成不可逆损伤^[9]。手术治疗虽有损伤但疗效确切, 已成为越来越多患者的选择。

从病理生理上分析, 当脊髓损伤时, 由于下行交感神经直接受压而有短暂和剧烈的交感神经释放, 可导致严重高血压、心律失常等, 为此对于麻

醉的要求比较高^[10]。笔者认为, 老年患者麻醉的关键在于最大程度地降低对心肺功能的干扰, 尽量减少对患者生理机能的干扰, 也要满足手术要求^[11]。为此尽可能选用安全范围大、对生理功能影响干扰小、便于调节和麻醉效果确实的方法和药物, 争取以最小的药量达到最佳麻醉效果。利多卡因的安全系数较大, 具有较好的抗氧化作用, 能够显著抑制氧自由基反应, 对抑制继发损害具有重要意义^[12]。本文研究显示两组患者在麻醉前后的收缩压、舒张压、心率未出现明显变化, 对比差异均无统计学意

义 ($P>0.05$)；术后观察组与对照组的麻醉满意度分别为100.0%和84.6%，观察组明显高于对照组 ($P<0.05$)。说明利多卡因具有很好的安全性，能提高麻醉效果，相关研究也表明利多卡因能通过相关途径起到保护急性脊髓损伤的作用^[13]。

老年患者循环系统代偿能力差，麻醉管理中需特别注意并发症的防治。术前对患者需要强调各项准备与估计，了解心肝肾等重要脏器的功能，根据血常规和电解质纠正电解质紊乱^[14]；充分扩容，选择对脊髓血流灌注和血流动力学影响较小的麻醉药物^[15]。相关研究表明，局部麻醉可通过提高神经的电刺激阈值及阻断神经的传导功能，增加神经冲动触发所需要的刺激强度，从而达到镇痛作用^[16]。观察组术中神经损伤、术后呼吸道不适等并发症发生率与住院时间都明显少于对照组 ($P<0.05$)，同时局部麻醉后可保持患者神志清醒，能避免气管插管时对颈部损伤的加重及对呼吸道的刺激及损伤，可有效提高患者术后恢复时间及程度。

在老年外伤性颈胸段脊髓损伤减压手术的麻醉应用中，全身麻醉需要行气管插管，可能会对患者的脊髓造成压迫而加重损伤，并且诱导及苏醒过程还有可能发生麻醉意外^[17]。相关研究表明脊髓功能丧失除原发性损害外主要是由创伤后继发性损害所致，不过具有可逆性，可以被控制^[18]。利多卡因能够显著抑制损伤局灶的炎症反应，对恢复急性脊髓损伤后的功能有显著意义^[19-21]。本研究显示观察组术后3个月的JOA评分高于对照组，组间对比差异具有统计学意义 ($P<0.05$)，表明利多卡因辅助局部麻醉在老年外伤性颈胸段脊髓损伤减压手术的应用能促进颈椎功能的恢复。

总之，利多卡因辅助局部麻醉在老年外伤性颈胸段脊髓损伤减压手术的应用具有很好的安全性，能提高麻醉效果，减少并发症的发生，缩短住院时间，促进颈椎功能的恢复。

参考文献：

[1] 李杰, 张朝春, 庄颜峰, 等. 胸腰段爆裂性骨折伴脊髓损伤急性期手术方式的选择[J]. 伤残医学杂志, 2005, 13 (1): 9-11.

[2] 陈春, 李江龙, 刘继波, 等. 无骨折脱位型颈脊髓损伤患者27例疗效观察[J]. 重庆医学, 2013, 42 (9): 1046-1048.

[3] Freo U, Ambrosio F, Furnari M, et al. Lidocaine 5% Medicated Plaster for Spinal Neuropathic Pain[J]. J Pain Palliat Care Pharmacother, 2016, 3 (28): 1-3.

[4] 敖兴, 黄凤莲, 程建保, 等. 左旋布比卡因用于胸段硬膜外麻醉的镇痛与安全性研究[J]. 中国药业, 2011, 20 (14): 28-29.

[5] 陈翔, 邓明, 黄晖, 等. 全麻或局麻行椎体后凸成型术的疗效对比研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2012, 37 (3): 323-324.

[6] Leão P, Figueiredo P. Autonomic Hyperreflexia After Spinal Cord Injury Managed Successfully with Intravenous Lidocaine: a Case Report[J]. Patient Saf Surg, 2016, 15 (10): 99-103.

[7] 金允淑, 马虹. 盐酸利多卡因与甲磺酸罗哌卡因分别及联合应用于臂丛神经阻滞的临床观察[J]. 中国医药指南, 2016, 12 (5): 63-63.

[8] 王燕, 刘晓华, 李海英. 缺血性心脏病患者围手术期使用含肾上腺素利多卡因的安全性研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2016, 11 (8): 894-896.

[9] Panicker JN, Seth JH, Khan S, et al. Open-Label Study Evaluating Outpatient Urethral Sphincter Injections of Onabotulinumtoxin to Treat Women with Urinary Retention due to a Primary Disorder of Sphincter Relaxation (Fowler's syndrome)[J]. BJU Int, 2016, 117 (5): 809-813.

[10] 梁东科, 张炳东, 王丰. 复方利多卡因乳膏和艾司洛尔对老年患者双腔支气管插管围插管期应激反应的影响[J]. 中国老年学杂志, 2016, 22 (4): 907-909.

[11] 韩慕谦, 刘造付, 郭晓方, 等. 氯胺酮、异丙酚复合利多卡因用于颅脑外科手术的临床价值探究[J]. 医疗装备, 2016, 29 (2): 101-102.

[12] Cheng KI, Wang HC, Wu YC, et al. Sciatic Nerve Intrafascicular Lidocaine Injection-Induced Peripheral Neuropathic Pain: Alleviation by Systemic Minocycline Administration[J]. Clin J Pain, 2015, 8 (3): 114-116.

[13] 游仁芳, 许福生, 王少平. 利多卡因对老年肺癌根治术患者围术期脑氧代谢及术后早期认知功能影响[J]. 临床军医杂志, 2016, 21 (1): 64-67.

[14] 郭颖, 王满, 仇晓华, 等. 重度颈脊髓损伤并发胸椎管狭窄1例[J]. 河北医科大学学报, 2014, 11 (8): 872-874.

[15] 王伟刚, 张勇, 陈阳斌. 颈胸段脊柱骨折的手术治疗[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28 (5): 448-

- 449.
- [16] Hagen EM, Rekan T. Management of Neuropathic Pain Associated with Spinal Cord Injury[J]. *Pain Ther*, 2015, 4 (1) : 51-55.
- [17] 曲晓云, 葛友娥. 外伤性颈胸段脊髓损伤减压手术的麻醉处理研究[J]. *中国实用医药*, 2016, (1) : 152-153.
- [18] 王程, 王文军, 彭庆明, 等. 术中唤醒试验在严重脊柱黄韧带骨化症手术中的应用[J]. *中华创伤杂志*, 2011, 27 (6) : 501-504.
- [19] Gupta B, Kohli S, Farooque K, et al. Topical Airway Anesthesia for Awake Fiberoptic Intubation: Comparison Between Airway Nerve Blocks and Nebulized Lignocaine by Ultrasonic Nebulizer[J]. *Saudi J Anaesth*, 2014, 8 (Suppl 1) : 15-19.
- [20] Provinciali L, Lattanzi S, Chiarlone R, et al. Topical Pharmacologic Approach with 5% Lidocaine Medicated Plaster in the Treatment of Localized Neuropathic Pain[J]. *Minerva Med*, 2014, 105 (6) : 515-527.
- [21] Sobocki J, Herman RM, Fraczek M. Occipital C1 - C2 Neuromodulation Decreases Body Mass and Fat Stores and Modifies Activity of the Autonomic Nervous System in Morbidly Obese Patients—a Pilot Study[J]. *Obes Surg*, 2013, 23 (5) : 693-697.
- (收稿日期 2017年11月9日 编辑 邹宇玲)