论著

文章编号:1000-5404(2010)08-0830-03

颈交感神经阻滞在严重创伤患者早期应用中的初步探讨

田 君[1,2],刘明华[2],粟永萍[1],向 强[2],王 涛[1] (400038 重庆,第三军医大学:军事预防医学院防原医学教研室,全军复合伤研究所,创伤、烧伤与复合伤国家重点实验室[1],西南医院急救部[2])

[摘要] 目的 观察对创伤患者实施颈交感神经阻滞前后呼吸循环的变化、并发症。方法 将西南医院创伤病房于2009年1-10月收治的严重创伤患者30例(男女不限,年龄20~50岁),随机分为2组:治疗组($n=18$)与对照组($n=12$)。治疗组在严密监护下用0.75%盐酸利多卡因行右侧颈交感神经阻滞,对照组以生理盐水代替利多卡因,其他常规治疗不变。记录阻滞前、阻滞后10、50 min的呼吸频率(respiratory rate,RR),脉搏氧饱合度(pulse oxygen saturation,SpO_2),血气分析中的氧分压[partial pressure of oxygen, $p(O_2)$]、二氧化碳分压[partial pressure of carbon dioxide, $p(CO_2)$]、pH值3个参数,收缩压(systolic blood pressure,SBP),心率(heart rate,HR),并观察并发症的发生情况。**结果** 治疗组HR在阻滞前为(115.9±10.5)/min,阻滞后10、50 min时为(101.6±3.6)、(104.0±4.6)/min,阻滞前后相比有统计学差异($P<0.01$);血气分析各指标、呼吸频率和收缩压无统计学差异($P>0.05$)。无严重并发症出现。**结论** 右侧颈交感神经阻滞对创伤患者早期循环影响显著,可使过快的心率减慢,而对呼吸频率、血气分析结果无影响。

[关键词] 创伤;盐酸利多卡因;颈交感神经阻滞;并发症;呼吸;循环

[中图法分类号] R641;R605.97;R614.4 **[文献标志码]** A

Early application of cervical sympathetic ganglia block in severe trauma patients: analysis of 30 cases

Tian Jun[1,2], Liu Minghua[2], Su Yongping[1], Xiang Qiang[2], Wang Tao[1] ([1]State Key Laboratory of Trauma, Burns and Combined Injury, Department of Radiation Medicine, College of Military Preventive Medicine, [2]Department of Emergency, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[Abstract] Objective To assess the respiratory and circulatory changes and incidence of complications in severe trauma patients after cervical sympathetic ganglia block (SB). Methods Thirty trauma patients (age 20 to 50) we treated in our Trauma Center from January 2009 to October 2009 were allocated into 2 groups with no difference in sex and age: the therapy group ($n=18$) and the control group ($n=12$). Under close monitoring, the patients of therapy group was treated with 0.75% lidocaine hydrochloride for right cervical sympathetic ganglia block (SB), while the control group with normal saline. The routine therapy was same. The pulse oxygen saturation (SpO_2), partial pressure of oxygen [$p(O_2)$], partial pressure of carbon dioxide [$p(CO_2)$], pH value, systolic blood pressure (SBP), heart rate (HR) and respiratory rate (RR) at 10 and 50 min after block and the incidence of common complications were recorded. Results In therapy group, the pre-block HR was (115.9±10.5) beats per minute (bpm), which was significant different with that in 10 min post-block HR (101.6±3.6) bpm, $P<0.01$], and with that of 50 min post-block HR [(104.0±4.6) bpm, $P<0.01$]. There was no significant changes in SpO_2, $p(O_2)$, $p(CO_2)$, pH value, RR and SBP were observed in the 2 groups pre- and post-block ($P>0.05$). The occurrence rate of complications was 20% in therapy group and no severe complication happened. Conclusion Right cervical sympathetic ganglia block has an obvious impact on the trauma patients in the early stage by slowing down the rapid heartbeat, and no effect on the respiratory rate and blood-gas analysis, thus it is a safe administration.

[Key words] trauma; lidocaine hydrochloride; cervical sympathetic ganglia block; complications; respiration; circulation

Corresponding author: SU Yongping, E-mail: suyping@yahoo.com

颈交感神经阻滞作为一种成熟、明确的治疗方法,目前已广泛用于对心绞痛、支气管哮喘、胃炎、痛经、原发性高血压、硬皮病等上百种、涉及多系统多器官的治疗[1,2],其作用机制被认为涉及神经、内分泌及免疫系统[2-4]。更广泛的应用前景正在进行积极的探索中[5]。近年来研究表明,严重创伤后应用颈交感神经

[通信作者] 粟永萍, E-mail: suyping@yahoo.com

节阻滞技术可对早期应激炎症反应起到良好的调控作用[6,7]。依据这些实验结果,我们推测在临床对多发伤患者实施颈交感神经阻滞技术将对创伤患者的转归有积极意义。我们拟采用盐酸利多卡因对创伤患者行颈交感神经阻滞治疗,观察并分析其对严重创伤患者早期的呼吸循环存在的影响,旨在为创伤早期行颈交感神经阻滞治疗的安全性提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

遴选西南医院创伤病房于2009年1-10月间收治的严重创伤患者30例,年龄20~50岁,男女不限;胸腹伤19例,胸部骨盆伤7例,四肢骨盆伤3例,脊椎四肢伤1例。既往无基础疾病,创伤严重度评分(ISS)在16~25分,格拉斯哥评分(GCS)>12分,受伤时间为24 h内,无急诊手术指征。接受试验者在试验前经过伤者及家属同意,并签署知情同意书。按时间先后交叉随机分为利多卡因组(治疗组)和生理盐水组(对照组)。治疗组18例,其中男性12例,女性6例,平均37.6岁;对照组12例,其中男性10例,女性2例,平均38.2岁;2组在年龄、性别及伤情方面无统计学差异($P>0.05$)。

1.2 阻滞方法

每例患者阻滞操作1次,均选用颈右侧进行。患者取仰卧位,头居中并后仰,颈后垫薄枕,以便触及颈6横突前结节。进针点以颈6横突前结节为标志。常规消毒皮肤,用左手拇指于胸锁乳突肌内缘甲状软骨下一到两横指,将胸锁乳突肌、颈总动脉、颈内静脉、胸骨舌骨肌皆推向外侧,可触到粗大的颈6横突前结节。用左手食指端压在颈6前结节上,用带连接管的7号穿刺针由此指端垂直水平面向结节进针。针抵横突后回吸无血液及脑脊液后,注入0.75%盐酸利多卡因8 ml(对照组为生理盐水),在注入过程中边注边回抽,如回抽有血或脑脊液,应立即停止注药并退出研究。阻滞成功标志:注药侧出现Horner征,即瞳孔缩小、眼睑下垂、眼球内陷、面红无汗、睑结膜充血、鼻塞等。如果阻滞后未出现Horner征则退出研究。

1.3 观察指标及分析

在患者安静状态下观察2组阻滞前及阻滞后10、50 min的呼吸频率(respiratory rate,RR)、收缩压(systolic blood pressure,SBP)、心率(heart rate,HR)、血气分析;同时观察并记录患者在阻滞后可能出现的并发症,如局部血肿、喉返神经阻滞、臂丛阻滞、全脊髓麻醉等;最后统计并分析结果。

1.4 统计学处理

数据均以$\bar{x}\pm s$表示,采用SPSS 13.0统计软件行t检验。

2 结果

2.1 阻滞前后呼吸功能参数变化

从表1可见,创伤患者均有不同程度的呼吸增快,但在阻滞治疗前后呼吸功能各参数均无明显变化($P>0.05$)。

表1 2组在颈交感神经阻滞前后呼吸功能参数变化

($n=15$, $\bar{x}\pm s$)

组别	呼吸频率(/min)	pH值	$p(O_2)$(mmHg)	$p(CO_2)$(mmHg)	SpO_2(%)
对照组					
阻滞前	16.5±3.3	7.36±0.07	106.8±27.0	35.7±3.8	96.7±2.1
阻滞后10 min	15.7±3.8	7.34±0.03	108.0±26.0	37.4±3.1	97.3±3.2
阻滞后50 min	16.4±3.7	7.35±0.04	107.8±25.5	36.7±4.9	96.1±2.3
治疗组					
阻滞前	16.3±2.8	7.35±0.04	105.9±21.0	35.5±4.6	96.1±2.2
阻滞后10 min	16.4±2.6	7.36±0.08	103.0±22.3	36.0±4.9	97.0±3.0
阻滞后50 min	15.9±2.8	7.38±0.06	107.9±24.0	36.4±4.8	96.5±3.5

2.2 阻滞前后循环功能参数变化

在阻滞后10、50 min时,SBP均无明显变化,与阻滞前相比也无统计学差异($P>0.05$);治疗组在阻滞后10、50 min时的HR与阻滞前相比有统计学差异($P<0.01$)。对照组HR在阻滞前后对比中无统计学差异($P>0.05$)。见表2。

2.3 阻滞后并发症

治疗组阻滞18次,并发症出现4次,其中声音嘶哑或吞咽不适2次,左上肢麻木无力2次;对照组无并发症。对各并发症进行严密观察,无特殊处理,在2 h内自行缓解。

3 讨论

目前,颈交感神经节阻滞在临床上的应用越来越广泛,其作用机制涉及植物神经系统、内分泌系统和免疫系统,主要是对上述系统的功能有调节作用,有助于维持机体内环境的稳定[6,8,9]。创伤后机体过度的应激反应使其内环境出现严重失衡,从而导致呼吸循环功能发生变化。颈交感神经阻滞作为一种有效的治疗手段应用于创伤,已在动物实验中得到证实,其作用机制是从多种途径促使创伤所致过度应激后的病理生理变化回归到常态,从而对抗过度应激对机体的损害,促进机体的恢复[8,10]。

颈交感神经节阻滞应用于创伤患者,其对呼吸循环的影响是首先必须考虑的安全问题。因为不同程度

表2 2组在颈交感神经阻滞前后循环功能参数变化($n=15$, $\bar{x}\pm s$)

组别	SBP(mmHg)			HR(/min)		
	阻滞前	阻滞后10 min	阻滞后50 min	阻滞前	阻滞后10 min	阻滞后50 min
对照组	117.5±21.3	115.5±24.8	121.8±26.5	116.8±13.2	18.9±11.7	116.1±8.5
治疗组	109.5±11.2	105.5±10.8	108.2±10.7	115.9±10.5	101.6±3.6[a]	104.0±4.6[a]

a: $P<0.01$,与阻滞前比较

的创伤均会对患者呼吸循环造成影响,影响程度与失血多少、受伤部位及机制、休克情况等多种因素密切相关。行颈交感神经阻滞治疗时对其即有的治疗如抗休克或呼吸支持等不变,并在具有充分急救条件的创伤重症监护室内实施,以充分保证创伤患者在实施颈交感神经节阻滞时的严密病情观察,出现不良反应后得到及时的处理;采用盐酸利多卡因也是从安全角度上考虑,是因其具有较短半衰期和广泛的临床应用经验,其短效性能使机体在颈交感神经阻滞后2 h内恢复原状,尽量减少颈交感神经阻滞对机体的影响。

心脏受左右星状神经节节后纤维的支配,因其分布不同,刺激右侧的星状神经可引起心率增快,而刺激左侧不会出现[11]。本组试验采用右侧星状神经节阻滞正是出于相同的考虑。我们发现创伤患者行右侧颈交感神经阻滞后使过快的心率减慢趋于正常,收缩压变化在阻滞后略有下降,但与阻滞前对比无统计学差异。Rogers等[11,12]的报道与我们的结果相似,考虑是颈交感神经阻滞可以维持血管正常的植物神经功能,使全身异常血管的张力趋向正常,从而维持人体正常的血压平衡状态。

颈交感神经节的节后纤维分布于气管和肺组织等处,阻滞后有扩张支气管,促进肺部血管扩张的作用,有理由进一步推测可以扩张挛缩的支气管以改善通气,改善并促进肺部血液循环以提高换气功能。但是,有作者[13]在动物实验中发现颈交感神经阻滞对呼吸频率及潮气量影响不大。另外还有作者[14]观察颈交感神经阻滞期间SpO_2的变化,发现在42例颈交感神经阻滞的患者中有14例SpO_2下降,其中5例下降至93%~95%,1例降至80%以下。考虑是由于局麻药扩散阻滞了同侧膈神经,使膈肌活动减弱所致,而并非由于颈交感神经阻滞本身所致。然而本试验发现右侧颈交感神经阻滞对呼吸频率及血气分析的指标影响不大,与Parris等[13-15]报道相同。考虑颈交感神经阻滞对呼吸功能的影响在创伤早期不明显,对创伤后期的影响需进一步观察。

颈交感神经阻滞常以星状神经节为阻滞点,因其特殊的解剖学位置,毗邻着重要的血管及神经等重要结构,如穿刺不当可出现多种严重的并发症[16],如注入蛛网膜下腔可引起全脊髓麻醉,麻醉药入血可引起包括心脏停跳的毒性反应,创伤患者因疼痛、心理应激、意识障碍及体位受限等因素配合欠佳,在穿刺时不但需要操作者对颈部解剖结构有清楚的认识,有娴熟的穿刺技术和丰富的操作经验,还需要操作前对患者实施心理辅导,消除患者的心理恐惧。本试验并发症出现4例,分别是喉返神经阻滞后出现的声音嘶哑或吞咽不适2例,臂丛阻滞后出现的右上肢麻木无力2例。考虑是因为穿刺定位欠准确,将药物注于星状神经节解剖学上紧邻的臂丛和喉返神经附近所致,只需严密监测生命体征变化,可自行缓解。并发症的预防则需要提高穿刺技术的准确性和稳定性。

总之,通过右侧颈交感神经阻滞对严重创伤患者早期呼吸循环影响的初步观察,发现右侧颈交感神经阻滞对呼吸功能影响不显著,而对心率的影响较为明显。另外,颈交感神经阻滞对休克血压、后期呼吸功能的影响,左侧颈交感神经阻滞对呼吸循环功能的影响均有待进一步研究。随着对创伤机制及颈交感神经研究的深入,我们有理由相信,颈交感神经阻滞会成为未来创伤治疗的一种重要方法。

参考文献:

[1] 张清祥, 曾胜宏, 曾荣. 星状神经节阻滞治疗不稳定型心绞痛的临床研究[J]. 中国伤残医学, 2007, 15(4): 18-19.

[2] Elias M. Cervical sympathetic and stellate ganglion blocks[J]. Pain Physician, 2000, 3(3): 294-304.

[3] 唐泽秀武, 刘小立. 神经阻滞疗法的适应证与应用[J]. 疼痛, 2001, 9(3): 127-146.

[4] 巩继平, 陈玉培. 颈交感神经阻滞相关效应的研究进展[J]. 重庆医学, 2008, 37(18): 2106-2108.

[5] 王军平, 粟永萍. 交感神经调节在严重创伤救治中的作用与展望[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(1): 10-12.

[6] Lu J H, Shi C, Shu Y P, *et al*, Effect of cervical sympathetic ganglia block on the mortality of mice with combined radiation and burn injury and its possible mechanism[J]. Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, 2006, 10(34): 177-181.

[7] 陆建华, 粟永萍, 程天民, 等. 颈交感神经阻滞对放烧复合伤小鼠的治疗作用[J]. 第三军医大学学报, 2005, 27(12): 1253-1255.

[8] Adachi M, Otsuki M, Akatsu M, *et al*. The effects of heat stimulation and cold stress on the rats with cervical sympathectomy[J]. Masui, 2003, 52(12): 1293- 1299.

[9] 杜智勇, 陶军, 杨天德, 等. 颈交感神经阻滞对严重烧伤小鼠的保护作用及其机制[J]. 重庆医学, 2007, 36(4): 326-327.

[10] 张丽红, 张秉钧. 星状神经节阻滞的机制[J]. 国外医学: 麻醉学与复苏分册, 2003, 24(2): 79-81.

[11] Rogers M R, Battit G, McPeek B, *et al*. Lateralization of sympathetic control of the human sinus node: ECG changes of stellate ganglion block[J]. Anesthesiology, 1978, 48(2): 139-141.

[12] 刘维刚, 王利, 关怀, 等. 星状神经节阻滞治疗原发高血压效果的临床研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2006, 12(6): 368-369.

[13] 王贤裕, 王清秀, 罗超, 等. 星状神经节阻滞对家兔呼吸循环功能影响的初步观察[J]. 郧阳医学院学报, 2000, 19(2): 74-76.

[14] 牛金柱, 王增文, 张宝玉, 等. 星状神经节阻滞期间脉搏氧饱和度的变化[J]. 临床麻醉学杂志, 1995, 11(1): 59-61.

[15] Parris W C, Lin S, Frist W Jr. Use of stellate ganglion blocks for chronic chest pain associated with primary pulmonary hypertension [J]. Anesth Analg, 1988, 67(10): 993-995.

[16] 岳修勤. 颈交感神经节穿刺入路的应用解剖学研究及临床应用[D]. 广州: 南方医科大学, 2007.

(**收稿**:2009-12-31;**修回**:2010-02-08)

(编辑 栾 嘉)