

·综述·

# 超声引导下胸壁神经阻滞研究进展

邓威<sup>1</sup>, 贺亮<sup>1</sup>, 梁毅<sup>1</sup>, 秦科<sup>2△</sup>

(1 桂林医学院, 广西 桂林; 2 中国人民解放军第三〇三医院移植医学研究院, 广西移植医学重点实验室, 广西移植医学工程技术研究中心, 广西 南宁)

**摘要:** 胸壁神经阻滞是近年来最新的一种操作入路清晰、镇痛效果明确的周围神经阻滞技术。虽然胸壁神经阻滞的应用范围仍在进一步的研究当中, 但从目前的临床研究中发现其相对于胸椎旁神经阻滞及硬膜外阻滞等操作更安全、简单、有效, 不但可减少术中阿片类药物的使用, 对血流动力学的影响较小, 减少术后并发症的发生, 还可提供长时间的术后镇痛, 缩短病人住院天数; 特别是对于那些合并有高血压、糖尿病及危重心脏疾病的患者, 相比于胸椎旁神经阻滞和硬膜外阻滞更加安全。本文对超声引导下胸壁神经阻滞在临床应用方面的研究现状做一综述。

**关键词:** 胸壁神经阻滞; 超声; 镇痛; 手术

**中图分类号:** R614

**文献标识码:** A

**DOI:** 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.64.008

**本文引用格式:** 邓威, 贺亮, 梁毅, 等. 超声引导下胸壁神经阻滞研究进展 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(64):17-18,22.

## Research Progress of Pectoral Nerves Block Guided by Ultrasound

DENG Wei<sup>1</sup>, HE Liang<sup>1</sup>, LIANG Yi<sup>1</sup>, QIN Ke<sup>2△</sup>

(1 Guilin Medical College, Guilin, Guangxi; 2 Institute of Transplant Medicine, No.303 Hospital of PLA; Guangxi Key Laboratory for Transplantation Medicine, Guangxi Transplantation Medicine Research Center of Engineering Technology, Nanning, Guangxi)

**ABSTRACT:** Pectoral Nerves Block is a latest peripheral nerve block technology with clear operation approach and clear analgesic effect in recent years. Although the application of pectoral nerves block is still in further study, however, it is found that it is safer, simpler and more effective than that of pectoral nerves block and epidural block to reduce the use of opioid in operation, with less influence on hemodynamics and less complication after operation in clinical study. It can also provide long-term postoperative analgesia, shorten the length of hospitalization days; Especially for those with high blood pressure, diabetes and critical heart disease, it is safer to compare with thoracic nerve block and epidural block. In this paper, the clinical application of ultrasound-guided pectoral nerves block is reviewed, aiming to provide a reference for clinicians to apply this technique rationally.

**KEY WORDS:** Pectoral nerves block; Ultrasound; Analgesia; Operation

## 0 引言

胸壁神经阻滞( pectoral nerves block, PECS )是一种较为新颖的周围神经阻滞技术, 分为 I 型胸神经( pectoral nerves block I , Pecs I )阻滞、 II 型胸神经( pectoral nerves block II , Pecs II )阻滞及 III 型胸神经( pectoral nerves block III , Pecs III )阻滞。在超声引导下 PECS 操作安全、简单、有效, 相比于胸椎旁神经阻滞、硬膜外神经阻滞等, 其损伤小, 气胸、低血压、全脊麻等并发症较少, 无交感神经损伤的风险, 且可以明显减少阿片类药物的使用, 特别适用于那些合并糖尿病、高血压及危重心脏疾病且长期服用抗凝药物等极高危患者。本文对超声引导下胸壁神经阻滞研究进展进行综述。

## 1 PECS 的临床应用

### 1.1 在胸腔镜手术中的应用

Pecs III 应用于合并高血压、糖尿病及危重心脏疾病的患者的电视胸腔镜手术(video-assisted thoracoscopic surgery, VATS)的麻醉方式已经被证实是安全、有效的<sup>[1]</sup>。Ali Shariat 等<sup>[2]</sup>第一个成功应用 Pecs III 为一例慢性充血性心力衰竭急性发作、胸腔积液累及中下肺叶、并长期服用氯吡格雷的患者进行视频辅助的胸腔镜手术(VATS)- 辅助胸腔积液引流, 其后在对患者进行 1h 术后随访中发现患者切口处无疼痛, 亦无需额外的止痛药。同时 Pecs II 、 III 被报道应用于胸腔镜术后持续性疼痛(persistent postsurgical pain, PPSP)的镇痛治疗, E. Piraccini 等应用 Pecs II 、 III 明显减少了胸腔镜 PPSP 值定量评分(NRS), 患者的舒适度明显增加, 镇痛作用时间长, 且无副作用。关于 Pecs II 、 Pecs III 用于 VATS 的研究不多, 但他们的研究表明 Pecs II 、 III 可能在这种疾病的多

模式镇痛中起重要作用。目前 PECS 在开胸手术中的应用尚未见报道, 能否在开胸手术中起到镇痛效果, 降低血流动力学的影响, 减少阿片类药物的使用, 仍需进一步的研究。

### 1.2 在乳腺手术中的应用

Blanco 等<sup>[3]</sup>人研究发现在超声引导下应用 PECS 对局部隆胸的患者进行术后镇痛, 结果显示具有良好的镇痛效果, 该方法不仅可以显著减少术后疼痛和阿片类药物的需求, 且与胸段硬膜外阻滞和胸椎旁阻滞相比损伤小、无交感神经损伤的风险、对抗凝血药物的种类及使用限制较少, 且具有更好的术后镇痛效果<sup>[4]</sup>, 还可减少全脊麻、麻醉药物入血管及气胸等并发症的发生。Semenza 等研究发现在超声引导下可成功阻滞胸外侧神经, 改善乳腺患者术后的疼痛症状。Rakhi Khemka 等研究提出超声引导下的 Pecs I 联合改良后的 Pecs III 在 2 例乳腺切除和乳腺重建中取得了良好的术中及术后镇痛和最低限度使用全身止痛药的效果。OmerKaraca 等研究指出在超声引导下的 Pecs I 型和 Pecs II 型胸神经阻滞在隆胸术后可提供更好的镇痛, 缩短患者的住院时间。与单纯的全身麻醉相比, 超声引导下的 PECS 联合全凭静脉麻醉相对于单纯的静脉麻醉可显著降低术中阿片类药物的使用、明显减少术后补充镇痛药的要求和术后恶心呕吐(PONV)的发生率。Eun-Jin Moon 等<sup>[5]</sup>则研究发现超声引导下的 PECS 作为乳腺癌手术的麻醉方式, 在整个手术过程中及术后 PECS 起到了足够的镇痛作用, 患者满意度高。李渭敏等<sup>[6]</sup>研究指出将超声引导下的 Pecs 阻滞( I + II )作为乳腺癌根治术的麻醉方式, 局部麻醉药的用量巨大, 局部麻醉药的浓度及用量亦不好控制, 易导致神经中毒性的损伤, 此外改为全麻的风险大约在 10%, 麻醉操作的难度加大, 患

基金项目: 国家自然基金, 面上项目: 81670596; 广西科学技术开发与研究项目: 桂科攻 14124003-8; 广西自然科学基金, 面上项目: 2017GXNSFAA198131。

△通讯作者: 秦科, E-mail:qinke303@162.com。

者的舒适度亦较低。因此,将超声引导下的PECS阻滞代替全麻作为乳腺癌手术患者的麻醉方式国内外研究尚少,PECS阻滞能否代替全麻作为乳腺癌手术患者的麻醉方式尚未有定论。

### 1.3 在心脏手术中的应用

心脏再同步治疗仪(cardiac resynchronization treatment defibrillator, CRTD)植入术需使用大量的镇痛、镇静药物作为麻醉药物,这对于整个机体的血流动力学影响较大,稍有不慎便会引起血压剧烈下降甚至心脏骤停,目前有研究指出超声引导下的PECS阻滞是较合适CRTD植入术的麻醉方式。Atsushi Fujiwara等<sup>[7]</sup>研究显示,1位71岁拟行CRTD植入术的慢性心力衰竭男性患者,术前对该患者进行麻醉风险评估NYHA分级3至4,心电图显示非持续性室性心动过速,经胸超声心动图显示射血分数为20%,长期服用了几种血管抗凝药物,为减少对该患者血流动力学的影响、减少阿片类药物的使用、降低麻醉风险,Atsushi Fujiwara等联合应用Pecs I阻滞和肋间神经阻滞为CRTD的植入提供了有效的镇痛。Droghetti A等<sup>[8]</sup>研究提出,应用Pecs III进行皮下植入心律转复除颤器(S-ICD)术,可明显减轻患者术中、术后的疼痛,减少阿片类药物的使用。Tomoharu Shakuo等应用连续性Pecs III阻滞用于导管主动脉瓣置入术(transapical transcatheter aortic valve implantation TA-TAVI)后,发现其可明显减轻术后疼痛。

### 1.4 在带状疱疹疼痛治疗的应用

PECS在带状疱疹的疼痛治疗方面相比于胸椎旁神经阻滞及硬膜外阻滞可能成为一种更加安全、有效的方式。Yeon Dong Kim等<sup>[9]</sup>研究发现应用PECS阻滞成功为2例患者提供了足够的镇痛,如1位67岁近3年长期服用抗凝血药物治疗心房颤动的带状疱疹男性患者,其疼痛区为T2到T3平面处右前外侧半胸,该患者长期服用非甾体抗炎药和抗惊厥药,但都不能有效缓解疼痛,由于患者长期服用抗凝血药物凝血功能较差,相比于胸椎旁神经阻滞及硬膜外阻滞PECS更为适合, Yeon Dong Kim等研究指出在超声引导下行Pecs II阻滞30min后,该带状疱疹男性患者便出现T1到T5的皮肤感觉丧失,1d内疼痛明显减轻(NRS 2/10),出院后, NRS评分维持在3/10分,术后4个月无并发症。另1例为77岁三个月前接受了经皮冠状动脉介入术并放置了支架治疗其心绞痛的带状疱疹男性患者,疼痛区为右T3皮肤区, NRS评分8/10持续2个月,该患者术后一直服用阿司匹林及氯吡格雷治疗并无法停止使用这两种药物, Yeon Dong Kim等在超声引导下进行PECS,注射后NRS评分下降至2/10,经过2个月的随访,病人的疼痛较前得到了很好的控制。

### 1.5 在肩部手术及肋骨骨折手术中的应用

超声引导下臂丛神经阻滞可用于肩周炎患者的麻醉,但即使在臂丛神经阻滞下,由于肌肉的强烈收缩,导致手术视野暴露困难,手术操作困难。Hironobu Ueshima等研究发现2例应用超声引导下臂丛神经阻滞联合Pecs I阻滞,为肩周炎的手术操作提供了有效的帮助。J.B.Schuitemaker R等<sup>[10]</sup>研究提出应用超声引导下的Pecs II阻滞为7例锁骨骨折及肩锁关节脱位术后的患者提供了明显的镇痛效果。Edward Durant等<sup>[11]</sup>则研究指出应用超声引导下的Pecs III用于肋骨骨折的疼痛控制,减少了阿片类药物的使用,并取得了显著的镇痛效果。

## 2 PECS的穿刺并发症

有关超声引导下PECS的并发症目前报道极少,然而目前也存在相关并发症的报道,如可能损伤肩胸动脉的胸支,导致上肢瘫痪等。由于超声引导下PECS是一种新型的浅层神经阻滞,需要麻醉医师对其进行深层次的临床研究,在不久的将来相信超声引导下的PECS会成为多模式镇痛中较为安全且镇痛效果良好的方法之一。

## 3 小结

综上所述,超声引导下的PECS在临床中的应用与日俱增,相比于胸段硬膜外阻滞和胸椎旁神经阻滞等区域神经阻滞,超声引导下的PECS不仅操作简单,成功率高,而且损伤小、无交感神经损伤的风险、对抗凝血药物的种类及使用限制较少,还可减少麻醉药物意外入血管、低血压、气胸及全脊麻等并发症带来的风险,并具有更好的术后镇痛效果。其次超声引导下的PECS在胸部外科手术、乳腺外科手术、心脏外科手术、带状疱疹疼痛治疗、肩部手术及肋骨骨折手术中应用日益增多,其不仅为患者在术中及术后提供了良好的镇痛效果,且减少了整个围手术期阿片类药物的使用剂量,降低了术后并发症的发生,缩短了患者的住院时间,增加了患者的舒适度及满意度。随着“术后快速康复”广泛被应用到胸外科、乳腺外科<sup>[12]</sup>等外科手术中,我们可采取喉罩联合超声引导下的PECS阻滞作为乳腺癌根治术的麻醉方式,而非采用全麻下气管插管的麻醉方式。此种麻醉方式不仅可减少阿片类药物的使用,而且令患者在整个手术过程中更加的安全、舒适,术后即可返回病房并保持长时间的镇痛,提高患者的满意度,麻醉医生的工作量亦可减少,另外对于多次放化疗的患者,特别是合并有高血压、糖尿病及危重心脏疾病的患者可降低全麻带来的风险,减少麻醉后并发症的发生;选择此种麻醉方式亦可缩短患者的住院时间,加快周转率,减少患者的住院费用。关于喉罩联合超声引导下的PECS作为乳腺癌根治术的麻醉方式国内外鲜有报道,随着对超声引导下PECS的研究不断深入,在未来的临床研究中会不断涌现出相关报道。

## 参考文献

- [1] Lee YJ, Chung CC, Chou HC, et al. Block for uniportal video-assisted thoracoscopic surgery: An ultrasound-guided, single-penetration, double-injection approach[J]. Br J Anaesth, 2015, (115): 792-804.
- [2] Ali Shariat, Himani Bhatt. Successful Use of Serratus Plane Block as Primary Anesthetic for Video-Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS) - Assisted Pleural Effusion Drainage[J]. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, 2018, 32(1): 31-32.
- [3] Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery[J]. Rev Esp Anestesiol Reanim, 2012, 59(9): 470-475.
- [4] Kulhari S, Bharti N, Balaji A, Arora S, et al. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: a randomized controlled trial[J]. Br J Anaesth, 2016, 117(3): 382-386.
- [5] Eun-Jin Moon, Seung-Beom Kim, Jun-Young Chung, et al. Pectoral nerve block (Pecs block) with sedation for breast conserving surgery without general anesthesia[J]. Annals of Surgical Treatment and Research, 2017, 93(3): 166-169.
- [6] 李渭敏,王汉兵,熊艳峰,等.胸壁神经阻滞在乳腺区段切除术麻醉中的应用[J].广东医学,2018(8):1189-1192.
- [7] Fujiwara A, Komasawa N, Minami T. Pectoral nerves (PECS) and intercostal nerve block for cardiac resynchronization therapy device implantation[J]. Springerplus, 2014, 3(1): 409-409.
- [8] Droghetti Andrea, Basso Ricci Erika, Scimia Paolo, et al. Ultrasound-guided serratus anterior plane block combined with the two-incision technique for subcutaneous ICD implantation[J]. Pacing and clinical electrophysiology: PACE, 2018, 41(5): 517-523.
- [9] Yeon-Dong Kim, Seon-Jeong Park, Junho Shim, et al. Clinical usefulness of pectoral nerve block for the management of zoster-associated pain: case reports and technical description[J]. Journal of Anesthesia, 2016, 30(6): 1074-1077.
- [10] J.B. Schuitemaker R X, Sala-Blanch C L, Rodriguez-Pérez, et al. The PECS II block as a major analgesic component for clavicle operations: A description of 7 case reports[J]. Revista española de anestesiología y reanimación, 2018, 65(1): 53-58.

(下转第22页)

知识的重要性,提高照顾者照护水平,结果显示在出院后的半年对患者进行日常生活活动评分对比实验组更高,并发症发生率明显下降。

## 2.5 促进患者的心理健康

患者结束医院的治疗后回到家庭中没有了专业人员的指导,在健康问题上感到很茫然,对自身的价值进行了否定,表现出程度不一的不良情绪,给卒中患者造成很大的心理压力。约有20%-79%脑卒中患者可出现抑郁,严重影响患者康复依从性,从而导致患者的康复时间延长,降低了生存质量,因此,在院外对患者进行延续性的心理护理与指导是非常重要的<sup>[14]</sup>。胡竹芳等<sup>[15]</sup>研究表明微信技术运用能降低患者焦虑抑郁程度。通过微信平台,医护人员可跨越距离的局限性,参与到病人的家庭康复当中,医患之间可达到共情,研究表明医患情感共同体的建立可降低患者的抑郁情绪。

## 3 基于微信平台的延续护理对脑卒中出院患者实施过程中存在的问题

### 3.1 缺乏跨学科团队交叉合作

当前的延续性护理仍旧以护士为主要实施人群,很少有临床医师参与到护理工作中,且康复技师、营养师等更很少参与。通过微信平台对患者的治疗、康复、营养及药物的应用方面缺少专业性的指导,这就使得该平台的应用效果大打折扣,且患者及家属的满意度也会降低。这就需要在以后的延续护理工作中应加大微信团队成员,对成员的组成结构进行合理的优化,配备专业人员来解决患者的疑问,从而收到良好的效果。

### 3.2 缺乏法规制度及财政补助

当前,延续护理服务虽然在我国得到了广泛的应用,但该体系并不完善。微信平台作为一种主要的延续护理方式主要是由科室承担,且是工作人员利用个人时间来完成的,并没有得到经济补偿,也没有在精神上给予一定的鼓励,这就打击了工作人员的积极性,阻碍了微信平台延续护理的发展与应用。而一旦有部门对这项工作给予高度的重视,并在法律及财政上给予保障与补偿,对微信团队人员进行经济补偿与精神鼓励,则会大大提高他们工作的积极性,能够将更多精力投入到微信护理服务中,保证延续护理的顺利开展。

### 3.3 缺乏诚信合作的医疗环境

随着人们对健康的需求越来越高及维权意识增强,发生医疗纠纷事件十分频繁。而相关的法律法规并不健全,有的媒体在不明白真相的情况下盲目地进行报道,进一步恶化了医患环境。这就大大增加了人们对医院的争议,导致负面影响增加。由于医患矛盾较为紧张,所以在微信平台上要谨慎地传播信息,其音、频、图都可以成为患者的证据。加之缺乏健全的法律、法规、财政制度和跨学科的延续护理团队,使得医务人员在基于微信平台的延续护理在实施上更显得犹豫不定。

### 3.4 并非适合所有人群

微信平台对于年轻人来说是容易接受的,而脑卒中患者大部分为年龄较大的患者,因此,在进行延续护理中应用微信平台需要患者家属的协助及支持。微信是通过语言、视频等进行指导与教育的,不能进行面对面的沟通,对于患者提出的问题不能及时回答。医护人员对于患者的提问都有自己的认识,也易导致患者迷茫。此外,一些偏远地区缺乏医疗设备、医护人员,无法开展延续护理。

(上接第18页)

- [11] Edward Durant, Brittany Dixon, Josh Luftig. Ultrasound-guided serratus plane block for ED rib fracture pain control[J]. American Journal of Emergency Medicine, 2017, 35(1):197-197.
- [12] Bertani Alessandro, Ferrari Paolo, Terzo Danilo, et al. A comprehensive

## 4 小结

微信作为一款即时通讯应用程序被广泛使用,成为人们获取信息的一个重要途径。护理模式的不断更新使得传统的护理方式向延续性护理发展<sup>[16]</sup>。院外患者由于没有专业人员的指导,其生活习惯、康复锻炼行为等取得的效果均不能令人满意。脑卒中患者的康复,不仅需要在医院的药物治疗,更需要出院后家人的护理以及心理上的支持。但脑卒中患者出院后护理需求通常难以得到满足,基于微信平台实施延续护理干预后,能够满足患者和家属对疾病知识、康复与护理的需求,有利于患者的康复,减少并发症的发生,患者亦可与病友沟通,相互鼓励,促进患者的身心健康,提高康复的积极性。微信平台操作十分简单,且在时间与空间上不会受到限制,微信团队人员将健康宣教知识通过各种形式发布到微信上,从而让患者能够更加直观地看到,其效果比口头说教及书面指导要好得多。微信平台虽然不能进行面对面沟通,但实现了医护患的零距离,对于脑卒中患者的复发情况能够大大降低,提升患者的满意度,在临床中的推广应用。

## 参考文献

- [1] 梁娟,林成杰.我国脑卒中患者社区康复探讨[J].中国康复,2012,27 (4) : 316.
- [2] 付伟,李萍,钟银燕.延续性护理研究综述[J].中国实用护理杂志,2010,26 (4) :27-30.
- [3] 郝丽梅.阅读在身边——图书馆微信公众平台服务[J].现代情报,2013,33(11):159-161.
- [4] 周琦,沈彩琴,匡晓红.支气管哮喘患儿基于“微信”平台的延续护理效果观察[J].护理学报,2014,20 (18) :49-51.
- [5] 刘丽君,熊才平,林利.利用手机短信互动平台实现移动教学实验研究[J].现代远距离教育,2011(3):68-72.
- [6] 董玉红,章静,章海燕.微信群在护理单元业务学习的应用效果[J].护士进修杂志,2014,29(8):700-701.
- [7] 唐婷,胡怀宁,卢娟.利于微信群为脑卒中出院患者提供延续护理[J].中华高血压杂志,2014,22(2):310.
- [8] 钟代曲,蒋晓江,曾登芬,等.微信平台在出院脑卒中病人管理中的应用[J].护理研究,2015,29(6):2029-2031.
- [9] 姚伟璇.微信平台在脑卒中患者康复护理中的实践研究[J].中国农村卫生事业管理,2014(12):1554-1556.
- [10] 冯俊艳,张冰倩,何文英,等.微信健康教育在脑卒中患者延续护理中的应用[J].河北医学,2017,39(3):474-477.
- [11] 席静文,张莹,董凤娇,等.延续性护理模式在脑卒中患者中应用的效果评价[J].中国实用护理杂志,2012,28(7):26-28.
- [12] 柴倩文,孙培芳.脑卒中失能老人照顾者健康促进与社会支持的相关性研究[J].护理研究,2015,29(2):404-406.
- [13] 张惠玲,冯惠颜,黄玉娟,等.微信指导照顾者对脑卒中患者家居遵医行为的影响[J].天津护理,2017,25(3):233-234.
- [14] 王雪,洪利.延续心理护理对脑卒中后遗症患者负性情绪的影响[J].实用医学杂志,2016,32(8):1352-1355.
- [15] 胡竹芳,万承贤,徐璐,等.运用微信对强直性脊柱炎出院患者行延续护理的效果[J].中华护理杂志,2015,50(2):175-178.
- [16] 李重先,段丽娜.微信随访在出院患者延续护理中的应用[J].世界最新医学信息文摘,2017,17(66):174-175.

protocol for physiokinetics therapy and enhanced recovery after surgery in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy[J]. Journal of thoracic disease, 2018, 10 (4):499-511.