

手术科室也未对患儿进行气道方面的影像学检查,给患儿安全带来极大的隐患。

因此,PRS 患儿在进行手术时,术前要完善头颈部影像学检查,对气道情况作出准确评估^[8],并按照困难气道处理流程准备相关器械和药物。因此,今后应进一步完善 PRS 患儿术前评估以及更加合理、个体化麻醉方案的制定。

参 考 文 献

- [1] Giudice A, Barone S, Belhous K, et al. Pierre Robin sequence: a comprehensive narrative review of the literature over time. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*, 2018, 119 (5): 419-428.
- [2] Evans KN, Sic KC, Hopper RA, et al. Robin sequence: from diagnosis to development of an effective management plan. *Pediatrics*, 2011, 127(5): 936-948.
- [3] 赵竞伊,靳小雷.下颌骨牵引成骨技术在婴幼儿 Pierre Robin 序列征治疗中的应用进展. *中华整形外科杂志*, 2014, 30

(2): 157-160.

- [4] 夏小萍,倪坤,汪小海,等.改良普通喉罩辅助纤维支气管镜气管插管在困难气道患者中的应用. *临床麻醉学杂志*, 2016, 32(12): 1186-1189.
- [5] van Lieshout MJ, Voshol IE, Joosten KF, et al. Respiratory distress following cleft palate repair in children with Robin sequence. *Cleft Palate Craniofac J*, 2016, 53(2): 203-209.
- [6] Opdenakker Y, Swennen G, Pottel L, et al. Postoperative respiratory complications after cleft palate closure in patients with Pierre Robin sequence: operative considerations. *J Craniofac Surg*, 2017, 28(8): 1950-1954.
- [7] 周炼,马莲,刘瑞昌,等. Pierre Robin 综合征低龄患者行腭裂修复术围手术期的风险评价. *中华口腔医学杂志*, 2004, 39(5): 356-358.
- [8] 李光荣,郭斌,张新荣. Pierre-Robin 综合征的 CT 表现及分型. *中国医学计算机成像杂志*, 2014, 20(6): 544-547.

(收稿日期:2018-12-21)

· 病例报道 ·

超声引导下双侧胸椎旁阻滞联合左侧迷走神经阻滞用于开腹胃造瘘术一例

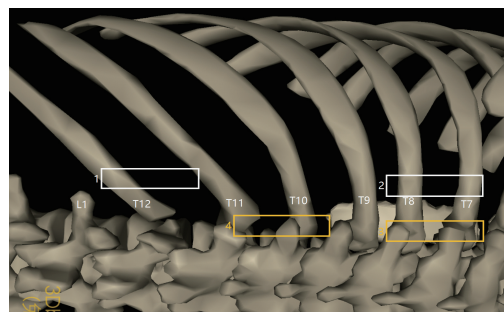
周静 梅伟

晚期肿瘤患者常常极度衰弱,且合并有多种疾病,使得麻醉风险明显增加,麻醉方式的选择也受到很多限制。因此,对患者进行仔细评估,选择适合的麻醉方式尤为重要。我们采用超声引导下双侧胸椎旁多点阻滞联合颈部左侧迷走神经阻滞,成功地应用于一例肺癌晚期全身转移患者的开腹胃造瘘手术,现报道如下。

患者,女,54岁,40 kg,肺癌综合治疗3年余,因进食困难半年,拟行开腹永久性胃造口术。既往史:2014年诊断右肺鳞癌伴淋巴结、骨转移(IV期),行化疗;2015年出现颅脑多发转移,行全脑放疗;2016年行腰椎及左髋放疗;2017年CT示T₁₂、L_{4/5}及骨盆多发骨质破坏,行放疗。入院后进行术前检查。血常规示Hb 88 g/L,Plt 95×10⁹/L;血生化、凝血四项正常;ECG、心脏彩超无明显异常;胸部CT示右肺中叶高密度结节影,支气管闭塞;头部MRI示双侧侧脑室周围异常信号,考虑脱髓鞘改变;腹部CT示腰骶椎及骨盆广泛转移,伴左侧髋臼病理性骨折。患者极度衰弱,轻度认知障碍。颞下颌关节强直,张口度1指,颈部稍僵硬。

入手术室后,连接心电监护仪,HR 97次/分,BP 140/87 mmHg,SpO₂ 93%,面罩吸氧3 L/min。患者右侧卧位,采用低频凸阵探头(Small Curved Array 6C2s, 6~2 MHz, BK

Medical),旁开脊柱2~3 cm作旁矢状面扫查,自尾侧向头侧计数确认胸椎节段水平后,自头侧向尾侧依次行多点双侧T₇—T₁₀椎旁阻滞(“尾头-头尾”法)(图1)。具体过程如下:(1)采用L₁横突消失法定位T₁₂肋:利用L₁横突最短的特点,旁矢状位扫查至L₁—T₁₂节段时,探头稍向体侧移动,L₁横突消失,而L₂横突和T₁₂肋不消失(图2A—B),可确定L₁横突和T₁₂肋。(2)自T₁₂肋起依次向上计数至T₇肋后,保持探头于旁矢状位,向中线平移至T₇肋横突关节出现,略向体侧倾斜探头有利于清晰显示连接T₇肋横突关节和T₈肋的肋横突韧带。(3)首先阻滞T₇椎旁:脊柱左侧旁矢状位扫



注:旁矢状位定位T₁₂肋(位置1),平行脊柱向头侧滑动探头计数至T₇肋(位置2),向中线平移探头至T₇肋横突关节出现(位置3),阻滞T₇椎旁和T₇水平ESP,向尾侧滑动探头,依次阻滞至T₁₀椎旁(位置4)

图1 “尾头-头尾”法胸椎旁阻滞示意图

DOI:10.12089/jca.2019.09.027

作者单位:430030 武汉市,华中科技大学同济医学院附属同济医院麻醉科

通信作者:梅伟,Email: wmei@hust.edu.cn

描,超声下可见肋横突上韧带为高回声亮线,位于两横突之间,或下一肋骨颈和上一横突之间,呈头侧高、足侧低的斜坡形。采用平面内穿刺技术,自探头尾侧边缘进针,穿透肋横突韧带后缓慢注入局麻药,可见药液在椎旁间隙扩散(图 2C)。(4)退针到竖脊肌下做 T_7 水平竖脊肌平面阻滞,将 1%利多卡因 8 ml 注入竖脊肌与横突尖端之间(图 2D),可见药液将竖脊肌与横突分离并向头尾侧线性扩散。(5)然后向尾侧滑动探头,依次阻滞 T_8-T_{10} 椎旁。(6)再按照同样的方法进行右侧 T_7-T_{10} 椎旁阻滞。各点注入 0.375% 罗哌卡因分别为 T_7 5 ml、 T_8 7 ml、 T_9 7 ml、 T_{10} 6 ml,共 50 ml。

然后患者仰卧位,在超声引导下进行颈部左侧迷走神经阻滞。具体过程如下:患者头偏向右侧,将高频线阵探头(8~14 MHz)横向置于胸锁乳突肌上方(约环状软骨水平),扫描颈动脉鞘短轴,在颈动脉鞘内颈内静脉与颈总动脉之间的圆形低回声影,即为迷走神经。由外侧斜向内进行针,采用平面内技术穿刺至颈动脉鞘内,缓慢注入 1.0%利多卡因 5 ml,可见迷走神经被药液包绕(图 5)。穿刺过程中,患者血压、心率平稳,无呛咳体动。5 min 后患者出现声音嘶哑,可判断阻滞成功,约 2 h 后自行恢复。

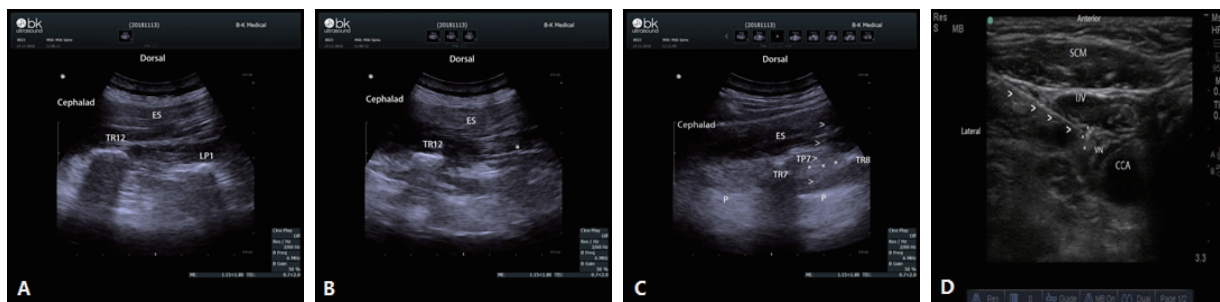
钝针针刺测痛,患者诉前腹壁 T_6-T_{11} 平面麻木无痛觉。静脉给予右美托咪定 $0.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ 负荷量 10 min 后改为 $0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 泵注。手术进行顺利,术中患者生命体征平稳,BP 130~140/80~90 mmHg,HR 90~100 次/分,SpO₂ 94% (面罩吸氧 3 L/min)。适度镇静状态(Ramsay 评分 3~4 分),无疼痛恶心呕吐,无咽部异感、Horner 综合征等并发症。手术时长约 1 h,麻醉开始至手术开始时间 20 min。术后 6 h 随访,患者无切口及腹内疼痛,双侧腹壁 T_8-T_{10} 平面感觉仍未减退。术后 24 h 随访,患者诉前腹壁感觉已恢复,无不适。

讨论 无法进食的晚期肿瘤患者需要经肠道营养。开腹胃造瘘术创伤较小,是一种安全有效的姑息性治疗方式,以延长患者生命。麻醉方式常以椎管内麻醉或局部浸润麻醉为首选,也可用全麻。本例患者由于肿瘤全身转移(腰骶椎及骨盆广泛转移)、胸椎虽然未查却不能完全排除,因此椎管内麻醉存在顾虑。另外由于患者左侧髋臼病理性骨折,

无法摆成椎管内穿刺要求的体位,增加了操作难度。而局部浸润麻醉时易发生术中阻滞不全、术后镇痛不足^[1],而且沿着手术切口进行局麻药浸润,可能影响切口愈合^[2],因此也非好的选择。全身麻醉也有很多顾虑。由于患者肺癌晚期肿瘤全身转移、极度衰弱,以及长期化疗引起的并发症,如脑部神经脱髓鞘病变、颞下颌关节强直张口度小等,使全麻及术后并发症的风险增加,包括可能的困难气道、患者对麻醉药的耐受性差、术后出现认知功能障碍及肺部并发症等,因此并不是最佳选择。

胸椎旁间隙内最重要的神经结构有脊神经腹侧支、背侧支和交感链。开腹胃造瘘术时上腹壁切口以及壁腹膜的痛觉由双侧 T_7-T_{10} 肋间神经支配。脏腹膜及胃的痛觉由 T_6-T_{10} 脊髓侧角发出的交感神经和迷走神经支配^[3-4],主要感受牵拉、痉挛、缺血和炎症等刺激。有文献报道双侧胸椎旁阻滞(thoracic paravertebral block, TPVB)可以安全、有效地应用于多种胸腹部手术^[5],且具有很多优势。与全身麻醉相比^[6-7],TPVB 可阻滞交感神经消除应激反应、显著减少阿片类药物用量,改善呼吸循环功能,减少术后肺部并发症,有利于患者早期康复;与椎管内麻醉相比^[8-9],TPVB 可以更好地控制麻醉平面,交感抑制较轻、循环波动小,术后镇痛时间长,且对穿刺体位要求较低,对凝血功能要求相对宽松等。多点 TPVB 阻滞较单点阻滞的麻醉平面更可控,阻滞效果也更确切。因此,我们采用超声引导下双侧 T_7-T_{10} 多点椎旁阻滞联合颈部左侧迷走神经阻滞。术中麻醉效果良好,手术进行顺利,患者生命体征平稳,无疼痛恶心呕吐等不适。术后患者无切口及腹内疼痛,恢复迅速。

在超声引导下胸椎旁多点阻滞时,我们采用了“尾头-头尾”法进行穿刺操作,由尾向头计数间隙,由头向尾穿刺操作,过程中探头不离开皮肤,通过来回双重确认确保间隙无误。从脊神经背部皮区图谱^[10]中发现,中、下胸段脊神经(T_7-T_{12})阻滞时,背侧的感觉阻滞平面通常比阻滞点低 2~3 个脊神经节段。而同时复合 ESP 阻滞,亦可阻滞脊神经后支支配的相应背部皮区和脊柱旁肌群,且单点注药可以扩散至多个皮肤节段^[11]。因此,由头向尾依序进行阻滞可



注:Anterior 为前侧,Lateral 为外侧,Cephalad 为头侧,Dorsal 为背侧,CCA 为颈总动脉,ES 为竖脊肌,IJV 为颈内静脉,LP₁ 为腰 1 横突,P 为胸膜,SCM 为胸锁乳突肌,TP₇ 为第 7 胸椎横突,TR₇ 为第 7 肋,TR₈ 为第 8 肋,TR₁₂ 为第 12 肋,VN 为迷走神经;B 图中“*”号标记为腰 1 横突消失处;C 图中“*”标记处为肋横突韧带,“>”标记为穿刺针道,注药后肋横突韧带和胸膜间隙明显增宽;D 图中“*”标记处为颈动脉鞘,“>”标记为穿刺针道,注药后可见迷走神经被药液包绕

图 2 双侧胸椎旁阻滞联合左侧迷走神经阻滞超声图

以减少低位穿刺时的疼痛不适。椎旁阻滞效果与容量有关,减少容量可产生只阻滞腹侧支而不阻滞交感和背侧支的效果。 T_7 节段不宜使用大容量,避免药液向头侧扩散超过 T_5 而阻滞心交感神经,引起严重并发症。另外,超声的可视化技术也使神经阻滞有了更多选择。如果此患者摆放体位困难,造成不利于 TPVB 操作时,还可以行超声引导下双侧腹横肌平面阻滞替代。不过由于无法阻滞交感神经,术中需复合全身麻醉。

胃的牵拉反射以及胃的内脏伤害性信息可通过迷走神经的内脏感觉通路上传至延髓,术中常会引起患者恶心呕吐等不适^[3],刺激强烈时甚至可致心跳骤停。复合迷走神经阻滞有利于减轻迷走牵拉反应。超声引导下颈下段迷走神经阻滞具有很多优势:(1) 颈部迷走神经位置表浅,超声显像清晰^[12],阻滞更易实施。(2) 颈部迷走神经受颈动脉鞘包裹,局麻药液扩散范围受限,因此局部血药浓度高,所需局麻药量小,全身毒性反应小,作用持续时间长。(3) 由于同时阻滞了同侧喉返神经而表现为声音嘶哑,因此可作为迷走神经阻滞成功的标志,易于确定阻滞效果。选择做左侧迷走神经阻滞,考虑一是左侧迷走神经是支配胃前壁的优势干^[13],而同时做双侧高位迷走神经阻滞可能对心血管系统影响较大。另外如果牵拉反应重,可在术中使用利多卡因在胃小弯侧做低位双侧迷走神经封闭,作为补救措施。

有文献报道,麻醉方式与肿瘤复发率有一定相关性^[14]。麻醉方式的选择可能会影响患者的预后。因此在麻醉实施前,需要结合患者的自身情况与手术特点进行仔细评估和认真思考。因此,对于某些特殊患者行开腹胃造瘘术时,超声引导下双侧多点 TPVB 复合颈部左侧迷走神经阻滞是一个不错的选择。

参 考 文 献

- [1] Gutt CN, Held S, Paolucci V, et al. Experiences with percutaneous endoscopic gastrostomy. *World J Surg*, 1996, 20 (8): 1006-1008.
- [2] Kesici S, Kesici U, Ulusoy H, et al. Effects of local anesthetics on wound healing. *Rev Bras Anesthesiol*, 2018, 68(4): 375-382.
- [3] Babic T, Browning KN. The role of vagal neurocircuits in the regulation of nausea and vomiting. *Eur J Pharmacol*, 2014, 722: 38-47.
- [4] Bantel C, Trapp S. The role of the autonomic nervous system in acute surgical pain processing-what do we know? *Anaesthesia*, 2011, 66(7): 541-544.
- [5] Richardson J, Lönnqvist PA, Naja Z. Bilateral thoracic paravertebral block: potential and practice. *Br J Anaesth*, 2011, 106(2): 164-171.
- [6] Schnabel A, Reichl SU, Kranke P, et al. Efficacy and safety of paravertebral blocks in breast surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth*, 2010, 105(6): 842-852.
- [7] Matyal R, Montealegre-Gallegos M, Shnider M, et al. Preemptive ultrasound-guided paravertebral block and immediate postoperative lung function. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2015, 63(1): 43-48.
- [8] Yeung JH, Gates S, Naidu BV, et al. Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016(2): CD009121.
- [9] Ding X, Jin S, Niu X, et al. A comparison of the analgesia efficacy and side effects of paravertebral compared with epidural blockade for thoracotomy: an updated meta-analysis. *PLoS One*, 2014, 9(5): e96233.
- [10] Head H, Campbell AW, Kennedy PG. The pathology of Herpes Zoster and its bearing on sensory localisation. *Rev Med Virol*, 1997, 7(3): 131-143.
- [11] Forero M, Adhikary SD, Lopez H, et al. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med*, 2016, 41(5): 621-627.
- [12] 骆韵青, 蒋群英, 章燕锋, 等. 健康人群迷走神经颈段超声显像. *中国临床医学影像杂志*, 2010, 21(12): 895-897.
- [13] 杨胜波, 薛黔, 蒋彦军, 等. 人胃壁内迷走神经和动脉血管分布的应用解剖. *贵州医药*, 2008, 32(11): 967-969.
- [14] Exadaktylos AK, Buggy DJ, Moriarty DC, et al. Can anesthetic technique for primary breast cancer surgery affect recurrence or metastasis? *Anesthesiology*, 2006, 105(4): 660-664.

(收稿日期:2018-11-18)