

导管插入瘻口下端,或一侧支气管中^[1]; (3)保留自主呼吸插入喉罩通气,在喉罩中插入吸痰管,接高频喷射通气机通气^[2]。虽然硬镜下更方便介入治疗,但对操作者要求高,一旦短时间内插镜不成功,对患者进行面罩正压通气,气体可通过瘻口进入胃肠道甚至纵隔,造成不能有效通气甚至呼吸心跳骤停等紧急情况。另外,患者基础疾病严重、缺氧耐受差,反复移动硬镜对气道损伤大,故方案(1)不可取。方案(2)、(3)均需充分的表麻,以减少镇静镇痛药使用,降低呼吸抑制风险。有研究^[3]表明,喉上神经阻滞联合环甲膜穿刺可提供良好的气管插管条件,且心血管反应、声带活动和体动反应的发生率降低。结合该患者特点,最终选择超声引导下双侧喉上神经阻滞、环甲膜穿刺气道表麻,联合保留自主呼吸的静脉全麻。

麻醉诱导选择对呼吸循环抑制小的依托咪酯及超短效阿片类药物瑞芬太尼,小剂量、分次给药,尽量保留患者自主呼吸,避免正压通气。由于存在误吸风险,术前严格禁食禁饮,保证胃肠减压通畅,小潮气量辅助通气。环状软骨压迫, Sellick 操作,是存在反流误吸风险患者麻醉诱导时的常规操作,由于该患者瘻口位于声门下 3 cm,左后壁气管膜部,膜部

无软骨环支撑,故在环状软骨下约 4 cm 处向内后压迫气管两侧,刚好将膜部挤在一起,瘻口闭合,保持了气道完整性,而前方的气管软骨环又保障了气道的通畅性,不至于被完全压闭。患者自主呼吸良好,手法压迫气管两侧后通气得到进一步保障,故选择对患者刺激损伤小、耐受性更好的声门上通气工具喉罩,既能保障术中通气,也可以术后带入 ICU 过渡治疗。充分的表面麻醉、保留自主呼吸,以及必要的手法压迫是麻醉科医师为该患者顺利手术保驾护航的重要条件。

参 考 文 献

- [1] 张玉婷,朱昌娥,杜晶慧,等.纤维支气管镜引导气管导管定位治疗食管闭锁伴气管食管瘘一例.临床麻醉学杂志,2019,35(8):832.
- [2] 胡许平,曾亮,王富平,等.严重气管狭窄气道支架置入术麻醉管理一例.临床麻醉学杂志,2020,36(2):207-208.
- [3] 王宏伟,何晨辉,李兰兰,等.喉上神经阻滞联合环甲膜穿刺气道表面麻醉用于 Pierre Robin 综合征患儿气管插管术的效果.中华麻醉学杂志,2018,38(9):1111-1113.

(收稿日期:2020-08-18)

· 病例报道 ·

妊娠合并重度脊柱侧弯行超声引导下硬膜外麻醉一例

刘梦雪 刘霞 许婷

产妇,女,22岁,110 cm,29 kg。因“停经 33⁺¹周,发现胎儿生长发育差 2 月余”入院。既往因胎儿发育滞后,于孕 24 周、30 周两次入院治疗。产妇身材矮小,脊柱严重右侧后凸,胸腹腔狭小,腹围 74 cm。气道评估:颈短,头后仰稍困难,小下颌。门齿间距 3.2 cm,甲颏距离 6.5 cm,胸颏距离 7.5 cm, Mallampati III 级,牙列整齐。产妇血常规: Hb 105 g/L, Plt 162×10⁹/L。凝血功能、超声心动图未见异常,肺功能检查示限制性通气功能障碍。术前诊断:(1)G1P0 宫内妊娠 33⁺¹周单活胎;(2)重度脊柱畸形;(3)营养不良。因胎儿宫内窘迫,胎心减慢急诊行子宫下段剖宫产术。

入室后测 BP 125/82 mmHg, HR 132 次/分, SpO₂ 97%。取右侧卧位,蜷腿、勾头,在超声(频率 5.0 Hz,深度 8.0 cm)引导下,行胸、腰段和骶尾部椎体扫查,结合产妇三维重建图像,发现患者下胸段椎体呈明显“S 型”侧弯畸形,胸椎呈横位状,腰椎侧弯,但骨性结构未见明显异常(图 1)。超声下可辨别各腰椎棘突、连续的黄韧带和硬脊膜。经矢状位和冠

状位反复扫查后选取 L₃₋₄间隙行超声引导下平面内穿刺(图 2)。

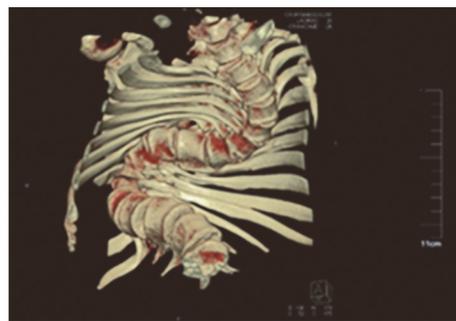


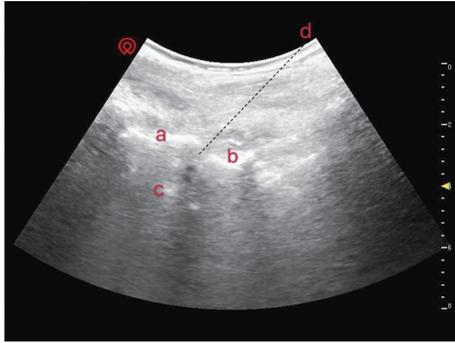
图 1 胸椎三维成像图(脊柱正面观)

使用 1%利多卡因 3 ml 局麻后行 L₃₋₄间隙穿刺,配合阻力消失和负压试验确定穿刺针在硬膜外腔后置入硬膜外导管,留置深度 2 cm。改平卧位后,经硬膜外导管注入 1%利多卡因 5 ml,5 min 后产妇无明显呼吸循环波动,测得麻醉平面约 T₁₀。追加 2%利多卡因 5 ml,平面升至 T₇,再次追加 2%利多卡因 3 ml,最终麻醉平面约 T₅。胎儿取出后,产科医师剥离胎盘和宫内处理时,产妇诉牵拉感及胃部不适,予以

DOI:10.12089/jca.2021.02.027

作者单位:637100 四川省南充市,川北医学院研究生院(刘梦雪、刘霞);四川省医学科学院 四川省人民医院麻醉科(许婷)

通信作者:许婷,Email: rourou430@126.com



注:a, L₃ 椎板;b, L₄ 椎板;c, 前复合体;虚线示穿刺路径

图 2 患者 L₃₋₄ 椎体穿刺路径超声图

舒芬太尼 5 μg 缓慢静推后产妇不适感缓解。术中剖出一活男婴, 1、5、10 min 的 Apgar 评分均为 9 分, 3 次均为肌张力扣 1 分。手术时间 1 h, 麻醉效果满意, 术毕测得平面约 T₅, 经硬膜外导管加入 2 mg 吗啡后拔出导管, 静脉使用术后镇痛(曲马多 300 mg 加生理盐水配至 100 ml, 2 ml/h 经 TCI 泵静脉输注)。患者术后 4 d 出院, 未出现硬膜外麻醉并发症。胎儿因脓毒症、肺炎伴 II 型呼吸衰竭于新生儿监护室治疗 35 d 后出院。

讨论 脊柱侧弯是指脊柱在冠状、矢状和轴位上偏离, 形成带有一个或多个曲度的三维脊柱畸形。本例产妇胸廓畸形, 肺扩张受限, 引发限制性通气功能障碍, 导致该产妇长期缺氧, 胎儿宫内发育迟缓。低氧血症引起的缺氧性肺血管收缩使肺动脉压升高, 右心负荷加大, 虽心脏超声未见异常, 但产妇 HR 明显增快。施行全身麻醉可能面临困难气道、浅麻醉术中知晓、胎儿呼吸循环抑制、术后肺部感染等可能, 围产期母婴死亡风险高。与产妇家属充分沟通施行全身麻醉的风险和硬膜外麻醉可能的并发症后, 家属理解风险并支持行硬膜外麻醉。

硬膜外麻醉常以体表解剖学标志作为定位依据, 异常的解剖学结构使得传统的定位方法失效。脊柱侧弯患者行硬

膜外麻醉可能存在椎间隙定位错误、穿刺针偏离中线、脊髓终止位置异常、黄韧带中线融合不良等引起脊髓神经机械损伤的危险因素^[1]。因此, 脊柱侧弯被认为是椎管内麻醉的相对禁忌证。通过超声内置卡尺和图像处理技术, 可扫描多个椎间隙, 选择超声结构正常、黄韧带连续的间隙作穿刺点。与传统定位法相比, 超声可降低失败或外伤性腰椎穿刺和硬膜外置管的风险, 减少穿刺针的插入和重新定位的次数^[2]。若发生麻醉失败或阻滞不全, 可考虑腹横平面联合髂腹下-髂腹股沟神经阻滞辅以静脉药物的麻醉方式, 同时做好可视化插管和全麻药物的准备。脊柱畸形患者硬膜外麻醉可能出现药物起效时间延长和用量过多的可能^[3]。本例产妇使用短效局麻药利多卡因, 长效局麻药可能在产妇返回病房后因改变体位导致阻滞平面和时长的不可控性。为保证产妇安全, 对试探剂量对半稀释, 注药后严密观察产妇生命体征和阻滞平面, 为保证阻滞效果, 追加剂量没有稀释, 但少量多次给药。三维重建显示腰骶椎高度略低于成年女性水平, 为避免置管过长移位, 导管留置深度为 2 cm。

超声引导下的硬膜外麻醉是一项有价值的技术, 对于合并心肺功能异常的重度脊柱侧弯患者, 全面的麻醉前评估、精准的可视化操作和完善的全程监测可以增加患者麻醉的安全性。

参 考 文 献

- [1] 马虹, 王国林, 王俊科, 等. 椎管内阻滞并发症防治专家共识//熊利泽, 邓小明. 2017 版中国麻醉学指南与专家共识. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 181-197.
- [2] Shaikh F, Brzezinski J, Alexander S, et al. Ultrasound imaging for lumbar punctures and epidural catheterisations: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2013, 346: f1720.
- [3] 金世红, 张玉琴, 张国生, 等. 脊柱畸形病人硬膜外麻醉的临床探讨. *河南外科学杂志*, 2008, 14(2): 10-11.

(收稿日期: 2020-02-11)