

## · 病例报道 ·

高原地区不完全气管膜性闭锁紧急超声引导下  
经皮气管穿刺置管一例

光文辉 白延仓 刘德生 王云

患者,男,39岁,2015年5月14日以“声嘶、间断性呼吸困难1月,加重并憋气、呼吸急促2h”为诉入院。患者半年前因脑外伤在我院住院治疗,期间行气管插管,带管5d,22d后康复出院。1个月前感冒后出现声音嘶哑、间断性咳嗽,咯白色清痰,轻微呼吸困难及喘鸣,一周前在当地医院诊治,声嘶及呼吸困难无明显缓解。入院前2d突然出现憋气、呼吸急促来我院急诊科就诊,耳鼻喉科急会诊行电子喉镜检查,声门下可见不完全膜性闭锁,孔径约为0.3cm,急请麻醉科会诊。检查示:患者神志清、精神差、端坐呼吸、呼吸急促伴有喘鸣音、全身大汗淋漓,鼻导管吸氧,HR 151次/分, BP 147/95 mm Hg, RR 42次/分, SpO<sub>2</sub> 82%, 血气分析 pH 7.11, PO<sub>2</sub> 49 mm Hg, PCO<sub>2</sub> 98 mm Hg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 24.6, Lac 1.87, SpO<sub>2</sub> 85%, 用7~13 MHz 高频线阵超声探头紧急快速评估气道,同时做气管穿刺准备,通过超声在水平面、矢状面扫描发现气管居中,距环甲膜1.5cm第1~2气管软骨环处有高亮阴影,怀疑为膜性闭锁,宽约1cm、长约1.2cm、厚度未测出,第三气管软骨环以下气管前方未发现有血管及甲状腺组织,颈段食道位于气管左侧,决定使用经皮气管穿刺造口置管术。患者因无法平卧,故取半卧位面罩吸氧,充分暴露颈部,颈前皮肤常规消毒铺巾,以2%利多卡因行局部浸润麻醉,于气管3~4软骨环间皮肤做一约1.5~2cm横行切口,左手固定穿刺点处切开皮肤,右手持含2ml生理盐水的5ml注射器,向锁骨上窝方向与气管呈45°角进针,感觉有落空感后回抽见大量气泡以证实套管针在气管内,沿套管置入导引钢丝10cm后退出外套管保留导丝,助手使用超声判断导丝在气管内,用导引扩张器沿钢丝扩张软组织至气管内,使用气管扩张钳将造管口轻柔扩张2次,随后退出导引扩张钳,并经导引钢丝沿气管扩张钳弧度将气管导管轻柔置入气管,同时助手超声扫描确定导管在气管内,拔出导管内栓及导引钢丝,连接吸氧管,并妥善固定。监护仪显示HR 97次/分, BP 110/68 mm Hg, SpO<sub>2</sub> 96%, 随后转入耳鼻喉科建议手术治疗,因患者要求去外地治疗,后期治疗情况不详。

**讨论** 超声技术的发展,如高分辨率便携式超声仪的问世及探头的改进,使得超声技术在麻醉中的运用越来越广泛,涉及检查、诊断、定位及引导等各方面,特别在急诊的情况下,尤其在外出抢救又没有其他可用设备时,便携超声显

现出了更大优势。经皮造口气管穿刺置管术,是一种快速气管切开技术,现已成熟应用于麻醉及急救复苏领域,具有手术步骤简单、快速开放气道等特点。但气管造口术当体表标志很难触及时,准确定位气管很难。不管是为外科手术还是经皮扩张气管造口术。超声引导经皮扩张气管造口术能实时定位气管,同时实时监测气管前壁和气管前的组织包括气管、血管、神经及肺,选择最佳气管环来放置气管导管。气管导管定位肥胖、短颈、颈部手术前,颈部包块和任何胸部病理引起的气管偏离时,气管导管快速定位是非常困难的。在这种环境下,胸片和穿刺都来不及。在小儿或气管狭窄的特殊手术患者选择气管导管型号时,超声可预测气管插管、支气管插管或气管造口插管的导管直径,超声能测量声门上气道的直径,表明和MRI金标准有很好的相关性。操作前超声检查并选取穿刺针入路或切开部位,避开大血管、神经等重要组织,评估皮肤到管腔中央的距离,防治穿破后壁造成气管食管瘘。传统胸片和针刺抽吸法的气管定位效果有时并不理想,而超声扫描检查不仅使得医师能够快速定位气管,还能指导气管切开过程。环状软骨膜定位中环状软骨膜在气道处理中起到很重要的作用,用传统体表标志识别准确率是30%。超声检查能快速可靠地识别环状软骨膜,对于紧急环状软骨膜穿刺术,不能通过触诊确认气管位置的患者,在抢救室的研究中,通过纵向矢状中线扫描环状软骨膜,滑动探头来确定双侧环状软骨膜的外侧缘。超声下可以评估气道的肿物、狭窄等病变情况,了解这些病变与气道的关系,还可以观察气管前方或口腔内软组织的情况。超声评估病理状态,利用超声可以观察到声门下血管瘤、喉狭窄、喉囊肿和呼吸道乳头状瘤。超声可迅速判断插管后导管是否在气管内。有经验的操作者确定气管内导管的放置位置和听诊一样快,甚至比听诊联合CO<sub>2</sub>图这种标准方法还快。虽然超声在气道评估方面有诸多优势,但超声的应用效果易受医师临床技能水平影响,需要医师具有一定的相关技能和经验来指导操作。

本例患者使用超声确定狭窄部位、气管环穿刺造口点、穿刺深度及穿刺点周围组织如甲状腺、血管、神经、食道等,使得穿刺点安全可靠后进行造口操作,置入导丝、导管后利用超声快速确定导丝、导管在气管内,达到快速精准解决危急气道狭窄,值得临床推广应用。

(收稿日期:2017-03-24)