

彩超引导下经皮气管切开术在头颈恶性肿瘤合并上呼吸道梗阻患者的应用价值

郭敏* 李炬带 周卉芬

南方医科大学附属小榄医院, 广东中山 528415

关键词 彩色多普勒超声; 恶性肿瘤; 头颈部; 经皮扩张气管切开术

中图分类号 R739.91

文献标识码 A

DOI 10.11768/nkjwzzzz20230218

头颈恶性肿瘤常合并上呼吸道梗阻,使气管插管难以成功。相较于传统气管切开术,经皮扩张气管切开术因其耗时短、损伤少,更适合头颈恶性肿瘤合并上呼吸道梗阻患者。但经皮扩张气管切开术是盲穿,加上头颈恶性肿瘤患者因各种原因导致气管及其周围组织器官的位置改变,容易造成穿刺失败甚至损伤气管及其周围组织器官。彩色多普勒超声引导下经皮扩张气管切开术有助于避免这些情况。我科于2012年9月至2020年8月对26例头颈恶性肿瘤合并上呼吸道梗阻的患者行彩色多普勒超声引导下经皮扩张气管切开术,效果良好,报道如下。

临床资料

一般资料 2012年9月至2020年8月,南方医科大学附属小榄医院ICU收治头颈恶性肿瘤合并上呼吸道梗阻患者26例(男20例,女6例),年龄24~83岁,其中咽部恶性肿瘤12例,喉部恶性肿瘤2例,舌恶性肿瘤4例,口底恶性肿瘤2例,食管中上段恶性肿瘤2例,面峡部恶性肿瘤、甲状腺恶性肿瘤、腮腺恶性肿瘤、下颌骨恶性肿瘤各1例。26例患者中有11例曾行头颈部放射治疗,9例曾行肿瘤切除+颈部淋巴结清扫术,2例曾行气管切开术。所有患者入ICU时均有不同程度的上呼吸道梗阻表现(如吸气性呼吸困难、三凹征、喉鸣音、窒息等),末梢血氧饱和度为0%~98%,1例患者出现呼吸心跳骤停。21例患者神志清楚,5例患者昏迷。26例患者均尝试行气管插管1~2次,7例(26.9%)气管插管成功接呼吸机辅助呼吸,19例(73.1%)气管插管失败,其中12例血氧饱和度低于90%,予以呼吸气囊辅助呼吸,7例血氧饱和度大于90%,予以鼻导管吸氧。26例患者均在彩色多普勒超声引导下经皮扩张气管切开术。

操作方法 所有患者均由熟练操作颈部彩色多普勒超声检查、经皮扩张气管切开术及传统气管切开术的重症医学科主治及以上医师实施。术中严密监测心率、血压、呼吸和末梢血氧饱和度。手术方法:有气管插管、机械通气的患者术前使用超声扫描法确定气管插管尖端退管到合适位置,给予充分的镇静镇痛。无气管插管的患者,给予充分的镇痛及浅镇静,如末梢血氧饱和度 $\geq 90\%$ 则予以鼻导管吸氧,如末梢血氧饱和度 $< 90\%$ 则予以呼吸气囊辅助呼吸。患者取仰卧位,肩部垫高,头后仰,颈部过伸,保持气管居中。以颈前正中线第2、3气管软骨环间作为常规穿刺点,颈部皮肤常规消毒铺巾。用专用的无菌薄膜包裹彩色多普勒超声仪高频探头,在探头涂抹无菌医用超声耦合剂,然后进行气管检查,主要明确气管的位置、形态、内径、管腔内情况及气管周围组织器官情况,综合评估后确定最佳切开穿刺部位及路径,明确颈前皮肤到气管前壁内膜的距离。使用利多卡因行局部麻醉,在穿刺点处行长1.0~1.5cm的横向切口。在彩色多普勒超声实时引导下,用连接抽有少量生理盐水的注射器的长45mm常规穿刺套管针垂直刺入气管内,有突破感且回抽注射器见大量气体,且彩色多普勒超声证实穿刺套管针在气管内。后取出针芯,置入导丝,再拔出套管,保留导丝,先后用扩张器及扩张钳沿导丝扩大穿刺口,沿导丝导入气管套管,拔出导丝,彩色多普勒超声确认套管在气管内后,固定套管,手术完成。接呼吸机辅助呼吸或经气管套管内吸氧。

观测指标 包括:①患者术前气管的位置、形态、内径、管腔内异常情况,气管周围血管及甲状腺的位置异常情况,颈前皮肤到气管前壁内膜的距离;②穿刺成功率、手术时间(从皮肤消毒开始至置管成功)、置管成功率;③术中出血量、心率、血压、呼吸和末梢血氧饱和度;④术后有无发生血管/甲状腺

*通信作者:郭敏,E-mail:283057090@qq.com,广东省中山市小榄镇菊城大道中65号

损伤、气肿、气胸、窒息、术后大出血、伤口感染等并发症。

结 果

26 例患者中有 23 例(88.5%)因肿瘤压迫或周围组织挛缩导致气管不同程度狭窄变形。13 例(50%)出现气管移位(最大的向左偏离颈前正中线 2 cm),均在彩色多普勒超声引导下重新选择最佳位置作为穿刺点行经皮扩张气管切开术。16 例(61.5%)可见分泌物不同程度堵塞气管管腔。2 例(7.7%)在常规切开部位有血管阻挡,1 例在常规穿刺点上有 1 条小动脉阻挡,1 例在常规穿刺点上有 1 条小静脉阻挡,均予以彩色多普勒超声重新定位最佳切开穿刺点。2 例(7.7%)在常规切开部位有甲状腺阻挡,1 例甲状腺癌患者在第 1~4 气管软骨环间可见甲状腺癌肿遮盖气管,为避免损伤甲状腺,在彩色多普勒超声引导下选择第 4、5 气管软骨环间作为穿刺点行经皮扩张气管切开术;1 例在第 2 气管软骨环至第 5 气管软骨环间可见肿大的甲状腺覆盖,在彩色多普勒超声引导下选择第 1、2 气管软骨环间作为穿刺点行经皮扩张气管切开术。2 例患者之前在第 2、3 气管软骨环间曾行气管切开术,为避免原气管切开的手术瘢痕,在彩色多普勒超声引导下选择瘢痕下方第 4、5 气管软骨环间作为穿刺点行经皮扩张气管切开术。共 19 例(73.1%)患者改变常规气管切开部位。

26 例患者均一次穿刺成功,穿刺成功率 100%;手术时间 4~10 min,平均 6 min;置管成功率 100%。患者术中出血 2~8 mL;术中末梢血氧饱和度维持在 90%~100%,呼吸、血压、心率平稳。无 1 例发生血管/甲状腺损伤、气肿、气胸、窒息、术后大出血、伤口感染等并发症。

讨 论

头颈恶性肿瘤患者因肿瘤组织对气管的压迫,导致气道狭窄,引起呼吸困难,在某些因素如体质虚弱、咳痰乏力、放疗、呼吸道感染、恶性肿瘤复发、瘤体出血等作用下,常使本已狭窄的喉腔及气管进一步阻塞,呼吸道分泌物阻塞气道而导致吸人性呼吸困难急剧加重,甚至发生窒息,此时需快速有效的开通气道保证患者生命安全。头颈恶性肿瘤患者由于肿瘤压迫、手术、放疗等多种原因导致张口受限、头后仰受限、咽喉部狭窄,使气管插管难以成功,本组 26 例患者中仅 7 例气管插管成功,19 例气管插管失

败。因此,气管切开无疑是此类患者开放气道的最佳选择^[1,2]。但此类患者常因手术或放射治疗导致颈部软组织挛缩、僵硬及血管脆性增加导致容易出血,传统气管切开术不但手术时间较长,而且手术切口大、软组织损伤重,容易出现大出血,引发误吸甚至窒息等风险,危及患者生命。与传统气管切开术相比,经皮扩张气管切开术具有耗时短、操作简单、损伤小等优点^[2,3],是头颈恶性肿瘤患者开放气道的首选方法,尤其是合并急性上呼吸道梗阻患者。

头颈恶性肿瘤患者由于其特殊性导致经皮扩张气管切开的手术难度增加及并发症增多。此类患者的特殊性体现在以下几点:①头颈恶性肿瘤患者由于肿瘤的位置特殊性、肿瘤局部侵犯致颈部组织结构广泛粘连、肿瘤对气管的压迫等因素导致颈部解剖标志不清晰、气管狭窄变形、气管移位、气管软化塌陷^[1]。②由于头颈恶性肿瘤患者常需放疗,放疗造成颈部组织解剖层次不齐及颈部皮肤瘢痕挛缩导致气管形态改变及气管移位,还会导致血管脆性增加容易出血^[2,3]。③部分头颈恶性肿瘤患者曾行肿瘤切除+颈部淋巴结清扫术,术后颈部手术瘢痕形成、局部正常组织结构改变、组织粘连、血管脆性增加,导致颈部解剖标志不清晰、气管狭窄变形、气管移位、术中容易出血等。④部分患者因曾行气管切开术,由于颈部手术瘢痕形成、局部正常组织结构改变、组织粘连、原气管造瘘口狭窄、血管脆性增加等改变,导致二次气管切开的手术难度和并发症明显增加^[3,4]。

经皮扩张气管切开术是盲穿,加上头颈恶性肿瘤患者气管及其周围组织器官的位置改变、气管移位、气管软化塌陷等,容易造成穿刺失败甚至损伤气管及其周围组织器官,因此经皮扩张气管切开术成功的关键是准确的解剖定位。尽管颈胸部 CT 检查以及气管三维成像在一定程度上有助于术前颈部情况大体估测、气管形态评估以及导管选择,但在手术切口选择、甲状腺评估、血管识别等方面远不如彩色多普勒超声^[4];另外颈胸部 CT 检查需搬运患者到 CT 室检查,这对需争分夺秒开通气道的患者极其不利,而彩色多普勒超声因其便捷、可重复强且在床边就能完成。作为可视化仪器的典型代表,超声已经快速融入危重症床旁救治领域,其对于改进经皮气管切开术、实现可视化操作具有重要作用^[4~6]。

经皮扩张气管切开术前行彩色多普勒超声检查不但可以明确气管的位置、形态、内径、管腔内情况及气管周围组织器官甲状腺、血管等情况,而且可以

帮助确定最佳切开穿刺点^[4]及选择合适的气管套管。本组 26 例患者中有 19 例(73.1%)经彩色多普勒超声检查后改变常规的穿刺点。彩色多普勒超声引导下穿刺可以在可视下了解进针路径和深度,有助于避免误穿刺气管外组织、损伤气管后壁等并发症^[7]。彩色多普勒超声引导下经皮扩张气管切开术可以提高在适当的气管环的水平中线气管切开并放置气管套管的成功率,并能避开血管结构和减少穿刺失败次数^[8,9]。本研究中 26 例患者均一次穿刺成功,置管成功率 100%,无 1 例患者发生血管及甲状腺损伤、气肿、气胸、术后大出血等并发症。

头颈恶性肿瘤合并上呼吸道梗阻患者容易因上呼吸道梗阻急性加重导致窒息危及生命,因此,建议对此类患者尽早予以预防性气管切开。在对该类患者行彩色多普勒超声引导下经皮扩张气管切开术时需注意以下几个问题:①经皮气管切开部位尽量避免肿瘤组织,以免穿刺或扩张时引起大出血危及患者生命。如切开部位不能避开肿瘤组织,建议行常规气管切开术。②建议由经验丰富,能熟练进行颈部彩色多普勒超声检查、经皮扩张气管切开术及传统气管切开术的医师实施操作,以缩短操作时间,提高置管成功率,降低并发症发生率,从而提高抢救的成功率。③术前要充分评估经皮气管切开的难度及术中可能出现的各种意外情况及并发症。如考虑手术难度大、风险高,术前应请耳鼻喉科医生和麻醉师到场,必要时协助手术治疗。准备好传统气管切开手术包、电刀等。如出现大出血及时止血并做好大出血引发窒息的抢救准备;一旦出现经皮气管切开失败及时中转传统气管切开。④术中刺激气管可引发呛咳及疼痛引起气管痉挛均会导致患者呼吸困难,应给予充分的局部麻醉及气管内注入少量局麻药,有气管插管、机械通气的患者给予充分的镇静镇痛;无气管插管的患者给予充分的镇痛,给予适当的浅镇静,但避免过度镇静导致患者最后一点自我气道保护反应丧失,加重舌根后坠及上呼吸道梗阻甚至窒息。⑤如果能行气管插管的患者强烈建议气管

插管、机械通气保护下行经皮扩张气管切开术,以提高安全性和可操作性,降低并发症。术前使用超声扫描法确定气管插管尖端退管到合适位置,注意固定好气管插管,避免意外脱出气管;如术中出现大出血可将气管插管重新送入到正常深度以预防血液进入气管内引起窒息。⑥如不能行气管插管的患者末梢血氧饱和度低于 90%,应予以呼吸气囊辅助呼吸以保证氧气供应,以防因缺氧引起呼吸心跳骤停和缺血缺氧性脑病。⑦术中扩张时要持续均匀用力,切忌暴力扩张。⑧术后用纱块折叠成纱条缠绕气管切开套管从而起到局部压迫止血作用。⑨术后充分镇静镇痛 24 h,避免患者烦躁引起切口出血或气切套管意外脱出。

参考文献

- 1 渠晨晖,郭艳,余晓旭.气管切开术在头颈肿瘤困难气道患者围手术期的临床应用价值[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2012,19(4):209-210.
- 2 李海艳,翟翔.经皮扩张气管切开术在困难气道患者中的应用[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,33(10):993-995.
- 3 陈向荣,滕金红.经皮扩张气管切开术 20 例[J].内科急危重症杂志,2005,11(3):144.
- 4 池锐彬,古伟光,叶铨秋,等.床旁超声在重症患者二次气管切开术的应用[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(1):57-58.
- 5 Munir N,Hughes D,sadera G,et al. Ultrasound-guided localization of trachea for surgical tracheostomy [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2010,267(3):477-479.
- 6 周卉芬,李超锋,叶铨秋,等.床旁多普勒超声引导下经皮气管切开术在重症脑出血患者中的应用[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2020,26(3):330-333.
- 7 Kristensen MS,Teoh WH,Graumann O,et al. Ultrasonography for clinical decision-making and intervention in airway management: from the mouth to the lungs and pleurae [J]. Insights Imaging, 2014,5(2):253-279.
- 8 Mahmood K,Wahidi MM. The Changing role for tracheostomy in patients requiring mechanical ventilation[J]. Clin Chest Med,2016,37(4):741-751.
- 9 楼屹,冯杨荣,朱之青.超声定位下急诊经皮扩张气管切开术在困难气道患者口插失败中的应用[J].浙江中西医结合杂志,2022,32(3):239-241.

(2021-04-13 收稿 2022-04-11 修回)