

· 短篇论著 ·

经鼻盲探气管插管术在急诊创伤患者中的应用

赵钢 吴蔚 叶珏名 封启明

【摘要】 目的 观察并阐述经鼻盲探气管插管术(BNTI)在急诊创伤患者中的应用特点及其成功率的影响因素。**方法** 对52例急诊救治中应用BNTI术的急性创伤患者的创伤特征、插管即刻反应、插管辅助方法、插管成功率进行回顾性分析。**结果** 52例患者中48例成功地进行BNTI,成功率为92%。插管目的分别为气道保护、手术要求及维持通气功能,插管时均存在自主呼吸并伴有不同程度的意识障碍。其中,GCS<8分20例,GCS 8~10分18例,无意识障碍14例。GCS<8分病例一次性插管成功率明显高于其他病例($P<0.05$)。插管时有5例出现吞咽反射,5例出现严重呛咳与屏气,均插管失败并需追加局部麻醉再次插管。20例第1次插管失败后应用套囊充气法($n=11$),与非套囊充气法($n=9$)相比,最终插管成功率无统计学差异,但应用套囊充气法平均插管时间明显缩短($P<0.01$)。**结论** 急诊期对创伤患者选择BNTI建立人工气道具有一定的适用性和有效性;患者意识状态和咽喉反射是要充分考虑的影响BNTI成败的因素;充分的局部麻醉及应用套囊充气辅助方法可提高BNTI的成功率。

【关键词】 插管法,气管内; 创伤和损伤; 套囊充气

迅速而安全地控制和保护气道是急诊救治创伤患者的关键环节,与创伤患者的生存和预后休戚相关。创伤急救的气道决策有赖于损伤严重程度与种类、患者生理状况、时间的紧迫性及后续诊治等因素。有研究报道^[1]表明,经鼻盲探气管插管术(BNTI)对尚有自主呼吸的创伤患者的急救有较广泛的适用性,且简捷和高效。目前,其临床选择与应用除与疾病特征有关外,操作成功率也是其重要的考虑因素,因而对其使用观点不一^[2]。这方面的经验与技术尚有待进一步成熟和提炼。本研究通过回顾性分析,对创伤急救中应用BNTI患者的创伤特征、插管即刻反应、插管辅助方法对插管成功率的影响进行总结和探讨。

一、对象与方法

1. 研究对象:对2004年3月至2009年3月本院急诊抢救室52例应用了BNTI的创伤患者进行回顾性分析。

2. 方法:(1)BNTI的方法:根据患者意识状态,可选用1%丁卡因行口腔和鼻黏膜表面麻醉或经环甲膜穿刺注入1%利多卡因局部麻醉。插管过程中,可根据患者反应追加局部麻醉。操作者判断导管口已对准声门并进行盲插动作即记录为有一次插管。若首次插管不成功,操作者可根据自己的经验选用套囊充气法辅助插管,并据此将患者分为套囊充气组和非套囊充气组。具体方法当导管达咽部时,套囊充气10~15 ml,依靠气流的强弱来判断导管前端位置,当气流较强时,迅速抽出套囊内气体,缓慢推进导管盲插。再次插管时间从开始探插为准,不包括局部麻醉和器械准备时间。操作者经试插后觉有困难在有经验的插管者协助操作下,尝试3次不成功,定为BNTI失败。失败的补救措施由插管者根据患者病情和设备技术条件,选择其他可行的人工气道方法(气管切开、纤支镜辅助等)。(2)观察指标:记录患者一般资料包括性别、年龄、创伤机制与种类、创伤评分、意识状态与GCS评分。收集插管记录表如下内容:选择BNTI的指征,局部麻醉,是否追加麻醉,插管时反应(吞咽、呛咳、是否合作),插管次数,插管时间,插管结局,是否应用套囊辅助法、

BNTI失败后的补救措施。将患者的意识状态、插管时反应和套囊辅助方法的应用作为影响BNTI的因素分别进行归类分组分析。

3. 统计学分析:应用SPSS 17.0软件对数据进行统计分析,对患者一般资料进行初步描述性统计和归类。计量数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,根据归类分组,组间用 t 检验;计数资料根据归类分组用 χ^2 检验, $P<0.05$ 有统计学意义。

二、结果

1. 创伤特征与插管原因:52例患者创伤原因分别为高处坠落伤、车祸伤、挤压伤、重物砸伤,其中男45例,女7例,ISS评分为9~36分,均存在自主呼吸。创伤类型为颌面部及颅脑损伤5例,颅脑损伤合并胸部或腹部损伤12例,颅脑损伤合并四肢多发骨折15例,颅脑损伤合并颈椎损伤6例,单纯颈椎损伤2例,颈椎合并四肢/胸/腹损伤4例,单纯胸部损伤2例,胸部合并四肢/腹损伤6例。插管指征为气道保护23例,手术要求13例,维持通气功能16例。44例(85%)在初步伤情评估时疑有颈椎损伤可能,选择经鼻插管均涵盖颈椎保护的因素。52例中,一次插管成功32例,成功率62%,最终成功48例,成功率92%,最终盲插失败4例,改用其他方法。首次盲插不成功的20例中,后续再实施BNTI时有11例应用了套囊充气法,其余9例未用此辅助方法。最终BNTI失败的4例中,1例应用纤维支气管镜插管成功,2例应用纤维支气管镜因视野被血性渗出物干扰而采用紧急气管切开术,1例请麻醉科会诊改用快速诱导经口插管。

2. 意识状态与插管结果:根据患者插管时意识状态,有意识障碍者38例,其中GCS<8分20例,一次插管成功16例,成功率80%,失败1例;GCS 8~10分18例,一次插管成功10例,成功率56%,失败2例;无意识障碍者14例,一次插管成功6例,成功率43%,失败1例。经统计学分析(χ^2 检验),GCS<8分一次插管成功率最高($P<0.05$),见表1。

3. 咽喉反射与插管结果:在首次插管不成功20例中,有5例出现吞咽反射,均进入食道;有5例因出现剧烈的呛咳和屏气而需追加局部麻醉再次尝试插管。在首次插管成功的32例中,有16例在导管插入时出现轻度呛咳,均成功插入气道,见表2。

4. 应用套囊充气辅助方法与插管结果:20例首次插管不成

表1 患者意识状态与插管结果[例,(%)]

| 意识状态 | 例数 | 成功 | | | 盲插失败 |
|-----------|----|-----------------------|---------|----------|---------|
| | | 1次 | 2次 | 3次以上 | |
| 有意识障碍 | | | | | |
| GCS < 8分 | 20 | 16(80.0) ^a | 1(5.0) | 2(10.0) | 1(5.0) |
| GCS 8~10分 | 18 | 10(55.6) | 2(11.1) | 4(22.2) | 2(11.1) |
| 无意识障碍 | 14 | 6(42.9) | 3(21.4) | 4(28.6) | 1(7.1) |
| 合计 | 52 | 32(61.5) | 6(11.5) | 10(19.2) | 4(7.7) |

注:与GCS 8~10分及无意识障碍组比较,^a $P < 0.05$

表2 首次插管咽喉反射与插管结果(例)

| 咽喉反射情况 | 例数 | 成功 | 失败 |
|---------|----|----|----|
| 有吞咽反射 | 5 | 0 | 5 |
| 剧烈呛咳与屏气 | 5 | 0 | 5 |
| 轻度呛咳 | 16 | 16 | 0 |

功中,有11例应用套囊充气辅助法,成功9例,平均插管时间(114.3 ± 32.6)s;有9例未用套囊充气辅助法,成功7例,平均插管时间(269.8 ± 98.2)s。失败4例的气道处理与结局如前所述。经统计学比较,应用套囊充气辅助法平均插管时间明显短于未用套囊充气辅助法($P < 0.01$),见表3。

表3 首次插管失败后应用套囊充气辅助法与插管结果

| 组别 | 例数 | 成功(例) | 失败(例) | 平均插管时间($s, \bar{x} \pm s$) |
|--------|----|-------|-------|------------------------------|
| 套囊充气法 | 11 | 9 | 2 | 114.3 ± 32.6^a |
| 非套囊充气法 | 9 | 7 | 2 | 269.8 ± 98.2 |

注:与非套囊充气法组比较,^a $P < 0.01$

三、讨论

创伤患者常因危及气道功能的部位损伤和进一步的生理状况变化导致呼吸功能障碍。维持气道通畅的最好方法是气管插管。BNTI操作方法简便,不需特殊器械;导管易于固定;尤其适用于尚存在自主呼吸的患者,在创伤院前或急诊急救中,有一定的适用性^[3]。这是因为创伤的急救情景常有如下特征:(1)伴有颌面部损伤,口腔插管难以实施;(2)创伤患者往往病情危急,应用气管切开、纤支镜等手段需要一定的时间和技术储备;(3)在诊断不明确的情况下,疑有颈椎损伤而实施口腔插管可能造成二次损伤;(4)部分意识障碍患者,因烦躁、牙关紧闭、休克等因素,口腔插管往往不能耐受,在不能保证有效人工通气的情况下,应用肌肉松弛药物和镇静药物可能会造成更严重的呼吸抑制;(5)部分患者因特殊的部位如口腔、颌面部创伤和手术需求必需行鼻腔插管术;(6)创伤患者往往需要CT等辅助检查或转运,途中需要安全的气道并具有良好的耐受性和稳定性。本研究中,创伤种类主要为颈椎、头面部和胸部损伤,均伴有不同的意识障碍,但存在自主呼吸。气道保护、手术要求和维持通气功能为主要的插管目的。对初步伤情评估时疑有颈椎损伤的患者选择经鼻插管也兼顾了颈椎保护的救治原则^[4]。

虽然BNTI在创伤急救情境下中有多项优越性,但因其操作性较强,依赖患者呼吸时气管导管气流的强弱来判定声门的位置,因而对操作者技术水平要求较高,成功操作除了与操作者经验和熟练程度有关外,还与患者的意识状态,配合程度以及插管

时的咽喉部神经反射有关。本研究发现,有意识障碍患者,GCS评分在<8分时初次插管最易成功,国内相关的观察性研究也报道了相同的现象^[5]。这可能是因为昏迷程度越深,插管时反应小的原因。因而在本研究中,插管中有吞咽动作和出现剧烈的呛咳与屏气者均不能顺利成功插管,操作者要及时判断患者情况,适当追加局部麻醉和镇静药物。而当导管通过声门时出现的轻微呛咳则说明导管已进入气管。BNTI技术成功的关键步骤在于气管导管在探插时能够对准或更接近声门。有研究^[6]表明,盲插时给套囊充气有助于BNTI成功插管。这可能与套囊充气后,使得导管前端更容易进入声门有关。Baddoo等^[7]通过摄像证实,套囊充气后,导管前端位置更易对准和接近声门,因而增加了盲探的效率和准确性。套囊充气法简单易行,适合在急诊抢救中使用,本研究结果显示,在初次插管失败后,应用套囊充气法辅助插管组,成功插管时间明显短于非套囊充气组。

快速建立气道和维持通气是急救气道管理的主要目的,如何选择气道管理方案有赖于操作者的技术水平和抢救场所的设备条件。BNTI术无需全身麻醉和肌肉松弛,无需借助喉镜暴露声门,可平卧于低矮的担架,甚至地面,半坐卧位也能进行,更适用于无人工气道装备条件的现场急救。BNTI术要求患者有一定的自主呼吸,同时能够耐受配合。在本研究中,BNTI均选择有自主呼吸并伴有不同意识状态的创伤患者,一次成功率约62%,最终成功率92%,与Lossius等^[1]报道的院前现场急救实施BNTI接近,具有一定的适用性。美国外科医师学会创伤协会将BNTI、纤维支气管镜和环甲膜切开术列为急诊困难气道的后备保障技术,并定义在有经验的插管者尝试三次不能成功管为失败气道,应果断采取失败气道管理方案^[8]。本研究中,4例盲插失败患者分别应用了快速诱导气管插管(RSI)、纤维支气管镜辅助及外科手术等技术,保障了人工气道的最终建立。

总之,因急性创伤患者的特有损伤特点和急救情境,BNTI对尚存在自主呼吸的患者具有一定的适用性,急救人员应该通过培训掌握这一技术,作为创伤急救的技术储备以适应不同抢救环境下的气道管理策略。

参 考 文 献

- [1] Lossius HM, Roislien J, Lockey DJ. Patient safety in pre-hospital emergency tracheal intubation: a comprehensive meta-analysis of the intubation success rates of EMS providers. *Crit Care*, 2012, 16: R24.
- [2] Ajmal M. Why blind nasotracheal intubation? *Anesth Analg*, 2011, 113: 666.
- [3] Sagarin MJ, Barton ED, Chng YM, et al. Airway management by US and Canadian emergency medicine residents: a multicenter analysis of more than 6,000 endotracheal intubation attempts. *Ann Emerg Med*, 2005, 46: 328-336.
- [4] Van Elstraete AC, Mamie JC, Mehdaoui H. Nasotracheal intubation in patients with immobilized cervical spine: a comparison of tracheal tube cuff inflation and fiberoptic bronchoscopy. *Anesth Analg*, 1998, 87: 400-402.
- [5] 徐尚刚,梁隆斌,罗斌,等.经鼻盲探气管插管术在创伤院前急救中的应用. *河南外科学杂志*, 2008, 14: 13.
- [6] 单小微,单廷义,何峰.气管导管充气经鼻盲插用于张口困难手术麻醉. *中国现代医生*, 2009, 47: 149-150.
- [7] Baddoo H, Phillips BJ. Cuff inflation to aid nasotracheal intubation using the C-MAC videolaryngoscope. *Ghana Med J*, 2011, 45: 84-86.
- [8] 李春盛,主译.急诊气道管理手册.北京:人民卫生出版社,2008:7-17.

(收稿日期:2012-01-20)

(本文编辑:吴莹)