

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.29.021

预防性气管插管在严重创伤急救中的价值*

李天泉¹, 张文军^{1△}, 徐世伟²

(1. 重庆医科大学附属第一医院綦江医院/重庆市綦江区人民医院重症医学科 401420;
2. 第三军医大学西南医院急救部, 重庆 400038)

[摘要] **目的** 评估早期预防性气管插管在严重创伤早期急救中价值, 提高严重创伤早期急救能力。**方法** 采用回顾性研究 258 例严重创伤引起急性气道梗阻患者根据, 观察达到梗阻标准和呼吸衰竭为对照组($n=84$), 出现有气道梗阻趋势进行预防性气管插管为观察组($n=174$), 比较平均住院时间、多器官功能衰竭发生率、病死率。**结果** 观察组的伤员平均住院时间 17.2 d, 多器官功能衰竭发生率 44.59%, 病死率 10.67%。对照组平均住院时间 27.9 d, 多器官功能衰竭发生率 67.51%, 病死率 33.75%, 两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 早期预防性气管插管可对严重创伤进行较好气道管理, 改善呼吸, 缩短严重创伤患者住院日、降低并发症; 对提高抢救成功率有重要意义。

[关键词] 创伤和损伤; 急救; 预防性; 气管插管
[中图分类号] R641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2015)29-4092-03

The value of preventive tracheal intubation in the first-aid of serious severe trauma*
Li Tianquan¹, Zhang Wenjun^{1△}, Xu Shiwei²
(1. Department of Intensive Care Unit, People's Hospital of Qijiang District/Qijiang Hospital, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401420, China;
2. Department of Emergency Care, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the value of early preventive tracheal intubation in the early first-aid of serious severe trauma and improve the early first-aid ability of serious severe trauma. **Methods** Using retrospective study, among 258 patients of acute airway obstruction caused by severe trauma, those who have reached the standard of obstruction and respiratory failure according to observation were as the contrast group ($n=84$), and those who had the tendency of airway obstruction instant treatment of preventive trachea intubation were as early preventive tracheal intubation group ($n=174$). The average in hospital days, the occurrence rate of multiple organ failure and death rate were contrasted. **Results** In the early preventive tracheal intubation group, in hospital days were 17.2 on average, the occurrence rate of multiple organ failure was 44.59% and the death rate was 10.67%. In the contrast group, it was 27.9 d, 67.51% and 33.75%, the two groups had shown significant difference($P<0.05$). **Conclusion** Early trachea intubation have a good trachea management of serious severe traumas, improve inspiration, shorten the hospitalization days, and reduce the occurrence rate of complication. It is important to improving rescuing rate.

[Key words] wounds and injuries; first aid; preventive; trachea intubation

严重创伤早期病死率约占伤亡人数比例的 30%。严重创伤早期治疗关键在于重要生命器官功能的支持, 维持基本有效的血液循环和呼吸功能。早期进行气道管理, 有窒息或严重呼吸功能衰竭或障碍的患者, 应立即气管插管, 对于没有或中度呼吸功能障碍的严重创伤患者是否需要气管插管, 国内文献报道早期行气管插管可改善低氧血症, 认为气管插管是治疗严重创伤性低氧血症的重要措施^[1]; 有研究认为早期气管插管可改善颅脑损伤后低氧血症, 降低病死率和残死率^[2-3]。陈华文等^[4]认为, 早期气管插管在严重胸外伤的治疗中起着有益的作用。国外研究表明, 早期预防性气管插管在严重创伤早期治疗中有重要作用, 即使没有急性循环或呼吸衰竭, 预防性早期气管插管, 可以降低伤后早期病死率, 并改善预后。Jeremitsky 等^[5]报道重型颅脑损伤患者院前呼吸暂停或紫绀占一半, 院前低氧血症与病死率增加密切相关。目前形成了以脑氧合为目

标的脑损伤患者救治策略^[6]。Miraflor 等^[7]认为延迟性气管插管增加了最初稳定创伤患者病死率。Pettiford 等^[8]认为严重胸腹联合伤早期气管插管是至关重要的。目前认为早期气管插管在严重创伤早期积极治疗中起着重要作用。本文从临床实例进行研究, 通过大量数据表明早期预防性气管插管在严重创伤早期急救中的重要价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用回顾性研究 2008~2013 年重庆市綦江区人民医院重症医学科的严重创伤患者, 创伤严重度评分 ISS ≥ 20 分^[9], 共 258 例。其中, 男 177 例, 女 81 例, 年龄 14~76 岁, 平均 37.8 岁。致伤因子以撞击伤为主, 受伤来院时间最短 10 min, 最长 24 h(外院转入), 平均 3.5 h。其中交通事故伤 188 例, 坠落伤 50 例, 刺砍伤 9 例, 其他 11 例。致伤部位: 颅脑损伤 203 例, 颌面部损伤 97 例, 颌骨骨折 73 例, 颧骨骨折

* 基金项目: 重庆市医学科研计划项目(2012-1-108)。 作者简介: 李天泉(1977—), 本科, 主治医师, 主要从事急救医学的研究。
△ 通讯作者, Tel: 13983229666; E-mail: 663599558@qq.com。

23例,喉及气管损伤10例;胸腹部伤及联合伤86例,腹部伤伴脊柱四肢伤21例,胸部伴四肢伤25例。258例患者按气管插管时机不同分为两组:常规气管插管为对照组,共84例;其中男61例,女23例;年龄14~76岁,平均30岁;共损伤部位数202处,平均每例损伤(2.4±2.74)处,ISS为(32.25±10.68)分。早期预防性插管组为观察组,共174例,其中男116例,女58例;年龄14~72岁,平均33岁。共损伤部位为278处,ISS为(33.7±6.28)分。损伤严重程度比较,见表1。两组年龄性别构成、损伤部位数和损伤严重程度评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表1 两组损伤ISS评分比较[n(%)]

| ISS值 | 对照组 | 观察组 |
|-------|-----------|-----------|
| 20~30 | 28(33.3) | 56(32.18) |
| 31~40 | 30(35.71) | 64(36.78) |
| >40 | 26(30.95) | 54(31.03) |
| 合计 | 84(100) | 174(100) |

1.2 方法 对照组:来院后予以对症治疗,出现以下表现时给予插管:(1)呼吸节律、频率异常,如点头样、抽泣式呼吸,呼吸频率大于30次/分或小于10次/分;(2)脉搏血氧饱和度小于90%;(3)氧合指数(PaO₂/FiO₂)<26.7 kPa,动脉血二氧化碳分压大于6.67 kPa。观察组:伤后出现有气道梗阻趋势或梗阻便进行预防性气管插管。前者包括面颈部损伤、胸部损伤、昏迷(GCS评分小于7分),休克及心跳呼吸骤停患者意识障

碍等自主管理气道能力弱者,后者主要依据对照组1、2标准。不等待血气结果便进行气管插管。两组入院后均迅速建立双静脉通道,输液、代血浆或全血,积极抗休克和对症治疗,并监测呼吸、血压、心电图和氧饱和度、中心静脉压(CVP)等,专科损伤情况由相应科室进行必要的及时处理。

1.3 统计学处理 采用SPSS17.0统计软件进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者气管插管后各项指标均明显改善,两组病例的住院时间、多器官功能衰竭发生率及病死率,见表2、3。观察组较对照组多器官功能衰竭发生率和病死率及住院时间显著低于对照组($\chi^2=13.260\ 6$ 、 $9.102\ 8$, $P<0.05$)。表3的结果显示,观察组的氧合指数,意识状态,休克指数较对照组恢复明显提前,能够更快的纠正低氧血症和酸中毒。

表2 两组住院时间、多器官功能衰竭发生率及病死率比较

| 组别 | 住院时间 ($\bar{x}\pm s$) | 多器官功能衰竭 发生率(%) | 病死率(%) |
|----------|----------------------------|-------------------|----------|
| 观察组 | 17.2±5.13 | 43.67 | 10.91 |
| 对照组 | 27.9±6.75 | 67.85 | 33.33 |
| χ^2 | | 13.260 58 | 9.102 80 |
| P | | <0.05 | <0.05 |

表3 两组在不同时间生存率、氧合指数、意识状态休克指数比较

| 项目 | 0 h | 1 h | 6 h | 24 h | 1周 | 2周 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 存活率(%) | | | | | | |
| 观察组 | — | 99 | 97 | 94 | 92 | 91 |
| 对照组 | — | 97 | 90 | 75 | 71 | 68 |
| 氧合指数($\bar{x}\pm s$) | | | | | | |
| 观察组 | 288±36 | 378±34 | 398±36 | 403±33 | 421±23 | 423±20 |
| 对照组 | 298±28 | 336±29 | 357±30 | 369±29 | 389±37 | 388±19 |
| 意识状态(%) | | | | | | |
| 昏迷 | | | | | | |
| 观察组 | 98 | 95 | 68 | 23 | 7 | 4 |
| 对照组 | 97 | 96 | 89 | 67 | 18 | 9 |
| 嗜睡 | | | | | | |
| 观察组 | 2 | 5 | 22 | 21 | 19 | 14 |
| 对照组 | 3 | 4 | 9 | 25 | 21 | 18 |
| 清醒 | | | | | | |
| 观察组 | 0 | 0 | 10 | 56 | 74 | 82 |
| 对照组 | 0 | 0 | 2 | 8 | 61 | 73 |
| 休克指数($\bar{x}\pm s$) | | | | | | |
| 观察组 | 1.73±0.15 | 1.12±0.11 | 0.78±0.10 | 0.68±0.07 | 0.58±0.05 | 0.51±0.04 |
| 对照组 | 1.65±0.11 | 1.34±0.12 | 1.11±0.11 | 0.89±0.10 | 0.65±0.08 | 0.59±0.05 |

—:表示无数据。

3 讨 论

3.1 早期气管插管的选择

3.1.1 严重创伤都面临应激、休克、缺氧、器官损害的威胁

严重创伤的病例中,严重的损害是由于致伤因子具有高能量,瞬间作用到人体可伤及多个部位多个脏器,而造成既有局部损伤,又有全身反应,不停演变和进行性发展的复合临床表现。甚至出现严重休克,若不及时救治,将会导致死亡。较好的气道管理能尽快保证患者通畅的气道、足够的通气和充分的气体交换。以往的插管指征均采用传统标准,但往往插管时患者已经缺氧较久,对身体器官、组织造成缺氧损害;导致病情加重,容易诱发多器官损害、甚至死亡。

3.1.2 早期气管插管的选择 伤后出现有气道梗阻趋势或出现急性气道梗阻立即进行气管插管。初步判断:伤情符合严重多发伤诊断标准、有出现气道梗阻或(及)窒息的可能趋势、特别是面颈部损伤、胸部损伤、昏迷(GCS 评分小于 7 分),休克及心跳呼吸骤停患者均作为早期气管插管指标。严重创伤的核心病理生理改变是缺氧、应激和炎性反应,三者互相作用,互相促进,最终导致器官损害、感染以致死亡。在创伤早期打破其链条,改善呼吸道管理,可以有效改善缺氧,有利于严重创伤的救治;这是我们研究的初衷。

3.2 早期气管插管有利于严重创伤的救治

3.2.1 保证气道通畅,改善氧合,纠正气体交换异常,避免严重多发伤早期各种原因所致气道梗阻,甚至呼吸骤停 严重创伤及多发伤,常存在头颅、颈部、胸腹部等多处损伤,可以因为疼痛引起排痰不畅,呼吸道损伤、肺部损伤直接呼吸损害,导致缺氧;也可因为休克、炎症肿胀、应激等间接因素导致全身或局部缺氧。刘瑞华^[10]对院前紧急气管插管抢救的临床资料分析认为,在条件允许的情况下,实施气管插管宜早不宜晚。本研究的结果表明:观察组的氧合指数,意识状态,休克指数比对照组恢复明显提前,能够更快的纠正低氧血症和酸中毒。这些均是早期气管插管防止了气道阻碍,保证有效肺活量和合适的氧浓度,可以提供有效氧供,从而有利于创伤的治疗。

3.2.2 提高氧合指数,改善预后 氧合指数对预后十分重要,2012 提出的急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的柏林定义^[11],认为当 $PaO_2/FiO_2 \leq 300$ 时为轻度急性呼吸窘迫综合征,如 $PaO_2/FiO_2 \leq 200$ 时为中度急性呼吸窘迫综合征, $PaO_2/FiO_2 \leq 100$ 为重度急性呼吸窘迫综合征。休克指数是判断患者病情危重程度判断的关键^[12]。在 6、24 h 气管插管在抢救严重多发伤合并气道梗阻患者的时机选择是提高成功率的关键。本组在发生气道梗阻早期进行气管插管患者比在呼吸衰竭时插管的抢救成功率明显提高($P < 0.05$),与文献报道一致^[13]。创伤性死亡是现代社会对公共健康的主要威胁。低氧血症和失血是创伤患者早期死亡最常见原因,遗憾的是:由于一些更具视觉冲击力的创伤常常会分散抢救人员对受累气道的注意力,造成患者在很短时间内因低氧血症死亡的严重后果。对照组的死亡病例中也有几例因为急性气道梗阻发生迅速,导致错过抢救时机。张峻峰等^[14]认为气管插管的时机选择是提高抢救严重多发伤患者成功率的关键。同时有学者认为对严重多发伤患者应在未出现呼吸衰竭前即给予气管插管机械通气,力求达到用最低的能量消耗,获得最大的呼吸功能支持,以偿还氧债,从而减少并发症,改善预后^[15]。

本研究结果表明:观察组比对照组的发生多器官功能衰竭

的发生率和病死率及住院时间显著低于对照组。因此,建议最快最早建立高级气道是抢救严重多发伤的关键,主张能够达到严重创伤标准的患者,符合有可能出现气道梗阻或(及)窒息的可能趋势、特别是面颈部损伤、胸部损伤、昏迷(GCS 评分小于 7 分),休克及心跳呼吸骤停患者尽可能立即行气管插管,有禁忌证者行气管切开。

参考文献

[1] 花海明. 普及院前抢救性气管插管技术的体会[J]. 中国危重病急救医学,2004,16(11):684-684.

[2] 孙茂林. 早期气管插管在重型颅脑损伤患者抢救中的应用效果观察[J]. 山东医药,2012,52(44):67-68.

[3] 钟鸿波,柳德元,张开权. 院前急救早期气管插管对重症颅脑损伤患者的应用效果分析[J]. 中国临床研究,2014,27(11):1362-1364.

[4] 陈华文,李树生,郑智. 早期气管插管在严重胸外伤患者中的应用[J]. 内科急危重症杂志,2006,12(2):69-70.

[5] Jeremitsky E, Omert L, Dunham CM, et al. Harbingers of poor outcome the day after severe brain injury: hypothermia, hypoxia, and hypoperfusion[J]. J Trauma, 2003, 54(2):312-319.

[6] Rao GS, Durga P. Changing trends in monitoring brain ischemia: from intracranial pressure to cerebral oximetry[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2011, 24(5):487-494.

[7] Mirafior E, Chuang K, Miranda MA, et al. Timing is everything: delayed intubation is associated with increased mortality in initially stable trauma patients[J]. J Surg Res, 2011, 170(2):286-290.

[8] Pettiford BL, Luketich JD, Landreneau RJ. The management of flail chest[J]. Thorac Surg Clin, 2007, 17(1):25-33.

[9] 高劲谋. 多发伤和创伤评分[J]. 中华创伤杂志, 2007, 23(3):161-163.

[10] 刘瑞华. 院前急救中早期气管插管的重要性[J]. 中国中医药现代远程教育, 2010, 8(12):210.

[11] Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson B, et al. Acute respiratory distress syndrome the Berlin definition[J]. JAMA, 2012, 307(23):2526-2533.

[12] 麦泉云, 赵开亮, 张凤莲, 等. 改良早期预警评分结合心电图、休克指数、血氧饱和度对评估急诊患者病情危重程度的价值[J]. 广西医学, 2012, 34(10):1305-1308.

[13] 宋昆, 李长罗, 何芳. 早期气管插管对急性重度有机磷中毒并呼吸衰竭的临床观察[J]. 临床肺科杂志, 2012, 17(9):1604-1605.

[14] 张峻峰, 石源. 早期气管插管联合机械通气在严重多发伤抢救中的应用[J]. 实用临床医药杂志, 2010, 14(21):105-106.

[15] Davis DP, Prehospital B. Intubation of brain-injured patients[J]. Curr Opinion in Critical Care, 2008, 14(1):142.