

2 种插管方式在急性颅脑疾病所致呼吸衰竭疗效的对比研究

杜 虎, 黄文祺(重庆医科大学附属第二医院重症医学科, 重庆 400010)

【摘要】 目的 探讨经鼻与经口气管插管在急性颅脑病变所致呼吸衰竭患者的临床疗效的对比研究。**方法** 将急性颅脑病变需机械通气患者, 随机分为经口气管插管组和经鼻气管插管组, 比较 2 组患者的 ICU 住院时间、28 d 病死率、机械通气时间、意外拔管发生率等疗效评估。**结果** 经口气管插管组和经鼻气管插管组的 28 d 病死率及呼吸机相关性肺炎发病率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。经口气管插管组生存患者平均机械通气时间为(158.1±74.3)h, ICU 住院时间为(7.9±3.4)d, 意外脱管及再次插管 1 例; 而经鼻气管插管组生存患者平均机械通气时间为(123.9±64.6)h, ICU 住院时间为(6.4±2.9)d, 两者比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 对颅脑疾病所致呼吸衰竭, 实施经鼻气管插管机械通气具有明显缩短 ICU 治疗时间、机械通气时间, 减少意外拔管率, 同时不增加呼吸机相关性肺炎及病死率, 不影响患者预后。

【关键词】 经鼻气管插管; 经口气管插管; 颅脑疾病; 机械通气

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.04.014 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)04-0472-03

Comparative study of orotracheal and nasotracheal intubation in patient with respiratory failure caused by acute brain disease DU Hu, HUANG Wen-qi (Department of Intensive Care Medicine, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

【Abstract】 Objective To explore the clinical effect of nasotracheal or mouth intubati in patients with respiratory failure caused by acute brain disease. **Methods** Patients with respiratory failure caused by acute brain disease were divided randomly into nasotracheal intubati group and mouth intubati group. The clinical features such as hospital stays in ICU, mortality rate of 28 days, mechanical ventilation time, and incidence rate of unexpected extubate were observed and compared in the two groups. **Results** There were no significantly of the rate of 28 days mortality and ventilator associated pneumonia between the two groups. Compared to mouth intubati group, mean mechanical ventilation time (158.1±74.3 h vs. 123.9±64.6 h), hospital stays in ICU (7.9±3.4 d vs. 6.4±2.9 d), and the incidence rate of unexpected extubate (1 case vs. 0 case) were decreased in nasotracheal intubati group ($P < 0.05$). **Conclusion** Nasotracheal intubati decreased mechanical ventilation time, hospital stays in ICU and the incidence rate of unexpected extubate. It is efficient and safe, and worthy of being recommended for use in clinical practice.

【Key words】 nasotracheal intubati; mouth intubati; brain disease; mechanical ventilation

急性颅内病变是重症医学常见的急危重症, 病情变化迅速, 易并发呼吸衰竭, 严重影响患者预后。并发呼吸衰竭的颅脑病患者需人工气道支持及机械通气, 但关于早期(2 周内)建立人工气道方式(经鼻气管插管和经口气管插管)均根据临床医师的经验决定, 且国内外始终存在争论。本研究首次提出对格拉斯哥评分(GCS>7 分)的急性颅脑疾病患者选择何种人工气道方式提供一定的临床数据。为比较两者的优缺点, 现将患者分别采用经鼻和经口气管插管, 联合机械通气治疗, 对临床疗效进行对比研究。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 6 月至 2014 年 6 月该院重症医学科收治的急性颅内疾病患者 230 例, 男 122 例, 女 108 例; 其中颅脑外伤 78 例, 颅内出血 64 例, 脑梗死 41 例等急性颅脑病变。

1.2 纳入标准 因颅脑疾病需机械通气的成年人(年龄大于 16 岁), 满足以下指征其中 1 项即行机械通气: (1)呼吸频率大于 35 次/分或小于 8 次/分。(2)存在叹息样呼吸、潮式呼吸或呼吸暂停。(3)血气分析 $PO_2 < 60$ mm Hg 伴或不伴 $PCO_2 > 50$ mm Hg。(4) $PO_2/FIO_2 < 200$ 。

1.3 排除标准 年龄小于或等于 16 岁; 因颅内病变以外重要脏器功能障碍, 需行机械通气患者(如肺部感染、严重心功能衰竭、气胸、血胸、血气胸、肋骨骨折、肺挫裂伤等); 心肺复苏术后患者; 严重颌面伤; 慢性疾病终末期; 治疗未超过 24 h 病死或因各种原因放弃治疗; 临床肺部感染评分(CPIS)大于 5 分; 2 周内行气管切开者。

1.4 治疗方式与分组 符合纳入标准的患者有 113 例, 其中经口气管插管 52 例, 经鼻气管插管 61 例。患者随机分为经口气管插管组和经鼻气管插管组(气管导管为聚氯乙烯加固型, 导管内径 7.0~7.5 mm), 2 组患者入重症医学科后即行 GCS 评分、急性生理慢性健康 II (APACHE II) 评分, 并给予机械通气、甘露醇脱水降颅压、神经节苷脂营养神经等治疗, 在影像学资料辅助下经该院神经外科医师评估, 有手术指征者行手术治疗。2 组患者在治疗 2 周后仍需人工气道者行气管切开。

1.5 观察指标 治疗前 2 组患者的年龄、GCS 评分、APACHE II 评分、氧合指数; 治疗后 2 组患者的 ICU 住院时间、病死率、机械通气时间、意外拔管发生率、呼吸机相关性肺炎发病率。

1.6 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析, 计量资料使用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验, 计数资料比较应用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者治疗前一般资料结果比较 治疗前 2 组患者的年龄、APACHE 评分、GCS 评分、基础氧合指数比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者治疗前一般资料结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄 (岁)	APACHE (分)	GCS (分)	氧合指数
经口气管插管组	52	42.7±8.1	16.3±3.2	7.87±2.7	172.0±41.7
经鼻气管插管组	61	43.0±7.9	17.3±3.5	7.95±2.8	169.0±39.0
P		0.870	0.088	0.871	0.602

2.2 2 组患者气管切开术结果比较 经口气管插管组 16 例患者在 2 周内无法拔出气管插管而行气管切开, 经鼻气管插管组 11 例患者行气管切开, 2 组比较差异无统计学意义 ($P = 0.114$)。见表 2。

表 2 2 组患者气管切开率结果比较 (n)

组别	气管切开	未切开	总例数
经口气管插管组	16	36	52
经鼻气管插管组	11	50	61
合计	27	86	113

2.3 2 组患者治疗前各项指标检测结果比较 2 组患者的年龄、APACHE 评分、GCS 评分、基础氧合指数比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 2 组未行气管切开患者治疗前一般资料结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	APACHE(分)	GCS(分)	氧合指数
经口气管插管组	42.1±8.6	15.7±3.3	8.74±2.5	175.9±39.9
经鼻气管插管组	42.6±7.2	17.1±3.9	8.72±2.6	173.8±37.9
P	0.852	0.094	0.984	0.813

2.4 气管切开率与颅内病变的关系 气管切开率与颅内病变严重程度密切相关, 15-GCS 评分对气管切开有预测能力, 其曲线下面积为 0.765, 最佳截断值为 8, 即 GCS < 8 分为气管切开的高危人群。见表 4 和图 1。

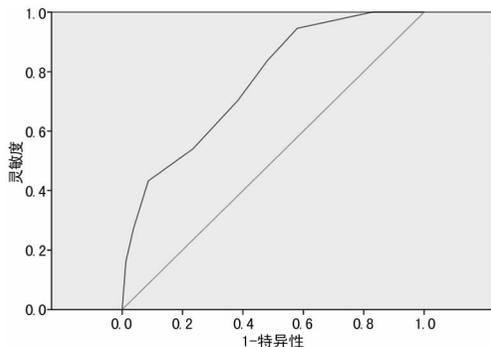


图 1 气管切开与 GCS 评分相关性的 ROC 曲线

2.5 2 组患者治疗后结果比较 经口气管插管组 36 例病死 4

例, 病死率 11.11%, 生存患者平均机械通气时间 (158.1±74.3)h, ICU 住院时间 (7.9±3.4)d, 意外脱管及再次插管 1 例。经鼻气管插管组 50 例病死 6 例, 病死率 12.0%, 生存患者平均机械通气时间 (123.9±64.6)h, ICU 住院时间 (6.4±2.9)d, 无意外脱管及再次插管事件发生。2 组病死率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 2 组平均机械通气时间、ICU 住院时间、意外脱管及再次插管比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 5~7。

表 4 气管切开患者与 15-GCS 的 ROC 曲线下面积

评分	曲线下面积	标准误	P	95%CI	
				下限	上限
15-GCS	0.765	0.045	0.000	0.677	0.853

表 5 2 组患者机械通气时间及 ICU 住院时间结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	机械通气时间(h)	ICU 住院时间(d)
经口气管插管组	158.1±74.3	7.9±3.4
经鼻气管插管组	123.9±64.6	6.4±2.9
P	0.036	0.042

表 6 2 组患者病死率结果比较 (n)

组别	病死	生存	总例数
经口气管插管组	4	32	36
经鼻气管插管组	6	44	50
合计	10	76	86

表 7 2 组患者意外拔管结果比较 (n)

组别	意外拔管	安全	总例数
经口气管插管组	1	35	36
经鼻气管插管组	0	50	50
合计	1	85	86

2.6 2 组患者肺炎发生率结果比较 气管插管患者中, 呼吸机相关性肺炎的发病率为 23.3%, 其中经口气管插管组 27.8%, 经鼻气管插管组 20.0%, 2 组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 8。

表 8 2 组患者呼吸机相关肺炎发生率结果比较 (n)

组别	感染	未感染	总例数
经口气管插管组	1	35	36
经鼻气管插管组	1	49	50
合计	2	84	86

3 讨 论

呼吸衰竭是各种原因引起的肺通气和(或)换气功能严重障碍, 以致不能进行有效的气体交换, 导致缺氧伴(或不伴)二氧化碳潴留, 从而引起一系列生理功能和代谢紊乱的临床综合征, 颅脑损伤由于中枢神经及胸泵功能受损、呼吸道阻塞等原因常并发急性呼吸衰竭, 特别是重型颅脑损伤发生率高达

50%~80%^[1]。由于机体缺氧或和二氧化碳潴留,是导致严重继发性脑损害的主要原因,故颅脑损伤所致呼吸衰竭,及时机械通气可迅速有效纠正低氧血症及二氧化碳潴留,改善脑缺氧,降低颅脑损伤患者病死率和病残率^[2-3]。因此机械通气是抢救颅脑损伤所致呼吸衰竭的重要措施,同时呼吸机可减少全身氧耗,改善全身氧供,有利于全身重要脏器功能的保护^[4-5]。早期呼吸机机械通气需建立人工气道,气管插管有经鼻和经口 2 种方式,哪种方法优越,国内外始终存在争论。经口气管插管比较容易插入,所选气管导管管径较大,气流阻力较小;大管径便于吸痰、清除气道内分泌物。但缺点是患者耐受较差,容易移位、脱出,如果脱出后重插,将增加患者危险和呼吸机相关性肺炎发生率;同时经口气管插管后不能进行有效的口腔清洁护理,口咽部定植细菌及分泌物的误吸将增加肺炎发生的危险。相对而言,经鼻气管插管易于固定,舒适性优于经口气管插管,患者较易耐受,但管径较小,导致呼吸功能增加,不利于气道及鼻窦分泌物引流。且经鼻气管插管的平均留置时间明显大于经口气管插管患者,适合于较长时间置管者^[6]。

在患者选择上本组排除了合并有重要脏器功能障碍、外伤严重影响呼吸功能的合并伤症,排除了气管插管前合并肺炎对本研究的影响,因微生物培养在最初评估病情时难以及时得到,故本组采用临床应用中常用 Luna 等^[7]制定的简化 CPIS 表,大于 5 分考虑肺炎可能,故评分大于 5 分不纳入本研究。本研究结果表明,机械通气能改善患者的缺氧状态及二氧化碳潴留,经鼻气管插管的机械通气时间和 ICU 住院时间均短于经口气管插管组,分析原因:经鼻气管插管组患者耐受更好,镇静剂使用较少,一些患者给予无呼吸抑制的右美托咪定后就能很好耐受经鼻气管插管,这样有利于患者自主呼吸的保留,有助于患者呼吸肌功能维持。Goldstone 等^[8]研究报道患者撤机失败,部分是由于呼吸肌(尤其是膈肌)的无力所致,呼吸肌无力与诸多因素有关,如镇静剂、肌松剂、糖皮质激素等,造成膈肌功能障碍的主要原因可能是膈肌废用性萎缩,长时间机械通气对呼吸肌的替代引起呼吸肌功能不全,尤其膈肌功能的丧失,称为呼吸机相关膈肌功能障碍^[9]。故经鼻气管插管因更好地保留自主呼吸功能,有利于尽早脱离呼吸机,减少机械通气时间,同时相应缩短 ICU 住院时间,降低医疗费用。对于颅脑疾病患者,在短时间(2 周)内不能脱离呼吸机支持则需改行气管切开,因留置导管的时间相对较短,因此经鼻气管插管组同经口气管插管组相比,无肺炎发病率增加,不影响患者预后。这可能是由于两者通气效果无差别,同时经纤维支气管镜引导插管,减少导管对鼻腔损伤,因患者耐受性较好,经鼻气管插管组无意外拔管事件发生,意外脱管后再次气管插管将增加患者危险和呼吸机相关性肺炎发生率,经鼻气管插管后进行有效的口腔清洁护理,口咽部分泌物误吸的减少也降低肺炎发生的危险。

经鼻气管插管在不增加患者呼吸机相关性肺炎及病死率的情况下,具有安全性和有效性,操作简单,同时使用纤维支气管镜引导下的经鼻气管插管,可显著降低插管时的伴随症状,使整个插管过程更加安全^[10]。同时 2 组气管插管方式通气效果无差异,与其他研究报道结果一致^[11]。

目前临床对急性颅脑疾病合并呼吸衰竭的患者建立人工

气道方式均是各国临床医师的经验决定,本研究首次提出对 GCS>7 分的急性颅脑疾病患者,选择经鼻气管插管行机械通气是最佳选择,提供临床依据。

综上所述,对急性颅脑疾病所致呼吸衰竭,短期内(2 周内)能拔出气管插管者实施经鼻气管插管机械通气的治疗措施,与经口气管插管比较,具有明显缩短 ICU 治疗时间、机械通气时间,减少意外拔管率,同时不增加呼吸机相关性肺炎及病死率的发生,不影响患者最终预后,因 GCS 8 分以下为气管切开的高危人群,对 GCS>7 分患者选择经鼻气管插管在临床上易于操作,值得临床应用和推广。

参考文献

- [1] Juratli TA, Stephan SE, Stephan AE, et al. Acute treatment of patients with severe traumatic brain injury[J]. *Anaesthesist*, 2015, 64(2): 159-174.
- [2] Jiang JY. Mild-to-moderate hypothermia for management of severe traumatic brain injury in China: history, current status, and future[J]. *Ther Hypothermia Temp Manag*, 2013, 3(3): 120-121.
- [3] Ahmed N, Kuo YH. Early versus late tracheostomy in patients with severe traumatic head injury[J]. *Surg Infect Larehmt*, 2007, 8(3): 343-347.
- [4] Hidalgo V, Giugliano-Jaramillo C, Pérez R, et al. Noninvasive mechanical ventilation in acute respiratory failure patients: a respiratory therapist perspective[J]. *Open Respir Med J*, 2015, 9(7): 120-126.
- [5] Nicolas M. Notch1 functions as a tumor suppressor in mouse skin[J]. *Nat Genet*, 2003, 33(3): 416-421.
- [6] Ahmed N, Kuo YH. Early versus late tracheostomy in patients with severe traumatic head injury[J]. *Surg Infect Larehmt*, 2007, 8(3): 343-347.
- [7] Luna CM, Blanzaco D, Niederman MS, et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia: prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome[J]. *Crit Care Med*, 2003, 31(3): 676-682.
- [8] Goldstone JC, Green M, Moxham J. Maximum relaxation rate of the diaphragm during weaning from mechanical ventilation[J]. *Thxrx*, 1994, 49(2): 54-60.
- [9] Vassilakopoulos T, Petrof BJ. Ventilator-induced diaphragmatic dysfunction[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2004, 169(22): 336-341.
- [10] Abakumov MM, Mimnov AV, Timerbaev VK, et al. Endoscopic intubation of the trachea in emergencies[J]. *Vestn Khir Imii Grek*, 2000, 159(1): 61-63.
- [11] 王灵聪, 黄立权. ICU 严重呼吸衰竭患者不同气管插管方法的疗效分析[J]. *山东医药*, 2007, 47(31): 49-50.

(收稿日期: 2015-07-25 修回日期: 2015-09-20)