

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.16.016

早期经皮气管切开对重型脑血管意外患者的影响*

蒋桂华 于凯江[△] 刘文华 郜 杨 王洪亮

(哈尔滨医科大学附属第二医院重症医学科 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要 目的:评估早期经皮气管切开(percutaneous dilational tracheotomy, PDT)对重型脑血管意外患者的影响。**方法:**对我院 2007 年 5 月至 2012 年 12 月采用 PDT 行气管切开的 87 例重型脑血管意外患者进行回顾性分析。根据经口插管机械通气(mechanical ventilation, MV)时间将患者分成早期气管切开组(≤ 7 d Early tracheotomy, ET)共 42 例,晚期气管切开组(>7 d Late tracheotomy, LT)共 45 例,其中 ET 组男性 23 例,平均年龄 41.36 ± 14.12 岁,LT 组男性 26 例,平均年龄 46.38 ± 13.87 岁。观察两组患者的一般情况、经口插管 MV 时间、PDT 后 MV 时间、PDT 后住重症医学科(intensive care unit, ICU)时间、总住院时间、28d 病死率和呼吸机相关性肺炎(ventilator-associated pneumonia, VAP)发生率等。**结果:**两组患者在一般情况如年龄、性别、急性生理学和慢性健康状况(Acute physiology and chronic health evaluation II, APACHEII)评分以及格拉斯哥昏迷(Glasgow coma scale, GCS)评分比较,差异均无统计学意义(P 均 >0.05),ET 组显著缩短了经口插管 MV 时间、PDT 后 MV 时间、PDT 后住 ICU 时间,差异均有统计学意义(P 均 <0.05),但两组在总住院时间、28d 病死率和 VAP 发生率比较,差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。**结论:**虽然 ET 不影响患者预后及 VAP 发生率,但可缩短患者经口插管 MV 时间、PDT 后 MV 时间、PDT 后住 ICU 时间,故对于重型脑血管意外患者应采取早期 PDT。

关键词:气管切开;重型脑血管意外

中图分类号:R743,R56 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)16-3063-03

Effect of Early Percutaneous Dilational Tracheotomy in Patient with Severe Cerebrovascular Accident*

JIANG Gui-hua, YU Kai-jiang[△], LIU Wen-hua, GAO Yang, WANG Hong-liang

(Department of Intensive Care Unit, The Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, 150086, China)

ABSTRACT Objective: To examine the impact of early percutaneous dilational tracheotomy (PDT) in patient with severe cerebrovascular accident. **Methods:** A total of 87 patients with severe cerebrovascular accident underwent PDT from May 2007 to December 2012, were retrospectively studied. According to the length of endotracheal intubation with mechanical ventilation (MV), the patients will be divided into two groups: early tracheotomy group (≤ 7 d Early tracheotomy, ET) of 42 cases, and late tracheotomy group (>7 d Late tracheotomy, LT) of 45 cases. The general of the two groups of patients, endotracheal intubation-MV days, MV periods after PDT, post-PDT ICU stay, the length of stay in hospital, 28d mortality and the incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP) were compared between the two groups. **Results:** No differences were found in general, such as age, gender, Acute physiology and chronic health evaluation II (APACHEII) score and Glasgow coma scale (GCS) score between the two groups (all $P > 0.05$). Endotracheal intubation-MV days, MV periods after PDT, post-PDT ICU stay were significant shorter in the ET group ($P < 0.05$). But the length of stay in hospital, 28d mortality and the incidence of VAP showed no different between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Although ET does not shorten the length of stay in hospital, 28d mortality and the incidence of VAP, it may shorten endotracheal intubation-MV days, MV periods after PDT, post-PDT ICU stay, so early percutaneous dilational tracheotomy should be adopted in patient with severe cerebrovascular accident.

Key words: Tracheotomy; Severe cerebrovascular accident

Chinese Library Classification(CLC): R743, R56 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)16-3063-03

重型脑血管意外患者需要长期机械通气,而长期机械通气需要人工气道,常见有气管插管和气管切开。气管切开相比气管插管具有诸多优点,可避免经喉插管的并发症如喉损伤,可早期撤离呼吸机,可提高舒适度以及便于气道管理等^[1-3]。但

PDT 也存在一定缺点,如 PDT 本身为有创操作,并发症相对多等。有临床研究发现早期气管切开可缩短机械通气时间,减少总住院时间^[4]。也有研究^[5]指出早期气管切开对患者预后无影响,所以 ET 是否使患者获益目前尚无定论。本研究回顾我院

* 基金项目:黑龙江省教育厅资助项目(12531411)

作者简介:蒋桂华(1980-),男,硕士研究生,主治医师,主要研究方向:气管切开在重症患者中的应用,电话:13804553421,

E-mail:jiangguihua716@sohu.com

[△] 通讯作者:于凯江, E-mail:drkaijiang@sohu.com

(收稿日期:2013-12-08 接受日期:2013-12-31)

自 2007 年 5 月至 2012 年 12 月 87 例重型脑血管意外患者,以观察 ET 对重型脑血管意外患者的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

对我院自 2007 年 5 月至 2012 年 12 月收住 ICU 并行 PDT 的脑血管意外患者 183 例进行筛选,去除未成年患者,将其中 GCS 评分 <9 分的 87 例重型脑血管意外患者纳入研究。按经口插管 MV 时间将患者分为早期气管切开组 (≤ 7 d Early tracheotomy, ET) 42 例,晚期气管切开组 (>7 d Late tracheotomy, LT) 45 例,其中 ET 组男性 23 例,平均年龄(41.36 ± 14.12)岁,LT 组男性 26 例,平均年龄(46.38 ± 13.87)岁。比较两组患者的一般状况:年龄、性别、入 ICU 后第一个 24 h 内 APACHE II 评分、GCS 评分以及 PDT 前后各项时间指标:经口插管 MV 时间、PDT 后 MV 时间、PDT 后住 ICU 时间、总住院时间以及预后指标:28d 病死率、VAP 发生率等。

1.2 手术资料

1.2.1 PDT 方法 87 例患者均在生命体征监护下,给予芬太尼和静安等镇痛镇静,于 ICU 病房内行床旁 PDT。所有患者均应用史密斯医疗器械有限公司生产的气管切开套装和经皮扩张钳,并按其具体步骤进行操作^[9]。

1.2.2 手术指征 手术指征:所有伴意识障碍的脑血管意外成年患者,预计带管时间较长者。纳入标准:GCS 评分 <9 分的成年行 PDT 的脑血管意外患者。

1.3 统计学处理

所有数据均采用 SPSS 14.0 for Windows 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用成组 t 检验;符合非正态分布的计量资料以四分位数(中位数 d)表示,采用 Mann-Whitney u 检验,计数资料比较采用卡方(χ^2)检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

我院自 2007 年 5 月至 2012 年 12 月共有 183 例脑血管意外成年患者收住 ICU 并行 PDT,其中 GCS 评分 <9 分的 87 例患者纳入研究,ET 组 42 例,LT 组 45 例。

2.1 两组患者的一般状况

ET 组的平均年龄及 APACHE II 评分分别为 (41.36 ± 14.12 岁, 24.29 ± 3.68 分),LT 组分别为 (46.38 ± 13.87 岁, 25.07 ± 4.00 分),差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05)。ET 组 GCS 评分中位数为 7 分,LT 组为 6 分,差异均无统计学意义 ($P = 0.1995 > 0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者的临床基础特征
Table 1 The general of the two groups of patients

组别	年龄(岁)	男性例(%)	APACHE II 评分(分)	GCS 评分(分) ^b
ET 组(n=42)	41.36 $\pm$ 14.12	23(54.7)	24.29 $\pm$ 3.68	6-8(7)
LT 组(n=45)	46.38 $\pm$ 13.87	26(57.8)	25.07 $\pm$ 4.00	5-7(6)
t 值	-1.672	0.080a	-1.51	
u 值				1.2829
p 值	0.0982	>0.75	0.0760	0.1995

注:a: χ^2 ;b:括号内为中位数

Note:a represents χ^2 ;b represents the median are shown in brackets

2.2 两组患者各时间指标与预后指标

两组患者经口插管 MV 时间、PDT 后 MV 时间、PDT 后住 ICU 时间、总住院时间均为非正态分布,用中位数表示并应用 u 检验。四组数据中位数 ET 组分别为(6,7,8.5,30.5)d,LT 组分别为(11,10,11,31)d,u 值分别为(-8.07,-3.47,-3.10,-0.13),

P 值分别为 ($< 0.0001, 0.005, 0.0019, 0.8951$),除总住院时间 ($P > 0.05$)外,其余三组差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。两组患者 28d 病死率和 VAP 发生率比较 χ^2 值分别为 (0.013,0.028),差异均无统计学意义(P 均 > 0.05),见表 2。

表 2 PDT 前后各时间指标及预后指标
Table 2 The index of the length before and after the PDT and the index of prognosis

组别	例数	经口插管 MV 时间(d)	PDT 后 MV 时 间(d)	PDT 后住 ICU 时间(d)	总住院时间(d)	28d 病死率 (例%)	VAP 发生率 (例%)
ET 组	42	5-7 (6)	5-9 (7)	6-11 (8.5)	25-39 (30.5)	8(19%)	6(14.3%)
LT 组	45	9-12 (11)	7-15 (10)	9-16 (11)	26-37 (31)	9(20%)	7(15.6%)
χ^2 值						0.013	0.028
u 值		-8.07	-3.47	-3.10	-0.13	>0.9	>0.9
p 值		<0.0001	0.0050	0.0019	0.8951		

注:括号内为中位数值

Note:The median are shown in brackets

3 讨论

脑血管意外患者常因意识障碍而致咳嗽及吞咽反射减弱或消失,呼吸道分泌物难以清除,所以需要长期机械通气。早在1989年美国胸科医师学会(American college of chest physicians, ACCP)指出,若人工气道需要维持21 d以上则可行气管切开。随着对气管切开认识的加深,在2001年ACCP指南建议,若开始呼吸机支持治疗后患者病情平稳(通常3-7 d),但预计仍需较长时间辅助呼吸时则可给予气管切开^[7]。然而有关气管切开的最佳时机临床上始终存在着争论。

近年来,一些研究试图寻找气管切开的最佳时机。有些研究发现ET可使患者获益。在一项meta分析中,作者分析了6个观察性研究发现,早期气管切开(3-7d)可减少ICU住院时间、缩短了MV时间、缩短总住院时间并降低病死率^[8];最近的一项meta分析^[9],作者分析了11个研究发现,早期气管切开也可以减少ICU住院时间、缩短MV时间、降低病死率,但不影响住院患者肺炎的发生率。然而,有些研究发现LT使患者无明显获益。Pier等^[10]在一项多中心的随机对照试验中发现,与晚期气管切开(>13d)相比早期气管切开(<8d)在VAP的发生率上无明显改善;Fei Wang等^[11]在一篇关于7个随机对照研究的meta分析中发现,气管切开时机没有明显影响患者的重要的临床结果,其中包括短期、长期死亡率以及VAP的发生率。以上研究得出结论不尽相同,甚至截然相反,可能是患者疾病种类不同所致。分析原因:不同疾病通气指征不同,气管切开时机就会不同,得出的结论自然就会不同。一项meta分析^[12]指出,早期气管切开对创伤患者没有缩短MV时间也没有降低病死率,但在脑外伤亚组中发现,早期气管切开与缩短MV时间存在相关性。这也充分说明了相同疾病对此研究的重要性,尽量选择相同病种进行研究。而本研究的疾病为脑血管意外,是一种较为理想的疾病种类。

本研究的重要发现是ET组缩短了重型脑血管意外患者经口插管MV时间、PDT后MV时间以及PDT后住ICU时间(p 均<0.05)。最近的一项研究^[13]发现ICU住院患者的一大部分住院费用都与MV有关,如果患者MV时间超过3周,与MV有关的住院费用将超过ICU总住院费用的一半。而患者的总MV时间为经口插管MV时间与PDT后MV时间之和,ET组的总MV时间(中位数6+7)比LT组(中位数11+10)缩短了8天。另一项研究^[14]发现全院大约不到10%的患者在ICU的住院费用相当于总住院患者住院费用的1/3。而患者的总住ICU时间为经口插管MV时间与PDT后住ICU时间之和,ET组的总住ICU时间(中位数6+8.5)比LT组(中位数11+11)缩短了大约8天。由此可见,与患者住院费用最相关的是总住ICU时间尤其是总MV时间,ET组与LT组相比在这两个时间上都缩短了大约8天,从而给患者及家属减轻了巨大的经济负担。以上结果充分说明了ET能使患者明显获益。

那么为什么ET会缩短重型脑血管意外患者经口插管MV时间、PDT后MV时间以及PDT后住ICU时间呢?分析原因如下:一方面,气管切开可减少机械通气死腔,降低呼吸功,并利于痰液及肺分泌物清除,促进肺泡气体交换,使通气血流比值更接近生理状态;另一方面,患者的舒适度明显提高,躁

动的机率降低,氧耗也会减少,以上两方面都可改善氧供,促进机体功能尤其脑组织的恢复,从而利于撤机和缩短MV时间,缩短ICU住院时间。

本研究的另一发现是ET对重型脑血管意外患者的总住院时间、28d病死率和VAP发生率没有影响(P 均>0.8)。结果与国外的研究相似。Charles等^[14]对592例气管切开患者进行研究显示,早期气管切开组($\leq 7d$)可以减少住ICU时间、缩短机械通气的时间,但不降低病死率。分析原因:重症脑血管意外患者的脑组织损伤较重,神经组织的恢复期大致相同,而部分患者更重,即使给予相应处置,也无法阻止患者死亡,这也可能是两组患者总住院时间、28d病死率无统计学意义的原因。

大量研究证实与气管插管相比气管切开尤其是PDT可使患者明显获益。长时间气管内插管可导致气道组织损伤,气道感染,患者耐受性差,并需要大量的镇静药物等^[14,15]。如果ICU患者估计需要长时间机械通气时,常给予行气管切开术,这不但能开放气道使患者生命体征更平稳,而且因为减少了咽喉部的刺激,舒适性相对较好,另外还利于气道护理,经口进食以及更易沟通等^[16-18]。经皮气管切开技术应用于临床后^[19],由于不需要外科医生及手术室^[20],使床旁气管切开成为可能,这不但使气管切开更简单易行,而且减少了转运的风险。虽然气管切开为有创操作,部分患者可能会出现一些并发症如气管切开后出血,气管切开后器官狭窄等,但随着操作技术的提高,并发症的发生率会逐渐的降低。

本研究也存在一些不足之处。首先我们无法预计准确的MV时间,因此ET或LT也必然存在着经验性;其次,本研究为回顾性分析研究,在患者手术时机选择上具有非随机性。

总之,本研究发现,与LT相比,ET虽然在总住院时间以及28d病死率、VAP发生率上对两组患者无明显影响,但可以缩短经口插管MV时间、PDT后MV时间、PDT后住ICU时间,使患者节省大量的住院费用,也不至于医疗资源的浪费,所以对于重型脑血管意外患者,应选择ET。

参考文献(References)

- [1] Diehl JL, El Atrous S, Touchard D, et al. Changes in the work of breathing induced by tracheotomy in ventilator-dependent patients[J]. Am J Respir Crit Care Med, 1999, 159:383-388
- [2] Rumbak MJ, Newton M, Truncate T, et al. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients[J]. Crit Care Med, 2004, 32:1689-1694
- [3] Nieszkowska A, Combes A, Luyt CE, et al. Impact of tracheotomy on sedative administration, sedation level, and comfort of mechanically ventilated intensive care unit patients [J]. Crit Care Med, 2005, 33: 2527-2533
- [4] Tong CC, Kleinberger AJ, Paolino J, et al. Tracheotomy Timing and Outcomes in the Critically Ill [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2012, 147(1):44-51
- [5] Blot F, Similowski T, Trouillet JL, et al. Early tracheotomy versus prolonged endotracheal intubation in unselected severely ill ICU patients [J]. Intensive Care Med, 2008, 34 (10):1779-1787

- [6] Julian Hamfjord, Astrid M. Stangeland, Timothy Hughes, et al. Differential Expression of miRNAs in Colorectal Cancer: Comparison of Paired Tumor Tissue and Adjacent Normal Mucosa Using High-Throughput Sequencing[J]. PLoS One, 2012, 7(4): e34150
- [7] Wang W, Li F, Mao Y, et al. A miR-570 binding site polymorphism in the B7-H1 gene is associated with the risk of gastric adenocarcinoma [J]. Hum Genet, 2013, Feb 21. [Epub ahead of print]
- [8] Vasudevan S, Tong Y, Steitz JA, et al. Switching from repression to activation: microRNAs can up-regulate translation [J]. Science, 2007, 318(58):1931-1934
- [9] Yang K, Handorean AM, Iczkowski KA. MicroRNAs 373 and 520c are downregulated in prostate cancer, suppress CD44 translation and enhance invasion of prostate cancer cells in vitro [J]. Int J Clin Exp Pathol, 2009, 2(4):361-369
- [10] Jiang Z, Guo J, Xiao B, et al. Increased expression of miR-421 in human gastric carcinoma and its clinical association[J]. J Gastroenterol, 2010, 45(1):17-23
- [11] Liu T, Tang H, Lang Y, et al. MicroRNA-27a functions as an oncogene in gastric adenocarcinoma by targeting prohibitin [J]. Cancer Lett, 2009, 18, 273(2): 233-242
- [12] Yoshiyuki Tsukamoto, Chisato Nakada, Tsuyoshi Noguchi, et al. MicroRNA-375 Is Downregulated in Gastric Carcinomas and Regulates Cell Survival by Targeting PDK1 and 14-3-3 ζ [J]. Molecular and Cellular Pathobiology, 2011, 2010, 70(6):2339-2349
- [13] Baruch Brenner, Moshe B Hoshen, Ofer Purim, et al. MicroRNAs as a potential prognostic factor in gastric cancer[J]. World J Gastroenterol, 2011, 17(35):3976-3985
- [14] Negrini M, Nicoloso M S, Calin G A. MicroRNAs and cancer new paradigms in molecular oncology[J]. Curr Opin Cell Biol, 2009, 21(3): 470-479
- [15] Peng S, Kuang Z, Sheng C, et al. Association of microRNA-196a-2 gene polymorphism with gastric cancer risk in a Chinese population [J]. Dig Dis Sci, 2010, 55(8):2288-2293
- [16] Arora T, Liu B, He H, et al. PIASx is a transcriptional corepressor of signal transducer and activator of transcription 4 [J]. J Biol Chem, 2003, 278(24):21327-21330
- [17] Garzon R, Calin G A, Croce C M. MicroRNAs in cancer [J]. Annu Rev Med, 2009, 60:167-179
- [18] Julian Hamfjord, Astrid M. Stangeland, Timothy Hughes, et al. Differential Expression of miRNAs in Colorectal Cancer: Comparison of Paired Tumor Tissue and Adjacent Normal Mucosa Using High-Throughput Sequencing[J]. PLoS One, 2012, 7(4): e34150
- [19] Novotny GW, Belling K, Bramsen JB, et al. MicroRNA expression profiling of carcinoma in situ (CIS) cells of the testis[J]. Endocr Relat Cancer, 2012, Mar 14. Epub
- [20] Sirotkin AV, Lauková M, Ovcharenko D, et al. Identification of microRNAs controlling human ovarian cell proliferation and apoptosis[J]. J Cell Physiol, 2010, 223(1):49-56
- [21] Sheedy FJ, O'Neill LA. Adding fuel to fire: microRNAs as a new class of mediators of inflammation [J]. Ann Rheum Dis, 2008, 67(3): 50-55

(上接第 3065 页)

- [6] Ben-Nun A, Altman E, Best LA. Emergency percutaneous tracheostomy in Trauma patients an early experience [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 77 (3): 1045 -1047
- [7] MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW Jr, et al. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American college of chest physicians; the American association for respiratory care; and the American college of critical care medicine[J]. Chest, 2001, 120 (6 Suppl): 375S-395S
- [8] Shan L, Hao P, Xu F, et al. Benefits of Early Tracheotomy: A Meta-analysis Based on 6 Observational Studies [J]. Respir Care, 2013, 58(11):1856-1862
- [9] Shan L, Zhang R, Li LD. Effect of Timing of Tracheotomy on Clinical Outcomes: an Update Meta-analysis Including 11 Trials [J]. Chin Med Sci J, 2013, 28(3):159-166
- [10] Terragni PP, Antonelli M, Fumagalli R, et al. Early vs Late Tracheotomy for Prevention of Pneumonia in Mechanically Ventilated Adult ICU Patients [J]. JAMA, 2010, 303(15):1483-1489
- [11] Wang Fei, Wu You-ping, Bo Lu-long, et al. The timing of tracheotomy in critically ill patients undergoing mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Chest, 2011, 140(6):1456-1465
- [12] Dunham CM, Ransom KJ. Assessment of early tracheostomy in trauma patients: a systematic review and meta-analysis [J]. Am Surg, 2006, 72 (3): 276-281
- [13] Dasta JF, McLaughlin TP, Mody SH, et al. Daily cost of an intensive care unit day: the contribution of mechanical ventilation[J]. Crit Care Med, 2005, 33:1266-1271
- [14] Brochard L. Noninvasive ventilation for acute respiratory failure [J]. JAMA, 2002, 288(8):932-935
- [15] Cook D, De Jonghe B, Brochard L, et al. Influence of airway management on ventilator associated pneumonia: evidence from randomized trials[J]. JAMA, 1998, 279(10):781-787
- [16] Boles JM, Bion J, Connors A, et al. Weaning from mechanical ventilation[J]. Eur Respir J, 2007, 29(5):1033-1056
- [17] Nieszkowska A, Combes A, Luyt CE, et al. Impact of tracheotomy on sedative administration, sedation level, and comfort of mechanically ventilated intensive care unit patients[J]. Crit Care Med, 2005, 33(11): 2527-2533
- [18] Heffner JE. The role of tracheotomy in weaning [J]. Chest, 2001, 120 (6(suppl)):477S-481S
- [19] Ciaglia P, Firsching R, Syniec C. Elective percutaneous dilatational tracheostomy: a new simple bedside procedure; preliminary report[J]. Chest, 1985, 87(6):715-719
- [20] Antonelli M, Michetti V, Di Palma A, et al. Percutaneous translaryngeal versus surgical tracheostomy: a randomized trial with 1-yr double-blind follow-up [J]. Crit Care Med, 2005, 33 (5): 1015-1020