

- acute brain injury [J]. *Handb Clin Neurol*, 2017, 140: 299-318.
- [6] Whitfield PC, Patel H, Hutchinson PJ, *et al.* Bifrontal decompressive craniectomy in the management of post-traumatic intracranial hypertension [J]. *Br J Neurosurg*, 2001, 15(6): 500-507.
- [7] 朱青峰, 王国芳, 周志国. 持续颅内压监测在双额叶脑挫裂伤致中央型脑疝救治中的应用[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2012, 15(14): 39-41.
- [8] Gao L, Wu X, Hu J, *et al.* Intensive management and prognosis of 127 cases with traumatic bilateral frontal contusions [J]. *World Neurosurg*, 2013, 80(6): 879-888.
- [9] Talving P, Karamanos E, Teixeira PG, *et al.* Intracranial pressure monitoring in severe head injury: compliance with Brain Trauma Foundation guidelines and effect on outcomes: a prospective study [J]. *J Neurosurg*, 2013, 119(5): 1248-1254.

(2017-06-16 收稿, 2017-10-16 修回)

## 早期气管切开术对高分级颅内动脉瘤术后肺部感染的影响

刘健伟 徐继扬 甄勇 宋炳伟 何亮 申林海

**【摘要】目的** 探讨早期气管切开术对高分级颅内动脉瘤术后肺部感染的防治效果。**方法** 回顾性分析 69 例手术治疗的高分级颅内动脉瘤的临床资料, 术后早期(24 h 内)气管切开术 36 例(早期组), 晚期气管切开术 33 例(晚期组)。**结果** 两组感染率、感染开始时间、感染控制率、总住院时间及病死率均无明显差异( $P>0.05$ )。早期组感染控制所需时间、NICU 住院时间均明显短于晚期组( $P<0.05$ )。**结论** 早期气管切开术有利于高分级颅内动脉瘤术后肺部感染的控制, 缩短 NICU 住院时间, 但并不能降低肺部感染率及病死率。

**【关键词】** 高分级颅内动脉瘤; 肺部感染; 气管切开术; 疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2018)05-0347-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 619.3

高分级颅内动脉瘤易导致颅内压增高、意识障碍, 易出现呕吐、误吸。肺部感染是此类病人常见的并发症, 导致住院时间延长, 严重肺部感染会加重病情, 影响病人预后<sup>[1,2]</sup>。气管切开术是高分级颅内动脉瘤术后气道管理的重要方法, 不仅能长期有效解决气道不畅的问题, 还能对肺部感染的控制起到关键作用。本文探讨气管切开时机对高分级颅内动脉瘤术后肺部感染的影响。

### 1 资料与方法

**1.1 研究对象 纳入标准:** ①术后行气管切开术; ②年龄 30~70 岁; ③术前 Hunt-Hess 分级 IV~V 级。排除标准: ①重要器官功能衰竭; ②其他部位感染; ③既往有肺部疾病病史; ④合并颅脑损伤、烟雾病、血管畸形。

2012 年 1 月至 2016 年 10 月手术治疗 Hunt-Hess

分级 IV~V 级颅内动脉瘤 80 例, 按气管切开术时机分为早期组(术后 24 h 内)和晚期组(术后 24 h 以后)。早期组 40 例中, 4 例在治疗过程中家属放弃治疗, 予以剔除; 晚期组 40 例中, 7 例在治疗过程中家属放弃治疗, 予以剔除<sup>[1,3-5]</sup>。最终纳入 69 例, 其中男 40 例, 女 29 例; 年龄 38~70 岁, 平均(57.5±9.6)岁。术前 Hunt-Hess 分级 IV 级 49 例, V 级 20 例。两组基本临床资料无统计学差异( $P>0.05$ ), 见表 1。

**1.2 治疗方法** 均急诊行开颅动脉瘤夹闭术或栓塞术, 部分病人同时行血肿清除+去骨瓣减压术。术后行气管切开术。术后常规给予第三代头孢或半合成青霉素预防感染, 如果已有肺部感染, 则予以痰培养及药敏试验, 选用敏感抗生素进行治疗。定期查血气分析、血常规、C-反应蛋白、降钙素原、痰培养及药敏实验、胸部 X 线或 CT 检查等, 观察痰液的量、颜色以及体温变化。

**1.3 肺部感染与控制标准** 肺部感染的诊断标准参照卒中相关性肺炎的诊断标准<sup>[6-8]</sup>: ①无其他明确原因出现体温  $\geq 38$  °C。②外周血白细胞  $\geq 12 \times 10^9/L$  或  $\leq 4 \times 10^9/L$ 。③年龄  $\geq 70$  岁老人, 无其他明确原因出现意识状态改变。④同时合并 2 个以上的下列症

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.05.015

作者单位: 225000 江苏扬州, 江苏省苏北人民医院急诊医学科(刘健伟、徐继扬), 神经外科(甄勇、宋炳伟、何亮、申林海)

通讯作者: 宋炳伟, E-mail: 1697124778@qq.com

状:新出现的咳嗽、咳痰、呼吸困难或原有呼吸道疾病症状加重;肺部听诊发现啰音、爆裂音或支气管呼吸音、胸部影像学检查发现新出现或进展性肺部浸润性病变、实变或空洞形成。⑤排除某些与肺炎临床表现相近的疾病如肺结核、肺部肿瘤、非感染性肺间质病、肺水肿、肺不张、肺栓塞等。

肺部感染控制标准主要有<sup>[5]</sup>:气道分泌物明显减少、体温<38℃、白细胞计数回归正常、呼吸音清晰,胸部X线检查显示肺野清晰、双肺无炎症性改变。

1.4 统计学分析 采用SPSS 17.0软件进行处理;计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用t检验;计数资料采用 $\chi^2$ 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

两组感染率、感染开始时间、感染控制率、总住院时间及病死率均无明显差异( $P>0.05$ )。早期组感染控制所需时间、NICU住院时间均明显短于晚期组( $P<0.05$ )。见表2。

### 3 讨论

Hunt-Hess 分级IV~V级颅内动脉瘤病人围手术期肺部感染发生率高,原因主要是:①意识障碍深,咳嗽反射及吞咽反射减弱或消失;②呼吸道内分泌物不易咳出,积聚肺内;③营养差、免疫功能低下,机体抗感染能力减弱;④意识障碍时间长且有不同程度神经功能障碍,需长期卧床,肺泡膨胀不全,常合并坠积性肺炎;⑤呕吐、反流,误吸入肺内;⑥麻醉;⑦气道梗阻,呼吸困难。针对上述原因,需采用综合治疗才能有效控制肺部感染,如合理应用抗生素、体位引流、机械排痰、开放气道等,其中最重要的措施是开放气道。开放气道主要有气管插管和气管切开术两种方式。气管插管虽能起到开放气道作

用,但却只能短期应用,长期使用会损伤喉部黏膜、出现声门下气管狭窄等并发症<sup>[9]</sup>;同时会影响吞咽功能,口腔内分泌物无法吞入胃内,而会通过气管插管间隙逐渐流入肺内,加重肺部感染<sup>[10]</sup>。气管切开术可有效避免气管插管的缺点,同时还可以防止误吸,有效清除痰液,利于肺部感染的预防和治疗<sup>[5,11]</sup>。对于高分级颅内动脉瘤病人,我们均采用气管切开术方式开放气道,未有窒息事件发生,除2例死亡外,肺部感染均得到有效控制。

高分级颅内动脉瘤病人术后肺部感染出现时间早,多在术后3d内发生,有些术后即有严重的肺部感染和呼吸道梗阻,无法将麻醉气管插管拔除;另外还有持续时间长,程度重,易反复,感染菌多样且易耐药等特点<sup>[4]</sup>。而严重的肺部感染会加重病情<sup>[12]</sup>。早期气管切开术可有效解除气道梗阻,降低痰液阻塞造成的肺不张和感染的程度,利于改善低氧血症和肺部感染的控制<sup>[1,4,11]</sup>。关于早期气管切开术对肺部感染率的影响,目前尚未形成统一意见。Rumbak等<sup>[13]</sup>研究发现早期气管切开术可能降低危重病人的肺部感染率。Pinheiro等<sup>[14]</sup>发现早期气管切开术可以降低短期内肺部感染率,对降低长期肺部感染率无效。也有学者研究发现早期气管切开并不能降低急性呼吸衰竭病人的肺部感染率<sup>[15]</sup>,甚至有学者认为早期气管切开术增加肺部感染率<sup>[16]</sup>。气管切开术不单影响肺部感染率及控制时间,还会对住院时间和病死率产生一定影响。文献报道早期气管切开术能减少病人ICU住院时间,但不能减少总住院时间、病死率等<sup>[1,3,13,14,17-19]</sup>。因为早期气管切开术只能解决呼吸道问题,并不能完全阻止疾病的发展进程<sup>[19,20]</sup>。

影响高分级颅内动脉瘤病人术后肺部感染的因素很多,术后早期气管切开术虽不能降低肺部感染率,但可以通畅气道,防止出现严重缺氧而加重病

表1 两组一般情况比较

组别	例数(例)	男性(例)	年龄(岁)	吸烟(例)	GCS评分(分)	APACHE II评分(分)	术前Hunt-Hess 分级(例)	
							IV级	V级
早期组	36	18(50.0%)	57.6±10.0	21(58.3%)	6.6±2.7	15.4±4.3	24	12
晚期组	33	22(66.7%)	56.9±10.4	22(66.7%)	6.9±1.9	14.6±4.9	25	8

注:APACHE. 急性生理和慢性健康状况量表

表2 两组各项评估指标比较

组别	例数(例)	感染开始时间(d)	感染控制时间(d)	NICU住院时间(d)	总住院时间(d)	死于肺部感染(例)
早期组	36	3.0±1.4	11.6±5.9*	11.4±5.1*	33.6±10.7	1(2.8%)
晚期组	33	2.6±1.2	14.7±6.2	14.5±5.0	36.2±14.4	1(3.0%)

注:与晚期组相应值比,\* $P<0.05$

情,能够减轻肺部感染症状,缩短感染控制时间,减少 NICU 住院时间。

#### 【参考文献】

- [1] 曹勇,郑慧军,苑亚东,等. 高血压脑出血病人术后早期气管切开对肺部感染的预防[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(8): 1750-1752.
- [2] Li L, Zhang LH, Xu WP, *et al.* Risk assessment of ischemic stroke associated pneumonia [J]. World J Emerg Med, 2014, 5(3): 209-213.
- [3] 熊志云,艾文兵,章熙娜,等. 早期气管切开对重型颅脑损伤病人肺部感染及预后的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(4): 7365-7366.
- [4] 张志宏,罗友章,柳隆华,等. 高血压脑出血术后早期气管切开对防止肺部感染的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2004, 14(3): 274-276.
- [5] 宗克宇,高君军. 气管切开在重型颅脑损伤治疗中的作用(附 68 例报告)[J]. 中国临床神经外科杂志, 2007, 12(3): 172-173.
- [6] 单凯,贾东梅,郭伟. 卒中相关性肺炎的诊断—卒中并发肺炎研究组专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24(12): 1346-1348.
- [7] 陈钊成,吴海桂,林伟明,等. 卒中相关性肺炎病原菌及耐药性分析[J]. 中华肺部疾病杂志电子版, 2015, 8(3): 70-72.
- [8] Emsley HC, Hopkins SJ. Acute ischaemic stroke and infection: recent and emerging concepts [J]. Lancet Neurol, 2008, 7(4): 341-353.
- [9] 黄锦峰,陈卫国,郭国炳,等. 经皮扩张气管切开术在高血压脑出血昏迷病人中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志, 2005, 10(1): 63-64.
- [10] 廖亮,欧明亮,陈军辉. 老年脑出血病人肺部感染物理治疗的疗效探讨[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(12): 2805-2807.
- [11] 王晓东,张恒柱,董伦,等. 超早期气管切开术对大量脑出血手术病人预后影响的研究[J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(1): 68-71.
- [12] 雷伟健. 气管切开术在神经外科的临床应用观察[J]. 现代诊断与治疗, 2013, 24(15): 3541-3541.
- [13] Rumbak MJ, Newton M, Truncale 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(8): 1689-1694.
- [14] Pinheiro Bdo V, Tostes Rde O, Brum CI, *et al.* Early versus late tracheostomy in patients with acute severe brain injury [J]. J Bras Pneumol, 2010, 36(1): 84-91.
- [15] Soth MD. ACP Journal Club. Early tracheotomy did not reduce ventilator-associated pneumonia in adults ventilated for acute respiratory failure [J]. Ann Intern Med, 2010, 153(4): JC2-9.
- [16] 王秋红. 脑卒中昏迷病人气管切开后并发肺部感染的危险因素分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(6): 59-60.
- [17] Schneider GT, Christensen N, Doerr TD. Early tracheotomy in elderly patients results in less ventilator-associated pneumonia [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009, 140(2): 250-255.
- [18] 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.
- [19] Liu CC, Livingstone D, Dixon E, *et al.* Early versus late tracheostomy: a systematic review and meta-analysis [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2015, 152(4): 768-769.
- [20] 巴庆华,冯树涛,崔月梅. 脑卒中肺部感染病人气管切开时机对预后的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(14): 3484-3486.

(2017-02-01 收稿, 2017-09-08 修回)