

· 临床研究 ·

“集束化处理”预防重型颅脑外伤呼吸机相关性肺炎的临床研究

杨志刚¹, 巩 勇¹, 周满红^{2△}

(1. 北京丰台右安门医院神经外科 100069; 2. 南开大学医学院综合教研室, 天津 300071)

摘要:目的 探讨“集束化处理”方案对重型颅脑外伤呼吸机相关性肺炎(VAP)的预防作用。方法 将2008年1~12月使用呼吸机的重型颅脑外伤患者作为观察组($n=205$),以2007年1~12月使用呼吸机的重型颅脑外伤患者作为对照组($n=222$)。对照组患者采用常规治疗及控制感染治疗,观察组患者在对照组治疗方案的基础上采用集束化处理以预防VAP。结果 全年中观察组患者发生VAP人数占使用呼吸机人数的百分比明显低于对照组($t=6.651, P<0.01$)。结论 采用集束化处理方案对重型颅脑外伤并使用呼吸机治疗的患者进行干预,可有效防止VAP的发生。

关键词: 颅脑损伤; 呼吸; 人工; 综合预防; 呼吸机相关性肺炎; 集束化处理

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.09.009

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)09-0856-03

A clinical study of 'cluster treatment' for prevention of ventilator associated pneumonia in severe craniocerebral trauma

Yang Zhigang¹, Gong Yong¹, Zhou Manhong^{2△}

(1. Department of Neurosurgery, Youanmen Hospital of Fengtai District, Beijing 100069, China; 2. Department of General Affairs, Nankai University School of Medicine, Tianjing 300071, China)

Abstract: **Objective** To explore the preventive effect of 'cluster treatment regimen' on ventilator associated pneumonia(VAP) in severe craniocerebral trauma. **Methods** Patients with severe craniocerebral trauma treated with ventilator from January to December 2008 served as observation group($n=205$), and the patients with severe craniocerebral trauma treated with ventilator from January to December 2007 served as control group($n=222$). The patients in control group were subjected to conventional treatment and infection control treatment, while patients in observation group were given additional cluster treatment regimen to prevent VAP based on the treatment regimen of control group. **Results** Among patients treated with ventilator, the percentage of patients suffered from VAP in observation group were lower significantly than that in control group throughout the year($t=6.651, P<0.01$). **Conclusion** Intervention of cluster treatment regimen on patients with severe craniocerebral trauma who treated with ventilator can prevent the occurrence of VAP effectively.

Key words: craniocerebral trauma; respiration, artificial; universal precautions; ventilator associated pneumonia; cluster treatment

呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)是指机械通气后出现的与医疗护理活动有关的肺部感染^[1-2],属于医院内获得性肺炎(hospital acquired pneumonia, HAP)范畴,具有高发病率、高病死率和高治疗费用的特点。在重症监护病房(intensive care unit, ICU),VAP的发病率为9%~27%,病死率为20%~50%,在抗感染药物应用不当及多药耐药菌感染的病例中病死率高达70%^[3]。研究发现重型颅脑外伤患者的格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma scale, GCS)≤8分时,预后不良,肺部并发症是导致其死亡的重要原因之一。随着机械通气在临床的普遍使用,VAP已成为重型颅脑外伤患者主要的并发症和致死病因。“集束化处理”是指按照循证医学证据和指南,结合具体医疗单位实际情况,将针对某种疾病的诸多有效治疗方法联合在一起而形成的整体治疗“套餐”,并逐步实施。2004年12月,美国健康保健改善协会提倡使用集束化处理防治VAP,本科于2008年1月起针对重型颅脑外伤并使用呼吸机治疗的患者,应用集束化处理方案进行干预,在VAP的预防和治疗方面取得了较好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2008年1~12月收住本科并使用呼吸机的重型颅脑外伤患者205例作为观察组,其中,男128例,女

77例;年龄24~65岁;车祸伤148例,高处坠落伤32例,打击伤25例;颅脑损伤情况:急性硬膜外血肿67例,急性硬膜下血肿或伴有广泛多处脑挫裂伤颅内血肿138例;入院时GCS 4~5分128例,GCS 6~8分77例;均行颅内血肿清除手术和(或)去骨瓣减压术,采用集束化处理。另选择2007年1~12月收住本科并使用呼吸机的重型颅脑外伤患者222例作为对照组,其中,男118例,女104例;年龄23~62岁;车祸伤156例,高处坠落伤38例,打击伤28例;急性硬膜外血肿72例,急性硬膜下血肿或伴有广泛多处脑挫裂伤颅内血肿150例;入院时GCS 4~5分143例,6~8分79例;均行颅内血肿清除手术和(或)去骨瓣减压术,未予集束化处理。排除合并严重胸、肺部损伤者及既往有严重呼吸道感染病史者。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 诊断标准 VAP诊断符合中华医学会呼吸病学分会制定的《医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)》^[4],即:(1)插管48h后发热($\geq 38.3^{\circ}\text{C}$);(2)白细胞增加($>12\times 10^9/\text{L}$);(3)脓性气管分泌物;(4)伴有肺部感染影像学异常表现。上述临床诊断标准结合病原学证据可诊断VAP。

1.3 处理方法 对照组患者采用常规治疗及控制感染治疗,观察组在对照组治疗的基础上,采用美国健康保健改善协会推荐的改良集束化处理方案,该方案包括以下内容。

△ 通讯作者, Tel: (022) 23501649; E-mail: manhongzhou@sina.com。

表 1 两组患者全年呼吸机相关性肺炎发生情况的比较

| 组别 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 对照组 | | | | | | | | | | | | |
| 使用呼吸机人数(<i>n</i>) | 18 | 22 | 11 | 15 | 19 | 20 | 21 | 19 | 17 | 14 | 13 | 16 |
| VAP 人数(<i>n</i>) | 5 | 6 | 4 | 6 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 | 5 | 4 | 6 |
| VAP 百分比(%) | 27.78 | 27.27 | 36.36 | 40.00 | 47.37 | 50.00 | 47.62 | 47.37 | 47.06 | 35.71 | 30.77 | 37.50 |
| 观察组 | | | | | | | | | | | | |
| 使用呼吸机人数(<i>n</i>) | 20 | 19 | 15 | 17 | 22 | 22 | 18 | 20 | 15 | 19 | 16 | 19 |
| VAP 人数(<i>n</i>) | 3 | 4 | 2 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| VAP 百分比(%) | 15.00 | 21.05 | 13.33 | 23.53 | 27.27 | 22.73 | 33.33 | 25.00 | 26.67 | 26.32 | 31.25 | 26.32 |

1.3.1 非药物性预防措施 (1)严格无菌操作,防止交叉感染:①在 ICU 广泛采取消毒隔离措施,尽量减少人员流动;②呼吸机设备专人管理,定期消毒;③医护人员在检查和治疗前后严格按照“六步洗手法”洗手;④穿戴清洁的隔离衣和手套。(2)体位管理,患者如无禁忌证,尽量将床头抬高 30°以上,采取半卧位,尤其在肠内营养过程中及之后一段时间。(3)定时翻身^[5],改变患者体位,促进分泌物的排出。(4)避免不必要的气管插管和再插管,如明确患者需要气管插管,首选经口插管^[6]。(5)充分引流声门下滞留物^[7]。(6)及时清理呼吸机管路内积水,并加强相关附加设备的管理。(7)严密监测气管套囊压力,将气囊压力维持在适当水平(25~30 cm H₂O),以减少误吸和气管损伤。(8)预防口咽部细菌定植,气管插管超过 24 h 的患者口腔应用氯己定清洁。(9)合理应用机械通气,如果病情允许,尽量使用无创通气;如果已使用有创通气,则尽早拔管,缩短机械通气时间;估计机械通气超过 7 d 的患者,可行早期气管切开。

1.3.2 药物性预防措施 (1)存在应激性溃疡发生风险的患者,采用胃黏膜保护剂预防;存在应激性溃疡先兆时,首选质子泵抑制剂或 H₂ 受体阻滞剂^[8]。(2)抗感染药物的合理应用:①疗程不超过 24 h 者预防性应用;②交替应用;③缩短经验性使用抗感染药物的疗程以减少继发性感染的发生。(3)除接受一般营养支持外,静脉注射免疫球蛋白以提高机体被动免疫功能^[9]。(4)严格掌握输血指征,避免不必要的输血。(5)适度镇静,避免因镇静过度而减弱患者的吞咽反射和咳嗽反射,导致误吸,引起肺部感染。

1.3.3 其他措施 包括使用强化胰岛素治疗高血糖;加强营养;重视心理支持。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行统计学分析,以百分率表示 VAP 的发病率,组间比较采用配对 *t* 检验,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

全年各月份中观察组患者发生 VAP 人数占使用呼吸机人数的百分比明显低于对照组,差异有统计学意义(*t*=6.651, *P*<0.01),见表 1。

3 讨 论

VAP 对重型颅脑外伤患者而言,是最常见的医院获得性感染,是导致患者住院时间延长,院内感染病死率及医疗费用增加的主要原因之一。目前尚缺乏快速、可靠的病原学诊断方法,且治疗困难。因此,采取积极有效措施预防 VAP 的发生,

对降低院内感染病死率、减少住院日、降低医疗费用、节约医疗资源具有重要意义。2004 年美国健康保健改善协会提倡使用集束化处理防治 VAP,并取得一定成效,其基本思想来源于循证医学,本科对其推荐的方案进行改良,形成了一套符合本院具体情况的、针对重型颅脑外伤并需使用人工机械通气的患者的集束化处理方案,旨在控制 VAP 的发病率。方案主要包括非药物性预防措施和药物性预防措施。其中,非药物性预防措施尤为重要,是预防 VAP 发生的基础。该方案要求严格无菌操作,以防止交叉感染,这是公认的预防交叉感染的有效措施之一。对机械通气患者而言,仰卧位是发生 VAP 的独立危险因素^[9],有研究者应用同位素标记肠内营养液显示患者采取仰卧位发生胃内容物误吸的概率比半卧位显著增加^[10],45°半卧位的体位标准对机械通气患者而言,很难坚持,而 30°半卧位却可以做到^[11]。因此,如患者无禁忌证,可将床头抬高 30°以上,尤其在肠内营养过程中及之后一段时间;另外,改变患者体位能促进呼吸道分泌物的排出,降低肺不张及 VAP 的发生^[5]。

关于人工气道方面,应尽量避免不必要的气管插管和再插管,因为气管插管或切开是发生 VAP 的前提;若无创通气可以有效替代有创通气,则应尽量选择前者;若已明确患者需要气管插管,则首选经口插管^[6],因为后者的损伤较轻。经鼻导管则可使鼻腔阻塞,鼻窦的分泌物引流不畅,易发生鼻窦炎,误吸入下呼吸道的鼻窦分泌物超过局部的防御能力则可导致 VAP 的发生。气囊上滞留物中病原菌移行也是 VAP 发生的重要原因,气管插管后患者上呼吸道分泌物可积聚于声门下气囊上方,当气囊压力下降至 20 cm H₂O 以下时,滞留物将进入下呼吸道,导致 VAP;气管套囊压力设定过高可致黏膜缺血、坏死,而过低则可致病原菌吸入下呼吸道,因此,应将其维持在适当压力水平(25~30 cm H₂O 较为合适),尽量做到既减少误吸,又避免气管损伤。呼吸机管路内积水是细菌良好的培养基,应及时给予清理。口咽部细菌定植是发生 VAP 的又一主要原因,有效的口腔清洁能够显著降低 VAP 的发生率。气管插管超过 24 h 的患者应用氯己定清洁口腔,这可有效减少 VAP 的发生,但不建议局部应用抗生素。如病情允许,尽量使用无创通气;已使用有创通气者尽早拔管,缩短机械通气时间;估计机械通气将超过 7 d 的患者,则建议早期气管切开,因为早期气管切开与气管插管比较,能明显降低 VAP 的发生,而且气管切开更便于撤机^[12]。

药物性预防措施方面,除应激性溃疡的预防及增强免疫力外,应重视抗感染药物的合理应用问题,抗感染药物的不合理

应用会导致细菌耐药性的增加,从而增加耐药细菌所致 VAP 的发生,作者建议可采用以下措施^[5]:(1)预防性抗感染药物应用的疗程不超过 24 h;(2)抗感染药物交替应用;(3)缩短经验性抗感染药物疗程,减少继发性感染。过去有人认为输血可增强机体抵抗力,但目前人们发现接受输血患者的免疫系统处于输血相关性免疫抑制状态,且另有研究认为输血能增加 VAP 发生的概率,对于迟发性 VAP 的影响更为显著^[13],因此,对于机械通气的患者,应避免不必要的输血。另外,适度镇静、加强血糖控制等措施均可降低 VAP 的发生率。

VAP 的发生与多种因素有关,将各种措施综合应用,形成集束化处理才能有效减少 VAP 的发生率和病死率。本研究中,采用集束化处理方案对重型颅脑外伤并使用呼吸机治疗的患者进行干预,有效防止了 VAP 的发生。因此,作者认为采用集束化处理防治重型颅脑外伤 VAP 这一理念和工作方法值得在基层医院推广使用。

参考文献:

- [1] Bercault N, Boulain T. Mortality rate attributable to ventilator-associated nosocomial pneumonia in an adult intensive care unit: a prospective case-control study[J]. Crit Care Med, 2001, 29(12): 2303-2309.
- [2] Leroy O, Sanders V, Girardie P, et al. Mortality due to ventilator-associated pneumonia: impact of medical versus surgical ICU admittance status[J]. J Crit Care, 2001, 16(3): 90-97.
- [3] American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2005, 171(4): 388-416.

- [4] 中华医学会呼吸病学分会. 医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 1999, 22(4): 8-10.
- [5] Bigatello LM, Allain RM, Haspel KL, et al. 麻省总医院危重病医学手册[M]. 杜斌, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 234.
- [6] Holzapfel L. Nasal vs oral intubation[J]. Minerva Anesthesiol, 2003, 69(5): 348-352.
- [7] 刘淑红, 阎锡新, 曹双清, 等. 气囊上滞留物引流对呼吸机相关性下呼吸道感染的影响[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(1): 22.
- [8] 周建新, 席修明. 机械通气与呼吸治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 370.
- [9] 梁志科, 刘朝晖. 呼吸机相关性肺炎预防研究进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(1): 148-150.
- [10] 费敏, 王选铤. 呼吸机相关性肺炎的非药物性预防[J]. 国外医学呼吸系统分册, 2005, 25(7): 544-546.
- [11] van Nieuwenhoven CA, Vandenbroucke-Grauls C, van Tiel FH, et al. Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: a randomized study[J]. Crit Care Med, 2006, 34(2): 396-402.
- [12] Nseir S, Di Pompeo C, Jozefowicz E, et al. Relationship between tracheotomy and ventilator-associated pneumonia: a case control study[J]. Eur Respir J, 2007, 30(2): 314-320.
- [13] Shorr AF, Duh MS, Kelly KM, et al. Red blood cell transfusion and ventilator-associated pneumonia: A potential Link[J]. Crit Care Med, 2004, 32(3): 666-674.

(收稿日期: 2011-09-18 修回日期: 2011-12-22)

(上接第 855 页)

老年人甲状腺结节辅助检查的首选, 结合 CDFI 及甲状腺细针抽吸细胞学检查有助于提高甲状腺结节的诊断准确率。

参考文献:

- [1] Burch HB. Evaluation and management of the solid thyroid nodule[J]. Endocrinol Metab Clin North Am, 1995, 24(4): 663-710.
- [2] 刘洪枫, 唐伟松, 杨志英. 甲状腺钙化性病灶与甲状腺癌[J]. 中国医学科学院学报, 2003, 25(5): 626-629.
- [3] Carroll BA. Asymptomatic thyroid nodules: incidental sonographic detection[J]. AJR Am J Roentgenol, 1982, 138(3): 499-501.
- [4] Brander A, Viikinkoski P, Nickels J, et al. Thyroid gland: US screening in middle-aged women with no previous thyroid disease[J]. Radiology, 1989, 173(2): 507-510.

- [5] Little JW. Thyroid disorders. Part III: neoplastic thyroid disease[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2006, 102(3): 275-280.
- [6] 李晓江, 于淑珍, 孙梅. 老年人甲状腺癌 30 例临床分析[J]. 河南肿瘤学杂志, 2001, 14(5): 348-349.
- [7] 王新北, 史进军. 高频超声诊断老年甲状腺疾病的体会[J]. 实用老年医学, 2009, 23(2): 138-139.
- [8] Furlanetto TW, Peccin S, de O Schneider MA, et al. Prevalence of thyroid nodules in 40 years-old or old women[J]. Rev Assoc Med Bras, 2000, 46(4): 331-334.
- [9] Ezzat S, Sarti DA, Cain DR, et al. Thyroid incidentalomas. Prevalence by palpation and ultrasonography[J]. Arch Intern Med, 1994, 154(16): 1838-1840.

(收稿日期: 2011-10-02 修回日期: 2012-02-26)