

# 重度颅脑外伤合并肺部感染的危险因素

刘岩<sup>1</sup> 高宇飞<sup>1</sup> 李清元<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 探讨重度颅脑外伤合并肺部感染的危险因素, 并提出相对应的处理措施, 以提高对该病的临床治疗水平。**方法** 回顾性分析2011年1月至2014年1月收集的90例重度颅脑外伤患者, 对其中29例合并肺部感染者进行危险因素分析。**结果** 重度颅脑外伤合并肺部感染相关因素有: 高龄( $> 60$ 岁)、呼吸机应用、休克、气管切开、基础疾病、肺部原有疾病、低蛋白血症、抗菌药物和激素应用以及GCS评分等( $P$ 均 $< 0.05$ )。而与患者性别和手术史无关( $P$ 均 $> 0.05$ )。年龄( $OR = 6.852$ )、GCS评分( $OR = 7.483$ )、基础疾病( $OR = 8.852$ )、气管切开( $OR = 5.597$ )、抗菌药物( $OR = 8.849$ )和激素的应用( $OR = 8.674$ )以及休克( $OR = 5.832$ )是重度颅脑外伤合并肺部感染高危因素。**结论** 充分做好入院相关准备且进行积极预防, 可降低重度颅脑外伤合并肺部感染的发生。

**【关键词】** 重度颅脑外伤; 肺部感染; 危险因素; 诊治对策

**Risk factors of severe brain injury complicated with pulmonary infection** Liu Yan<sup>1</sup>, Gao Yufei<sup>1</sup>, Li Qingyuan<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Neurosurgery, Jilin University Zhongri Hospital, Changchun 130031, China; <sup>2</sup>Clinical Laboratory, Central Hospital of Jilin City, Jilin 132000, China  
Corresponding author: Gao Yufei, Email: gaoyufei1975@sina.cn

**【Abstract】Objective** To investigate the risk factors of severe brain injury complicated with pulmonary infection, and to improve the level of clinical treatment by taking corresponding measures. **Methods** The data of 90 cases with severe traumatic brain injury collected from January 2011 to January 2014 were analyzed, retrospectively, among which, the risk factors of 29 cases with pulmonary infection were analyzed. **Results** Elderly ( $> 60$  years), the ventilator applications, shock, tracheotomy, underlying disease, lung disease original, hypoalbuminemia, use of antibiotics and hormones and GCS score were factors of severe brain injury patients with lung infection ( $P$  all  $< 0.05$ ). Sex and surgery were not correlated with lung infection ( $P > 0.05$ ). Age ( $OR = 6.852$ ), GCS score ( $OR = 7.483$ ), underlying diseases ( $OR = 8.852$ ), tracheotomy ( $OR = 5.597$ ), antimicrobial agents ( $OR = 8.849$ ) and the application of hormones ( $OR = 8.674$ ) and shock ( $OR = 5.832$ ) were risk factors of patients with severe brain injury complicated with lung infection ( $P$  all  $< 0.05$ ). **Conclusions** Fully prepared and ready to actively prevent hospital-related treatment could reduce the rate of severe brain injury with pulmonary infection.

**【Key words】** Severe brain injury; Lung infection; Risk factors; Treatment measures

重度颅脑外伤是神经外科常见的危重症, 因患者多伴有昏迷和呼吸困难等, 往往需要卧床休息且给予机械通气等处理, 而以上治疗均易造成患者抵抗力下降、细菌定植, 进而诱发肺部感染。肺部感染治疗不及时又会加重病情, 最终可能危及患者生命。本研究对重度颅脑外伤患者合并肺部感染的危险因素进行了分析, 报道如下。

## 资料与方法

### 一、临床资料

回顾性分析2011年1月至2014年1月90例吉林市中心医院神经外科收治的重度颅脑外伤患者90例, 其中男性62例, 女性28例, 年龄14个月~78岁, 平均年龄( $38 \pm 6$ )岁; 外伤原因: 车祸伤37例, 高处坠落伤24例, 打击伤12例, 其他原因致伤17例; 格拉斯哥昏迷评分(Glasgow Coma Scale, GCS) 3~8分, 平均( $5.1 \pm 1.6$ )分; 基础疾病: 原发性器质性疾病13例, 原发性高血压病10例, 糖尿病17例。重度颅脑外伤的诊断GCS评分低于8分, 广泛

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2016.01.012

基金项目: 吉林市科技发展项目(No. 201339089)

作者单位: 130031 长春市, 吉林省长春市中日联医院神经外科<sup>1</sup>;  
132000 吉林市, 吉林省吉林市中心医院检验科<sup>2</sup>

通讯作者: 高宇飞, Email: gaoyufei1975@sina.cn

的颅脑血肿，外伤性蛛网膜下腔出血，且有不明原因的微循环障碍或休克，广泛性黏膜栓塞，脱落或溃疡形成，抗凝药物有效。

肺部感染诊断标准符合医院获得性肺部感染诊断标准进行<sup>[1]</sup>：①患者有呼吸系统症状如咳嗽、咳痰、呼吸深快等；②体温升高，白细胞增多；③肺内闻及湿啰音；④肺部X线片见点状阴影，痰中检测到致病菌。

二、方法

对每例患者从性别、年龄、气管切开、肺部原有疾病、呼吸机使用、休克、手术史、低蛋白血症、激素和抗菌药物应用以及GCS评分等进行统计。

三、统计学处理

采用SPSS 13.0软件进行统计学分析，将相关因素调查统计的内容作为变量，计量资料采用*t*检验，计数资料采用 $\chi^2$ 检验进行单因素分析，然后将单因素中具有差异性的单因素进行二分类Logostic多因素分析，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、肺部感染发生情况

90例重度颅脑外伤患者中有29例发生肺部感染，肺部感染发生率为32.2%，感染发生的时间为伤后（5±2）d出现，感染的平均年龄为（35.8±6.2）岁。

二、重度颅脑外伤合并肺部感染相关危险因素的单因素分析

重度颅脑外伤合并肺部感染危险因素有高龄（> 60岁）、呼吸机应用、休克、气管切开、基础疾病、肺部原有疾病、低蛋白血症、抗菌药物和激素应用以及GCS评分等（ $P$  均< 0.05）。而与患

者性别和手术史无关（ $P > 0.05$ ），详见表1。

三、重度颅脑外伤合并肺部感染相关危险因素的多因素分析

采用Logostic多因素进行危险因素分析，年龄、GCS评分、基础疾病、气管切开、抗菌药物和激素运用、休克是重度颅脑外伤合并肺部感染高危因素（ $P$  均< 0.05），详见表2。

讨 论

肺部感染是颅脑损伤后的严重并发症，也是导致患者死亡的常见原因<sup>[1]</sup>。本研究中重度颅脑外伤合并肺部感染发生率为32.2%，与报道结果<sup>[2]</sup>一致，均显示感染率较高，超过医院感染的平均水平，与患者的病情危重、昏迷时间长，医护人员对患者的处理时的无菌操作规范性，患者的营养情况等均有关系<sup>[3-4]</sup>。本研究中重度颅脑外伤合并肺部感染的独立危险因素有年龄、GCS评分、基础疾病、气管切开、抗菌药物和激素运用以及休克等，与已有报道一致<sup>[5-6]</sup>。但从大体情况分析可分成客观和主观两个方面，客观指的是患者病情和防御能力等，而主观则是医护人员操作情况和药物应用情况等<sup>[7-8]</sup>。

从客观情况看，高龄患者本身机体抵抗力下降，基础疾病多，对外界应激性能力差，一旦受到外界较大的刺激后机体的反应性大，容易出现抵抗力进一步下降，患者往往需要卧床休息，加用机械通气等辅助措施才能确保生命体征平稳，而这些均易造成细菌的定植，进而诱发肺部感染的发生。而患者出现休克则表示其肠壁机械屏障和免疫系统对外界菌的防御功能降低，易造成细菌的肠道易位，细菌血行播散等<sup>[9]</sup>。出现并发症之后，又会对脑功能的恢复造成不良影

表 1 重度颅脑外伤合并肺部感染相关危险因素分析 [ 例（%） ]

相关因素	例数	肺部感染者	$\chi^2$ 值	$P$ 值
高龄（> 60岁）	21	13（61.90）	7.893	< 0.05
使用呼吸机	70	28（40.00）	5.892	< 0.05
休克	32	19（59.38）	6.262	< 0.05
气管切开	49	21（42.86）	5.062	< 0.05
有基础疾病	39	20（51.28）	5.582	< 0.05
有手术史	23	7（30.43）	0.742	> 0.05
肺部原有疾病	19	11（57.89）	6.372	< 0.05
低蛋白血症	27	20（74.07）	5.852	< 0.05
使用激素	33	23（69.70）	6.042	< 0.05
使用抗菌药物	31	22（79.97）	5.762	< 0.05
性别				
男	62	20（32.26）	0.436	> 0.05
女	28	9（32.14）		
GCS 评分（分）				
≤ 4	19	19（100.00）	7.256	< 0.05
> 4	71	10（14.08）		

表2 重度颅脑外伤合并肺部感染危险因素的多因素分析

变量	$\beta$ 值	S.E. 值	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄	2.023	0.883	5.387	0.025	6.852	1.356 ~ 13.384
GCS 评分	1.647	0.837	5.636	0.001	7.483	1.387 ~ 27.363
基础疾病	1.946	0.845	5.595	0.021	8.852	1.752 ~ 26.484
气管切开	1.484	0.473	5.462	0.027	5.597	1.395 ~ 21.592
抗菌药物应用	1.495	0.385	5.480	0.021	8.849	1.749 ~ 25.495
激素应用	1.401	0.337	5.038	0.022	8.674	1.668 ~ 19.671
休克	1.358	0.349	5.429	0.011	5.832	1.474 ~ 21.344

响,形成恶性循环,从而加重病情<sup>[10]</sup>。

从主观情况看,气管切开等侵袭性操作、抗菌药物和激素的大规模运用、呼吸机运用等医源性损伤等均容易诱发肺部感染。是因为重型颅脑外伤患者往往合并有呕吐症状,而昏迷患者气管插管后肠道内容物容易堆积在呼吸道内,加上该类患者往往有肺淤血和水肿等情况,气管切开后患者呼吸中枢功能不全、气道内分泌物不能及时清除而堆积在肺部,细菌容易繁殖,加上医护人员的操作可能存在不规范性,加重了感染的发生<sup>[11]</sup>。而抗菌药物和激素的运用又容易产生耐药和免疫功能下降,以上均易导致感染的发生。

针对以上情况,结合相关的报道<sup>[12]</sup>,本研究建议从以下几个方面进行诊治:①建立重型颅脑外伤病房,防止和其他病种接触,及时清理和进行消毒处理病房,防止交叉感染发生。对于重症患者使用的呼吸机等要定期消毒和清理,对需要反复使用的患者,尽可能的使用一次性的管道和一次性吸痰管<sup>[13]</sup>。②加强护理和病情观察,对气管切开患者要求维持呼吸道畅通和卧床姿势,及时清理患者的尿液,必要时定期检查消毒静脉置管,对患者的皮肤黏膜等进行清洁处理,无菌操作要严格规范,且要全程无菌操作<sup>[14]</sup>。③严格使用抗菌药物和激素,对于抗菌药物的选择要掌握适应证,且结合药敏试验结果选择敏感的抗菌药物,且抗菌药物使用的时间、疗程和剂量等均要严格掌握控制,必要时加用双歧杆菌和乳酸杆菌等药剂,防止菌群失调,而对于激素的使用要适可而止,以控制病情为主。④对症处理,如加强营养支持等,不定期的补充免疫球蛋白,提高患者免疫力水平,增强患者抗感染能力。颅脑外伤后早期给予患者肠内营养还可以对其胃黏膜起到保护作用,且可刺激消化液分泌,更符合生理特点,有利于减少并发症。大黄对于胃肠道细菌的清除能力明显,能减少细菌感染转移和肠黏膜损伤,保护肠黏膜的正常代谢,故可使用中药对症处理。⑤积极治疗原发疾病,虽然患者病情严重

程度和预后存在一定的相关性,但是积极治疗原发疾病可降低患者病情的严重发展进程,对于肺部感染者,控制血压和血糖水平,积极治疗肺部原发疾病对于预后至关重要。

综上所述,重型颅脑外伤合并肺部感染的危险因素有年龄、GCS评分、基础疾病、气管切开、抗菌药物和激素运用以及休克,而临床上从主观因素入手,积极加以防控,并将可能的客观因素降低至最低水平,这样能有效地提高该疾病的临床预后。

## 参 考 文 献

- 1 蔡淑琪,王建国,霍燃,等.煤工尘肺医院内获得性肺炎感染的诊断与治疗[C].首届全国煤矿安全生产论坛论文集,2010,6(7):450-453.
- 2 黄信超,苏一家,杨军,等.重型颅脑外伤患者合并肺部感染的治疗[J].右江民族医学院学报,2011,33(3):298-299.
- 3 温杰.颅脑外伤后肺部感染患者病原菌耐药性与抗生素使用的相关性分析[J].山西医药杂志,2008,37(12):1122-1123.
- 4 曹乐胜,聂郁林,蒋争鸣,等.188例颅脑外伤患者死亡原因分析[J].现代预防医学,2010,33(6):1032-1034.
- 5 Stein DM, Lindell AL, Murdock KR, et al. Use of serum biomarkers to predict cerebral hypoxia after severe traumatic brain injury[J]. J Neurotrauma,2012,29(6):1140-1149.
- 6 崔雪华,薛玉明,王玲,等.重型颅脑外伤后肺部感染患者的临床分析[J].中国美容医学,2012,21(12):365-367.
- 7 罗福如,刘福松,唐志斌,等.颅脑外伤重症监护患者合并肺部感染的危险因素分析[J].医药前沿,2013,9(16):185.
- 8 叶程.重症颅脑外伤在ICU发生肺部感染临床分析[J].中国保健营养(下旬刊),2013,23(4):1708-1709.
- 9 徐培强,丁德武,魏民,等.肺灌洗治疗脑外伤合并肺部感染的疗效观察(附64例报告)[J].中国医师杂志,2004,6(11):1535-1537.
- 10 Kemp CD, Cotton BA, Johnson JC, et al. Donor conversion and organ yield in traumatic brain injury patients: missed opportunities and missed organs[J]. J Trauma,2010,64(6):1573-1580.
- 11 吴晓弟.ICU重症颅脑外伤肺部感染危险因素分析和防治措施[J].医药前沿,2013,11(19):392-392.
- 12 Lou M, Xue F, Chen L, et al. Is high PEEP ventilation strategy safe for acute respiratory distress syndrome after severe traumatic brain injury?[J]. Brain Inj,2012,26(6):887-890.
- 13 Yildirim E, Ozisik K, Solaroglu I, et al. Protective effect of erythropoietin on type II pneumocyte cells after traumatic brain injury in rats[J]. J Trauma,2011,58(6):1252-1258.
- 14 Alharfi IM, Stewart TC, Foster J, et al. Central diabetes insipidus in pediatric severe traumatic brain injury[J]. Crit Care Med,2013,14(2):203-209.

(收稿日期:2015-03-12)

(本文编辑:孙荣华)

刘岩,高宇飞,李清元.重度颅脑外伤合并肺部感染的危险因素[J/CD].中华实验和临床感染病杂志:电子版,2016,10(1):54-