

颅脑手术后患者下呼吸道感染的病原菌分析和护理对策

胡颖颖 周榆然 苏志鹏 金明明 何春雷 赵光举 吴斌 卢中秋

温州医科大学附属第一医院急诊科, 浙江温州 325000

通信作者: 卢中秋, Email: lzq640815@163.com

【摘要】目的 分析重症加强治疗病房(ICU)颅脑手术患者发生下呼吸道感染的特点并探讨其护理对策。**方法** 选择温州医科大学附属第一医院 ICU 2015 年 1 月至 2016 年 3 月收治的发生下呼吸道感染的 68 例颅脑手术患者。所有患者术后均采取脱水降颅压、止血、抗感染、抗癫痫、亚低温、降血糖和其他对症支持治疗,并予以相应的护理措施,分析患者的原发病及病原学检查结果。**结果** 68 例颅脑手术后并发下呼吸道感染患者中,原发病以颅脑损伤居多为 31 例,占 45.59%。共分离出病原菌 127 株,以革兰阴性(G^-)菌为主[92 株(占 72.44%)];其次是革兰阳性(G^+)菌[19 株(占 14.96%)];真菌[16 株(占 12.60%)]。感染的病原菌中 G^- 菌主要为鲍曼不动杆菌 21 株(占 23.14%),肺炎克雷伯菌 13 株(占 14.94%),洋葱伯克霍尔德菌 10 株(占 11.49%),铜绿假单胞菌 8 株(占 9.2%);感染的病原菌中 G^+ 菌主要为金黄色葡萄球菌 6 株(占 5.89%)。**结论** ICU 颅脑手术患者下呼吸道感染率高,应针对相关危险因素尽早进行预防控制,并采取积极有效的护理对策,以降低下呼吸道感染的发生率。

【关键词】 颅脑手术; 下呼吸道感染; 调查分析; 护理对策

基金项目: 浙江省“十二五”重点学科建设项目(浙教高科[2012]80 号);浙江省医学支撑学科创新学科建设项目(11-CX26);浙江省中医药重点学科计划(2012-XK-A28)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.03.021

Pathogenic bacteria analysis of lower respiratory tract infection in patients after craniocerebral operation and nursing countermeasures Hu Yingying, Zhou Yuran, Su Zhipeng, Jin Mingming, He Chunlei, Zhao Guangju, Wu Bin, Lu Zhongqiu

Department of Emergency, the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang, China
Corresponding author: Lu Zhongqiu, Email: lzq640815@163.com

【Abstract】Objective To analyze the characteristics of lower respiratory tract infection occurring in patients after craniocerebral surgery in Intensive Care Unit (ICU) and explore its nursing countermeasures. **Methods** Sixty-eight patients with lower respiratory tract infection after craniocerebral surgery in the ICU of the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University from January 2015 to March 2016 were selected as the study subjects. All patients were treated with dehydration to reduce intracranial pressure, hemostasis, anti-infection, anti-epilepsy, mild hypothermia, hypoglycemia and other symptomatic supportive treatments, and the corresponding nursing measures were given. The patients' primary diseases and etiological examination results were analyzed. **Results** Of the 68 patients complicated with lower respiratory tract infection after craniocerebral surgery, the majority of primary disease was craniocerebral injury, accounting for 45.59% (31/68). A total of 127 strains of pathogenic bacteria were isolated, mainly Gram-negative (G^-) bacteria [92 strains (accounting for 72.44%)]; followed by Gram-positive (G^+) bacteria [19 strains (accounting for 14.96%)] and fungi [16 strains (accounting for 12.60%)]. The main pathogens of G^- were *Acinetobacter baumannii* 21 strains (accounting for 23.14%), *Klebsiella pneumoniae* 13 strains (accounting for 14.94%), *Burkholderia cepacia* 10 strains (accounting for 11.49%), *Pseudomonas aeruginosa* 8 strains (accounting for 11.49%); the main pathogens of G^+ was *Staphylococcus aureus* 6 strains (accounting for 5.89%). **Conclusion** The incidence of lower respiratory tract infection in ICU patients after craniocerebral surgery is high. It is necessary to prevent and control the related risk factors as soon as possible, and take energetic and effective nursing measures to reduce the incidence of lower respiratory tract infection.

【Key words】 Craniocerebral operation; Lower respiratory tract infection; Investigation and analysis; Nursing countermeasure

Fund program: Zhejiang Province's "Twelfth Five-Year Plan" Key Disciplines Construction Plan (Zhejiang Higher Education Science [2012] No. 80); Zhejiang Medical Support Discipline Innovation Discipline Construction Plan (11-CX26); Zhejiang Key Discipline Plan of Traditional Chinese Medicine (2012-XK-A28)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.03.021

颅脑损伤是可导致全身多系统损害及功能紊乱的急危重症,其病情变化迅速,且常反复使用甘露醇治疗,由于大量脱水使痰液黏稠度增加而不易咳出,且多数患者伴有不同程度意识障碍,再加上侵入性

操作等因素的干扰,常会引起呼吸道感染,从而影响疾病的恢复速度,严重者会影响患者预后和生存率。肺部感染是颅脑损伤患者常见的并发症之一,可增加患者病死率,延长住院时间^[1]。有研究显示,下

呼吸道感染在重症加强治疗病房(ICU)患者医院获得性感染中所占比例在 40% 以上^[2]。因此,如何预防和减少肺部感染的发生,是临床急需解决的问题。本研究通过分析 2015 年 1 月至 2016 年 3 月在温州医科大学附属第一医院 ICU 住院期间发生下呼吸道感染的 68 例颅脑手术患者的临床资料,探讨发生感染的相关因素并寻求合理有效的护理对策,为临床降低下呼吸道感染发生风险提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选择 2015 年 1 月至 2016 年 3 月本院 ICU 收治的 68 例颅脑手术并发下呼吸道感染患者,其中男性 41 例,女性 27 例;年龄 18~86 岁,平均 (53.26 ± 17.02) 岁;住院时间 4~121 d,平均 (25.15 ± 20.70) d;格拉斯哥昏迷评分(GCS)3~12 分,平均 (5.88 ± 2.28) 分。所有患者均行头颅 CT 或磁共振成像(MRI)等检查进行诊断。

1.2 下呼吸道感染的诊断标准:诊断依据原卫生部颁布的《医院感染诊断标准》^[3]执行。① 患者出现咳嗽、痰液黏稠,肺部有湿啰音,并有下列情况之一:发热,白细胞计数和(或)中性粒细胞比例增高,X 线显示肺部有炎性浸润性病变。② 慢性气道疾病患者稳定期继发急性感染,且有病原学改变或胸部 X 线显示较入院时有明显加重或出现新病变。符合上述两条之一即可诊断为下呼吸道感染。

1.3 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,并经医学伦理委员会批准,审批号:2019 第(050)号,对患者采取的护理都取得过患者或家属知情同意。

1.4 治疗方法:均采取脱水降颅压、止血、抗感染、抗癫痫、亚低温、降血糖和其他对症支持治疗。

1.5 护理方法

1.5.1 加强医护人员培训,强化医护沟通:加强医护人员医院感染防控知识培训和责任感、无菌观念,提高医护人员感染控制的意识和认知水平以及专业素质,使其能自觉遵守相关规章制度,将预防和控制贯穿于护理工作的始终^[4]。医护之间良好的沟通对患者感染防控、病情转归有积极作用。

1.5.2 加强 ICU 环境管理:建立 ICU 医院感染预防和控制制度,保持病房环境整洁、安静、舒适,室内温度控制在 20~22℃,湿度 60%~70%;病房应定时消毒^[5]。

1.5.3 加强手卫生:实施诊疗护理操作过程中严格执行手卫生规范,防止交叉感染,限制人员出入病房,患有感染性疾病者谢绝探视,不留陪护。控制探视时间,进入 ICU 需更换专用拖鞋,口罩、衣帽整齐,

减少交叉感染^[6]。

1.5.4 加强气道护理:① 保持呼吸道通畅^[7]。② 进行正确有效的吸痰,使用一次性吸痰管,每次吸痰不超过 15 s,吸痰前后应吸入纯氧 2 min^[8]。对于气管切开患者吸痰管进入气道的深度为 12~13 cm^[9]。③ 加强气道湿化。对于气道干燥,痰液黏稠患者,可给予 0.9% 氯化钠溶液微泵以 5~8 mL/h 的速度持续泵入,使气道保持湿化状态^[10]。④ 气管切口的护理,注意观察气管切口及周围皮肤是否有红肿、皮疹及感染。气管切口局部的敷料每日更换 3 次,更换时应消毒切口周围皮肤直径 5 cm 以上,敷料被血渍或分泌物污染时需及时更换。⑤ 气管套管的护理,金属气管套管每次彻底清洁后应仔细检查内套管有无异物,然后用 0.5% 戊二醛浸泡 30 min,用无菌蒸馏水冲洗后再放入气管套管内。硅胶管或金属管如果使用过氧化氢或酶清洗剂容易损坏,因此这类导管内芯的清洗应按说明书进行^[11]。金属气管套管每 4~6 h 用 3% 过氧化氢彻底消毒内套管 1 次,每 8 h 高温灭菌 1 次,导管口周围用复合碘消毒^[12]。⑥ 监测气囊压力,当患者进行口腔护理或进食前时,应采取半卧位,使用专用的气囊压力监测表可精准测量气囊压力,及时发现漏气情况并予以处理。同时降低气囊容积与气囊压力,也能有效减少误吸、气道黏膜损伤及气囊破裂等并发症的发生率,保证危重患者的生命安全^[13]。如果气囊过度充气,气管壁长期受压可导致黏膜缺血坏死;气囊充气不足则会造成气道漏气,气囊上滞留物进入下呼吸道则易引发肺部感染^[14]。

1.5.5 加强口腔护理:良好的口咽部护理能减少微生物蓄积,防止口咽部黏膜干燥和口腔感染,又有利于吞咽功能的恢复。过晓忆^[15]研究认为,进行口腔护理时应用纱布擦拭较棉球更有利于清除污垢,提高口腔护理效果。本组患者口腔护理每日 4 次,口腔 pH 值高时用 2%~3% 的硼酸溶液擦拭,pH 值低时用 2%~5% 碳酸氢钠溶液擦拭,pH 值为中性时可选择 0.9 氯化钠溶液和 1%~3% 双氧水或银离子溶液^[16]。进行口腔护理时最好使用电动牙刷或软毛儿童牙刷,若无法使用牙刷,可用海绵棒^[17]。操作配合且无躁动的患者可以进行口腔冲洗。对口臭、舌苔较厚的患者可使用 1%~3% 双氧水擦洗,存在口腔溃疡的患者可采用制菌霉素联合维生素 B2 涂抹口腔,以预防口腔感染造成下呼吸道感染;也可使用氯己定护理液^[18]。美国国际健康产业协会(IHIA)已将氯己定列入

预防呼吸机相关性肺炎(VAP)集束化护理措施之一^[19-20]。

1.5.6 体位护理:患者卧床时,指导患者采取正确的仰卧位,使头部抬高约 30°;定期改变体位(每 2 h 翻身 1 次),以保证患者的舒适性并防止褥疮发生。手术后当天不宜过多变换患者体位。

1.5.7 鼻胃管护理:鼻饲液浓度应由低到高,温度 40~41℃,每次使用鼻饲液的量不宜超过 200 mL,鼻饲宜使用输液泵,根据胃潴留量决定鼻饲速度。鼻饲前应检查胃管,确保胃管通畅且在胃内,鼻饲时应抬高床头 30°~45°,鼻饲后应用温开水冲洗管道,以免堵塞。

1.5.8 机械通路护理:呼吸机管路是细菌聚集的重要部位,故呼吸环路需每周更换 1 次,如有污染及时更换。实施治疗期间,应维持呼吸机管路处在低位,阻止呼吸机管路中的冷凝液聚集在延长管中,并倒流至患者气道而引起 VAP 的发生^[21]。

1.5.9 改善营养状况:颅脑手术危重患者可给予静脉营养与肠内营养支持,并逐步过渡到全肠内营养。为确保护理的有效性,提高营养支持水平,护理人员对各项护理工作精细化处理以满足患者疾病恢复的需要,减少并发症^[22]。

1.5.10 心理护理:颅脑手术患者生理与心理均受到较大伤害,精神压力极大,对于治疗后意识转清的患者,护理人员一定要对患者进行心理护理,及时给予精神安慰与鼓励,及时调节患者出现的心理障碍与不良心理情况,与患者交流态度和蔼、耐心细致,为患者建立乐观积极的心理状态^[23],对患者早日康复有重要意义。

1.6 资料收集:取患者清水漱口后咳出的深部痰液送检;对于气管插管或气管切开患者,采用一次性封闭式无菌吸痰管从气管内吸取深部痰液送检,检测下呼吸道感染患者的病原菌种类。

2 结果

2.1 不同原发病发生感染情况:68 例并发下呼吸道感染的颅脑手术患者中,以颅脑损伤居多,占 45.59%(31 例);脑出血 22 例,占 32.35%;颅内肿瘤 12 例,占 17.65%;其他 3 例,占 4.41%。

2.2 下呼吸道感染病原菌种类:68 例患者中有 28 例为单一病原菌感染,40 例患者为两种以上细菌混合感染。分离出病原菌 127 株,革兰阴性(G^-)菌 92 株,占 72.44%;革兰阳性(G^+)菌 19 株,占 14.96%;真菌 16 株,占 12.60%。感染的病原菌中 G^- 菌主要为鲍曼不动杆菌 21 株,占 23.14%;肺

炎克雷伯菌 13 株,占 14.94%;洋葱伯克霍尔德菌 10 株,占 11.49%;铜绿假单胞菌 8 株,占 9.2%。感染的病原菌中 G^+ 菌主要为金黄色葡萄球菌 6 株,占 5.89%。

3 讨论

3.1 下呼吸道感染的易感因素:ICU 颅脑手术患者下呼吸道感染率仍居高不下,易感因素有以下几个方面:① GCS 评分较低,伴有不同程度的意识障碍,咳嗽反射、咳嗽能力减弱甚至消失,口腔、鼻腔内的分泌物不能及时排出,甚至误吸,可诱发下呼吸道感染^[24]。研究显示,昏迷时间长是重型颅脑外伤患者气管切开后肺部感染的重要原因,因此意识障碍是增加肺部感染的危险因素^[25]。② 气管插管、气管切开等侵入性操作对气管黏膜造成一定损伤,使气管与外界直接相通,破坏了气道的防御屏障,容易引起下呼吸道感染^[26]。③ 吸痰方法不当,无菌观念不强,会增加人为感染因素,如频繁吸痰容易造成医源性气道损伤,细菌容易入侵并繁殖。④ 老年患者往往伴有慢性心肺疾病、高血压、糖尿病等基础疾病,加之长期卧床,生理功能下降,机体免疫功能低下,营养状况难以达标,更易受病原菌侵害^[27]。⑤ 脱水剂的应用会使痰液黏稠干结而难于排出,预防性应用广谱抗菌药物会增加病原菌的耐药性,还会引起患者微生物菌群的变化^[28];糖皮质激素的大量应用降低了机体的免疫力等。⑥ ICU 医护人员责任心不强,操作不规范,洗手依从性差,均会增加下呼吸道感染发生率。

3.2 病原菌分析:本研究显示,下呼吸道感染病例中,检出的病原菌以 G^- 菌为主(占 72.44%),其次是 G^+ 菌(占 14.96%),真菌最少(占 12.60%),与国内文献结果^[29]相对一致。 G^- 菌以鲍曼不动杆菌为主,其次是肺炎克雷伯菌; G^+ 菌以金黄色葡萄球菌为主。颅脑手术患者病情往往较危重,如长期、大量使用抗菌药物,人体敏感菌群就会被杀灭,菌群平衡就会被破坏,不敏感菌群会迅速生长、繁殖,其他没被抑制的病原微生物会乘虚而入,导致新的感染^[30]。

ICU 颅脑损伤气管切开和气管插管术后患者,由于呼吸道的改路,空气直接通过气管套管进入呼吸道,失去了上呼吸道加温、湿化和屏障作用,极易发生呼吸道感染。给予环境管理、加强气道护理、加强手卫生、严格执行无菌操作、加强口腔护理可达到预防和控制下呼吸道感染的目的。

参考文献

- [1] Carney N, Totten AM, O'Reilly C, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury, fourth edition [J]. Neurosurgery, 2017, 80(1): 6-15. DOI: 10.1227/NEU.0000000000001432.

- [2] 田露萍, 潘金波, 戚国青, 等. ICU 气管切开患者下呼吸道感染病原菌与相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26 (16): 3716-3718. DOI: 10.11816/cn.ni.2016-160050.
Tian LP, Pan JB, Qi GQ, et al. Pathogenic bacteria and factors affecting lower respiratory tract infections of patients after tracheotomy in ICU [J]. Chin J Nosocomiol, 2016, 26 (16): 3716-3718. DOI: 10.11816/cn.ni.2016-160050.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志, 2001, 81 (5): 314-320. DOI: 10.3760/j.issn:0376-2491.2001.05.027.
Ministry of Health of the People's Republic of China. Diagnostic criteria for nosocomial infections (proposed) [J]. Natl Med J China, 2001, 81 (5): 314-320. DOI: 10.3760/j.issn:0376-2491.2001.05.027.
- [4] 董永军, 李海明, 甘文云. 呼吸重症监护室多重耐药铜绿假单胞菌感染危险因素及护理管理[J]. 中国实用医药, 2016, 11 (4): 208-210. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.04.156.
Dong YJ, Li HM, Gan WY. Risk factors and nursing management of multidrug-resistant pseudomonas aeruginosa infection in respiratory intensive care unit [J]. China Pract Med, 2016, 11 (4): 208-210. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2016.04.156.
- [5] 张静, 张秀芳. ICU 院内感染的危险因素与预防护理措施[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15 (96): 206-207. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2015.96.143.
Zhang J, Zhang XF. Risk factors of ICU nosocomial infection and preventive nursing measures [J]. World Latest Med Inf, 2015, 15 (96): 206-207. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2015.96.143.
- [6] 许绵绵. ICU 院内感染原因分析及护理对策[J]. 中国校医, 2014, 28 (11): 803-805.
Xu MM. Causes and nursing measures of nosocomial infections in intensive care units [J]. Chin J School Doct, 2014, 28 (11): 803-805.
- [7] 黄海燕. NICU 患者坠积性肺炎相关危险因素及护理对策[J]. 中华全科医学, 2013, 11 (11): 1807-1808.
Huang HY. Related risk factors and nursing countermeasure of pneumonia in patients with NICU [J]. Chin J Gen Pract, 2013, 11 (11): 1807-1808.
- [8] 赵国京, 朱英华, 陈铸琳. 预防呼吸机相关性肺炎的护理进展[J]. 当代护士, 2016, 24 (1): 3-5.
Zhao GQ, Zhu YH, Chen ZL. Nursing progress in preventing ventilator-associated pneumonia [J]. Today Nurse, 2016, 24 (1): 3-5.
- [9] American Association for Respiratory Care. AARC clinical practice guidelines: Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010 [J]. Respir Care, 2010, 55 (6): 758-764. DOI: 10.1007/s12028-010-9333-6.
- [10] 杨琳琳. 重症颅脑外伤气管切开后护理体会[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15 (54): 224. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2015.54.203.
Yang LL. Nursing experience after tracheotomy for severe craniocerebral trauma [J]. World Latest Med Inf, 2015, 15 (54): 224. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2015.54.203.
- [11] 蔡木辉. 气管切开置留金属气管导管堵管的护理进展[J]. 护理实践与研究, 2016, 13 (17): 27-29. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2016.17.010.
Cai MH. Nursing progress of tracheotomy and indwelling of metal tracheal tube [J]. Nurs Pract Res, 2016, 13 (17): 27-29. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2016.17.010.
- [12] 雷桂梅, 王晓飞, 黄新英, 等. 强化综合护理对重型颅脑损伤患者呼吸护理的效果研究[J]. 中国医药科学, 2015, 5 (6): 110-112.
Lei GM, Wang XF, Huang XY, et al. Study on the respiratory tract nursing effect of severe craniocerebral injury with strengthened comprehensive nursing [J]. China Med Pharm, 2015, 5 (6): 110-112.
- [13] 余梦云. 危重病人人工气道气囊压力监测与护理[J]. 饮食保健, 2018, 5 (41): 139-140. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8439.2018.41.171.
Yu MY. Monitoring and nursing of artificial airway airbag pressure in critical patients [J]. Diet Health, 2018, 5 (41): 139-140. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8439.2018.41.171.
- [14] 吴彦烁, 宿桂霞, 尹彦玲, 等. 危重病人人工气道气囊压力监测与护理[J]. 护理研究, 2018, 3 (21): 18-21.
Wu YS, Su GX, Yin YL, et al. Monitoring and nursing of artificial airway airbag pressure in critical patients [J]. Chin Nurs Res, 2018, 3 (21): 18-21.
- [15] 过晓忆. 渗液吸收贴用于气管切开后病人的研究[J]. 护理研究, 2013, 27 (34): 3931. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2013.34.045.
Guo XY. Study on exudate absorption stickers used for patients after tracheotomy [J]. Chin Nurs Res, 2013, 27 (34): 3931. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2013.34.045.
- [16] 汤丽丽. ICU 气管切开患者的护理体会[J]. 环球中医药, 2015, 11 (8): 207.
Tang LL. Nursing experience of patients with tracheotomy in ICU [J]. Global Tradit Chin Med, 2015, 11 (8): 207.
- [17] 杨坚娥, 肖瑜, 潘吟, 改良集束化护理方案预防颅脑手术患者肺部感染的临床研究[J]. 中国医学创新, 2016, 13 (9): 85-88. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2016.09.024.
Yang JE, Xiao Y, Pan H. Clinical study of improved nursing program in the prevention of lung infection in patients with craniocerebral operation [J]. Med Innovat China, 2016, 13 (9): 85-88. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2016.09.024.
- [18] 徐丽, 刘华生, 章娜, 等. 重型颅脑外伤气管切开后下呼吸道感染病原菌特点与预防[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26 (1): 74-75, 81. DOI: 10.11816/cn.ni.2016-151974.
Xu L, Liu HS, Zhang N, et al. Characteristics of pathogens causing lower respiratory tract infections in patients with severe traumatic brain injury undergoing tracheotomy and prevention measures [J]. Chin J Nosocomiol, 2016, 26 (1): 74-75, 81. DOI: 10.11816/cn.ni.2016-151974.
- [19] 王玉果, 李泽福, 李小丽, 等. 声门下吸引结合 2% 醋酸氯己定液口腔护理预防重型颅脑损伤患者呼吸机相关性肺炎的研究[J]. 中国实用护理杂志, 2016, 32 (35): 2731-2734. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2016.35.003.
Wang YG, Li ZF, Li XL, et al. The effect of oral care on the prevention of ventilator associated pneumonia in patients with severe traumatic brain injury by aspiration of subglottic secretion combined with 2% acetic acid chloride solution [J]. Chin J Pract Nurs, 2016, 32 (35): 2731-2734. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2016.35.003.
- [20] 徐琴, 邢梅, 吴小叶. 组合吸痰管口腔护理预防重症颅脑损伤患者肺部感染的效果观察[J]. 当代护士, 2018, 25 (9): 146-148.
Xu Q, Xing M, Wu XY. Effect observation of combined sputum aspiration tube oral care on prevention of pulmonary infection in patients with severe craniocerebral injury [J]. Today Nurse, 2018, 25 (9): 146-148.
- [21] 汪烨华. 观察保持呼吸机管路低位对呼吸机相关性肺炎的预防作用[J]. 饮食保健, 2018, 5 (38): 42-43. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8439.2018.38.048.
Wang YH. Observation of the preventive effect of keeping ventilator pipeline low on ventilator-associated pneumonia [J]. Diet Health, 2018, 5 (38): 42-43. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8439.2018.38.048.
- [22] 郑冬月. 重症脑损伤患者肠内营养支持的护理实践[J]. 现代养生, 2018, 34 (12): 229-230. DOI: 10.3969/j.issn.1671-0223(x).2018.12.158.
Zheng DY. Nursing practice of enteral nutrition support in patients with severe brain injury [J]. Health Care Today, 2018, 34 (12): 229-230. DOI: 10.3969/j.issn.1671-0223(x).2018.12.158.
- [23] 崔欣悦. 高龄患者呼吸机相关性肺炎护理的研究[J]. 中国医药指南, 2015, 13 (31): 265.
Cui XY. Study on nursing of ventilator-associated pneumonia in elderly patients [J]. Guide China Med, 2015, 13 (31): 265.
- [24] 陈幼华, 罗晋卿, 蔡永林, 等. 颅脑手术患者医院感染危险因素[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15 (1): 34-37. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.01.008.
Chen YH, Luo JQ, Cai YL, et al. Risk factors for healthcare-associated infection in patients undergoing craniocerebral operation [J]. Chin J Infect Control, 2016, 15 (1): 34-37. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.01.008.
- [25] 李妍, 曾萍. 重型颅脑损伤患者气管切开后肺部感染原因分析及对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24 (2): 438-440. DOI: 10.11816/cn.ni.2014-124601.
Li Y, Zeng P. Causes of postoperative pulmonary infections in severe traumatic brain injury patients undergoing tracheotomy and prevention countermeasures [J]. Chin J Nosocomiol, 2014, 24 (2): 438-440. DOI: 10.11816/cn.ni.2014-124601.
- [26] 吴都, 潘金波. 综合 ICU 气管切开后并发下呼吸道感染的因素分析及预防对策[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2016, 23 (5): 453-457. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.05.002.
Wu D, Pan JB. An analysis on influencing factors and preventive measures of patients with complication of lower respiratory tract infection after tracheotomy in intensive care unit [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2016, 23 (5): 453-457. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.05.002.
- [27] 陆艳. 颅脑损伤合并下呼吸道感染的相关因素及护理对策[J]. 吉林医学, 2015, 36 (1): 152-153. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2015.01.089.
Lu Y. Related factors of craniocerebral injury complicated with lower respiratory tract infection and nursing countermeasures [J]. Jilin Med J, 2015, 36 (1): 152-153. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2015.01.089.
- [28] 高果, 魏伟, 江红, 等. 470 例重型颅脑损伤患者气管切开后并发肺部感染的病原菌分析[J]. 中华全科医学, 2015, 13 (12): 1952-1954.
Gao G, Wei W, Jiang H, et al. Analysis of pathogens of pulmonary infection following tracheostomy in 470 patients with severe traumatic brain injury [J]. Chin J Gen Pract, 2015, 13 (12): 1952-1954.
- [29] 杨晓芳, 谢建华, 章秋霞. 下呼吸道感染主要病原菌耐药性分析[J]. 预防医学, 2018, 30 (9): 930-932. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2018.09.016.
Yang XF, Xie JH, Zhang QX. Analysis of drug resistance of main pathogens in lower respiratory tract infection [J]. J Prev Med, 2018, 30 (9): 930-932. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2018.09.016.
- [30] 彭远雷. 抗生素滥用的调查及研究[J]. 贵阳中医学院学报, 2018, 40 (5): 81-85. DOI: 10.16588/j.cnki.issn1002-1108.2018.05.019.
Peng YL. Investigation and study on antibiotic abuse [J]. J Guiyang Coll Tradit Chin Med, 2018, 40 (5): 81-85. DOI: 10.16588/j.cnki.issn1002-1108.2018.05.019.

(收稿日期: 2019-03-19)