

神经病学

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.000384

神经内科 ICU 呼吸机相关性肺炎监控及干预措施

邢 凤, 刘光维, 梅 畅, 刘 娟

(重庆医科大学附属第一医院神经内科, 重庆 400016)

【摘要】目的:探讨神经内科 ICU 患者发生呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)的影响因素及干预措施。**方法:**对我院 2013 年 1 月至 2013 年 12 月住院的 882 例神经内科 ICU 患者进行调查研究,分析患者 VAP 的发生率、呼吸机连接方式、病原菌特征、高危影响因素。**结果:**使用呼吸机 176 人(有创 168 人,无创 8 人),共发生感染 42 例(有创 41 例,无创 1 例),其中有创 97.62%,无创 2.38%,VAP 感染率为 23.86%,有创 VAP 感染率为 24.4%,无创 VAP 感染率为 12.5%;感染以革兰阴性菌为主,占 85.71%,代表菌属为鲍曼不动杆菌、克雷伯菌、铜绿假单胞菌,其次为革兰阳性菌(9.53%),代表菌属为金黄色葡萄球菌,真菌(4.76%);VAP 的高危因素主要有基础性疾病、高龄、住院时间过长、侵袭性操作、滥用抗生素。**结论:**神经内科 ICU 是 VAP 的高发科室,主要以有创呼吸机为主,VAP 病原菌以革兰氏阴性菌为主,应积极治疗基础性疾病,严格无菌观念,减少侵袭性操作,合理使用抗菌药,缩短住院时间,预防和控制 VAP 的发生和发展。

【关键词】神经内科 ICU;呼吸机相关性肺炎;危险因素;干预措施

【中图分类号】R563.1

【文献标志码】A

【收稿日期】2014-03-05

作者介绍:邢 凤,Email:814682064@qq.com,

研究方向:神经内科 ICU 临床护理。

通信作者:刘光维,Email:363825855@qq.com。

基金项目:国家临床重点专科建设资助项目(卫办医政函[2012]649 号)。

优先出版:http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20150127.1510.013.html

(2014-07-15)

- [3] Ho DW, Mishu B, Li CY, et al. Guillain-Barre syndrome in north-eastern China. Relationship to *Campylobacter jejuni* infection and anti-glycolipid antibodies[J]. Brain, 1995, 118(Pt3):597-605.
- [4] Yu QY, Wang KR, Deng F, et al. Electrophysiological subtypes and prognosis of Guillain-Barré syndrome in northeastern China[J]. Muscle Nerve, 2013, 47(1):68-71.
- [5] Omejec G, Podnar S. Retrospective analysis of Slovenian patients with Guillain-Barre syndrome[J]. J Peripher Nerv Syst, 2012, 17(2):217-219.
- [6] Hadden RD, Cornblath DR, Hughes RA, et al. Electrophysiological classification of Guillain-Barre syndrome: clinical associations and outcome. Plasma Exchange/Sandoglobulin Guillain-Barre Syndrome Trial Group[J]. Ann Neurol, 1998, 44(5):780-788.
- [7] Ma YM, Liu TK, Wong V. Guillain-Barre syndrome in southern Chinese children: 32 year experience in Hong Kong[J]. Pediatr Int, 2010, 52(1):13-19.
- [8] Ng YS, Lo YL, Lim PA. Characteristic and acute rehabilitation of Guillain-Barre syndromes in Singapore[J]. Ann Acad Med Singapore, 2004, 33(3):314-319.
- [9] van Doorn PA, Kuitwaard K, Walgaard C, et al. IVIG treatment and prognosis in Guillain-Barre syndrome[J]. J Clin Immunol, 2010, 30(s1):S74-S78.

- [10] Vucic S, Cairns KD, Black KR, et al. Neurophysiologic findings in early acute inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy[J]. Clin Neurophysiol, 2004, 115(10):2329-2335.
- [11] 张卫清, 王素君, 胡文娟, 等. 脑神经型吉兰-巴雷综合征临床研究[J]. 中风与神经疾病杂志, 2011, 28(4):357-359.
- [12] Odaka M, Yuki N, Yamada M, et al. Bickerstaff's brainstem encephalitis: clinical features of 62 cases and a subgroup associated with Guillain-Barre syndrome[J]. Brain, 2003, 126(Pt10):2279-2290.
- [13] Sundar U, Abraham E, Gharat A, et al. Neuromuscular respiratory failure in Guillain-Barre syndrome: evaluation of clinical and electrodiagnostic predictors[J]. J Assoc Physicians India, 2005(53):764-768.
- [14] Gonzalez-Suarez I, Sanz-Gallego I, Rodriguez de Rivera FJ, et al. Guillain-Barré Syndrome: natural history and prognostic factors: a retrospective review of 106 cases[J]. BMC Neurol, 2013, 13(1):95.
- [15] Mori M, Kuwabara S, Fukutake T, et al. Clinical features and prognosis of Miller-Fisher syndrome[J]. Neurology, 2000, 56(8):1104-1106.
- [16] van Koningsveld R, Steyerberg EW, Hughes RA, et al. A clinical prognostic scoring system for Guillain-Barré syndrome[J]. Lancet Neurol, 2007, 6(7):589-594.

(责任编辑:冉明会)

Monitoring and interventions for ventilator associated pneumonia in neurological intensive care unit

Xing Feng, Liu Guangwei, Mei Chang, Liu Juan

(Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University)

[Abstract] **Objective:** To discuss the influential factors and intervention measures for patients with ventilator associated pneumonia (VAP) in neurological internal care unit. **Methods:** Totally 882 hospitalized patients with VAP in neurological internal care unit from January to December in 2013 were investigated by regression analysis method. VAP incidence, connection mode of ventilator, pathogen characteristics and high risk factors were analyzed. **Results:** The ventilator served for 176 cases (168 invasive cases and 8 noninvasive cases). Infection occurred in 42 cases (41 invasive cases and 1 noninvasive case) and VAP infection rate was 23.86%. Gram-negative bacteria (85.71%) made up most part of the infection including bauman acinetobacter sp, klebsiella, pseudomonas aeruginosa. Gram-positive bacteria made up 9.53% of the infection including staphylococcus aureus and fungi (4.76%). High risk factors of VAP were underlying diseases, long period of hospitalization, invasive operation, and antibiotics abuse. **Conclusion:** Neurological intensive care unit is a division with high incidence of VAP. VAP mainly occurs in patients using ventilator and VAP pathogens are dominated by gram negative bacteria. Active treatment of underlying diseases, strict aseptic concept, reducing of invasive operation, rational use of antimicrobial drugs, shortening of hospitalization duration should be conducted to prevent and control the incidence and development of VAP.

[Key words] neurological intensive care unit; ventilator associated pneumonia; risk factors; intervention

神经内科 ICU 的患者以急性重症脑出血或大面积脑梗塞病人为主,因大部分患者伴有不同程度的意识障碍和神经系统功能障碍,病情危重,病程较长,且多数患者大量使用侵入性操作,导致极易发生医院感染事件,不但影响患者的治疗和康复,甚至威胁其生命。该研究大量收集整理感染病人的病历、检验单、影像学检验报告等相关资料,对 2013 年 1 月至 2013 年 12 月入院的 882 例神经内科 ICU 患者进行调查分析,总结呼吸机相关性肺炎 (ventilator associated pneumonia, VAP) 的风险影响因素,为制定防治措施和临床治疗提供科学依据。现报道如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象

2013 年 1 月至 2013 年 12 月入院的神经内科 ICU VAP 患者 42 例,其中男性 35 例,女性 7 例。年龄 24~92 岁,平均年龄 64.8 岁。

1.2 研究方法

通过查阅 882 例住院的神经内科 ICU 患者的医院感染报告、病历、医嘱单、检验单、影像学检查等资料,对发生 VAP 的患者感染率、感染途径、病原菌特点进行统计分析,研究整理住院患者 VAP 的风险影响因素。

1.3 诊断标准

VAP 病例的判定以中华医学会呼吸病学分会标准为依据^[1]。

2 结果

2.1 感染率及感染途径

经调查,882 例神经内科 ICU 患者中使用呼吸机人数 176 人,呼吸机使用率 19.95%; VAP 感染率为 23.86%, 176 人中有创 168 人,无创 8 人,42 例发生感染[有创 41 例 (97.62%), 无创 1 例 (2.38%)], 有创 VAP 感染率为 24.4%, 无创 VAP 感染率为 12.5%; 42 例感染病例中男性 35 例,占 83.33%, 女性 7 例,占 16.67%。具体结果见表 1。42 例神经内科 ICU 医院感染患者中,最小年龄 24,最大年龄 92 岁,各年龄组感染情况见表 1。住院时间最短 3 d,最长 182 d,各住院时间组情况见表 1。

表 1 VAP 患者感染途径、患者各年龄组、住院时间及构成比 (n, %)

Tab.1 Constituent ratio of infection route, age, and hospitalization duration in patients with VAP (n, %)

		感染人数	构成比
呼吸机连接方式	有创型	41	97.62
	无创型	1	2.38
年龄 (岁)	< 9	0	0.00
	10~	0	0.00
	20~	3	7.14
	30~	1	2.38
	40~	1	2.38
	50~	9	21.43
	60~	6	14.29
	≥ 70	22	52.38
住院天数 (d)	< 7	3	7.14
	7~	6	14.29
	15~	1	2.38
	22~	13	30.95
	≥ 29	19	45.24

2.2 医院感染病原菌分布情况

在 176 例神经内科 ICU 使用呼吸机患者中,共分离出 42 株病原菌,其中革兰阴性菌 36 株,占 85.71%,革兰阳性菌 4 株占 9.53%,真菌 2 株,占 4.76%,具体结果见表 2。

表 2 神经内科 ICU VAP 病原菌构成比 (n, %)

Tab.2 Constituent ratio of VAP pathogens in neurological ICU (n, %)

病原菌	菌株数	构成比
革兰阴性菌	36	85.71
鲍曼不动杆菌	20	47.62
嗜麦芽假单胞菌	5	11.91
铜绿假单胞菌	4	9.52
肺炎克雷伯菌	3	7.14
其他	4	9.52
革兰阳性球菌	4	9.53
金黄色葡萄球菌	4	9.53
真菌	2	4.76
白色假丝酵母菌	2	4.76
合计	42	100.00

3 讨 论

3.1 神经内科 ICU 患者发生 VAP 的特征及相关影响因素分析

神经内科 ICU 患者发生 VAP 发病率为 23.86%, 本研究结果与相关报道一致^[2]。分析原因主要有以下几个方面:①神经内科 ICU 大多数患者同时伴有多种基础疾病,组织器官功能退行性改变,若老年患者长期卧床,自理能力呈进行性减退或昏迷状态导致吞咽和咳嗽等生理反射减弱或消失,导致肺泡血液淤积,痰液不易排^[3],另外肺容量和肺活量减少,肺泡弹性减弱,支气管纤毛运动障碍,使呼吸功能显著降低。②神经内科 ICU 患者基本上都接受了一次或多次侵入性操作,如气管插管/切开、反复吸痰、使用呼吸机等,本调查组结果显示有创呼吸机 VAP 的发病率最高,这与患者的正常生理防御机制被破坏有关,当患者气管插管/切开后,气管插管/切开管的内表面可形成一层生物膜,生物膜是较好的细菌培养基,各种病原体容易滋生,在频繁的吸痰过程中碎片脱落,可形成肺部感染^[4]。③神经内科 ICU 大多数患者普遍存在长期使用广谱抗菌药物的现象,导致患者体内的正常菌群受到抑制,耐药菌株产生并大量繁殖。④因神经内科 ICU 患者数量

多,工作任务量大,医务人员感染控制意识不强,无菌操作执行力度不到位,手卫生未严格执行。常用吸痰操作不正规,使用呼吸机的患者雾化器用后被取下暴露在空气中等。⑤随着患者数量增多,医院床位紧缺现象突出,ICU 管理不到位,探视人员多,ICU 开窗通风、ICU 消毒、隔离不严格,床单元的专用加盖垃圾桶未盖好,环境和空气污染悬浮致病菌增加。以上因素均增加了呼吸道感染的概率。

革兰阴性菌等条件致病菌是主要的感染病原菌,主要表现在以下方面:①鲍曼不动杆菌与铜绿假单胞菌均为条件致病菌,这两种革兰阴性杆菌广泛分布于呼吸道、肠道和人体皮肤等组织器官。具有繁殖能力强、生长条件要求低,致病力强等特点,可通过环境污染、内源性感染、交叉感染、医院性感染等多种途径传播^[5-6]。本组病例大部分病例住院天数超过 7 d,发生感染多为院内感染,而院内感染致病菌绝大多数为革兰阴性菌,与其他研究结果类似^[5-6]。②本研究结果显示,真菌检出比例较高占 4.76%,提示与广谱抗生素的长期大量使用有关。

神经内科 ICU 患者 VAP 的发生与年龄及住院时间有很大关系。①本次调查结果显示住院时间 ≥ 29 d 的患者医院感染率最高,其次为住院时间 22~28 d 的患者,以上二者医院感染率达到了 76.19%,随着住院时间的延长,加之神经内科 ICU 病人的病情危重、昏迷、气管插管/切开、使用呼吸机、吸痰等情况,住院时间的延长大大增加了交叉感染的机会。②从结果中可以看出,老年患者免疫力低下、缺乏或丧失自理能力、同时伴有各种基础性疾病、病史较长、病情反复不定、住院时间过长、营养物质摄入严重不足等,这些都是引发医院感染的直接因素。同时注意到,50~59 岁患者感染率达到了 21.43%,提示,医院感染的发生正有趋于年轻化的趋势,应受到医务工作者的高度重视。

侵入性操作是神经内科 ICU 感染的主要危险因素,本调查组结果显示气管插管/切开的感染率远远高于无创呼吸机的感染率,这与以往的报道相一致^[7]。侵入性操作主要包括:气管插管/切开、吸痰、呼吸机的使用等,这些侵入性操作的机械损伤是不可避免的。例如,气管插管直接破坏了会厌部正常防御屏障,削弱咳嗽反射和纤毛运动,造成了清出呼吸道分泌物无效,使得感染机会增多。侵入性操作

的次数增加和留置时间延长将大大提高医院感染的发生率。

3.2 预防和控制神经内科 ICU 医院感染的举措

加强感控培训的力度,医院感染管理贯穿于医院日常监管的始终,医务人员的操作规范已成为预防医院感染发生的决定性因素。由于神经内科 ICU 实行无陪护管理,所有的治疗护理工作都由医护人员承担,生活护理由护工完成,基础护理在危重病人尤其是老年患者的康复中占有重要地位,可以加速原发病的康复,缩短平均住院日,避免交叉感染的发生。因此,对全体医务工作者进行深入的感控培训,使医务工作者自觉遵守各项操作规章制度,在医院感染防控方面具有非常重要的意义。

加强病区管理,做好清洁消毒工作。神经内科 ICU 病室内应保持清洁,避免人员流动。加强门禁管理,严格控制探视时间及人员。进入神经内科 ICU 人员必须更换一次性隔离衣和一次性鞋套。使用高强度低臭氧的紫外线循环风进行空气消毒。病房内物体表面保证每日消毒,抹布做到一床一巾,防止交叉感染的发生。地面每日用消毒液擦拭 2 次。保持室内空气流通,做到每日定时开窗通风。按照医疗废物有关规定及时处理患者诊疗过程中产生的医疗废物。

对神经内科 ICU 患者,尤其是老年、高龄患者重点护理,严格无菌操作,动作准确、轻柔,减少损伤。对于气管插管、气管切开患者,熟练掌握正确的吸痰方法。减少或消除口咽部和胃肠道病原菌的定植和误吸,使用呼吸机患者 4 次/d 清洁口腔,保持口腔清洁;控制胃内容物反流,减少胃内容物吸入避免内源性感染^[8]。吸机管路一旦被细菌污染,呼吸机管路消毒不彻底,呼吸机气源污染均会增加 VAP 的发生率^[9],尽量使用一次性无菌物品,避免因消毒不彻底引起的外源性感染。

严格掌控侵入性操作,减少或避免侵入性导管植入,如气管插管、气管切开、吸痰、人工呼吸机等,必须实施时,应加强消毒,规范操作,动作轻柔尽量避免损伤的发生。同时,应积极治疗原发病,提高患

者机体免疫力,尽早脱机、缩短呼吸机时间,减少带管(气管插管、气管切开管)时间。

加强手卫生管理提高洗手依从性,医务工作者、工勤、病人、探视者的手都可能成为医院感染的传播媒介,而手卫生是预防和控制医院感染最重要、最简单、最有效和最经济的方法^[10],因此医务人员应增强自我防护意识,严格执行标准预防,养成手卫生习惯,五个时刻严格洗手的执行。加强对探视人员的宣教,在每张床边和治疗车上配备快速手消毒剂,方便于医护人员为患者进行检查、治疗、护理前后使用,提高各类人员的洗手依从性。

合理使用抗菌药,严格执行抗菌药物临床使用的基本原则,根据临床微生物检测结果,合理选择抗菌药物,切实落实抗菌药物的分级管理,正确、合理地实施个体化抗菌药物给药方案,避免因抗菌药物使用不当导致细菌耐药的发生。

参 考 文 献

- [1] 谢长江,陈劲龙,马洪明,等.呼吸机相关性肺炎不同诊断标准的应用比较[J].实用医学杂志,2011,27(14):2603-2605.
- [2] 李威,彭粤铭,曹静.呼吸机相关性肺炎集束化护理策略的实施及效果评价[J].中国感染控制杂志,2010,9(4):282-285.
- [3] 于凤玲,胡国凤.神经内科患者呼吸道医院感染调查[J].中国消毒杂志,2008,25(5):533-534.
- [4] 莫红平,丘宇茹,肖秀红,等.ICU 气管插管患者呼吸机相关性肺炎危险因素及护理对策[J].国际护理学杂志,2013,32(3):552-554.
- [5] 孙格琴,张秀明,兰海丽,等.铜绿假单胞菌医院感染分布及耐药性分析[J].中国病原生物学,2010,5(3):200-204.
- [6] 陈育华,周克元,袁汉尧.518 株鲍氏不动杆菌的感染分布及耐药性分析[J].重庆医学,2011,40(8):820-821,830.
- [7] 张燕萍,丁晓萍,许波银.NICU 发生医院感染的危险因素分析与干预措施[J].现代预防医学,2013,40(1):59-61.
- [8] 李华茵,何礼贤,胡必杰.呼吸机相关肺炎内源性感染途径的分子流行病学研究[J].中华医院感染学杂志,2004,14(2):121-125.
- [9] 高岩,李宁,赵庆华,等.重症监护室发生呼吸机相关性肺炎的因素与对策[J].中华医院感染学杂志,2005,15(10):1198-1200.
- [10] 范丽亚,周彩虹.某院 2008—2010 年住院患者医院感染现患率分析[J].中国感染控制杂志,2012,11(3):223-225.

(责任编辑:唐宗顺)