

· 论 著 ·

神经外科介入治疗病人院内感染情况调查及危险因素分析

马春梅 王 军 张鸿祺 蒋丽丹 刘云云 杨 飘 俞 洁 崔 丽

【摘要】目的 了解我院神经外科介入治疗病人的院内感染现况,分析感染相关的危险因素,为控制神经介入治疗后院内感染与制定预防措施提供参考。**方法** 回顾性分析 2016 年 1~12 月我院神经外科介入治疗的 1274 例病人的临床资料,统计院内感染率,并对引发院内感染的相关因素进行统计学分析。**结果** 神经外科介入治疗后院内感染率为 2.47%,感染类型主要为呼吸系统感染(72.5%),其次为血液系统感染(15.0%)、泌尿系统感染(7.5%)、中枢神经系统感染(5.0%)。多因素 logistic 回归分析显示低白蛋白血症、低钾血症、术后输血、留置静脉置管是神经外科介入治疗后院内感染的独立危险因素($P<0.05$)。**结论** 多种因素与神经外科介入治疗院内感染密切相关,应进行针对性地预防,从而达到减少院内感染的目的。

【关键词】 神经外科;介入治疗;院内感染;危险因素

【文章编号】 1009-153X(2020)03-0138-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 651; R 815.2

Investigation of nosocomial infection and analysis of factors relate to it in neurosurgical patients after interventional therapy

MA Chun-mei, WANG Jun, ZHANG Hong-qi, JIANG Li-dan, LIU Yun-yun, YANG Piao, YU Jie, CUI Li. Department of Neurosurgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

【Abstract】 Objective To provide the basis for controlling the nosocomial infection in the patients after neurosurgical interventional therapy. **Methods** The clinical data of 1 274 neurosurgical patients, who underwent interventional therapy from January, to December, 2016, were analyzed retrospectively. The factors related to the nosocomial infection were statistically analyzed. **Results** Of these 1 274 patients undergoing neurosurgical interventional therapy, 34 (2.67%) suffered the nosocomial infection and 1 240 (97.33%) not. The infection included respiratory system infection (72.5%), blood system infection (15.0%), urinary system infection (7.5%) and central nervous system infection (5.0%). The nosocomial infection involved two systems in 6 patients. The multivariate logistic regression analysis showed that hypoalbuminemia, hypokalemia, postoperative blood transfusion and indwelling venous catheterization were independent risk factors of the nosocomial infection after neurosurgical interventional therapy. **Conclusion** It is necessary to carry out the measures directed at the factors which are closely related to nosocomial infection in order to reduce nosocomial infection in the patients receiving neurosurgical interventional therapy.

【Key words】 Neurosurgery; Interventional therapy; Nosocomial infection; Risk factors

神经介入治疗具有操作简单、定位准确、治疗效果显著、不良反应小、并发症少等优点^[1]。院内感染为全球公共卫生问题^[2],介入治疗后院内感染会延长病人的住院时长,增加住院费用,严重影响病人预后。本文探讨我院 2016 年 1~12 月神经介入治疗病人的院内感染现况及相关危险因素,为控制神经介入治疗后院内感染与制定预防措施提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取 2016 年 1~12 月介入治疗病人 1

274 例,其中男 821 例,女 453 例;年龄 1~88 岁,平均(53.29±17.47)岁;其中脑血管病 1 175 例,颅内肿瘤 11 例,脊柱脊髓疾病 80 例,脑积水 1 例,颅脑损伤 1 例,癫痫 1 例,颅骨缺损 1 例,其它 4 例。

1.2 院内感染诊断标准 根据 2001 年我国原卫生部发布的医院感染诊断标准(试行)^[3]确定感染,纳入的感染类型包括呼吸系统感染、血液系统感染、中枢神经系统感染、泌尿系统感染。

1.3 统计学分析 应用 SPSS 22.0 软件分析;计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法;计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验和秩和检验;采用多因素 logistic 回归分析检验危险因素; $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 院内感染发生率及类型 1 274 例中,34 例发生

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2020.03.003

作者单位:100053 北京,首都医科大学宣武医院神经外科(马春梅、王 军、张鸿祺、蒋丽丹、刘云云、杨 飘、俞 洁、崔 丽)

通讯作者:王 军,E-mail:wangj229@126.com

院内感染,感染率为 2.47%;感染 40 例次,其中呼吸系统感染 29 例次,血液系统感染 6 例次,泌尿系统感染 3 例次,中枢神经系统感染 2 例次。

2.2 院内感染危险因素 单因素分析发现高龄、入院日常生活能力量表(activities of daily living, ADL)评分低、急诊入院途径、使用抗血小板药物、入院 GCS 评分低、低钾血症、低钠血症、低白蛋白血症、高血糖、非预期再手术、术后输血、留置引流管、留置人工气道、留置静脉置管、低温治疗与病人发生院内感染具有相关性($P<0.05$,表 1)。多因素 logistic 回归分析结果显示,低白蛋白血症、低钾血症、术后输血、留置静脉置管是神经外科介入治疗后院内感染的独立危险因素($P<0.05$,表 2)。

3 讨论

3.1 院内感染现状 神经外科危重病人多、自身免疫力低下病人多、侵袭性操作多,需要格外关注病人的院内感染情况。本文结果显示,神经外科介入治疗后院内感染的发生率为 2.47%,低于文献报道的院内感染率(3.91%)、神经外科院内感染率(9.00%)^[4]、其他研究报道的同领域感染率(2.26%~20.8%)^[5,6]以及其它疾病介入治疗后感染率(15.3%~16.1%)^[7,8]。可能是本文介入治疗的病人主要为脑脊髓血管病,择期入院居多,病情相对稳定,而且我院神经外科介入治疗开展时间长、技术成熟、流程完善、医务人员感控意识强,使得介入治疗感染的发生率较低。

本文感染的主要类型为呼吸系统感染(72.5%)。这和其它研究相一致^[9]。不宜采取传统开颅手术治疗的老年人、慢性病病人,除已处于深昏迷或存在严重脏器功能障碍者,其他人皆能耐受神经介入治疗^[10]。年龄的增大,基础病的增多,器官和脏器功能的减退,机体反应能力的减退,术后的力弱卧床,应激后的免疫功能下降,以及支气管粘液分泌及纤毛运动的减弱、肺活量的减小,造成了肺部感染的高发^[11]。

3.2 院内感染的危险因素 本文多因素 logistic 回归分析发现,低白蛋白血症、低钾血症、术后输血、留置静脉置管是神经外科介入治疗后院内感染的独立危险因素。

3.2.1 低白蛋白血症 血清白蛋白是衡量病人营养状态的指标之一,白蛋白低常提示营养不良,会削弱病人免疫功能,特别是细胞免疫^[12]。刘文广等^[13]研究发现,超早期营养支持治疗可以改善病人的营养状况,白蛋白降低少,回升快,肺部感染持续时间短。血清

表 1 我院 2016 年 1~12 月神经介入治疗的 1274 例病人并发院内感染危险因素的单因素分析结果

影响因素	感染组	无感染组
年龄(岁)	58.2±17.96*	53.1±17.44
入院 ADL 评分(分)	17.50(0~45)*	100(85~100)
入院途径(例)		
急诊	28(82.35%)*	161(12.98%)
择期	6(17.65%)	1079(87.02%)
使用抗血小板药物(例)	12(35.29%)*	774(62.42%)
入院 GCS 评分(例)		
15 分	14(41.18%)*	1206(97.26%)
≤14 分	20(58.82%)*	34(2.74%)
低钾血症(例)	10(29.41%)*	81(6.53%)
低钠血症(例)	9(26.47%)*	32(2.58%)
白蛋白减少(例)	13(38.24%)*	64(5.16%)
血糖增高(例)	25(73.53%)*	355(28.63%)
非预期再手术(例)	2(5.88%)*	11(0.89%)
术后输血(例)	13(38.24%)*	10(0.81%)
留置引流管(例)	18(52.94%)*	55(4.44%)
人工气道(例)	32(94.12%)*	731(58.95%)
静脉置管(例)	30(88.24%)*	58(4.68%)
低温治疗(例)	9(31.0%)*	9(0.7%)

注:与无感染组相应值比,* $P<0.05$;ADL. 日常生活能力量表

表 2 我院 2016 年 1~12 月神经介入治疗的 1274 例病人并发院内感染危险因素的多因素 logistic 回归分析结果

危险因素	比值比	95%置信区间	P 值
低白蛋白血症	3.782	1.317~10.861	<0.05
低钾血症	4.081	1.393~11.957	<0.05
术后输血	7.188	2.146~24.075	<0.01
留置静脉置管	73.936	23.859~229.120	<0.01

白蛋白水平越低,发生院内感染的可能性越大。病人的低白蛋白水平常提示要更多地关注病人饮食、应激反应,早期、足量营养支持,有助于感染的控制。

3.2.2 低钾血症 低钾血症是常见电解质紊乱,可引起多系统器官功能障碍。朱灿宏等^[14]对 130 例老年肺部感染病人研究发现,病情重、病程长的老年病人,电解质紊乱更明显,进一步加重病人的原发病情。同时在感染后,释放的毒素引起毒血症,损害细胞膜,导致钠-钾-ATP 酶活性增加,使细胞外钾离子向细胞内转移,造成电解质紊乱纠正更加困难^[15]。神经外科介入治疗的病人在围术期因治疗需要暂时禁食水,因病情及药物影响存在恶心、呕吐、吞咽障碍,造成了摄入的减少、丢失的增多,易发生低钾血症,从而加重病情,增加感染的机会。在临床工作

中,警惕低钾血症的诱发因素,辨识低钾血症的不适症状,了解病人的电解质状态,并且有针对低钾血症病人的有效可行的治疗方案或应对流程。

3.2.3 输血 输血可以补给血量、维持血容量、升血压、纠正缺氧、补充凝血因子,但输血可能增加病人院内感染的发生率^[16-18],其机制可能为:输血使机体白细胞比例失调,破坏自身免疫细胞的结构和功能;输血能对免疫器官生成抗体造成抑制,降低细胞活性,导致清除能力及趋化能力下降;输血会使前列腺素 E2 增多,白细胞介素-2 水平减少;血制品中血小板活性物质和白细胞等会引发败血症。临床上要建立健全输血闭环管理流程,明确病人的输血指征,加强输血环节指控,合理、规范的使用血制品。

3.2.4 静脉置管 静脉置管为一种侵入性操作,可破坏人体自然屏障及机体防御系统,增加病原菌侵入的通路,导致院内感染几率的增加^[19,20]。临床工作中,严格掌握置管指征,严格把控置管准入,置管、维护人员有资质、有考核,每日按照查检表进行静脉置管规范性及留置必要性评估,无必要管路及时拔除。

综上所述,本文结果发现,低白蛋白血症、低钾血症、术后输血、留置静脉置管属于神经外科介入治疗后院内感染的独立危险因素。在临床工作中,要关注病人的饮食,降低病人的应激,维持正常的蛋白质及血钾水平,预判病人的低蛋白、低血钾风险,及时采取有效的治疗方案;严格掌握输血指征,重视输血的操作,采用失效模式与效果分析评估工具降低输血过程中的环节风险;加强静脉管路置管、维护管理,进行必要性评估。在感染防治过程中要进行系统化的管理,加强医务人员的感控培训,做好病人及家属的感控教育。

【参考文献】

- [1] 于宗明. 新编临床神经内科疾病诊疗精要[M]. 西安:西安交通大学出版社,2014. 106.
- [2] Brown KA, Daneman N, Stevens VW, *et al.* Integrating time-varying and ecological exposures into multivariate analyses of hospital-acquired infection risk factors: a review and demonstration [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2016, 37(4): 411-419.
- [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.
- [4] 吴安华,文细毛,李春辉,等. 2012 年全国医院感染现患率与横断面抗菌药物使用率调查报告[J]. 中国感染控制

- 杂志,2014,13(1):8-15.
- [5] 邵国峰. 脑血管病病人介入治疗医院感染的危险因素分析及预防对策[J]. 中国实用医药,2017,12(26):51-52.
- [6] 符鹏程,姚晓喜. 脑血管病病人介入治疗医院感染的危险因素分析与预防[J]. 中外医学研究,2016,14(9):97-98.
- [7] 王永光,潘嘉西,章敏学,等. 心肌梗死病人动脉介入治疗后医院感染危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2016,26(9):1999-2001.
- [8] 林允恩,罗海龙,洪晓涛,等. 肿瘤介入治疗病人医院感染的危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(16):3881-3882.
- [9] 秦喜竹,孙鸿江,王小二,等. 颅内动脉瘤介入治疗后医院感染的影响因素及病原学分析[J]. 中华医院感染学杂志,2018,28(22):75-78.
- [10] 张学君,于春利. 临床神经介入治疗脑血管疾病的效果分析[J]. 中国卫生产业,2014(18):142-143.
- [11] 余亚飞,曹庆华,曾少华,等. 脑血管病病人介入治疗后医院感染病原菌与影响因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2018,28(23):79-82.
- [12] 王长玲. 营养状况对老年住院病人发生医院感染的影响[J]. 中国临床医生杂志,2019,47(2):196-198.
- [13] 刘文广,管伟,左建东,等. 重型颅脑损伤昏迷病人的超早期营养支持治疗[J]. 中国临床神经外科杂志,2015(1):48-50.
- [14] 朱灿宏,毛善奎,杨静,等. 老年人重症感染与电解质紊乱的相互影响[J]. 实用医学杂志,2005,21(11):1172-1173.
- [15] 徐高峰. 32 例上呼吸道感染病人并发低钾血症的临床分析[J]. 重庆医学,2013,42(32):3947-3948.
- [16] 李洁盈. 神经外科手术病人医院感染的相关因素分析及护理对策[J]. 西南国防医药,2015,25(8):886-888.
- [17] 黄胜明,钱志远,马辉. 贫血和输血对颅脑损伤病人预后及并发症的影响[J]. 中国临床神经外科杂志,2010,15(6):339-341.
- [18] 白伟,张小华. 围术期输血病人与未输血病人术后病原菌的分布和感染率分析[J]. 检验医学与临床,2019,16(2):232-233.
- [19] 谢朝云,熊芸,李忠华. 神经外科病人血流感染危险因素分析[J]. 中国临床神经外科杂志,2019,24(1):36-39.
- [20] 纪媛媛,王军,徐跃峤,等. 神经外科 ICU 病人血流感染相关危险因素及护理[J]. 中华临床感染病杂志,2018,11(2):138-142.

(2019-06-03 收稿,2019-09-18 修回)