

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.09.019

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201127.1051.004.html\(2020-11-27\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201127.1051.004.html(2020-11-27))

不同手术方式治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血 患者医院感染对比分析^{*}

谢首佳^{1,2}, 陈志美^{1△}

(1. 重庆医科大学附属第二医院感染管理科 400010; 2. 重庆市开州区人民医院感染管理科 405499)

[摘要] **目的** 探讨不同手术方式治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aSAH)患者的医院感染发生情况,为防控医院感染提供依据。**方法** 选择2014年1月至2018年12月在重庆医科大学附属第二医院接受治疗的aSAH患者143例,其中接受开颅夹闭术治疗的患者99例(开颅夹闭组),接受介入栓塞术治疗的患者44例(介入栓塞组),比较两组患者医院感染发生情况。**结果** 143例患者总体医院感染发生率为23.08%(33/143),医院感染例次率为37.06%(53/143)。其中介入栓塞组患者医院感染发生率为20.45%(9/44),医院感染例次率为25.00%(11/44);开颅夹闭组患者医院感染发生率24.24%(24/99),医院感染例次率为42.42%(42/99)。两组患者医院感染发生率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.25, P>0.05$),但两组患者医院感染例次率比较差异有统计学意义($\chi^2=3.96, P<0.05$)。患者总体医院感染部位以下呼吸道为主(52.83%),其次为中枢神经系统(16.98%)。总体医院感染病原菌以革兰阴性菌为主(67.19%),革兰阳性菌占21.88%。两组患者医院感染病原菌组成比较,差异无统计学意义($\chi^2=1.51, P>0.05$)。**结论** 开颅夹闭术和介入栓塞术治疗aSAH患者医院感染发生率均较高,开颅夹闭术医院感染例次率明显高于介入栓塞术,需要针对性做好医院感染防控。

[关键词] 动脉瘤;蛛网膜下腔出血;开颅夹闭术;介入栓塞术;医院感染

[中图分类号] R743.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)09-1522-04

Comparative analysis of different surgical modes for treating nosocomial infection in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage^{*}

XIE Shoujia^{1,2}, CHEN Zhimei^{1△}

(1. Department of Infection Management, Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China; 2. Department of Infection Management, Kaiahou District People's Hospital, Chongqing 405499, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the occurrence situation of nosocomial infection in the patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage (aSAH) treated by different surgical modes to provide the evidence for the nosocomial infection prevention and control. **Methods** A total of 143 patients with aSAH in the Second Affiliated Hospital of the Chongqing Medical University from January 2014 to December 2018 were selected, including 99 cases of craniotomy clipping (craniotomy clipping group) and 44 cases of interventional embolization (interventional embolization group). Then the occurrence situation of nosocomial infection was compared between the two groups. **Results** The overall occurrence rate of nosocomial infections among 143 patients was 23.08% (33/143), and the nosocomial infection case-times rate was 37.06% (53/143). The occurrence rate of nosocomial infection in the patients of the interventional embolization group was 20.45% (9/44), and the nosocomial infection case-times rate was 25.00% (11/44), which in the patients of the craniotomy clipping group were 24.24% (24/99) and 42.42% (42/99) respectively, and there were no statistical difference in the occurrence rate of nosocomial infection between the two groups ($\chi^2=0.25, P>0.05$), but the difference of the nosocomial infection case-times rate between the two groups was statistically significant ($\chi^2=3.96, P<0.05$). The overall nosocomial infection site was dominated by lower respiratory tract (52.83%) and followed by central nervous system (16.98%). The pathogenic bacteria of overall nosocomial infections were mainly Gram-negative bacteria (67.19%), and Gram-positive bacteria accounted for 21.88%.

^{*} 基金项目:重庆市卫生和计划生育委员会2017年医学科研计划项目(2017ZBXM066)。 作者简介:谢首佳(1986—),主治医师,硕士,主要从事医院感染管理研究。 [△] 通信作者, E-mail: 981035819@qq.com。

The composition of pathogenic bacteria of nosocomial infection had no statistical difference between the two groups($\chi^2=1.51,P>0.05$). **Conclusion** The occurrence rate of nosocomial infection in the patients with aSAH treated by craniotomy clipping and interventional embolization is relatively high,and the nosocomial infection case-times rate of craniotomy clipping was significantly higher than that of interventional embolization,the prevention and control of nosocomial infection need to be targeted.

[**Key words**] aneurysm; subarachnoid hemorrhage; craniotomy; interventional embolization; nosocomial infection

对于动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aSAH),目前临床上主要采用开颅夹闭术或介入栓塞术对患者的动脉瘤进行治疗。有研究报道,医院感染是 aSAH 患者术后预后不良的重要危险因素,甚至可增加患者病死率^[1-2]。但对接受开颅夹闭术或介入栓塞术的患者医院感染情况对比分析的研究比较少,因此,本研究通过回顾性分析,对 aSAH 患者两种手术后医院感染情况进行对比分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2014 年 1 月至 2018 年 12 月在重庆医科大学附属第二医院接受治疗的 aSAH 患者 143 例,其中男 51 例,女 92 例;年龄 39~81 岁,平均(58.30±10.54)岁。根据治疗方法不同分为两组,其中接受开颅夹闭术治疗的患者 99 例(开颅夹闭组),男 33 例,女 66 例;年龄 45~81 岁,平均(56.13±8.79)岁。接受介入栓塞术治疗的患者 44 例(介入栓塞组),男 18 例,女 26 例,年龄 39~72 岁,平均(50.79±10.56)岁。

1.2 方法

本研究为回顾性分析,根据患者手术类型,分别统计是否发生医院感染、医院感染部位分布及病原菌组成等情况。医院感染诊断标准:参照原卫生部颁布的《医院感染诊断标准(试行)》(2001)中相关标准。

1.3 统计学处理

数据采用 SPSS20.0 软件进行统计分析,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者医院感染发生情况比较

143 例患者总体医院感染发生率为 23.08%(33/143),医院感染例次率为 37.06%(53/143)。介入栓塞组患者医院感染发生率为 20.45%,医院感染例次率为 25.00%;开颅夹闭组患者医院感染发生率 24.24%,医院感染例次率为 42.42%。两组患者医院感染发生率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.25,P>0.05$),但两组患者医院感染例次率比较差异有统计

学意义($\chi^2=3.96,P<0.05$),见表 1。

2.2 两组患者医院感染部位分布

患者总体医院感染部位以下呼吸道为主,占 52.83%(28/53),其他从高到低依次为中枢神经系统(CNS)感染 16.98%(9/53)、泌尿系统感染 13.21%(7/53)、导尿管相关尿路感染(CAUTI)7.55%(4/53)、呼吸机相关性肺炎(VAP)5.66%(3/53)及导管相关血流感染(CRBSI)3.77%(2/53)。其中介入栓塞组患者下呼吸道感染率为 13.64%,CNS 和泌尿系统感染均为 4.54%,CRBSI 为 2.27%;开颅夹闭组患者下呼吸道感染率为 22.22%、CNS 感染率为 7.07%、泌尿系统感染率为 5.05%,CAUTI 和 VAP 均为 3.03%,CRBSI 为 2.02%,两组患者的医院感染部位比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 1 两组患者医院感染发生情况比较[n(%)]

项目	介入栓塞组 (n=44)	开颅夹闭组 (n=99)	χ^2	P
医院感染	9(20.45)	24(24.24)	0.25	0.62
医院感染例次	11(25.00)	42(42.42)	3.96	0.05

表 2 两组患者医院感染部位分布[n(%)]

项目	n	介入栓塞组 (n=44)	开颅夹闭组 (n=99)	χ^2	P
下呼吸道	28	6(13.64)	22(22.22)	0.02	0.90
CNS	9	2(4.54)	7(7.07)	0.01	1.00
泌尿系统	7	2(4.54)	5(5.05)	0.30	0.58
CAUTI	4	1(2.27)	3(3.03)	0.05	0.83
VAP	3	0	3(3.03)	0.83	0.36
CRBSI	2	0	2(2.02)	0.54	0.46

2.3 医院感染各部位病原菌组成

共培养出 64 株病原菌,其中革兰阴性菌占 67.19%(43/64),主要为鲍曼不动杆菌 26.56%(17/64)、肺炎克雷伯菌 15.63%(10/64)、大肠埃希菌 12.50%(8/64)。革兰阳性菌菌占 21.88%(14/64),主要为金黄色葡萄球菌 15.63%(10/64)。真菌占 10.94%(7/64),见表 3。

表 3 患者各部位医院感染病原菌组成[株(%),n=64]

病原体	下呼吸道	CNS	泌尿系统	VAP	CAUTI	CRBSI	合计
革兰阴性菌							43(67.19)
鲍曼不动杆菌	10(15.63)	3(4.69)	1(1.56)	2(3.13)	1(1.56)	0	17(26.56)
肺炎克雷伯菌	8(12.50)	1(1.56)	0	1(1.56)	0	0	10(15.63)
大肠埃希菌	2(3.13)	2(3.13)	2(3.13)	0	1(1.56)	1(1.56)	8(12.50)
嗜麦芽窄食假单胞菌(SMA)	2(3.13)	0	1(1.56)	0	0	0	3(4.69)
铜绿假单胞菌	2(3.13)	1(1.56)	0	0	0	0	3(4.69)
阴沟肠杆菌	0	0	0	0	1(1.56)	0	1(1.56)
脆弱杆菌	0	0	0	0	1(1.56)	0	1(1.56)
革兰阳性菌							14(21.88)
金黄色葡萄球菌	6(9.38)	2(3.13)	0	1(1.56)	0	1(1.56)	10(15.63)
屎肠球菌	1(1.56)	1(1.56)	1(1.56)	0	0	0	3(4.69)
纹带棒杆菌	1(1.56)	0	0	0	0	0	1(1.56)
真菌							7(10.94)
白色假丝酵母菌	2(3.13)	1(1.56)	1(1.56)	1(1.56)	0	0	5(7.81)
酵母样真菌	1(1.56)	1(1.56)	0	0	0	0	2(3.13)
合计	35(54.69)	12(18.75)	6(9.38)	5(7.81)	4(6.25)	2(3.13)	64(100.00)

3 讨 论

尽管 aSAH 的治疗不断在进展,但术后并发症的发生率仍然很高,医院感染是常见并发症之一。本研究发现,患者总体医院感染发生率为 23.08%,医院感染例次率为 37.06%,低于其他研究报道^[3-4]。介入栓塞术患者医院感染发生率为 20.45%,开颅夹闭术患者医院感染发生率 24.24%,高于同类报道^[5]。介入栓塞术患者医院感染例次率为 25.00%,开颅夹闭术患者医院感染例次率为 42.42%,两组比较差异有统计学意义($\chi^2=3.96,P<0.05$)。表明开颅夹闭术患者更容易出现多部位、多种病原菌医院感染。本组数据中开颅夹闭术患者 CNS 感染、泌尿系统感染、CAUTI、VAP 及 CRBSI 均高于介入栓塞术患者,但两组患者比较差异均无统计学意义($P>0.05$),可能是样本量较少,有待进一步大样本分析。

既往研究表明,下呼吸道、泌尿系统、血流感染和 CNS 是 aSAH 后最常见的医院感染^[4-8]。本研究总体医院感染部位以下呼吸道为主 52.83%,其次为 CNS 16.98%、泌尿系统 13.21%,与上述报道类似。介入栓塞术患者医院感染部位为下呼吸道 13.64%和 CNS 和泌尿系统各占 4.54%,高于既往报道^[9]。开颅夹闭术患者医院感染部位为下呼吸道 22.22%、中枢神经系统 7.07%、泌尿系统 5.05%,高于其他报道^[10-12]。导致差异的可能原因是本组患者感染部位以感染例次统计,其他报道以感染人数统计。

本研究所有医院感染患者共培养出病原菌 64 株,以革兰阴性菌为主 67.19%,主要包括鲍曼不动杆菌 26.56%、肺炎克雷伯菌 15.63%和大肠埃希菌 12.50%。革兰阳性菌占 21.88%,真菌占 10.94%,与冯金平等^[13]报道的革兰阳性菌为主不同,表明不同地区、不同医院的医院感染病原菌谱可能不一样。

综上所述,开颅夹闭术和介入栓塞术治疗 aSAH 患者术后医院感染发生率均较高,可能因为患者治疗期间大多需要进行气管插管、中心静脉置管及留置尿管等侵入性操作,这些导致患者医院感染风险明显增加^[3,14]。

针对性医院感染防控措施包括:抬高床头、喂养时直立放置、声门下分泌物引流、缩短气管插管时间和中断镇静剂等措施可降低 VAP 的发生率。早期停药、间歇插管、选择插管材料和将导尿管固定等干预措施可以减少尿路感染^[6]。严格无菌技术,导管材料的选择和控制留置时间的长短等干预措施可明显减少中心静脉导管感染^[15]。对于常见的下呼吸道感染,有研究报道,降钙素原结合 C-反应蛋白及白细胞计数等可监测患者病情程度,术后早期进行抗感染治疗可降低术后肺部感染率^[16]。

但本研究尚有几个局限性:(1)单中心回顾性研究对结果论证强度不及前瞻性研究;(2)样本量比较小,可能会导致分析结果存在偏倚;(3)各患者病原微生物送检情况不一致,可能导致感染例次率存在偏倚。

参考文献

[1] 张国栋, 窦长武. 动脉瘤性蛛网膜下腔出血颅外并发症的研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018,18(69):48-49,52.

[2] YASSER B A, NAJAYEB A, IAN S, et al. Health care-associated infections after subarachnoid hemorrhage[J]. World Neurosurg, 2018,115:393-403.

[3] DOUDS G L, TADZONG B, AGARWAL A D, et al. Influence of fever and hospital-acquired

- infection on the incidence of delayed neurological deficit and poor outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Neurol Res Int*, 2012,2012:479-865.
- [4] 何双英,唐红宇,王爱民. 动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者医院感染危险因素[J]. *中国感染控制杂志*, 2016,15(6):408-411.
- [5] 郑莹莹,郑贝贝,杨钰. 血管内介入栓塞术对颅内动脉瘤患者术后康复及感染发生率的影响[J]. *中国地方病防治杂志*, 2018,33(5):582-584.
- [6] HORMUZDIYAR H D, ROBERT F R, TIMOTHY R S, et al. Hospital-acquired infections after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a nationwide analysis [J]. *World Neurosurg*, 2016, 88:459-474.
- [7] FRONTERA J A, FERNANDEZ A, SCHMIDT J M, et al. Impact of nosocomial infectious complications after subarachnoid hemorrhage [J]. *Neurosurgery*, 2008,62:80-87.
- [8] LACKNER P, MUELLER C, BEER R, et al. Nosocomial infections and antimicrobial treatment in coiled patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Curr Drug Targets*, 2017, 18(12): 1417-1423.
- [9] 李爱国,刘之彝,龙晓东,等. 颅内动脉瘤介入栓塞术和颅内夹闭术治疗高分级动脉瘤性蛛网膜下腔出血的临床疗效观察[J]. *临床外科杂志*, 2018,26(7):497-500.
- [10] 王东宝,周稳,曹培成,等. 神经外科动脉瘤术后颅内感染危险因素 logistic 回归分析及防范措施[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(16): 3749-3751.
- [11] 马志君. 颅内动脉瘤夹闭术后手术并发症与预后及其相关性研究[J]. *解放军预防医学杂志*, 2018,36(6):717-719,728.
- [12] GRASSO G. Impact of Health care-associated infection in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *World Neurosurg*, 2018,115:295-296.
- [13] 冯金平,李立芳,王瑞丽,等. 颅脑动脉瘤夹闭术后患者感染病原菌分布及对球蛋白水平影响研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(23): 5459-5461.
- [14] 洪涛. 开颅夹闭手术与血管栓塞介入术治疗脑动脉瘤破裂的临床价值分析[J]. *中国社区医师*, 2018,34(25):84-87.
- [15] 周啟志. 中心静脉导管相关血流感染的危险因素与预防控制进展[J]. *中国消毒学杂志*, 2015, 32(3):265-268.
- [16] 何书萍,余云湖,陆冬梅,等. 颅脑动脉瘤患者术后抗感染治疗对降钙素原的影响[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016,26(19):4467-4469.

(收稿日期:2020-05-28 修回日期:2020-11-22)

(上接第 1521 页)

- [11] REFAAT B. Role of activins in embryo implantation and diagnosis of ectopic pregnancy: a review [J]. *Reprod Biol Endocrinol*, 2014,12(1): 116.
- [12] LUISI S, FLORIO P, REIS F M, et al. Inhibins in female and male reproductive physiology: role in gametogenesis, conception, implantation and early pregnancy [J]. *Hum Reprod Update*, 2005,11(2):123-135.
- [13] PRAKASH A, LAIRD S, TUCKERMAN E, et al. Inhibin a and activin a May be used to predict pregnancy outcome in women with recurrent miscarriage [J]. *Fertil Steril*, 2005, 83(6): 1758-1763.
- [14] HOLDSWORTH-CARSON S J, CRAYTHORN R G, WINNALL W R, et al. Follistatin is essential for normal postnatal development and function of mouse oviduct and uterus [J]. *Reprod Fertil Dev*, 2015, 27(7):985-999.
- [15] D'ANTONA D, REIS F M, BENEDETTO C, et al. Increased maternal serum activin A but not follistatin levels in pregnant women with hypertensive disorders [J]. *J Endocrinol*, 2000, 165(1):157-162.
- [16] STOIKOS C J, SALAMONSEN L A, HANNAN N J, et al. Activin a regulates trophoblast cell adhesive properties: implications for implantation failure in women with endometriosis-associated infertility [J]. *Hum Reprod*, 2010, 25(7): 1767-1774.
- [17] JONES R L, FINDLAY J K, FARNWORTH P G, et al. Activin a and inhibin a differentially regulate human uterine matrix metalloproteinases: potential interactions during decidualization and trophoblast invasion [J]. *Endocrinology*, 2006, 147(2):724-732.

(收稿日期:2020-09-07 修回日期:2020-11-30)