

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20205470

· 论 著 ·

## 不同术前头皮清洁方式对神经外科手术部位感染的影响

于玉领, 王丽红, 何小兰, 余婷婷

[中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)感染办, 安徽 合肥 230036]

**【摘要】目的** 探讨不同的术前头皮清洁方式对神经外科手术部位感染(SSI)的影响。**方法** 采用目标性监测方法对神经外科某治疗组 2016 年 1 月—2017 年 12 月的择期手术患者进行追踪观察、随访。2016 年 1—12 月的患者为对照组,其头皮清洁方式为常规的术前 1 d 清洁;2017 年 1—12 月的患者为干预组,增加头皮清洁的频次,改为术前 3 d、术前 1 d、手术当日 3 次清洁。收集两组患者的一般资料及 SSI 情况。**结果** 共调查颅脑手术患者 544 例,对照组 265 例,干预组 279 例。干预组患者 SSI 发病率为 2.51%(7/279),低于对照组的 6.04%(16/265),差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.18, P = 0.04$ )。对照组的平均住院日数为(21.21 ± 7.83)d,高于干预组的(18.78 ± 8.39)d,差异有统计学意义( $t = -3.49, P = 0.001$ )。住院费用方面,对照组平均住院费用为(49 356.07 ± 46 725.34)元,干预组为(48 846.29 ± 32 650.03)元,两组比较差异无统计学意义( $t = -0.15, P = 0.88$ )。**结论** 严格的头皮清洁,保持头皮卫生,有助于减少神经外科 SSI 的发生。

**【关键词】** 手术部位感染; 头皮清洁; 神经外科; 医院感染

**【中图分类号】** R181.3<sup>†</sup>2

## Effect of different preoperative scalp cleaning methods on surgical site infection of neurosurgery

YU Yu-ling, WANG Li-hong, HE Xiao-lan, SHE Ting-ting (Office of Healthcare-associated Infection, The First Affiliated Hospital of USTC, Division of Life Sciences and Medicine, University of Science and Technology of China, Hefei 230036, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect of different preoperative scalp cleaning methods on surgical site infection (SSI) of neurosurgery. **Methods** Patients who underwent selective surgery in a neurosurgery treatment group from January 2016 to December 2017 were observed and followed up through targeted monitored method. Patients from January to December 2016 were in control group, they performed routine scalp cleaning one day before operation; patients from January to December 2017 were in intervention group, they increased the frequency of scalp cleaning, performed 3 times of scalp cleaning (3 days, 1 day before operation and on the day of operation). General data and SSI of two groups of patients were collected. **Results** A total of 544 patients who underwent craniocerebral surgery were investigated, 265 in control group and 279 in intervention group. Incidence of SSI in intervention group was lower than that in control group (2.51% [7/279] vs 6.04% [16/265],  $\chi^2 = 4.18, P = 0.04$ ). The average length of hospital stay in control group was significantly higher than that in intervention group ([21.21 ± 7.83] days vs [18.78 ± 8.39] days,  $t = -3.49, P = 0.001$ ). The average hospitalization cost of control group and intervention group were (49 356.07 ± 46 725.34) yuan and (48 846.29 ± 32 650.03) yuan respectively, with no significant difference ( $t = -0.15, P = 0.88$ ). **Conclusion** Strict scalp cleaning and scalp hygiene is conducive to reducing the incidence of SSI in neurosurgery.

**【Key words】** surgical site infection; scalp cleaning; neurosurgery; healthcare-associated infection

[收稿日期] 2019-06-05

[作者简介] 于玉领(1981-),男(汉族),安徽省合肥市人,主治医师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 于玉领 E-mail:65479148@qq.com

手术部位感染(surgical site infection, SSI)是外科手术常见的术后并发症,神经外科手术因为操作复杂、时间长、要求高等特点,术后发生 SSI 的概率更大<sup>[1-3]</sup>。文献<sup>[4-7]</sup>显示神经外科开颅术后 SSI 的发病率为 1%~8%。SSI 一旦发生,不仅会给患者带来痛苦,还会造成医疗费用增加、住院时间延长及二次住院率的增加<sup>[5]</sup>。对于开颅手术的患者,SSI 不仅会增加治疗的难度,甚至会危及生命。对文献回顾发现,目前对神经外科 SSI 相关因素的研究较多,针对如何预防和控制神经外科 SSI 的研究较少,且本院神经外科 SSI 发病率也较高,进行干预研究具有现实意义。

## 1 资料与方法

1.1 资料来源 采用目标性监测的方法对神经外科某治疗组 2016 年 1 月—2017 年 12 月的择期手术患者进行追踪观察、随访,所有调查对象均利用医院随访系统术后随访 90 d。

1.2 研究方法 将 2016 年 1—12 月的择期手术患者作为对照组,其头皮清洁方式为常规的术前 1 d 清洁,2017 年 1 月开始进行干预,增加头皮清洁的频次,改为术前 3 d、术前 1 d、手术当日 3 次清洁,观察至 2017 年 12 月。收集两组患者的一般资料及感染情况。

1.3 质量控制 采用统一的监测登记表对手术患者信息进行登记,并有专人核对,SSI 诊断标准参照卫生部 2001 年颁发的《医院感染诊断标准(试行)》。所有患者的备皮时间均为手术当日早晨备皮,备皮的方式为电推刀剪发,手术患者均预防使用抗菌药物,且均在术前 30~120 min 内静脉滴注,如手术超过 3 h,术中均追加 1 剂抗菌药物。手术均有植入物,所有患者均在同一手术间完成手术。数据收集后,进行整理、归类、编码、录入计算机,并设置逻辑纠错,确保数据真实。

1.4 统计分析 应用 Epidata 3.1 录入数据和校验,应用 SPSS 18.0 软件对数据进行统计分析,计数资料采用  $\chi^2$  检验、计量资料采用  $t$  检验。以  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 2016 年 1 月—2017 年 12 月共有 544 例择期手术患者,其中男性 224 例,女性 320

例;年龄为 2~79 岁,平均年龄(52.51 ± 12.69)岁。对照组 265 例,干预组 279 例。按照手术方式分类:血管减压术 305 例,垂体瘤切除术 40 例,脑膜瘤切除术 34 例,脑室-腹腔分流术 22 例,胶质瘤切除术 20 例,听神经瘤切除术 18 例,颅骨修补术 11 例,其他肿瘤切除术 94 例。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ),资料具有可比性。见表 1。

表 1 两组颅脑手术患者的一般资料

Table 1 General information of two groups of patients undergoing craniocerebral operation

基本信息	干预组 (n = 279)	对照组 (n = 265)	t/ $\chi^2$	P
年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	53.47 ± 12.05	51.50 ± 13.30	-1.81	0.071
手术时间( $\bar{x} \pm s$ , h)	5.11 ± 2.19	5.48 ± 2.78	1.723	0.085
性别(男/女, 例)	113/166	111/154	0.108	0.743
切口类型(I/II, 例)	252/27	247/18	1.491	0.222
引流[例(%)]	75(26.88)	84(31.70)	1.524	0.217
ASA 评分 <sup>a</sup>	50(17.92)	40(15.09)	0.787	0.375
有慢性病史[例(%)]	73(26.16)	58(21.89)	1.361	0.243
预防用药[例(%)]				
头孢唑肟/舒巴坦	251(89.96)	238(89.81)	0.003	0.953
其他抗菌药物 <sup>b</sup>	28(10.04)	27(10.19)	0.003	0.953
手术类型[例(%)]				
垂体瘤切除术	21(7.53)	19(7.17)	0.025	0.873
听神经瘤切除术	6(2.15)	12(4.53)	2.402	0.121
血管减压术	157(56.27)	148(55.85)	0.010	0.921
胶质瘤切除术	10(3.58)	10(3.77)	0.014	0.907
脑室-腹腔分流术	12(4.30)	10(3.77)	0.097	0.755
颅骨修补术	7(2.51)	4(1.51)	0.685	0.408
脑膜瘤切除术	20(7.17)	14(5.28)	0.825	0.364
其他肿瘤切除术	46(16.49)	48(18.12)	0.251	0.616

注: a 表示 ASA 评分为 III、IV 或 V 级; b 包括比阿培南、氟氯西林、美罗培南、头孢地嗪、头孢唑肟/舒巴坦、头孢曲松、万古霉素。

2.2 SSI 发生情况 对照组 265 例颅脑手术患者发生 SSI 16 例, SSI 发病率为 6.04%; 干预组 279 例颅脑手术患者发生 SSI 7 例, SSI 发病率为 2.51%, 干预组患者 SSI 发病率低于对照组, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.18, P = 0.04$ )。

2.3 平均住院日及平均住院费用 干预前后对患者的平均住院日及平均住院费用进行统计, 对照组的平均住院日数为(21.21 ± 7.83)d, 高于干预组的

(18.78 ± 8.39)d, 差异有统计学意义 ( $t = -3.49, P = 0.001$ )。住院费用方面, 对照组平均住院费用为 (49 356.07 ± 46 725.34) 元, 干预组为 (48 846.29 ± 32 650.03) 元, 两组比较差异无统计学意义 ( $t = -0.147, P = 0.88$ )。

### 3 讨论

神经外科颅脑手术患者一般病情较重, 手术难度大、时间长, 侵入性操作多, 术后常有不同程度的意识障碍, 因此医院感染的风险较高。研究<sup>[4-7]</sup>显示, 神经外科开颅手术 SSI 的发病率为 1%~8%, 本研究颅脑手术后 SSI 总发病率为 4.23%。另外, 颅脑手术后一旦发生器官腔隙感染, 则治疗难度大, 不仅增加患者的经济负担, 同时也会影响原发疾病的治疗和预后, 甚至影响患者的生命安全, 因此, 预防和控制颅脑手术 SSI 的发生, 具有重要的意义。

神经外科 SSI 的影响因素较多, 包括术前、术中及术后各个环节<sup>[8-9]</sup>。如术前患者的待床时间、是否患有基础疾病、术前沐浴、术前备皮、围手术期抗菌药物预防使用、不同手术者手术技巧、手术室的环境、麻醉情况、手术时长及术后患者的换药、是否引流等。因此, 如果样本选择不当会产生较大偏倚, 从而影响研究结果的真实性和科学性。为了更好的反映研究的科学性, 本研究将同一个治疗组 (由一名主任医师负责) 的手术患者作为研究对象, 避免了不同手术医生手术习惯及手术技巧造成的影响, 同时对纳入研究的患者进行了一般资料比较, 包括患者的年龄、性别、慢性病史、手术时间、手术类型等。经统计学分析, 两组样本的资料具有可比性。

本研究通过对神经外科择期手术患者进行不同频次的术前头皮清洁发现, 干预后 SSI 发病率明显下降, 从 6.04% 下降至 2.51%。另外, SSI 的防控对术后患者的住院时间及住院费用有明显影响<sup>[10-13]</sup>, 本研究发现, 干预后随着 SSI 发病率的降低, 患者的平均住院时间减少, 但干预前后住院费用比较, 差异无统计学意义, 可能与研究的样本量有关。但是, 住院时间的减少可以大大降低患者及其家庭的生活及误工成本, 可见, 有效的感控措施能够产生较好的经济、社会效益。

该院因为地理原因, 多数患者来自农村, 这部分人群平时对个人卫生重视不足, 尤其是头部的清洁。在研究时发现, 仅在术前 1 d 进行头部清洁无法彻底清除部分患者的头部污垢, 容易滋养细菌。如果

未能做到有效清洁, 仅依靠皮肤消毒无法完全杀灭细菌。因此, 头部未彻底清洗会严重影响术前皮肤消毒的效果, 增加术后发生 SSI 的风险。

世界卫生组织 (WHO) 发布的全球《手术部位感染预防与控制指南》指出, 术前沐浴是预防 SSI 发生的重要措施, 但是并未提及对行颅脑手术患者头皮的清洁情况。结合该院患者的实际情况及本研究结果发现, 合理提高患者的头皮清洁次数, 对预防 SSI 有效。

神经外科手术的影响因素较多<sup>[14-16]</sup>, 因此, 在制定神经外科 SSI 预防与控制措施时, 应进行综合考虑, 尤其需要观察手术患者的特点, 在制定集束化防控措施的同时, 有重点地对手术患者进行干预, 使防控措施更加有效。

本研究以同一治疗组的不同患者作为研究对象进行干预研究, 由于样本量较少且涉及的治疗组单一, 因此, 本次研究可能存在偏倚, 还需多中心大样本研究进一步验证。

### [参 考 文 献]

- [1] Davies BM, Jones A, Patel HC, et al. Surgical-site infection surveillance in cranial neurosurgery [J]. *Br J Neurosurg*, 2016, 30(1): 35-37.
- [2] 蒋永化, 李新文, 王旭光. 开颅术后颅内感染的原因分析 [J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2013, 16(21): 59-60.
- [3] 付菊芳, 杨志芳, 程瑶, 等. 神经外科患者手术部位感染及危险因素 [J]. *中国感染控制杂志*, 2016, 15(5): 304-308.
- [4] Davies BM, Jones A, Patel HC, et al. Implementation of a care bundle and evaluation of risk factors for surgical site infection in cranial neurosurgery [J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2016, 144: 121-125.
- [5] Saramma PP, Krishnakumar K, Sarma PS. Alcohol-based hand rub and surgical site infection after elective neurosurgery: an intervention [J]. *Neurol India*, 2011, 59(1): 12-17.
- [6] Bekelis K, Coy S, Simmons N. Operative duration and risk of surgical site infection in neurosurgery [J]. *World Neurosurg*, 2016, 94: 551-555.
- [7] Fattahi A, Jahanbakhshi A, Taheri M, et al. Our experience with using a uniform prophylactic protocol in neurosurgery: surgical-site infection did not occur in 272 operations [J]. *Br J Neurosurg*, 2018, 32(4): 396-399.
- [8] 宋晓超, 赵丽娜, 乔美珍, 等. 神经外科 I 类切口手术部位感染的影响因素分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2019, 29(12): 1838-1841, 1866.
- [9] 李子榕, 孙爽, 史妍萍, 等. 改良开颅手术备皮策略在神经外科中的应用效果 [J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 22(16): 2331-2334.

- [10] Zhou J, Ma X. Cost-benefit analysis of craniocerebral surgical site infection control in tertiary hospitals in China[J]. J Infect Dev Ctries, 2015, 9(2): 182 - 189.
- [11] 刘宏, 贺凤义, 马永辉, 等. 神经外科手术部位感染的经济损失[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(7): 619 - 622.
- [12] 王桂明, 张开刚, 李学军, 等. 神经外科患者手术部位感染的直接经济损失评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(11): 2542 - 2544.
- [13] 林吉, 李莉, 李诗雨, 等. 神经外科肿瘤患者术后感染对住院日和住院费用的影响[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(7): 988 - 992.
- [14] 廖睿纯, 曹先伟, 邓琼, 等. 某三甲医院神经外科手术部位感染 Logistic 回归与神经网络预测研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(8): 1203 - 1206.
- [15] 丁银鸿. 神经外科手术部位感染独立风险因素分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19(2): 54 - 55.
- [16] 于玉领, 王丽红, 余婷婷, 等. 神经外科患者手术部位感染相关因素的前瞻性监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(1): 174 - 175, 193.

(本文编辑:张莹、陈玉华)

**本文引用格式:**于玉领, 王丽红, 何小兰, 等. 不同术前端头皮清洁方式对神经外科手术部位感染的影响[J]. 中国感染控制杂志, 2020, 19(5): 462 - 465. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20205470.

**Cite this article as:** YU Yu-ling, WANG Li-hong, HE Xiao-lan, et al. Effect of different preoperative scalp cleaning methods on surgical site infection of neurosurgery[J]. Chin J Infect Control, 2020, 19(5): 462 - 465. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20205470.