

夜间手术对颅内动脉瘤并发蛛网膜下腔出血患者预后的影响

刘新志¹, 赵恒¹, 吴新龙², 方加胜³, 许敏华¹

1. 新疆医科大学附属中医医院神经外科, 新疆 乌鲁木齐 830000;

2. 独山子人民医院神经外科, 新疆 克拉玛依 833600;

3. 中南大学湘雅医院神经外科, 湖南 长沙 410008

摘要: **目的** 了解与白天手术相比,夜间手术是否会影响颅内动脉瘤(IA)并发蛛网膜下腔出血(SAH)患者的预后。**方法** 2014年1月至2015年6月,本院共接诊871例IA并发SAH患者,其中253例和618例分别在夜间(18:00~7:59)和白天(8:00~17:59)接受手术治疗。以是否接受夜间手术为因变量,患者性别、年龄、吸烟情况、术前高血压患病情况、IA数量、IA的位置和术前 Hunt-Hess 分级为自变量,采用非条件 Logistic 回归模型计算所有患者的倾向评分。根据夜间手术患者的倾向评分值,选取与其得分相近的白天手术患者,纳入研究分析,比较两组患者的术中及术后半年的情况。**结果** (1)本院接受治疗的 IA 并 SAH 患者中,夜间手术患者较白天手术患者的吸烟和高血压者少、IA 数量少及术前 H-H 分级情况轻($P < 0.05$, $P < 0.01$)。(2)选取倾向性评分相似的夜间和白天接受手术的患者进行比较,结果发现,夜间手术并不会显著增加 IA 并 SAH 患者的术中心血管危险事件(CRE)发生率(37.15% vs 32.81%)、术后 7 d 颅内感染率(2.77% vs 1.97%)、术后发热(55.73% vs 50.59%)、术后输血(22.52% vs 18.97%)、住院病死率(1.58% vs 1.19%)和术后半年的 GOS 4~5 分(76.68% vs 73.52%)(P 均 > 0.05),但手术时间[(264.52 ± 23.04) min vs (221.93 ± 20.72) min]及术后住院天数[(9.34 ± 3.09) d vs (8.77 ± 2.85) d]较白天手术者更长,差异有统计学意义(P 均 < 0.05)。**结论** 夜间手术并不会影响 IA 并 SAH 患者的预后,但其手术时间及术后住院天数较白天手术者更长。

关键词: 夜间手术; 白天手术; 颅内动脉瘤; 蛛网膜下腔出血; 心血管危险事件; 预后; 病死率

中图分类号: R 651.12 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2017)08-1078-03

颅内动脉瘤(intracranial aneurysm, IA)为脑动脉血管的球囊性扩张膨胀^[1],其破裂导致的蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)是目前最为严重的脑神经系统疾病之一,可导致 50% 以上患者死亡及 30% 幸存者留有严重后遗症^[2]。由于 IA 并发 SAH 患者再发破裂风险高,一旦确诊应行急诊或限期手术治疗,因此部分患者在夜间就会接受手术治疗。然而,夜间手术对患者的安全和预后是否会产生不良影响一直存在争议^[3-4]。有研究表明,对外伤患者行夜间急诊整形外科手术会使得再次手术、出血量增加和术后并发症的可能性增加^[3];Turrentine 等^[4]对超过 1 万例手术患者的研究发现夜间手术并不会增加术后并发症和死亡的风险。因此,对本院 2014 年 1 月至 2015 年 6 月接诊的 IA 并发 SAH 患者进行分析,以探讨夜间手术对该类患者预后的影响。

1 材料与方法

1.1 研究对象 2014 年 1 月至 2015 年 6 月在湘雅医院神经外科就诊的 IA 并发 SAH 并满足以下纳入和排除标准的患者共 871 例,所有存活患者术后分别在第 30 天和 180 天接受回访检查。纳入标准:(1)造影证实 IA 患者;(2)采用介入、手术或联合等方式治疗 IA。排除标准:(1)脑动静脉畸形(AVM)伴 IA;(2)梭形或夹层脑动脉瘤;(3)单纯闭塞载瘤动脉的动脉瘤;(4)未接受或无法耐受手术患者。

1.2 研究分组与配对方案 根据患者入院后具体接受手术的时间,将所有患者分成夜间手术组(18:00~7:59)253 例和白天手术组(8:00~17:59)618 例。以患者是否接受夜间手术作为因变量,患者性别、年龄、吸烟情况、术前高血压患病情况、IA 数量、IA 的位置和入院 Hunt-Hess 分级为自变量,采用非条件 Logistic 回归模型计算所有患者的倾向评分。根据实际接受夜间手术患者的倾向得分,采取最邻近匹配法选取与之得分相近的白天手术患者进行 1:1 配对,纳入分析。

1.3 研究内容及定义

1.3.1 IA 诊断和 Hunt-Hess 分级 所有患者均通过 CT 血管造影 (CTA) 或数字减影血管造影 (DSA) 确诊,并在术前分别接受 Hunt-Hess 分级:0 级 = 未破裂 IA; I 级 = 无症状或轻微头痛; II 级 = 中 ~ 重度头痛,脑膜刺激征,颅神经麻痹; III 级 = 嗜睡,意识混浊,轻度局灶神经体征; IV 级 = 昏迷,中或重度偏瘫,有早期去脑强直或自主神经功能紊乱; V 级 = 深昏迷,大脑强直,濒死状态。

1.3.2 结果指标定义 术中血管危险事件 (CRE)指术中收缩压升高 ≥ 160 mm Hg 或血压升高超过麻醉前基础值的 20%,或使用过降压药物;术中收缩压 ≤ 80 mm Hg 或血压降低超过麻醉前基础值的 20%,或使用过血管收缩药物;术中使用过其他血管活性药物。术后发热,指术后至出院,体温超过 38 °C。在术后第 180 天采用 1975 年 Jennett 发表的 GOS 评分评价患者的长期手术预后,该分值范围为 1 ~ 5 分,5 分为良好,4 分为轻度残疾,3 分为重度残疾,2 分为植物生存状态,1 分为患者死亡。其中 4 ~ 5 分为预后较好 G0 组,1 ~ 3 分为预后不良 G1 组。术后住院天数,指手术当天至出院的时间 (d)。住院病死率 = 住院期间死亡数/接受手术人数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析,其中倾向性匹配采用非条件 Logistics 回归估算倾向性得分。计量资料使用 $\bar{x} \pm s$ 表示,对正态分布计量、等级资料和计数资料,分别使用 *t* 检验、Wilcoxon 秩和检验和 χ^2 检验进行组间比较,趋势分析采用趋势性 χ^2 检验。取双侧检验 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况 871 例患者中 253 例和 618 例分别在夜间和白天接受手术治疗,该两组患者入院时的情况见表 1。与白天手术者相比,夜间手术患者吸烟和高血压者少、IA 数量少和入院 H-H 分级较轻 ($P < 0.05, P < 0.01$)。

根据倾向性评分进行 1:1 匹配,最终分别有 253 例夜间和白天手术患者纳入两组预后比较分析,两组研究对象入院时的其他情况见表 2。

2.2 患者术中及预后情况比较 与白天手术组相比,夜间手术患者的手术时间和术后住院天数较长,差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)。两组手术患者的 CRE 发生率、术后 7 d 颅内感染、术后发热、术后输血、住院病死率和术后 180 d GOS 评分比较无统计学差异 (P 均 > 0.05)。见表 3。

表 1 所有夜间手术和白天手术患者的手术前情况比较

项目	夜间手术组 (n = 253)	白天手术组 (n = 618)	χ^2/t 值	P 值
性别[例(%)]				
男	180(71.15)	435(70.39)	0.05	0.82
女	73(28.85)	183(29.61)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	52.04 \pm 7.09	53.14 \pm 7.85	1.93	0.05
吸烟[例(%)]				
是	114(45.06)	402(65.05)	11.99	0.00
否	139(54.94)	216(34.95)		
高血压[例(%)]				
有	103(40.71)	300(48.54)	4.43	0.04
无	150(59.29)	318(51.46)		
IA 数量($\bar{x} \pm s$)	1.23 \pm 0.52	1.37 \pm 0.71	2.84	0.00
IA 位置[例(%)]				
前循环	223(88.14)	512(82.85)	3.81	0.05
后循环	30(11.86)	106(17.15)		
术前 Hunt-Hess 分级[例(%)]				
I 级	25(9.88)	64(10.36)	10.48	0.02
II 级	128(50.59)	261(42.23)		
III 级	72(28.46)	172(27.83)		
IV 级	28(11.07)	121(19.58)		

表 2 倾向评分匹配后夜间和白天手术患者的手术前情况比较

项目	夜间手术组 (n = 253)	白天手术组 (n = 253)	χ^2/t 值	P 值
性别[例(%)]				
男	180(71.15)	173(68.38)	0.46	0.50
女	73(28.85)	80(31.62)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	52.04 \pm 7.09	52.35 \pm 6.87	0.51	0.61
吸烟[例(%)]				
是	114(45.06)	100(39.53)	1.59	0.21
否	139(54.94)	153(60.47)		
高血压[例(%)]				
有	103(40.71)	119(47.04)	2.05	0.15
无	150(59.29)	134(52.96)		
IA 数量($\bar{x} \pm s$)	1.23 \pm 0.52	1.20 \pm 0.45	0.64	0.52
IA 位置[例(%)]				
前循环	223(88.14)	219(86.56)	0.29	0.59
后循环	30(11.86)	34(13.44)		
术前 Hunt-Hess 分级[例(%)]				
I 级	25(9.88)	33(13.04)	2.2	0.53
II 级	128(50.59)	120(47.43)		
III 级	72(28.46)	66(26.09)		
IV 级	28(11.07)	34(13.44)		

表 3 夜间与白天手术患者临床情况比较

临床情况	夜间手术组 (n = 253)	白天手术组 (n = 253)	χ^2/t 值	P 值
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	264.52 \pm 23.04	221.93 \pm 20.72	21.86	0.00
CRE 阳性[例(%)]	94(37.15)	83(32.81)	1.05	0.35
术后 7 d 颅内感染[例(%)]	7(2.77)	5(1.97)	0.34	0.56
术后发热[例(%)]	141(55.73)	128(50.59)	2.03	0.15
术后输血[例(%)]	57(22.52)	48(18.97)	0.97	0.32
住院病死[例(%)]	4(1.58)	3(1.19)	0.15	0.70
术后 180 d GOS[例(%)]				
G0(1 ~ 3 分)	59(23.32)	67(26.48)	0.67	0.41
G1(4 ~ 5 分)	194(76.68)	186(73.52)		
术后住院天数(d, $\bar{x} \pm s$)	9.34 \pm 3.09	8.77 \pm 2.85	2.16	0.03

3 讨论

本研究采用倾向性评分匹配法选取了术前情况相似在夜间和白天接受手术的 IA 并发 SAH 患者共 506 例。通过比较这两组的术中及术后半年的情况,结果发现,夜间手术并不会增加 IA 并 SAH 患者的术中 CRE 发生率、术后颅内感染率、术后发热、术后输血、住院病死率和术后半年的 GOS 评分,但手术时间及术后住院天数较白天手术者更长。

在我院,夜间就诊的 IA 患者除入院 H-H 分级为 V 级或患者家属自行要求外,通常都会在完善检查后行急诊手术治疗。然而有研究表明,夜间手术对患者的安全和预后可能会造成不良的影响^[3,5]。如外伤患者行夜间急诊整形外科手术会使得再次手术、出血量增加和术后并发症的可能性增加^[3];夜间胆囊切除急诊术会增加患者术后的并发症^[5]。医生在夜间值班时的疲劳度增加、学习能力及记忆能力的下降可能是影响夜间手术安全性的原因之一^[6-7]。然而,也有学者认为夜间手术并非不会增加术后并发症和患者死亡的风险。Turrentine 等^[4]对超过 1 万名手术患者的研究却发现夜间手术并不会增加术后并发症和死亡的风险;甲状腺手术、心脏手术患者的病死与术后并发症与夜间手术无关^[8-9]。本文研究结果发现,患者的病死率及术后预后情况在两组间无统计学差异。有研究认为,在夜间实施完手术的医生,如果休息时间小于 6 h,并在白天上班后实施手术,其患者即便在白天接受手术,并发症发生率也将显著增加^[10]。因此,影响手术安全性的主要因素可能是医生的疲劳程度和术前是否有足够的休息时间。

此外,有研究者认为,夜间急诊就医者的文化程度及经济状况可能通常较白天收诊的患者要好,所以更可能在疾病发生早期就医,从而有利于疾病的预后^[5]。因此,两组患者的背景资料的不可比性可能会引入混杂,造成虚假关联。与既往研究相比,本研究存在组间均衡的优势:患者的自身情况(包括年龄、高血压情况)、多发 IA 的数量、IA 大小、IA 的位置及 H-H 评分都是影响患者术后预后的主要影响因素^[11]。为控制这些影响预后的因素在夜间和白天手术患者间的分布平衡,本研究采用了倾向性评分匹配法来控制混杂效应,该方式已被证明可以达到有效的“接近随机分配数据”的效果^[12]。此外,本研究对非死亡患者患者术后 180 d 进行了随访,使得我们能评价患者的远期预后效果。然而,本研究的不足也不能

忽视,如没有对夜间手术医生当天白天排班情况资料进行收集,无法探讨直接探讨医生的疲劳程度与患者预后的情况,该关联有待进一步研究。

综上所述,在控制混杂后,本研究发现夜间手术并不会影响 IA 并 SAH 患者的预后,但其手术时间及术后住院天数较白天手术者更长。

参考文献

- [1] Vlak MH, Algra A, Brandenburg R, et al. Prevalence of unruptured intracranial aneurysms, with emphasis on sex, age, comorbidity, country, and time period; a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet Neurol*, 2011, 10(7): 626-636.
- [2] Ruigrok YM, Rinkel GJ, Wijmenga C. Genetics of intracranial aneurysms[J]. *Lancet Neurol*, 2005, 4(3): 179-189.
- [3] Ricci WM, Gallagher B, Brandt A, et al. Is after-hours orthopaedic surgery associated with adverse outcomes? A prospective comparative study[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2009, 91(9): 2067-2072.
- [4] Turrentine FE, Wang H, Young JS, et al. What is the safety of non-emergent operative procedures performed at night? A study of 10,426 operations at an academic tertiary care hospital using the American College of Surgeons national surgical quality program improvement database[J]. *J Trauma*, 2010, 69(2): 313-319.
- [5] Phatak UR, Chan WM, Lew DF, et al. Is nighttime the right time? Risk of complications after laparoscopic cholecystectomy at night[J]. *J Am Coll Surg*, 2014, 219(4): 718-724.
- [6] Chang LC, Mahoney JJ 3rd, Raty SR, et al. Neurocognitive effects following an overnight call shift on faculty anesthesiologists[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2013, 57(8): 1051-1057.
- [7] Anderson C, Sullivan JP, Flynn-Evans EE, et al. Deterioration of neurobehavioral performance in resident physicians during repeated exposure to extended duration work shifts[J]. *Sleep*, 2012, 35(8): 1137-1146.
- [8] Ellman PI, Kron IL, Alvis JS, et al. Acute sleep deprivation in the thoracic surgical resident does not affect operative outcomes[J]. *Ann Thorac Surg*, 2005, 80(1): 60-64.
- [9] Ellman PI, Law MG, Tache-Leon C, et al. Sleep deprivation does not affect operative results in cardiac surgery[J]. *Ann Thorac Surg*, 2004, 78(3): 906-911.
- [10] Vinden C, Nash DM, Rangrej J, et al. Complications of daytime elective laparoscopic cholecystectomies performed by surgeons who operated the night before[J]. *JAMA*, 2013, 310(17): 1837-1841.
- [11] D'Souza S. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2015, 27(3): 222-240.
- [12] Stürmer T, Wyss R, Glynn RJ, et al. Propensity scores for confounder adjustment when assessing the effects of medical interventions using nonexperimental study designs[J]. *J Intern Med*, 2014, 275(6): 570-580.

收稿日期: 2017-02-25 修回日期: 2017-03-15 编辑: 王国品