

# 颅内动脉瘤破裂后外科治疗预后的相关因素分析及临床意义\*

孙久君,何朝晖<sup>△</sup>,唐玖宁,车旭东

(重庆医科大学附属第一医院神经外科 400016)

**摘要:**目的 探讨颅内动脉瘤破裂后行外科治疗的患者影响其预后的相关因素及临床意义。方法 回顾性分析 218 例动脉瘤破裂后行外科手术治疗患者的病案资料,包括一般资料、入院时 Hunt-hess 分级、手术方式等。患者预后情况采用出院时格拉斯哥预后评分(GOS)作为评价标准。先对可能的因素进行单因素分析,再将单因素分析有统计学意义的因素纳入多因素 Logistic 回归分析。结果 单因素分析提示患者年龄、入院时 Hunt-hess 分级、高血压、手术方式、CT Fisher 分级、症状性血管痉挛与预后显著相关( $P < 0.05$ ),多因素分析提示年龄、入院时 Hunt-hess 分级、症状性血管痉挛、CT Fisher 分级是影响患者预后的独立危险因素( $P < 0.05$ )。结论 患者年龄、入院时 Hunt-hess 分级、症状性血管痉挛、CT Fisher 分级能显著影响颅内动脉瘤破裂后外科治疗患者的预后,重视这些指标的预测价值对降低患者术后病死率和致残率具有重要临床意义。

**关键词:**颅内动脉瘤;外科治疗;预后

中图分类号:R743.35

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)36-4872-03

## Analysis on prognostic related factors of surgical treatment in patients with ruptured intracranial aneurysm and their clinical significance\*

Sun Jiujun, He Zhaohui<sup>△</sup>, Tang Jiuning, Che Xudong

(Department of Neurosurgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**Abstract:** Objective To investigate the prognostic related factors in the patients with ruptured intracranial aneurysm treated by surgical treatment and their clinical significance. **Methods** The medical record data in 218 cases of ruptured aneurysm treated by operative treatment were performed the retrospective analysis, including the general data, Hunt-Hess grade on admission, surgical procedure, etc. The patient's prognosis situation adopted the Glasgow outcome scale(GOS) as the evaluation standard when discharge from hospital. Firstly the possible factors were performed the single factor analysis, then the factors with statistic significance in the single factor analysis were performed the multiple factors logistic regression analysis. **Results** The single factor analysis indicated that the age, Hunt-Hess grade on admission, hypertension, operation mode, CT Fisher grading and symptomatic vasospasm were significantly correlated with the prognosis ( $P < 0.05$ ). The multiple factors analysis indicated that age, Hunt-Hess grade on admission, symptomatic vasospasm, CT Fisher grading were the independent risk factors affecting the prognosis of patients ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The patients' age, Hunt-Hess grade on admission, symptomatic vasospasm and CT Fisher grading can significantly affect the prognosis of the patients with ruptured intracranial aneurysm after surgical treatment. Paying attention to the predictive value of these predictors has important clinical significance to reduce the postoperative mortality rate and disability rate in the patients with ruptured intracranial aneurysm.

**Key words:** intracranial aneurysms; surgical treatment; prognosis

动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aneurysmal subarachnoid hemorrhage, aSAH)是临床上常见的一种十分凶险的疾病。初次出血病死率和致残率高达 40% 和 33%<sup>[1]</sup>。动脉瘤破裂后即面临再出血的风险,严重威胁患者的生命与健康。因此,一旦确诊颅内动脉瘤,就应积极进行外科治疗。外科治疗的方式主要有开颅动脉瘤夹闭术和血管内介入栓塞术,两种方式各有利弊。无论选择何种手术方式,手术后患者的预后一直是临床医生关注的重点。本研究回顾性分析本科最近 2 年收治的 218 例颅内动脉瘤破裂后行手术治疗患者的资料,对年龄、入院时 Hunt-hess 分级、手术方式、CT Fisher 分级等可能影响患者预后的因素进行多因素分析,旨在探讨各危险因素与 aSAH 患者预后的关系,提高 aSAH 患者临床诊治水平,改善患者预后。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集本科 2011 年 8 月至 2013 年 7 月经头颅

CT 明确诊断为蛛网膜下腔出血,然后行头颅 CTA 或 DSA 确诊为颅内动脉瘤并行外科手术治疗的患者。排除有严重内科系统疾病、其他中枢神经系统疾病的患者。符合条件的患者共 218 例,其中男 79 例,女 139 例。选择开颅动脉瘤夹闭术 140 例,血管内介入栓塞术 78 例。

**1.2 方法** 记录每个患者的性别、年龄、既往高血压、吸烟状况、手术方式、术中动脉瘤是否破裂、术后是否发生症状性血管痉挛等资料。对患者入院时的情况进行 Hunt-hess 分级,对患者发病后初次 CT 结果进行 Fisher 分级。

**1.3 症状性血管痉挛的判断** (1)患者临床症状的改变(意识加深、运动和感觉障碍、自主神经功能障碍);(2)头颅 CT 排除颅内血肿、脑积水等颅内其他因素;(3)头颅 CTA、DSA 或 MRA 提示血管痉挛。

**1.4 预后的评价** 采用格拉斯哥昏迷评分(GOS)评价预后,

\* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(81371309);国家临床重点专科建设项目经费资助项目(财社[2011]170号)。作者简介:孙久君(1986—),硕士,住院医师,主要从事脑血管疾病的研究。△ 通讯作者,E-mail:geno\_he@163.com。

分为满意(GOS>3 分 预后佳或轻度残疾)和 不满意(GOS≤3 分 严重残疾,植物状态或死亡)。

**1.5 统计学处理** 采用 SAS9.2 软件进行统计分析,组间计数资料单因素分析采用  $\chi^2$  检验,先对可能的因素进行单因素分析,再将单因素分析有统计学意义的因素纳入多因素 Logistic 回归模型进行分析。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 单因素分别对性别、年龄、入院时 Hunt-hess 分级、既往高血压、吸烟状况、手术方式、术中动脉瘤是否破裂、CT Fisher 分级、是否发生症状性血管痉挛 9 个指标进行检验,各自变量赋值见表 1。其中年龄、入院时 Hunt-hess 分级、高血压、手术方式、是否发生症状性血管痉挛、CT Fisher 分级 6 项指标均与患者手术预后有显著相关性( $P<0.05$ ),见表 2。**

**表 1 aSAH 患者外科治疗预后影响因素变量赋值**

项目	赋值
性别	男=1,女=2
年龄	<50 岁=1,≥50 岁=2
入院时 Hunt-hess 分级	1 级=1,2 级=2,3-4 级=3
高血压	是=1,否=0
吸烟	是=1,否=0
手术方式	介入手术=1,开颅手术=0
是否破裂	是=1,否=0
CT Fisher 分级	1 级=1,2 级=2,3 级=3,4 级=4
是否发生症状性血管痉挛	是=1,否=0
出院 GOS	≤3=1,>3=0

**表 2 aSAH 患者外科治疗预后单因素分析[n(%)]**

项目	出院 GOS		$\chi^2$	P
	≤3(n=53)	>3(n=165)		
性别				
男	21(26.58)	58(73.42)	0.3471	0.5558
女	32(23.02)	107(76.98)		
年龄				
<50 岁	13(15.12)	73(84.88)	6.5268	0.0106
≥50 岁	40(30.3)	92(69.7)		
入院时 Hunt-hess 分级				
1 级	2(5.88)	32(94.12)	26.0938	<0.01
2 级	33(21.57)	120(78.43)		
3~4 级	18(58.06)	13(41.94)		
高血压				
是	29(32.58)	60(67.42)	5.5933	0.018
否	24(18.6)	105(81.4)		
吸烟				
是	14(25.45)	41(74.55)	0.0522	0.8193
否	39(23.93)	124(76.07)		
手术方式				
开颅手术	40(28.57)	100(71.43)	3.858	0.0495

**续表 2 aSAH 患者外科治疗预后单因素分析[n(%)]**

项目	出院 GOS		$\chi^2$	P
	≤3(n=53)	>3(n=165)		
介入手术	13(16.67)	65(83.33)		
是否破裂				
是	3(60)	2(40)	3.5257	0.0604
否	50(23.47)	163(76.53)		
CT Fisher 分级				
1 级	0(0)	11(100)	46.6443	<0.01
2 级	9(7.76)	107(92.24)		
3 级	25(43.86)	32(56.14)		
4 级	19(55.88)	15(44.12)		
症状性血管痉挛				
是	42(53.85)	36(46.15)	57.5741	<0.01
否	11(7.86)	129(92.14)		

**2.2 将单因素分析有统计学意义的年龄、入院时 Hunt-hess 分级、高血压、手术方式、CT Fisher 分级、是否发生症状性血管痉挛 6 项指标纳入多因素 Logistic 分析,结果提示年龄、入院时 Hunt-hess 分级、是否发生症状性血管痉挛、CT Fisher 分级 4 个指标是 aSAH 患者预后的独立危险因素( $P<0.05$ ),见表 3。**

**表 3 aSAH 患者外科治疗预后多因素 Logistic 回归分析**

项目	OR	95%CI	P
年龄	2.873	1.182~6.983	0.019 8
Hunt-hess 分级	2.568	1.132~5.823	0.024
症状性血管痉挛	9.007	3.841~21.119	<0.01
CT Fisher 分级	2.954	1.746~4.996	<0.01

**3 讨 论**

aSAH 患者可于任何年龄阶段发病,但平均发病年龄明显低于其他类型的脑卒中患者。文献报道年龄是 SAH 患者预后不良的重要预测因子,年龄越大的患者预后越差<sup>[2]</sup>。本研究也提示年龄是患者外科治疗预后的一个独立危险因素( $P=0.019 8$ )。可能是随着年龄的增大,患者血管弹性和顺应性下降从而对血管舒缩因子的反应性下降所致。同时,老年患者往往合并高血压、糖尿病等基础疾病,术后康复能力相对较差,这也是导致老年患者预后不良的一个重要原因。然而,也有学者认为年龄与患者预后的关系不大,对于老年患者应该根据其个体的生理状态选择是否手术治疗<sup>[3]</sup>。

Hunt-hess 分级是目前评估 aSAH 患者病情严重程度的一个重要临床指标。Rosengart 等<sup>[4]</sup>研究提示 Hunt-hess 分级越高,患者预后越差。Hunt-hess 分级 1~3 级患者入院后的主要问题是预防再出血和脑血管痉挛,积极的手术可以改善患者预后,对于 Hunt-hess 分级 4 级以上患者无论是否选择手术治疗预后均较差<sup>[5]</sup>。本研究也提示入院时 Hunt-hess 分级是患者外科治疗预后的一个独立危险因素( $P=0.024$ )。分析可能原因是分级越高,患者病情越重,患者并发再出血、脑血管痉挛、脑积水、肺部感染的风险越高。因此,对于 aSAH 患者进行

入院时 Hunt-hess 分级可帮助判断预后。

脑血管痉挛是动脉瘤破裂后的一个常见并发症,是导致患者死亡和致残的重要原因<sup>[5]</sup>。由于术中对血管的机械刺激,使患者术后血管痉挛发生的风险进一步加大,影响患者预后。本研究也提示症状性血管痉挛是影响患者预后的独立危险因素( $P<0.01$ )。对于 aSAH 患者,入院后常规给予钙拮抗剂,术后给予 3H(升压、扩容、血液稀释)治疗<sup>[6]</sup>、适当腰池脑脊液引流等预防血管痉挛的措施可以有效预防和逆转脑血管痉挛,从而降低缺血性并发症所致不良预后的风险<sup>[7]</sup>。

头颅 CT 检查是目前诊断脑动脉瘤破裂引起 SAH 的首选方法。早期 CT 检查显示 SAH 的严重程度能较准确地反映迟发性脑缺血发生的可能性<sup>[8]</sup>。Fisher 分级反映了 SAH 的出血量和分布位置<sup>[9]</sup>。Sacco 等<sup>[10]</sup>认为 Fisher 分级越高预后越差。本研究也提示 CT Fisher 分级是患者预后的一个独立危险因素( $P<0.01$ )。因此,对 aSAH 患者发病后应及早进行头颅 CT 检查,有利于评估患者病情和对预后的判断。

综上所述,本组研究多因素分析提示患者年龄、Hunt-hess 分级、症状性血管痉挛、CT Fisher 分级是预后的独立危险因素,单因素分析提示患者预后还与既往高血压、手术方式有关。但 aSAH 患者预后的影响因素较多且复杂,相关的研究结果也各有差异<sup>[11-12]</sup>。要想进一步明确 aSAH 患者预后的影响因素,需要大样本、前瞻性、多中心临床研究来证实。尽管如此,在临床实际工作中,应根据每个患者的具体情况,采取个体化治疗方案,以减低 aSAH 患者致残率和病死率,改善患者预后。

#### 参考文献:

[1] Ng P, Khangure MS, Phatouros CC, et al. Endovascular treatment of intracranial aneurysms with Guglielmi detachable coils; analysis of midterm angiographic and clinical outcomes[J]. *Stroke*, 2002, 33(1): 210-217.

[2] Lanzino G, Kassell NF, Germanson TP, et al. Age and outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: why do older patients fare worse? [J]. *J Neurosurg*, 1996, 85(3): 410-418.

[3] 翼勇, 孟庆虎, 许真, 等. 颅内破裂动脉瘤手术时机和预后关系[J]. *中华医学杂志*, 2012, 92(13): 924-926.

[4] Rosengart AJ, Schultheiss KE, Tolentino J, et al. Prognostic factors for outcome in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. *Stroke*, 2007, 38(8): 2315-2321.

[5] 王忠诚. 神经外科学[M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2005: 765-771.

[6] Treggiari MM, Walder B, Suter PM, et al. Systematic review of the prevention of delayed ischemic neurological deficits with hypertension, hypervolemia, and hemodilution therapy following subarachnoid hemorrhage [J]. *J Neurosurg*, 2003, 98(5): 978-984.

[7] Velat GJ, Kimball MM, Mocco JD, et al. Vasospasm after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: review of randomized controlled trials and meta-analyses in the literature [J]. *World Neurosurg*, 2011, 76(5): 446-454.

[8] 赵继宗. 神经外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 487-489.

[9] Mocco J, Ransom ER, Komotar RJ, et al. Preoperative prediction of long-term outcome in poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. *Neurosurgery*, 2006, 59(3): 529-538.

[10] Sacco S, Totaro R, Toni D, et al. Incidence, case-fatality and 10-year survival of subarachnoid hemorrhage in a population-based registry[J]. *Eur Neurol*, 2009, 62(3): 155-160.

[11] Komotar RJ, Zacharia BE, Mocco J, et al. Controversies in the surgical treatment of ruptured intracranial aneurysms: the First Annual J. Lawrence Pool Memorial Research Symposium-controversies in the management of cerebral aneurysms[J]. *Neurosurgery*, 2008, 62(2): 396-407.

[12] 黄俊红, 赵洪洋, 王海均, 等. 颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者预后的多因素分析[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2009, 14(5): 257-259.

(收稿日期: 2014-03-08 修回日期: 2014-07-24)

(上接第 4771 页)

[7] Raio L, Ghezzi F, Di Naro E, et al. Umbilical cord morphological characteristics and umbilical artery Doppler parameters in IUGR fetuses [J]. *J Ultra Med*, 2003, 22(12): 1341-1347.

[8] Koech A, Ndungu B, Gichangi P. Structural changes in umbilical vessels in pregnancy induced hypertension[J]. *Placenta*, 2008, 29(2): 210-214.

[9] 孙万群, 黄铁柱, 邓兆宏, 等. 妊高征患者脐静脉壁中膜平滑肌的形态学改变[J]. *解剖学研究*, 2002, 24(1): 33-34.

[10] 张丽萍, 方彩云, 孙万群. 妊高征患者脐静脉壁形态结构及顺应性变化[J]. *右江医学*, 2003, 31(1): 41-42.

[11] 李文春, 张红梅, 孙万群, 等. 不同段脐带静脉组织结构的定量分析及其临床意义[J]. *解剖学杂志*, 2004, 27(1): 79-82.

[12] 乐杰. 妇产科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 92-93.

[13] 张彤, 杨镇. 机械压力对人脐静脉内皮细胞形态结构的影响和意义[J]. *临床和实验医学杂志*, 2006, 5(6): 641-643.

[14] Duncker DJ, Bache R. Regulation of coronary blood flow during exercise [J]. *Physiol Rev*, 2008, 88(3): 1009-1086.

(收稿日期: 2014-05-08 修回日期: 2014-07-19)