

脑科学研究专题

颅内小型动脉瘤破裂危险因素分析

王冠宇¹, 郭腾云¹, 王舒楠², 陈立朝¹

(陆军特色医学中心, 1. 神经外科, 2. 放射科, 重庆, 402160)

摘要: **目的** 探讨颅内小型动脉瘤破裂的危险因素。**方法** 回顾分析 235 例颅内小型动脉瘤患者的病例资料, 根据动脉瘤是否破裂分为破裂组 ($n=177$) 与未破裂组 ($n=58$)。对 2 组患者的临床资料及瘤体特征进行单因素分析, 运用 Logistic 回归模型分析颅内小型动脉瘤破裂的独立危险因素。**结果** 2 组高血压病史、吸烟史、饮酒史、动脉瘤部位以及动脉瘤形态等指标比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。高血压病史、饮酒史、吸烟史、动脉瘤部位以及动脉瘤形态均是颅内小型动脉瘤破裂的影响因素。**结论** 颅内小型动脉瘤的破裂与患者高血压病史、饮酒史、吸烟史、动脉瘤部位、动脉瘤形态密切相关。

关键词: 颅内小型动脉瘤; 蛛网膜下腔出血; 破裂; 影响因素; 不规则形态

中图分类号: R 651.1; R 459.7 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2021)11-001-03 DOI: 10.7619/jcmp.20211012

Risk factors for rupture of small intracranial aneurysm

WANG Guanyu¹, GUO Tengyun¹, WANG Shunan², CHEN Lizhao¹

(1. Department of Neurosurgery, 2. Department of Radiology, Army Characteristic Medical Center, Chongqing, 402160)

Abstract: **Objective** To investigate the risk factors for rupture of small intracranial aneurysms. **Methods** The clinical data of 235 patients with small intracranial aneurysm was retrospectively analyzed and divided into ruptured group ($n=177$) and unruptured group ($n=58$) according to whether aneurysm ruptured or not. The clinical data and tumor characteristics of the two groups were analyzed by univariate analysis, and the independent risk factors for small intracranial aneurysm rupture were analyzed by Logistic regression model. **Results** There were significant differences in hypertension history, smoking history, drinking history, aneurysm location and aneurysm shape between the two groups ($P<0.05$). History of hypertension, history of drinking alcohol, smoking, aneurysm location and shape are influencing factors for rupture of small intracranial aneurysm. **Conclusion** Rupture of small intracranial aneurysm is closely related to the history of hypertension, drinking history, smoking history, aneurysm location and irregular shape of aneurysm.

Key words: small intracranial aneurysm; subarachnoid hemorrhage; rupture; influencing factor; irregular form

颅内动脉瘤破裂导致的蛛网膜下腔出血具有高致死率、高致残率的特点^[1]。随着神经血管影像技术的迅速发展,越来越多的未破裂颅内动脉瘤通过检查被发现,其中许多属于颅内小型动脉瘤(直径 ≤ 5 mm)^[2]。颅内小型动脉瘤往往破裂较少,且较少发生临床症状,但也有文献^[3]表明一些颅内小型动脉瘤的破裂风险可能会随着时间的变化而增高,所以是否应该治疗未破裂的颅内小型动脉瘤尚存在争议^[4]。颅内小型动脉瘤的

破裂同样可以造成神经功能损伤、意识障碍甚至死亡等严重后果,故研究颅内小型动脉瘤破裂的危险因素具有重要临床意义。本研究回顾 235 例颅内小型动脉瘤(直径 ≤ 5 mm)患者临床资料,分析颅内小型动脉瘤破裂的危险因素,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

随机选取本院 2013 年 12 月—2020 年 12 月

收稿日期: 2021-03-10

基金项目: 十三五国家重点研发计划资助(2016YFC1300700);

重庆市科学技术局与卫生健康委员会联合医学科研项目(2018ZDXM032)

通信作者: 陈立朝, E-mail: chenlizhao1971@163.com

确诊的 235 例颅内小型动脉瘤患者为研究对象。纳入标准：① 病例资料准确完善者；② 经数字减影血管造影(DSA)或 CT 血管造影(CTA)检查后确诊为颅内小型动脉瘤者。排除标准：动脉瘤显影差,相关形态学参数测量困难者。根据动脉瘤是否破裂分为破裂组($n = 177$)与未破裂组($n = 58$), 2 组患者性别、年龄等一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

收集 235 例患者临床资料,包括性别、年龄、既往合并高血压、糖尿病、高脂血症等病史资料和有饮酒史(饮酒 > 5 年)、吸烟史(吸烟 > 5 年且每日吸烟 > 5 支)等,以及动脉瘤特征,包括动脉瘤部位、动脉瘤形态等。

1.3 统计学分析

选用 SPSS 20.0 软件进行统计分析, 2 组性别、高血压、吸烟、饮酒、动脉瘤部位、动脉瘤形态等定性资料采用 χ^2 检验, 年龄等等级资料采用独立样本 t 检验, 率或构成比以百分比表示, 并对上述各变量进行单因素方差分析, 筛选危险因素后进行 Logistic 回归多因素分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者临床资料

2 组有高血压病史、吸烟史、饮酒史患者占比比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 2 组动脉瘤部位、动脉瘤形态差异比较, 均有统计学意义($P < 0.05$), 而 2 组年龄、性别、高脂血症病史、糖尿病史等指标比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 1、2。

2.2 独立危险因素

以动脉瘤是否破裂为因变量, 以单因素分析中有统计学意义的因素为自变量进行多因素 Logistic 回归分析。高血压病史、饮酒史、吸烟史、动脉瘤部位、动脉瘤形态均是颅内小型动脉瘤破裂的独立影响因素($P < 0.05$), 见表 3。

3 讨论

对于未破裂的颅内小型动脉瘤, 临床医生往往依据瘤体直径以及患者的症状体征来判断其破裂风险, 一般建议对直径 ≤ 5 mm 的颅内小型动脉瘤采取保守治疗并定期检查^[5]。研究^[6]表明, 直径 < 10 mm 的颅内动脉瘤的总破裂率为 10.4%,

表 1 2 组患者临床资料比较 [$n(\%)$]

指标	破裂组 ($n = 177$)	未破裂组 ($n = 58$)	χ^2/t	P	
性别	男	86(48.6)	28(48.3)	0.152	2.957
	女	91(51.4)	30(51.7)		
年龄	≤ 44 岁	53(29.9)	11(19.0)	0.683	0.376
	45 ~ 59 岁	90(50.8)	35(60.3)		
	≥ 60 岁	34(19.2)	12(20.7)		
高血压	有	105(59.3)	22(37.9)	7.479	0.002
	无	72(40.7)	36(62.1)		
吸烟史	有	74(41.8)	17(29.3)	4.032	0.037
	无	103(58.2)	41(70.7)		
饮酒史	有	75(42.4)	15(25.7)	6.687	0.007
	无	102(57.6)	43(74.1)		
糖尿病	有	50(28.2)	18(31.0)	0.053	0.713
	无	127(71.8)	40(69.0)		
高脂血症	有	67(37.9)	24(41.4)	0.396	0.934
	无	110(62.1)	34(58.6)		

表 2 2 组患者动脉瘤特点比较 [$n(\%)$]

指标	破裂组 ($n = 177$)	未破裂组 ($n = 58$)	χ^2/t	P	
动脉瘤部位	前交通动脉	61(34.5)	19(32.8)	5.224	0.037
	后交通动脉	45(25.4)	15(25.9)		
	颈内动脉	15(8.5)	4(6.9)		
	大脑前动脉	25(14.1)	10(17.2)		
	大脑后动脉	26(14.7)	8(13.8)		
	其他	5(2.8)	2(3.4)		
动脉瘤形态	不规则	105(59.3)	23(39.7)	4.631	0.042
	规则	72(40.7)	35(60.3)		

表 3 多因素 Logistic 回归分析

因素	β	S.E	OR	95% CI	P
高血压	0.379	0.097	0.941	1.169 ~ 1.714	0.013
吸烟史	0.231	0.081	1.117	1.024 ~ 1.422	0.027
饮酒史	0.212	0.061	0.834	1.082 ~ 1.410	0.041
动脉瘤形态	0.315	0.113	1.196	1.397 ~ 1.996	0.019
糖尿病	0.198	0.056	0.812	1.182 ~ 1.433	0.149
高脂血症	0.191	0.066	0.776	1.092 ~ 1.516	0.162
动脉瘤部位	0.213	0.076	0.715	1.156 ~ 1.427	0.031

直径 < 5 mm 的颅内小型动脉瘤的年破裂率为 0.36%^[7]。然而本研究回顾了 235 例颅内小型动脉瘤的病例资料, 其中动脉瘤破裂患者多达 177 例, 提示动脉瘤体直径小并不意味着破裂的风险更小。本研究通过单因素分析和多因素 Logistic 回归分析了患者的临床资料和动脉瘤特征, 结果表明高血压病史、吸烟史、饮酒史、动脉瘤部位、动脉瘤形态不规则均为颅内小型动脉瘤破裂的独立危险因素。

目前高血压病史普遍被认为是颅内小型动脉瘤破裂的高危因素。长期高血压可能会引起动脉管壁结构及功能改变, 加上动脉瘤本身也可导致管腔局部狭窄, 当血压超过动脉瘤壁承受范围时就会发生瘤体破裂出血^[8]。但也有研究^[9]发现

高血压与颅内动脉瘤的破裂无显著相关性,这可能是因为部分患者发现颅内小型动脉瘤后,血压控制情况较好。本研究表明,高血压是颅内动脉瘤破裂的相关危险因素,另外饮酒史和吸烟史也属于危险因素。一般认为,饮酒对颅内动脉瘤的形成和生长并无促进作用^[10],但饮酒后往往可使患者血压发生波动,相关研究^[11]显示,一过性血压升高与颅内动脉瘤的破裂密切相关,因此本研究认为饮酒可能主要是通过影响血压从而增高颅内动脉瘤的破裂风险。此外,长期吸烟也可导致动脉血管痉挛及动脉粥样硬化,成为颅内动脉瘤形成和生长的危险因素之一。文献^[12]报道,吸烟的遗传易感性与动脉瘤破裂发生蛛网膜下腔出血的风险有关。

不规则形态动脉瘤一般指具有子囊或分叶形状的颅内动脉瘤^[6],目前普遍认为其形态不规则与颅内动脉瘤的破裂显著相关^[13-15]。本研究显示,动脉瘤部位、动脉瘤形态不规则也是颅内小型动脉瘤破裂的危险因素。在本研究中,前交通动脉及后交通动脉动脉瘤较其他部位动脉瘤更易破裂。不规则形态的颅内小型动脉瘤的破裂风险更高,这可能是由于不规则的形态导致了血管内血流的不稳定状态,增加了局部血流压力^[16-17]。

综上所述,高血压病史、饮酒史、吸烟史、动脉瘤部位及动脉瘤形态均是颅内小型动脉瘤(直径 ≤ 5 mm)破裂的独立影响因素,临床制定相应治疗方案可参考上述因素。但本研究只纳入了本院就诊患者病例资料,样本量较小,还需进一步研究。

参考文献

- [1] MALHOTRA A, WU X, FORMAN H P, *et al.* Growth and rupture risk of small unruptured intracranial aneurysms: a systematic review[J]. *Ann Intern Med*, 2017, 167(1): 26-33.
- [2] JEON J S, AHN J H, HUH W, *et al.* A retrospective analysis on the natural history of incidental small paraclinoid unruptured aneurysm[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2014, 85(3): 289-294.
- [3] ZWARZANY Ł, TYBURSKI E, PONCYLJUSZ W. High-resolution vessel wall magnetic resonance imaging of small unruptured intracranial aneurysms[J]. *J Clin Med*, 2021, 10(2): E225.
- [4] FU Q C, WANG Y T, ZHANG Y, *et al.* Qualitative and quantitative wall enhancement on magnetic resonance imaging is associated with symptoms of unruptured intracranial aneurysms[J]. *Stroke*, 2021, 52(1): 213-222.
- [5] THOMPSON B G, BROWN R D Jr, AMIN-HANJANI S, *et al.* Guidelines for the management of patients with unruptured intracranial aneurysms: a guideline for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association[J]. *Stroke*, 2015, 46(8): 2368-2400.
- [6] SUZUKI T, TAKAO H, RAPAKA S, *et al.* Rupture risk of small unruptured intracranial aneurysms in Japanese adults [J]. *Stroke*, 2020, 51(2): 641-643.
- [7] YAMAKI V N, BRINJIKJI W, MURAD M H, *et al.* Endovascular treatment of very small intracranial aneurysms: meta-analysis[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2016, 37(5): 862-867.
- [8] ELKUN Y, COOPER J, KAMAL H, *et al.* Management of small unruptured intracranial aneurysms[J]. *Cardiol Rev*, 2020, 29(1): 33-38.
- [9] BOR A S, TIEL GROENESTEGER A T, TERBRUGGE K G, *et al.* Clinical, radiological, and flow-related risk factors for growth of untreated, unruptured intracranial aneurysms[J]. *Stroke*, 2015, 46(1): 42-48.
- [10] TEO M, ST GEORGE E J. Radiologic surveillance of untreated unruptured intracranial aneurysms: a single surgeon's experience[J]. *World Neurosurg*, 2016, 90: 20-28.
- [11] THIEN A, SEE A A, ANG S Y, *et al.* Prevalence of asymptomatic unruptured intracranial aneurysms in a Southeast Asian population[J]. *World Neurosurg*, 2017, 97: 326-332.
- [12] ACOSTA J N, SZEJKO N, BOTH C P, *et al.* Genetically determined smoking behavior and risk of nontraumatic subarachnoid hemorrhage[J]. *Stroke*, 2021, 52(2): 582-587.
- [13] WANG G X, LIU J, CHEN Y Q, *et al.* Morphological characteristics associated with the rupture risk of mirror posterior communicating artery aneurysms [J]. *J Neurointerv Surg*, 2018, 10(10): 995-998.
- [14] UCAS JAPAN INVESTIGATORS, MORITA A, KIRINO T, *et al.* The natural course of unruptured cerebral aneurysms in a Japanese cohort[J]. *N Engl J Med*, 2012, 366(26): 2474-2482.
- [15] 谢昌纪, 周志宇, 韦成聪, 等. 术前介入栓塞在大中型脑膜瘤手术治疗中应用[J]. *创伤与急危重病医学*, 2020, 8(3): 137-141.
- [16] 阳礼. 228 例颅内动脉瘤的临床分析[D]. 南宁: 广西医科大学, 2019.
- [17] 黄秋记. 介入栓塞治疗小型与大中型颅内未破裂动脉瘤的疗效对比[J]. *当代医学*, 2020, 26(18): 22-24.

(本文编辑:周娟)