

. 论 著 .

颅内动脉瘤破裂并发脑内血肿的危险因素

李 斐 陈谦学 柳再明 叶 晖 周 龙

【摘要】目的 探讨颅内动脉瘤破裂并发脑内血肿(ICH)的危险因素。**方法** 回顾性分析2014年9月至2018年9月收治的颅内破裂动脉瘤425例的临床资料,采用多因素 Logistic 回归分析检验并发 ICH 的危险因素,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析影响因素截断值。**结果** 425 例中,合并 ICH 107 例。多因素 Logistic 回归分析显示,合并高血压、合并糖尿病、动脉瘤位于大脑前动脉及大脑中动脉、动脉瘤直径较大是合并 ICH 的独立危险因素($P<0.05$)。ROC 曲线分析显示以动脉瘤直径=1.1 cm 预测颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的曲线下面积为 0.736,灵敏度为 78.3%,特异度为 64.1%。**结论** 合并高血压、合并糖尿病、动脉瘤位于大脑前及大脑中动脉,以及动脉瘤直径在 1.1 cm 以上的颅内动脉瘤病人,一旦动脉瘤破裂,合并 ICH 风险较高,临床注意防治。

【关键词】 颅内动脉瘤;蛛网膜下腔出血;脑内血肿;危险因素

【文章编号】 1009-153X(2019)05-0266-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.9

Risk factors of intracranial aneurysm rupture complicated with intracerebral hematoma

LI Fei, CHEN Qian-xue, LIU Zai-ming, YE Hui, ZHOU Long. Department of Neurosurgery, Renmin Hospital, Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】 Objective To explore the risk factors of intracranial aneurysm rupture complicated with intracerebral hematoma (ICH). **Methods** The clinical data of 425 patients with ruptured intracranial aneurysm who were hospitalized from September, 2007 to September, 2018 were analyzed retrospectively. The risk factors of intracranial aneurysm rupture complicated with ICH were analyzed by multivariate Logistic regression. The best cut-off values of risk factors were analyzed by receiver operator characteristic (ROC) curve. **Results** Of 425 patients with ruptured intracranial aneurysm, 107 patients were complicated with ICH. The multivariate Logistic regression analysis showed that the independent risk factors of intracranial aneurysm rupture complicated with ICH included hypertension, diabetes, aneurysms locating at middle and anterior cerebral arteries, and the diameter of aneurysm ($P<0.05$). The ROC curve analysis showed the best cut-off value of the diameter of aneurysm to predict the intracranial aneurysm rupture complicated with ICH was 1.1 cm, of which the area under curve was 0.736, the sensitivity was 78.3% and the specificity was 64.1%. **Conclusions** The close attention should be paid to the intracranial aneurysm patients who are associated with hypertension, diabetes, aneurysms locating at the anterior and middle cerebral arteries, and intracranial aneurysm diameter more than 1.1 cm, because they have high risk of developing ICH after the intracranial aneurysm rupture.

【Key words】 Intracranial aneurysm; Subarachnoid hemorrhage; Intracerebral hematomas; Risk factor

自发性蛛网膜下腔出血是临床上常见的出血性脑血管病,其中绝大多数是由颅内动脉瘤破裂所致。然而,颅内动脉瘤破裂除了引起蛛网膜下腔出血外,还可导致脑内血肿(intracerebral hematoma, ICH)。颅内动脉瘤破裂合并 ICH 具有较高的病死率、致残率^[1]。本文探讨颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的危险因素,为临床诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2014 年 9 月至 2018 年 9

月收治的 425 例颅内破裂动脉瘤的临床资料。合并 ICH 107 例,其中男 44 例,女 63 例;年龄 30~71 岁,平均(55.7±13.5)岁;术前 Hunt-Hess 分级 I~II 级 18 例,III 级 36 例,IV 级 31 例,V 级 22 例;CT 显示血肿位于额叶 44 例、颞叶 21 例、额颞叶 38 例(伴硬膜下血肿 25 例)、岛叶和基底节区 2 例、脑干 2 例;35 例伴脑室系统出血;血肿量 35~80 ml,平均(47.2±18.3)ml。不伴 ICH 318 例,其中男 127 例,女 191 例;年龄 28~73 岁,平均(55.3±17.6)岁。

1.2 危险因素收集 从医院电子病历系统中收集病人基本信息(包括年龄、性别等)、既往史(吸烟、饮酒、高血压、糖尿病、是否服用阿司匹林等)以及神经影像学特征(动脉瘤部位、大小、数量等)。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 20.0 软件进行处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验;计数资料采用 χ^2 和 Fish-

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.05.003

基金项目:湖北省自然科学基金(2018CFB604)

作者单位:430060 武汉,武汉大学人民医院神经外科(李 斐、陈谦学、柳再明、叶 晖、周 龙)

通讯作者:陈谦学, E-mail: chenqx666@sohu.com

er确切概率法;使用多因素 Logistic 回归分析检验颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的危险因素;应用受试者工作特征(receiver operator characteristic, ROC)曲线分析影响因素截断值; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的危险因素 单因素分析显示,合并高血压、合并糖尿病、服用阿司匹林、吸烟以及动脉瘤部位、直径与颅内动脉瘤破裂合并 ICH 有关(表1)。多因素 Logistic 回归分析显示,合并高血压、合并糖尿病、动脉瘤部位以及动脉瘤大小是颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的独立危险因素(表2)。

2.2 ROC 曲线分析结果 以动脉瘤直径=1.1 cm 预测颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的曲线下面积为 0.736,灵敏度为 78.3%,特异度为 64.1%。见图 1。

表1 颅内动脉瘤破裂并发脑内血肿危险因素的单一因素分析结果

危险因素	合并 ICH	无 ICH
年龄(岁)	55.7±13.5	55.3±17.6
性别(例,女)	63(58.9%)	191(60.1%)
高血压(例)	52(48.6%)*	119(37.4%)
糖尿病(例)	26(24.3%)*	48(15.1%)
服用阿司匹林(例)	7(6.5%)*	6(1.9%)
吸烟(例)	42(39.3%)*	88(27.7%)
饮酒(例)	39(36.4%)	120(37.7%)
术前 Hunt-Hess 分级 IV~V 级(例)	58(54.2%)*	87(27.4%)
多发动脉瘤(例)	18(16.8%)	60(18.9%)
动脉瘤直径(mm)	8.2±5.3	6.4±3.7
动脉瘤部位(例)		
大脑前动脉	44(41.1%)*	97(30.5%)
大脑中动脉	46(43.0%)*	71(22.3%)
颈内动脉	15(14.0%)*	129(40.6%)
后循环	2(1.9%)	21(6.6%)

注:与无 ICH 组相应值比,* $P < 0.05$;ICH. 脑内血肿

表2 颅内动脉瘤破裂并发脑内血肿危险因素的多因素 Logistic 回归分析结果

危险因素	OR(95% CI)	P 值
合并高血压	1.71(1.06~8.63)	0.03
合并糖尿病	2.98(1.43~10.97)	0.01
动脉瘤位于大脑前及大脑中动脉	2.83(2.02~7.29)	< 0.001
动脉瘤直径 ≥ 1.1 cm	2.57(1.48~8.32)	0.02

3 讨论

颅内动脉瘤破裂合并 ICH 是临床上的一种危急重症。研究表明,与不伴 ICH 的颅内破裂动脉瘤病人相比,颅内破裂动脉瘤合并 ICH 的病人入院时 WFNS 分级及预后均较差^[1,2]。目前,对于颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的可能危险因素的研究很少。迄今为止,能够推测出对颅内动脉瘤破裂合并 ICH 有价值的危险因素是责任动脉瘤所在的位置^[3]。据文献报道,位于大脑中动脉和大脑前动脉的动脉瘤破裂后形成 ICH 的发生率较高,位于颈内动脉的动脉瘤破裂后 ICH 发生率较低,位于后循环动脉瘤破裂后 ICH 发生率最低^[4,5]。Nemoto 等^[6]认为位于大脑中动脉动脉瘤破裂后更易形成 ICH。出现这种关联的可能原因是大脑中动脉及大脑前动脉走行于大脑皮质之间,且动脉瘤顶指向皮质的解剖方向与 ICH 的形成密切相关,因此,这些部位动脉瘤破裂后,出血更倾向于进入脑实质形成 ICH^[7,8]。本文多因素 Logistic 回归分析发现动脉瘤所在位置(位于大脑中动脉及大脑前动脉)是颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的独立危险因素。

一般认为,动脉瘤的大小与破裂风险相关^[9]。研究发现,颅内动脉瘤破裂伴有 ICH 病人的动脉瘤体积显著大于不伴有 ICH 的颅内破裂动脉瘤病人^[2,6]。本文结果显示动脉瘤的大小是颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的独立危险因素。换言之,动脉瘤的大小不仅

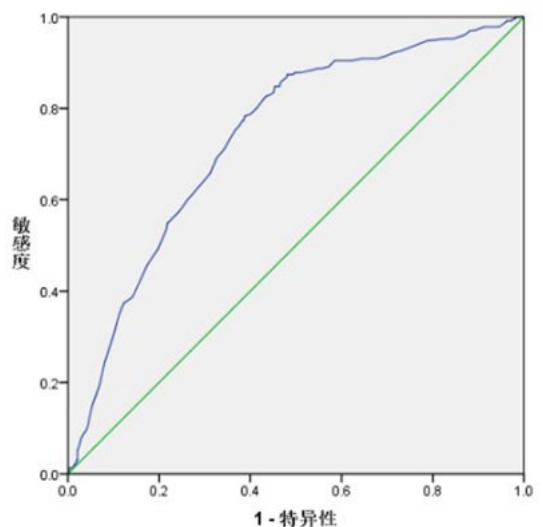


图1 动脉瘤直径预测颅内动脉瘤破裂并发脑内血肿的 ROC 曲线

动脉瘤直径的临界值为 1.1 cm,灵敏度 78.3%,特异度 64.1%,曲线下面积 0.736

预测动脉瘤破裂有价值,也是颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的一个重要危险因素。为进一步明确可能导致颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的动脉瘤直径大小,进行 ROC 曲线分析结果发现动脉瘤直径的临界值为 1.1 cm,提示直径为 1.1cm 以上的颅内动脉瘤,破裂形成 ICH 的可能性越高。

作为临床上常见的疾病,高血压和糖尿病可加速脑动脉血管硬化,增加脑血管疾病的风险,被认为与非动脉瘤性自发性脑出血的发生密切相关^[10,11]。但是,这些疾病对颅内动脉瘤破裂合并 ICH 发生的确切影响机制目前尚不清楚,推测可能与高血压、糖尿病引起脑动脉血管壁的结构变化有关。动脉硬化、弹性减退等导致动脉瘤破裂时形成较大的破口,出血后血管收缩能力降低等均可导致大量出血,形成 ICH。本文结果发现合并高血压和合并糖尿病均是颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的独立危险因素。

由于条件和时间的限制,本文存在不足之处。因采取回顾性分析,在收集病例资料的过程中,既往史完全取决于电子病历系统中记录的准确性,因此不能排除假阴性病例的可能性。其次,不能对所有的危险因素进行量化,如发病前的基础血压以及血糖的控制情况等。最后,本文提出的颅内动脉瘤破裂合并 ICH 的危险因素可能只是治疗未破裂动脉瘤的复杂决策参考的一部分。在临床工作中,对于颅内动脉瘤的治疗决策,必须针对不同病人的临床特点进行全面评估、综合考虑,采取个体化的治疗方案。

总之,合并高血压、合并糖尿病、动脉瘤位于大脑前及大脑中动脉,以及动脉瘤直径在 1.1 cm 以上的颅内动脉瘤病人,一旦动脉瘤破裂,合并 ICH 风险较高,临床注意防治。

【参考文献】

[1] Chen J, Zhu J, He J, *et al.* Ultra-early microsurgical treatment within 24 h of SAH improves prognosis of poor-grade aneurysm combined with intracerebral hematoma [J]. *Oncol*

Lett, 2016, 11(5): 3173-3178.

[2] Wan A, Jaja BN, Schweizer TA, *et al.* Clinical characteristics and outcome of aneurysmal subarachnoid hemorrhage with intracerebral hematoma [J]. *J Neurosurg*, 2016, 125(6): 1344-1351.

[3] Darkwah Oppong M, Skowronek V, Pierscianek D, *et al.* Aneurysmal intracerebral hematoma: Risk factors and surgical treatment decisions [J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2018,173: 1-7.

[4] 李 斐,陈谦学,陈治标,等. 不同手术策略治疗动脉瘤性颅内血肿并脑疝的疗效分析[J]. *医学研究杂志*, 2017, 46(10):4-6,10.

[5] Talamonti G, Nichelatti M, Al Mashni AA, *et al.* Life-threatening cerebral hematoma owing to aneurysm rupture [J]. *World Neurosurg*, 2016, 85: 215-227.

[6] Nemoto M, Masuda H, Sakaeyama Y, *et al.* Clinical characteristics of subarachnoid hemorrhage with an intracerebral hematoma and prognostic factors [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2018, 27(5): 1160-1166.

[7] Bohnstedt BN, Nguyen HS, Kulwin CG, *et al.* Outcomes for clip ligation and hematoma evacuation associated with 102 patients with ruptured middle cerebral artery aneurysms [J]. *World Neurosurg*, 2013, 80(3-4): 335-341.

[8] 常 青,窦以河,李照建,等. 大脑中动脉瘤影像学特点分析[J]. *青岛大学医学院学报*, 2013, 49(4):357-358.

[9] Investigators UJ, 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.

[10] Walsh KB, Woo D, Sekar P, *et al.* Untreated hypertension: a powerful risk factor for lobar and non-lobar intracerebral hemorrhage in Whites, Blacks, and Hispanics [J]. *Circulation*, 2016,134(19): 1444-1452.

[11] Boulanger M, Poon MT, Wild SH, *et al.* Association between diabetes mellitus and the occurrence and outcome of intracerebral hemorrhage [J]. *Neurology*, 2016, 87(9): 870-878.

(2018-11-05 收稿,2019-04-14 修回)