

• 临床研究 •

127 例脑动静脉畸形破裂出血的危险因素分析

王加充,赵建农,王鹏程,张 茂,陈健龙,彭 浩
(海南省人民医院神经外科,海口 570311)

摘 要:目的 探讨分析脑动静脉畸形破裂出血的相关危险因素。方法 回顾性分析 127 例脑动静脉畸形患者的临床资料,破裂出血患者(71 例)作为出血组,未发生破裂出血患者(56 例)为对照组。对两组患者的临床资料进行因素分析。结果 单因素分析显示,出血组与对照组的畸形血管团位置、畸形血管团大小、供血动脉位置、引流静脉的方向、合并动脉瘤及所合并动脉瘤大小比较差异有统计学意义($P<0.05$);非条件多因素 Logistic 回归分析结果显示,位于深部的小于 3 cm 血管团、深部引流静脉、合并动脉瘤与脑血管畸形是破裂出血的危险因素($P<0.05,OR>1$)。结论 对于深部血管团小于 3 cm、深部引流静脉、合并动脉瘤的脑血管畸形患者,应尽早实施手术治疗。

关键词:颅内动静脉畸形;脑出血;因素分析;统计学
doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.30.018 文献标识码:A 文章编号:1671-8348(2013)30-3636-02

Analysis of risk factors of cerebral arteriovenous malformation with hemorrhage in 127 cases
Wang Jiachong, Zhao Jiannong, Wang Pengcheng, Zhang Mao, Chen Jianlong, Peng Hao
(Department of Neurosurgery, Hainan Provincial People's Hospital, Haikou, Hainan 570311, China)

Abstract: Objective To analyze the relevantly risk factors of cerebral arteriovenous malformation(AVM) with hemorrhage. Methods The clinical data of 127 patients with cerebral arteriovenous malformation were retrospectively analyzed. 71 patients with hemorrhage were divided into the hemorrhage group while 56 patients without hemorrhage were divided into the control group. The clinical data of the two groups were compared and analyzed. Results Univariate analysis indicated that the differences of location and size of the AVM masses, location of the feeding arteries, direction of the draining vein, combining with aneurysms and size of aneurysms were statistically significant($P<0.05$). When stepwise multiple logistic regression analysis was employed, deep AVM masses, small-sized AVM masses(<3 cm), deep draining veins and combining with aneurysms were dependent predictors of hemorrhagic presentation($P<0.05,OR>1$). Conclusion The patients with deep AVM masses, small-sized AVM masses(<3 cm), deep draining veins and combining with aneurysms should be operated as soon as possible to avoid hemorrhage. **Key words:** intracranial arteriovenous malformation; cerebral hemorrhage; factors analysis; statistical

脑血管畸形是一种胚胎期颅内血管发育异常所导致的脑血管病。患者出现一系列临床症状与体征,是因为脑动静脉之间缺乏毛细血管连接发生短路继而出现颅内血管血流动力学的紊乱。文献报道约 60% 的脑血管畸形患者会发生血管破裂出血,病死率高达 30% 以上^[1-2]。脑血管畸形破裂出血患者的起病急,病情发展快,若无及时有效的治疗,患者的预后较差。随着血管造影等影像学技术的高速发展,脑血管畸形的诊断率明显提高,但在首次就诊中,约有一半患者发生颅内出血^[3]。为预测脑血管畸形患者发生颅内出血的危险性,并对合理的治疗选择提供有力的理论依据,本研究回顾性分析了本院收治的 127 例脑动静脉畸形患者的临床资料,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院于 2007 年 4 月至 2013 年 2 月收治的 127 例脑动静脉畸形患者的临床资料,所有患者均行全脑血管造影,且影像学资料均完整,出血的诊断标准参考首次血管造影前 CT 检查的结果。将 71 例发生破裂出血的患者作为出血组,56 例未发生破裂出血的患者作为对照组。出血组男 46 例,女 25 例,平均年龄(37.9±3.5)岁,25 例伴发动脉瘤,其中 7 例伴发 2 个动脉瘤;对照组男 35 例,女 21 例,平均年龄(38.4±4.1)岁,6 例伴发动脉瘤,其中 3 例伴发 2 个动脉瘤。

1.2 方法 查阅国内外近年来发表的有关脑血管畸形的文献,将畸形血管团的位置、畸形血管团的大小、供血动脉的位

置、供血动脉的数目、引流静脉的数目、引流静脉的方向、是否合并动脉瘤、所合并动脉瘤的数目与大小、是否合并硬脑膜动静脉瘘作为脑血管畸形破裂出血的危险因素进行分析。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件进行统计分析,两组数据间计量资料使用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,对可疑的因素进行非条件 logistic 回归分析,当 $P<0.05$ 时,差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 出血组与对照组患者危险因素单因素分析 单因素分析结果显示,出血组与对照组畸形血管团位置、畸形血管团大小、供血动脉位置、引流静脉的方向、合并动脉瘤及所合并动脉瘤大小情况比较差异有统计学意义($P<0.05$)。畸形血管团所处位置深部即丘脑、脑室内、小脑、脑干或基底核区;浅部供血血管即大脑前中后动脉的皮质支,深部血管为后颅窝与脉络膜处的穿支;浅部引流:引流方向为横窦、上矢状窦;深部引流:引流方向为大脑大静脉及下矢状窦。

2.2 非条件多因素 Logistic 回归分析 血管团位置、畸形血管团大小、供血动脉位置、引流静脉的方向、合并动脉瘤及所合并动脉瘤大小作为因变量,是否发生破裂出血作为自变量进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示位于深部的畸形血管团、血管团小于 3 cm、深部引流静脉、合并动脉瘤与脑血管畸形患者破裂出血密切相关,是危险因素($P<0.05,OR>1$)。见表 2。

表 1 脑血管畸形破裂出血的相关影响因素				
单因素分析结果				
项目	出血组(<i>n</i> =71)	对照组(<i>n</i> =56)	χ^2	<i>P</i>
畸形血管团位置				
皮质	18	37	21.143	0.000
深部	53	19		
畸形血管团大小(cm)				
<3	38	9	24.640	0.000
3~6	15	34		
>6	18	13		
供血动脉位置				
浅部	13	35	32.450	0.000
深部	52	13		
混合	6	8		
供血动脉数目				
1~2	23	18	0.672	0.715
3~4	21	20		
≥5	27	18		
引流静脉数目				
1~2	27	14	2.587	0.274
3~4	28	25		
≥5	16	17		
引流方向				
浅部	19	28	8.332	0.016
深部	36	16		
双向	16	12		
合并动脉瘤				
是	25	6	10.182	0.001
否	46	50		
所合并动脉瘤数目				
1	18	3	1.072	0.301
≥2	7	3		
所合并动脉瘤大小(mm)				
<5	16	2	4.031	0.045
≥5	9	4		
是否合并硬脑膜动静脉瘘				
是	4	2	0.296	0.587
否	67	54		

表 2 脑血管畸形破裂出血的相关因素多因素 Logistic 回归分析结果						
变量	β	S.E	Wald	OR	95%CI	P
畸形血管团位于深部	1.372	0.542	6.408	3.943	1.363~11.408	0.011
畸形血管团小于 3 cm	1.214	0.395	9.446	3.367	1.552~7.302	0.002
深部供血动脉	1.027	0.782	1.725	2.793	0.603~12.932	0.189
深部引流静脉	1.431	0.447	10.249	4.183	1.742~10.045	0.041
合并动脉瘤	1.863	0.681	7.484	6.443	1.696~24.478	0.006
所合并的动脉瘤 小于 5 mm	1.158	0.952	1.480	3.184	0.492~20.572	0.224

3 讨 论

虽然颅内血管造影使得脑动静脉畸形的诊断率大幅度提高,但由于发生血管破裂出血而致残或致死的脑血管畸形患者

仍在临床较为多见^[4-6]。如何准确地对容易发生颅内出血的患者进行评估,并在早期进行预防性治疗,是现阶段神经外科大夫所追求的目标。目前关于畸形血管团形态学及血流动力学能否增加破裂出血的风险的文献已有报道,部分理论已经经实验室研究得到论证,但部分理论尚未得到统一的论证^[7]。

当前的理论普遍认为相比于大型的畸形血管团,小型的畸形血管团由于引流静脉的数量少,发生阻塞的概率高^[8]。在此前提下血管团的压力明显增加,故发生破裂出血的风险也相应升高,本研究结果也基本与此相符。但也有部分文献报道动静脉畸形的出血风险与血管团的大小无关,因为大型病灶大多位于表浅位置如皮质部,故患者出现癫痫或神经功能障碍的时间较早,容易在早期得到诊断与治疗^[9-10]。相比之下,小型病灶早期的症状与体征较少,往往以破裂出血为首发症状。而畸形血管团的位置对于是否发生出血也有着较为重要的意义,主要是由于深部病灶的供血动脉主干要明显比皮质部的供血动脉主干短。由于供血动脉的主干较短,故动脉的压力落差相对小,绝对压力则高;另一方面,深部病灶的引流静脉位置深,血管本身的压力较大。但深部供血动脉虽然位于深部,但血管的长短及直径均对是否出血造成一定影响,故多因素分析的结果显示深部供血动脉并不是病灶出血的独立危险因素。也有观点认为深部病灶经中央深静脉回流后注入 Galen 静脉,而 Galen 静脉发生狭窄,引流不畅后导致静脉压升高,最终发生血管破裂出血的情况极为多见^[11-12]。临床上病灶位于后颅窝而发生出血的病例也较为多见,作者认为这可能是因为幕下动静脉畸形的患者出现癫痫或神经功能障碍等症状的情况较为少见,患者常因出血来院就诊。引流静脉对维持脑动静脉畸形病灶中的血流动力学平衡有着极为重要的意义,病灶内部的动静脉瘘与回流不畅就足以使得破裂出血发生,若血管团的引流静脉进一步使其内部的压力增大,则病灶发生出血的风险更高。有研究表明深部引流静脉是畸形血管团发生破裂的惟一危险因素^[13],在本次研究中,作者发现引流静脉位置较深的病灶,其本身的位置也相对深,而统计学分析也验证了这一结论。部分回顾性分析的结果显示合并有动脉瘤患者的出血率要显著高于不合并动脉瘤的患者,但截至目前,畸形血管团破裂出血与是否合并动脉瘤的关系尚未得到确认^[14]。这主要是因为不同地区、不同研究对于动脉瘤定义的限定条件及对于动脉瘤的检出率各不相同,如部分研究将假性动脉瘤当做是动脉瘤,故研究结果的客观性受到较大的影响^[15]。此次研究中使用血管造影对动脉瘤进行确诊,结果显示动脉瘤能够增加病灶出血的风险,但血管瘤动脉瘤的大小并不对病灶是否出血造成影响,且作者发现出血患者的动脉瘤常位于供血动脉端或靠近畸形血管团。

综上所述,对于深部的畸形血管团、血管团小于 3 cm、深部引流静脉、合并动脉瘤的脑血管畸形患者,应尽早实施手术治疗以避免颅内出血的发生。

参考文献:

[1] 张永力,孙玉明,刘方军,等.大型脑动静脉畸形的显微外科手术治疗[J].中华神经外科杂志,2012,28(9):896-900.

[2] Łezak A,Sułkowska K,Palczewski P,et al.Embolotherapy of recanalized symptomatic pulmonary arteriovenous malformations in a patient with Rendu-Osler-Weber syndrome;a case report and review of literature[J].Przegl Lek,2012,69(7):320-325. (下转第 3640 页)

形术的工具相仿,过程也基本一致。对于目前比较普及进行经皮穿刺椎体成形术手术技术的今天,掌握 UPASS-Ⅱ置钉具有更短的学习曲线^[11]。

采用微创经皮置入椎弓根螺钉,复位固定胸腰椎体骨折,取得传统开放手术相同的复位及固定结果,创伤更小、恢复更快。但其要求术者具有娴熟的椎弓根螺钉植入技术以及熟练掌握进行经皮穿刺椎体成形术手术。其不良之处是需要医护人员和患者较长时间的射线暴露,另外相对传统手术经济花销更大。本案在有选择性的病人中是一个安全和有效的治疗策略,该治疗方案能够快速缓解疼痛,早期稳定受伤脊柱,却不牺牲任何脊柱的运动节段。然而,其长期效果和有效性还需进一步评估。

参考文献:

[1] Yang WE, Ng ZX, Koh KM, et al. Percutaneous pedicle screw fixation for thoracolumbar burst fracture; a Singapore experience[J]. Singapore Med J, 2012, 53(9): 577-581.

[2] Teyssédou S, Saget M, Prêbet R, et al. Preliminary results of a prospective study on 65 patients[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2012, 98(1): 39-47.

[3] Rahamimov N, Mulla H, Shani A, et al. Percutaneous augmented instrumentation of unstable thoracolumbar burst fractures[J]. Eur Spine J, 2012, 21(5): 850-854.

[4] Court C, Vincent C. Percutaneous fixation of thoracolumbar fractures; current concepts [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2012, 98(8): 900-909.

[5] Mobbs RJ, Sivabalan P, Li J. Technique, challenges and indications for percutaneous pedicle screw fixation[J]. J

Clin Neurosci, 2011, 18(6): 741-749.

[6] Krüger A, Rammner K, Ziring E, et al. Percutaneous minimally invasive instrumentation for traumatic thoracic and lumbar fractures: a prospective analysis[J]. Acta Orthop Belg, 2012, 78(3): 376-381.

[7] Cox JB, Yang M, Jacob RP, et al. Temporary percutaneous pedicle screw fixation for treatment of thoracolumbar injuries in young adults[J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2013, 74(1): 7-11.

[8] Heintel TM, Berglehner A, Meffert R. Accuracy of percutaneous pedicle screws for thoracic and lumbar spine fractures; a prospective trial[J]. Eur Spine J, 2013, 22(3): 495-502.

[9] Lau D, Terman SW, Patel R, et al. Incidence of and risk factors for superior facet violation in minimally invasive versus open pedicle screw placement during transforaminal lumbar interbody fusion; a comparative analysis[J]. J Neurosurg Spine, 2013, 18(4): 356-361.

[10] Kim MC, Chung HT, Cho JL, et al. Factors affecting the accurate placement of percutaneous pedicle screws during minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion[J]. Eur Spine J, 2011, 20(10): 1635-1643.

[11] Lee JC, Jang HD, Shin BJ. Learning curve and clinical outcomes of minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion; our experience in 86 consecutive cases [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2012, 37(18): 1548-1557.

(收稿日期: 2013-05-16 修回日期: 2013-07-18)

(上接第 3637 页)

[3] 冀勇, 丁璇, 王志刚. 脑动静脉畸形出血相关因素分析[J]. 中华医学杂志, 2012, 92(35): 2488-2490.

[4] 陈婷. 全脑 CT 灌注在脑血管疾病中的临床应用和进展[J]. 重庆医学, 2012, 41(16): 1644-1646.

[5] 刘谊. 前循环破裂动脉瘤诊治体会[J]. 重庆医学, 2011, 40(14): 1438-1439.

[6] 付棉, 秦超, 程道宾, 等. 全脑血管造影术前、后血浆 ET-1、vWF 水平的初步探讨[J]. 重庆医学, 2012, 41(23): 2364-2365, 2368.

[7] 王硕, 赵洪洋, 赵元立. 侧裂区动静脉畸形的手术治疗[J]. 中华医学杂志, 2011, 91(23): 1609-1612.

[8] Choi HJ, Choi SK, Lim YJ. Radiosurgical techniques and clinical outcomes of gamma knife radiosurgery for brainstem arteriovenous malformations[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2012, 52(6): 534-540.

[9] 白杰, 窦长武, 王雅杰, 等. 脑动静脉畸形血管构筑特征与出血的关系[J]. 中华医学杂志, 2012, 92(31): 2202-2204.

[10] 尔玛德, 张恒, 余振华, 等. 脑动静脉畸形显微手术治疗及血管内介入治疗分析[J]. 中华显微外科杂志, 2010, 33(5): 430-432.

[11] 胡观成, 邹安琪, 刘小健, 等. 影响脑动静脉畸形显微手术

疗效的临床因素分析[J]. 中华神经医学杂志, 2012, 11(9): 899-903.

[12] Boström J, Hadizadeh DR, Block W, et al. Magnetic resonance spectroscopic study of radiogenic changes after radiosurgery of cerebral arteriovenous malformations with implications for the differential diagnosis of radionecrosis [J]. Radiat Oncol, 2013, 8(1): 54.

[13] Sobh K, Hegazy A. Feasibility and outcomes of endovascular embolization of cerebral arteriovenous malformations at a low-volume centre[J]. J Vasc Interv Neurol, 2013, 5(2): 4-8.

[14] 饶强, 段传志, 刘晓平, 等. 脑动静脉畸形合并出血相关影响因素分析[J]. 中华神经医学杂志, 2011, 10(4): 397-401.

[15] Takagi Y, Takahashi JC, Yoshida K, et al. Surgical treatment of Spetzler-Martin grade III to V cerebral arteriovenous malformations: 10 years experience in Kyoto University[J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2012, 52(12): 852-858.

(收稿日期: 2013-05-18 修回日期: 2013-07-26)