

颅内巨大动脉瘤的血管内治疗分析

张振海 沈春森 吴中学 杨新健 穆士卿

【摘要】目的 探讨血管内治疗颅内巨大动脉瘤的安全性和有效性。方法 回顾性分析连续收治的 74 例颅内巨大动脉瘤患者的临床资料,其中采用血管内栓塞治疗 57 例,保守治疗 17 例。采用 Logistic 回归分析检验预后影响因素。结果 17 例保守治疗患者随访 4~71 个月,平均(30.7±7.7)个月,死亡 4 例,症状加重 6 例、无变化 6 例、改善 1 例。57 例血管内治疗患者中,术后即刻造影显示完全栓塞 38 例,次全栓塞 6 例,部分栓塞 13 例;28 例影像随访 3~63 个月,平均(11.7±15.2)个月,复发 10 例(35.7%);51 例临床随访 4~71 个月,平均(30.7±17.7)个月,42 例(73.7%)预后良好(改良 Rankin 量表评分 0~1 分)。年龄>60 岁、动脉瘤位于后循环和保守治疗与不良预后显著相关($P<0.05$)。结论 对于年龄>60 岁以及动脉瘤位于后循环的颅内巨大动脉瘤患者,治疗应慎重;血管内治疗颅内巨大动脉瘤复发率较高。

【关键词】 颅内巨大动脉瘤;血管内治疗;预后;影响因素

【文章编号】 1009-153X(2015)08-0469-04 【文献标志码】 A 【中国图书资料分类号】 R 743.9; R 815.2

Endovascular treatment of giant intracranial aneurysms

ZHANG Zhen-hai¹, WU Zhong-xue², MU Shi-qing², YANG xin-jiang², XU Ru-xiang¹, SHEN Chun-sen¹. 1. Department of Neurosurgery, Affiliated Bayi Brain Hospital, General Hospital, Beijing Command, PLA, Beijing 100700, China; 2. Department of Neurological intervention, Beijing Neurosurgical Institute, Capital Medical University, Beijing 100500, China.

【Abstract】 Objective To explore the safety of endovascular treatment of giant intracranial aneurysms (GIAs) and its effects. Method A retrospective analysis of clinical data of 74 patients with GIAs, of whom 57 were treated by endovascular embolization and 17 were treated conservatively, was made. Of 68 patients who were followed up, 17 who were conservatively treated were followed up from 1 to 17 months [mean, (31.9±22.6) months] and 51 who were treated by endovascular embolization were followed up from 4 to 71 months [mean, (30.7±17.1) months]. Results Of 17 patients who were conservatively treated, 1 had improved symptoms, 6 unchanged symptoms, 6 deteriorated symptoms and 4 died. Of 57 patients treated by endovascular embolization, 38 received total embolization of GIAs, 6 subtotal and 13 part. Of these 57 patients, 42 were recovered well, 4 disabled and 7 died. Of 28 patients who were treated by endovascular embolization followed up by imaging from 3 to 63 months, 10 (35.7%) had recurrence of GIAs and 18 not. Conclusion The curative effect of endovascular embolization on GIAs is good, but the rate of recurrence of GIAs treated by endovascular embolization is relatively higher.

【Key words】 Giant intracranial aneurysm; Endovascular treatment; Follow-Up

颅内巨大动脉瘤是指直径≥25 mm 的动脉瘤,治疗难度大,自然预后差^[1,2]。本文回顾性分析 2006 年 1 月至 2012 年 2 月连续收治的颅内动脉瘤患者中巨大动脉瘤患者的临床资料,探讨血管内治疗颅内巨大动脉瘤的安全性和有效性及影响患者预后的相关因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组共纳入颅内巨大动脉瘤患者 74 例,其中男性 29 例,女性 45 例;年龄 9~78 岁,平均

(48.4±16.6)岁。动脉瘤位于前循环 51 例,其中颈内动脉海绵窦段 35 例,床突上段 11 例,后交通段 1 例,颈内动脉分叉部 1 例,大脑中动脉 3 例;后循环 23 例,其中基底动脉 10 例,椎基底 7 例,椎动脉 5 例,大脑后动脉 1 例。

1.2 治疗方式 17 例患者保守治疗。57 例患者接受血管内治疗,其中 2 例大脑中动脉蛇形动脉瘤考虑在瘤内血栓不断沉积的过程中,侧支循环已经建立,行载瘤动脉闭塞治疗;26 例球囊闭塞试验阴性,侧支循环代偿良好,给予载瘤动脉闭塞治疗;3 例球囊闭塞试验阳性,因血管迂曲严重,支架无法通过,行单纯弹簧圈栓塞;19 例因球囊闭塞试验阳性,侧支循环差,行支架辅助弹簧圈栓塞治疗;6 例基底动脉梭形动脉瘤,均为缺血症状,行单纯支架置入治疗;1 例颈内动脉分叉部巨大动脉瘤合并海绵窦瘘行球囊辅助

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2015.08.008
作者单位:100700 北京,北京军区总医院附属八一脑科医院神经外科(张振海、沈春森);100500 北京,北京天坛医院神经介入科(吴中学、杨新健、穆士卿)
通讯作者:吴中学,E-mail:gfzjh@126.com

弹簧圈和 Onyx 胶栓塞治疗。

1.3 随访 对于血管内治疗的患者,血管造影随访期限设定为血管内第一次治疗到最后一次造影之间的时间段;临床随访期限设定为第一次治疗到最后一次的临床检查或电话随访之间的时间段;对于保守治疗的患者,临床随访期限设定为确诊到最后一次临床检查或电话随访之间的时间段。临床随访通过门诊、电话形式完成。

1.4 评价标准 栓塞标准按照 Roy&Raymond 分级标准^[3]:完全栓塞,整个动脉瘤内无造影剂充填;次全栓塞,瘤颈处见造影剂充填,瘤体部致密填塞;不全栓塞,瘤体内见造影剂充填。以造影显示对比剂充填增加作为动脉瘤复发的诊断标准^[4]。采用改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评分评估预后, mRS 评分 0~1 分为预后良好, mRS 评分 2~6 为预后不良。

1.5 统计学分析 应用 SPSS 16.0 软件分析,采用 Logistic 回归分析检验颅内巨大动脉瘤患者预后影响因素,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后即刻造影结果 完全栓塞 38 例,次全栓塞 6 例,部分栓塞 13 例(图 1、2)。

2.2 围手术期并发症 死亡 6 例,其中前循环动脉瘤死亡 2 例(均为不完全栓塞,术后动脉瘤破裂),后循环动脉瘤死亡 4 例(2 例为椎动脉囊状动脉瘤,行载瘤动脉闭塞术后 1 周内发生蛛网膜下腔出血死亡;1 例为基底动脉梭性动脉瘤,植入 2 枚 Enterprise 支架

2 周后发生蛛网膜下腔出血死亡;1 例椎基底动脉巨大囊状动脉瘤,支架辅助弹簧圈次全栓塞,术后 5 d 发生蛛网膜下腔出血死亡)。术后症状加重或新发神经功能缺损 3 例;1 例海绵窦段动脉瘤术中血栓形成,术后对侧肢体肌力 2 级;1 例行载瘤动脉闭塞患者,术前球囊闭塞试验阴性,闭塞载瘤动脉后对侧肢体肌力下降至 I 级,CT 显示脑梗死,经康复治疗 after 肌力恢复为 IV 级。

2.3 随访结果 17 例保守治疗患者随访 1~71 个月,平均(31.9±22.6)个月,死亡 4 例,症状加重 6 例,无变化 6 例,改善 1 例;致残和死亡率为 58.8%(10/17)。

51 例血管内治疗的患者中,28 例影像随访 3~63 个月,平均(11.7±15.2)个月,10 例复发,复发率为 35.7%,其中 5 例行二次栓塞。51 例临床随访 4~71 个月,平均(30.7±17.7)个月;42 例(73.7%)预后良好。

2.4 预后影响因素分析 年龄>60 岁、动脉瘤位于后循环和保守治疗与不良预后显著相关。性别和动脉瘤大小与不良预后无显著相关。详见表 1。

3 讨论

颅内巨大动脉瘤约占颅内动脉瘤的 5%,多发于高血流量区域,例如颈内动脉海绵窦段、床突上段以及椎-基底动脉和基底动脉顶端,包括囊状、梭形和蛇形等 3 种类型;多发于 50~70 岁,5%~10%发病于儿童,女性稍多于男性,约三分之二发生在前循环,三分之一发生在后循环^[5]。本组 74 例中,男性 29 例,女性 45 例;前循环 51 例(68.9%),其中海绵窦段最多

表 1 颅内巨大动脉瘤不良预后影响因素的 Logistic 回归分析结果

影响因素		回归系数	标准误	Wald χ^2 值	P 值	优势比	95%可信区间
年龄	≤60 岁	1					
	>60 岁	1.522	0.699	4.740	0.029	4.582	1.164~18.039
性别	女	1					
	男	-0.797	0.799	0.995	0.319	0.451	0.094~2.158
动脉瘤大小	≤30 mm	1					
	>30 mm	0.203	0.625	0.105	0.746	1.225	0.360~4.171
动脉瘤位置	前循环	1					
	后循环	1.849	0.837	4.876	0.027	6.355	1.231~32.808
治疗方法	保守治疗	1					
	血管内治疗	-1.796	0.659	7.430	0.006	0.166	0.046~0.604

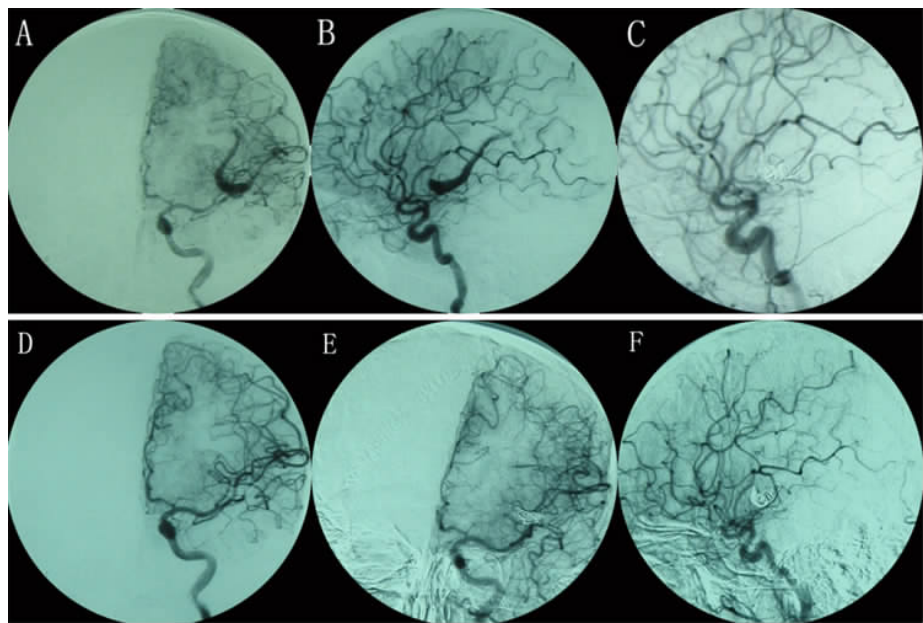


图1 1例左侧大脑中动脉蛇形动脉瘤患者栓塞前后DSA图
A、B. 栓塞前DSA,左侧大脑中动脉蛇形动脉瘤;C、D. 栓塞术中显示弹簧圈闭塞载瘤动脉;E、F. 栓塞术后4个月DSA复查,无复发

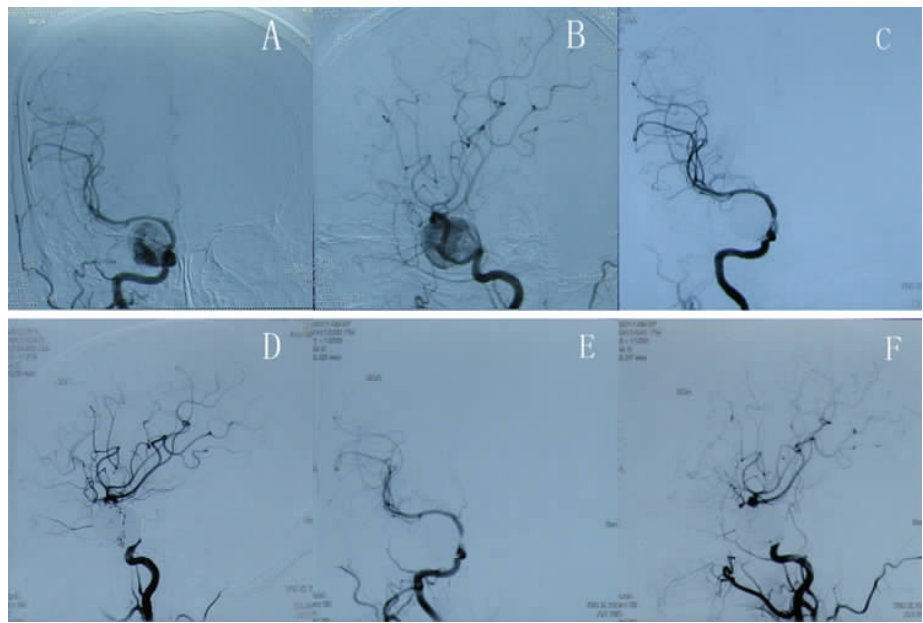


图2 1例右侧海绵窦段巨大动脉瘤患者支架辅助弹簧圈栓塞术前后DSA图
A、B. 栓塞术前DSA,显示右侧海绵窦段巨大动脉瘤;C、D. 栓塞术后即刻DSA,动脉瘤完全栓塞;E、F. 栓塞术后6个月DSA复查,无复发

(47.3%, 35/74), 与文献报道相仿。

颅内巨大动脉瘤的自然预后差, 50%以上动脉瘤会破裂出血, 2年内死亡率高于60%^[5]。ISUIA研究指出, 直径小于10 mm的颅内动脉瘤破裂风险每年为0.05%, 而颅内巨大动脉瘤5年破裂风险, 前循环(不包括海绵窦段)为40%, 后循环(包括后交通)为50%^[6]。本组保守治疗的患者中, 2例前循环动脉瘤因动脉瘤破裂死亡; 2例后循环动脉瘤因压迫脑干, 引起脑干梗死致高位截瘫, 最后死亡; 6例神经功能损害明显加重。血管内治疗的患者的临床随访结果明显优于保守治疗的患者, 因此对于确诊为巨大颅内动脉瘤患者应积极治疗。

颅内巨大动脉瘤外科治疗的致残率和死亡率分别为26%~35%和15%~21%^[7,8]。有报道称血管内治疗颅内巨大动脉瘤的死亡率为24%~29%, 致残率为12%~42%^[9,10]。Jahromi等^[10]报道血管内治疗39例颅内巨大动脉瘤患者, 10例(25.6%)神经功能恶化, 11例(28.2%)死亡。Dumont等^[11]血管内治疗26例颅内

巨大动脉瘤患者,术中发生并发症 12 例,其中死亡 8 例,神经功能障碍加重 4 例。Tim 等^[12]分析 184 例外科和血管内治疗的直径 20 mm 以上的颅内动脉瘤患者(包括 99 例巨大动脉瘤)的随访资料,认为临床预后差的风险因素包括术前 mRS 评分 2 分以上、动脉瘤直径大于 25 mm 和动脉瘤位于后循环。本组后循环动脉瘤患者血管内治疗的临床随访结果也比前循环动脉瘤患者的预后差。

巨大动脉瘤的血管内治疗的复发率较高。Jahromi 等^[10]报道血管内治疗 39 例巨大动脉瘤患者,其中 55.3% 需要 2 次以上治疗。本组病例的复发率也高达 35.7%。原因可能是因为动脉瘤的瘤腔巨大,容易发生弹簧圈压缩或动脉瘤腔增大而导致动脉瘤复发,对于巨大硬膜内动脉瘤,复发常导致灾难性后果。本组 2 例为椎动脉囊状动脉瘤患者行载瘤动脉闭塞术后 2 周内发生破裂出血而死亡,1 例床突上段动脉瘤支架辅助弹簧圈近全栓塞 2 年后发生破裂出血死亡,因此即使是 95% 以上栓塞的患者,也要及时复查,以便及时发现复发并尽早治疗。

对于能够耐受球囊闭塞试验的患者,闭塞载瘤动脉是安全有效的治疗方式^[13,14]。本组 28 例患者行闭塞载瘤动脉治疗,只有 1 例(3.6%)术后出现缺血症状,最终肢体轻瘫;2 例大脑中动脉蛇形动脉瘤患者,行闭塞载瘤动脉治疗后 1 例无症状,1 例短暂运动性失语,1 周后完全恢复,分别随访 64 个月和 10 个月,均无神经功能缺陷。大脑中动脉蛇形动脉瘤,采取载瘤动脉闭塞术是安全有效的,原因可能是在瘤腔内血栓不断沉积的过程中,侧支循环已逐步建立。治疗时应尽量靠近蛇形动脉瘤的近端,尽量少闭塞正常动脉,远端的血管可通过侧支循环代偿供血。

巨大颅内动脉瘤的自然预后差,是神经外科治疗的难点,死亡率、致残率均较高。一旦确诊,应及时治疗,但是对于老龄和后循环的巨大动脉瘤,治疗应慎重。血管内治疗颅内巨大动脉瘤的复发率较高,应及时复查,发现复发及时再治疗。

【参考文献】

- [1] Nanda A, Sonig A, Banerjee AD, *et al.* Microsurgical management of giant intracranial aneurysm: a single surgeon experience from louisiana state university, Shreveport [J]. World Neurosurg, 2012, S1878-8750.
- [2] Ha SW, Jang SJ. Clinical analysis of giant intracranial aneurysms with endovascular embolization [J]. J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg, 2012, 14(1): 22-28.
- [3] Roy D, Milot G, Raymond J. Endovascular treatment of unruptured aneurysms [J]. Stroke, 2001, 32(9): 1998-2004.
- [4] Murayama Y, Nien YL, Duckwiler G, *et al.* Guglielmi detachable coil embolization of cerebral aneurysms: 11 years' experience [J]. J Neurosurg, 2003, 98(5): 959-966.
- [5] Choi IS, David C. Giant intracranial aneurysms: development, clinical presentation and treatment [J]. Eur J Radiol, 2003, 46: 178-194.
- [6] International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. Unruptured intracranial aneurysms: natural history, clinical outcome, and risks of surgical and endovascular treatment [J]. Lancet, 2003, 362: 103-110.
- [7] Lawton MT, Spetzler RF. Surgical management of giant intracranial aneurysms: experience with 171 patients [J]. Clin Neurosurg, 1995, 42: 245-266.
- [8] Sundt TM. Surgical techniques for saccular and giant intracranial aneurysms [M]. Baltimore: Williams & Wilkins, 1990. 7-56.
- [9] Sluzewski M, Menovsky T, van Rooij WJ, *et al.* Coiling of very large and giant cerebral aneurysms: long-term clinical and serial angiographic results [J]. Am J Neuroradiol, 2003, 24: 257-262.
- [10] Jahromi BS, Mocco J, Bang JA, *et al.* Clinical and angiographic outcome after endovascular management of giant intracranial aneurysms [J]. Neurosurgery, 2008, 63: 662-675.
- [11] Dumont TM, Levy EI, Siddiqui AH, *et al.* Endovascular treatment of giant intracranial aneurysms: a work in progress [J]. World Neurosurg, 2014, 81(5-6): 671-675.
- [12] Tim ED, Nicole MD, Steven DC, *et al.* Predictors of clinical and angiographic outcome after surgical or endovascular therapy of very large and giant intracranial aneurysms [J]. Neurosurgery, 2011, 68: 903-915.
- [13] Jung YJ, Kim MS, Choi BY, *et al.* Fusiform aneurysm on the basilar artery trunk treated with intra-aneurysmal embolization with parent vessel occlusion after complete preoperative occlusion test [J]. J Korean Neurosurg Soc, 2013, 53(4): 235-240.
- [14] Zhang Z, Lv X, Wu Z, *et al.* Clinical and angiographic outcome of endovascular and conservative treatment for giant cavernous carotid artery aneurysms [J]. Interv Neuroradiol, 2014, 20(1): 29-36.

(2015-02-28 收稿, 2015-05-13 修回)