局解手术学杂志 2008年第17卷第5期
J Regional Anat & Operative Surg, 2008, Vol. 17, No. 5

105例脑动静脉畸形并出血的外科治疗

于春泳，魏学忠，梁国标，薛洪利 （沈阳军区总医院神经外科，全军神经医学研究所，辽宁 沈阳 100015）

［摘 要］ **目的** 探讨脑动静脉畸形及合并出血后外科治疗方法的选择。**方法** 105例病人根据脑动静脉畸形的分级、出血的部位、出血量的大小及病人的状况等选择手术、栓塞或栓塞后手术等方法治疗。**结果** 手术组60例，全切除55例，占92%；部分切除5例，占8%。血管内治疗40例，一次全部栓塞的15例，占37%；分次全部栓塞的18例，占45%；部分栓塞的7例，占18%。血管内治疗后手术5例，全切除3例，占60%；部分切除2例，占40%。治愈91例，治愈率为86%；好转6例，占6%；死亡8例，占8%。**结论** 手术治疗和血管内治疗是目前治疗脑动静脉畸形并出血的有效方法。

［关键词］ 脑动静脉畸形；出血；显微手术；栓塞
［中图分类号］ R743；R651.12 ［文献标识码］ A ［文章编号］ 1672-5042(2008)05-0316-02

The surgical treatment of cerebral arteriovenous malformation combinated hemorrhage (105 cases)

YU Chun-yong, WEI Xue-zhong, LIANG Guo-biao, XUE Hong-li (Department of Neurosurgery, the General Hospital of Shenyang Military Region, the Military Neurosuery Medicial Institute, Shenyang Liaoning 100015, China)

Abstract: Objective To explore the methods and therapeutic effects of the cerebral arteriovenous malformation (AVM) combinated hemorrhage. **Methods** The clinical data of 105 patients treated by microsurgical operation or embolization or operation after embolization, based on classfication of AVM, the location and the size of hemorrhage and the status of patients. **Results** Total resection of AVMs was 55 cases(92%), partial resection 5 cases(8%). Total embolization of AVMs in first traeatment was attained in 15 cases(37%), total embolization of AVMs in several traeatment was 18 cases(45%), partial embolization in 7 cases(18%). Total resection of AVMs after embolization was 3 cases(60%), partial resection in 2 cases(40%). 91 cases were cured (86%); 6 cases were partial cured (6%); 8 cases were died (8%). **Conclusion** Microsurgical operation or embolization is an effective treatment of cerebral AVMs. Microsurgical operation is the preferred choice to the cerebral AVMs combinated hemorrhage. It can resect AVM, clean out hemorrage, and release oppression of brain. Embolization is a safe and effective treatment. It can reduce the danger of operation of the huge cerebral AVM and improve the security.

Keywords: cerebral arteriovenous malformation; hemorrhage; microsurgery; embolization

脑血管畸形(cerebral arteriovenous malformation AVM)是胎儿期脑血管形成异常的一种先天性疾病，由一团异常的动脉和动脉化的静脉血管组成，动脉直接与静脉交通，其间无毛细血管[1]。出血是AVM最常见的症状，约占52%～77%，小的AVM更容易出血。年龄小发病率高，但年龄大增加了手术风险。我科2000年至2007年收治105例脑动静脉畸形并出血的病例，现总结分析如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者105例，其中男58例，女47例；平均年龄26岁。颅内出血为主要表现，其中脑叶出血70例，占67%，蛛网膜下腔出血22例(部分为脑叶出血合并蛛网膜下腔出血)，占21%，脑室出血13例，占12%。一次出血的患者82例，占78%，反复出血的患者23例，占22%。出血后仅表现头痛、恶心、呕吐等高颅压症状为主要表现的患者62例，占59%，出血合并癫痫的患者20例，占19%，出血合并肢体或/及语言障碍的14例，占13%，出血后昏迷的9例，占9%。

1.2 治疗方法

全部病人均行头部CT或MRI检查及全脑血管造影检查，根据临床症状及影像学的表现，分别进行了开颅手术治疗切除病变、栓塞或栓塞后手术治疗。

2 结果

手术组60例，全切除55例，占92%；部分切除5例，占8%。血管内治疗40例，一次全部栓塞的15例，占37%；分次全部栓塞的18例，占45%；部分栓塞的7例，占18%。血管内治疗后手术5例，全切除3例，占60%；部分切除2例，占40%。

表1 105例AVM患者分级、疗效对比

分级	n	无神经缺失	小的神经缺失	明显的神经缺失	死亡
1	25	25(100%)	0	0	0
2	21	20(95%)	1(15%)	0	0
3	30	23(77%)	4(13%)	2(7%)	1(3%)
4	17	10(58%)	3(18%)	2(12%)	2(12%)
5	12	3(25%)	2(17%)	2(17%)	5(41%)

［作者简介］ 于春泳(1970-)，男，天津市人，主治医师，博士，主要从事脑血管病发病机制及治疗方面的研究。电话：13352559921，E-mail：zhengjiangning@sina.com

［收稿日期］ 2008-06-10 ［修回日期］ 2008-07-15

治愈91例,治愈率为87%;好转6例,占6%;死亡8例,占8%。本组105例病人根据Spetzler-Martin分级的疗效见表1。

3 讨论

脑血管畸形是常见的脑血管畸形,出血是其最常见的症状,约占52%~77%,小的AVM更容易出血。临床表现为反复颅内出血、抽搐、头痛等症状,尤其是反复颅内出血可造成患者严重的神经功能障碍,意识障碍[2]。目前常采用的Spetzler-Martin AVM分级法[3-4],根据血管造影所示畸形血管团的最大直径,分为小型(小于3 cm)、中型(3~6 cm)或大型(大于6 cm)。AVM越大,手术难度越大,手术切除畸形血管团过程中对周围正常神经组织的损害越大,手术时间也越长,发生手术并发症的危险也相应增加[5-6]。同时,AVM越大,其他影响手术难度的因素,如邻近功能区、供血动脉的多少和穿支供血、深静脉引流以及盗血的程度等也会增加。AVM静脉引流入深部静脉(如大脑内静脉、基底静脉和小脑前中央静脉等)视为深静脉引流。这些静脉非常脆弱,通过电凝难以止血,并且破裂后易回缩,使出血进入脑实质或脑室内。本组105例病人根据Spetzler-Martin分级的疗效对比可以发现,分级越高,神经缺失的越严重,死亡率也越高。本组8例死亡患者,全部3级以上,5级的死亡率更是高达41%,其原因除病变较大、涉及深部静脉回流和累及重要功能区外,还可能与手术者技术有关。有时为了彻底切除病变,可能造成预后不良。

脑动静脉畸形是神经外科较困难的手术,手术的难点在于血液在畸形团内通过,有明确的供血动脉、往往不止一支,明确的引流静脉、常常向深部引流,而且静脉非常脆弱,通过电凝难以止血。作者认为根据DSA及MRI确认供血动脉的方位,首先应暴露供血动脉,可以电烙凝固,然后再处理引流静脉。切不可首先处理引流静脉,一是因为静脉有动脉血液供应,压力较高,流量大,不易止血;再者因为畸形团切断血液引流,动脉端血液仍不断充盈,容易导致畸形团破裂,造成难以控制的出血。一旦遇到汹涌的出血,切忌惊慌,马上改用粗头吸引器,暴露供血动脉,暂时用动脉瘤夹阻断,电烙破口,然后再按上述步骤进行处理。深静脉引流往往在病变的最下方,当至病变下极时,应警惕。对于没有深部引流,而只有脑表面引流的畸形团,处理时应避开静脉引流一侧,待处理完供血动脉,大部分分离病变后,再处理引流静脉。对于合并动脉瘤、静脉球瘤的畸形团,我们更强调首先处理供血动脉的重要性。

关于AVM的血管内治疗,我们通常选择畸形血管团有明确的供血动脉,最好是单支动脉供血,选择终末支。没有动静脉短路,DSA显示造影剂在畸形团内正常停留,否则注入生物胶后,能造成引流静脉栓塞,引起过渡灌注。术中经指引导管造影,选择合适的动脉、合适的位置。注意控制注胶的时间,反复进行路途注胶和造影,以明确栓塞的程度和是否返流,为避免返流,注射时给予一定的压力[8]。对于返流严重的应及时中止手术,微导管粘连,不能强行拔除。可在透视下牵引,若整个栓塞畸形团移动,则放弃拔出,保留微导管。血管内治疗是一种安全、有效的方法,对于某些合并出血的血管畸形,它可以待出血逐渐吸收,病人状况稳定后,实施治疗,并可以分次进行,安全有效。同时也可以作为某些巨大的血管畸形病人的术前治疗,可以降低血流量,提高了手术的安全性。本组血管内治疗40例,一次全部栓塞的15例,占37%,分次全部栓塞的18例,占45%,5例栓塞后病人再次接受了开颅手术治疗,3例全切除。1例病人全部栓塞后1 h内再出血,考虑为过渡灌注所致,急诊手术,病人痊愈。2例栓塞后6个月内再次出血,选择开颅手术治疗,2例为先部分栓塞,然后直接开颅手术切除。所有栓塞患者无死亡病例。

综上所述,手术切除是治疗AVM最彻底的方法,是治疗脑血管畸形的首选。血管内治疗随着介入材料的不断改进,越来越多地被应用,但距离理想的效果还要经过不断的努力,尤其是介入材料需要进一步改进。

[参考文献]

[1] Ondra SL,Troupp H, George ED,et al. The natural history of symptomatic arteriovenous malformations of the brain:a 24-year follow-up assessment[J]. J Neurosurg,1990,73(3):387-391.

[2] 李雪薇.脑血管造影的观察与护理[J].局解手术学杂志,2004,13(1):9.

[3] 梁国标,李志清,魏学忠,等. onyx胶栓塞治疗颅内复杂血管畸形[J].中国微侵袭神经外科杂志,2005,10(8):117-118.

[4] Han PP,Ponce FA,Spetzler RF. Intention-to-treat' analysis of Spetzler-Martin grades IV and V arteriovenons malformations:natural history and treatment paradigm[J]. J Neurosurg,2003,98(1):3-7.

[5] Lawton MT. Speller-Martin Grade Ⅲ rteriovenons malformations:surgical suits and a modification of the grading scale[J]. Neurosurgery,2003,52(4):740-749.

[6] Hartmann A, Stapf C, Hofmeister C,et al. Determinants of neurological outcome after surgery for brain arteriovenous malformation[J]. Stroke,2000,31(10):2361-2364.

[7]凌 锋.介入神经放射学[M].北京:人民出版社,1991.100-121.

[8] Chang SD,Marcellus ML,Marks MP,et aL Multimodality treatmeat of giant intracranial arteriovenous malformations[J]. Neurosurgery,2003,53(1):1-13.

(编辑:左艳芳)