DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.20.018
第25卷第20期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 20
2003年10月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Oct. 2003

文章编号:1000-5404(2003)20-1815-03

论著

脑动静脉畸形综合治疗的疗效分析

周 政,刘 俊,杨 辉,安 宁,刘海鹏,黄其林,张可成 (第三军医大学附属新桥医院神经外科,重庆 400037)

提 要:目的 探讨脑动静脉畸形的治疗方法选择及综合治疗的疗效。方法 根据病灶的部位、大小及供血动脉的情况选择治疗方法。89例中血管内栓塞治疗72例;单纯手术病灶切除5例;单纯立体定向放射治疗12例;其中血管内栓塞治疗后手术切除8例,血管内栓塞治疗后行立体定向放射治疗22例。结果 血管内栓塞治疗的72例病例中(Ⅰ~Ⅴ级)100%闭塞20例,70%~90%闭塞34例,50%~60%闭塞11例,30%~40%闭塞的7例。手术切除全部病灶的13例(Ⅰ~Ⅱ级)。结论 血管内栓塞、显微手术和立体定向放射治疗都是脑动静脉畸形治疗的有效手段。血管内栓塞治疗能减少畸形血管团,降低血流量,更好地保证手术的安全和放射治疗的效果。

关键词:脑动静脉畸形;血管内治疗;显微手术;立体定向放射治疗
中图法分类号:R734.405 文献标识码:A

Comprehensive treatment of arteriovenous malformation of brain

ZHOU Zheng, LIU Jun, YANG Hui, AN Ning, LIU Hai-peng, HUANG Qi-lin, ZHANG Ke-cheng (Department of Neurosurgery, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To investigate the selection of therapeutic methods and the therapeutic efficacy of comprehensive treatment for patients with brain arteriovenous malformation. Methods The therapeutic approaches were selected according to the location, size and the arterial supply of the arteriovenous malformation of brain. Of the 89 cases, 72 cases underwent endovascular treatment, 5 operation and 12 stereotactic radiation treatment. After endovascular treatment, 8 cases and 22 cases underwent operation and stereotactic radiation treatment, respectively. Results Of the 72 cases (grades Ⅰ~Ⅴ) treated by endovascular embolization, 100%, 70%~90%, 50%~60% and 30%~40% occlusions were found in 20, 34, 11 and 7 cases, respectively. Surgical removal of the brain arteriovenous malformation was performed in 13 cases (grades Ⅰ~Ⅱ). Conclusion Endovascular embolization, microsurgery and stereotactic radiation treatment are the effective methods for the treatment of brain arteriovenous malformation. Endovascular embolization can decrease malformed blood vessels and reduce blood flow, which can ensure the safety of operation and the therapeutic efficacy of radiation treatment.

Key words: brain arteriovenous malformation; endovascular treatment; microsurgery; stereotactic radiation treatment

脑动静脉畸形(Brain arteriovenous malformation, AVM)是一种胚胎时期脑血管发育异常所形成的先天性血管畸形,由一团动脉、静脉及动脉化的静脉样血管组成。动脉直接与静脉交通,其间无毛细血管,代之以一团管径粗细不等、管壁厚薄不均的异常血管团,多由纤维组织构成,偶有平滑肌纤维,多无弹力层,易破裂出血,危及病人的生命。多年以来对它的治疗及预后一直都是神经外科的一大难题,传统的手术治疗包括供血动脉结扎术及脑动静脉畸形病灶切除术。近20余年来随着血管内介入技术的发展以及立体定向放射治疗的广泛应用,对脑动静脉畸形的治疗取得了长足的进展。回顾性分析我科自1994-2002年治疗的89例脑动静脉畸形,就其治疗方法、疗效及相关因素作进一步探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料

全组89例,男60例,女29例,年龄5~61岁,平均31.4岁。根据Spetzler-Martin分级,Ⅰ级18例,Ⅱ级35例,Ⅲ级24例,Ⅳ级9例,Ⅴ级3例[1]。

1.2 临床表现

头痛68例,占76%;癫痫发作40例,占44.9%;进行性神经功能缺失10例,占11.2%;颅内出血45例,占50.6%,其中经CT证实为脑实质内出血22例,脑室出血13例,蛛网膜下腔出血10例。以颅内出血及癫痫为首发症状者74例,占83.1%。

1.3 影像学检查

全部病例均经过CT及全脑血管造影检查。对需行血管内

作者简介:周 政(1964-),男,湖南省新化县人,博士,副主任医师、副教授,主要从事颅脑创伤及脑血管病外科方面的研究,发表论文10余篇。电话:(023)68755610
通信作者:杨 辉,电话:(023)68755610;E-mail:yanghxqh@cta.cq.cn
收稿日期:2003-05-15;修回日期:2003-09-18

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

治疗的病例，则进一步行超选择性供血动脉造影，以了解其血管结构。全脑血管造影证实，单纯大脑前动脉供血者14例，单纯大脑中动脉供血者20例，单纯大脑后动脉供血者5例，大脑前及大脑中动脉同时供血者53例，大脑中动脉及大脑后动脉供血者37例，3根以上动脉供血者45例，颈内外动脉同时供血者8例。

1.4 治疗方法的选择

根据病灶的部位、大小及供血动脉的情况选择治疗方法。能够行血管内介入治疗的首选血管内介入治疗，不能行介入治疗的病例采取外科手术切除和/或立体定向放射治疗。本组病例中行血管内栓塞治疗者72例，其中1次栓塞者56例，两次栓塞者11例，3次以上栓塞者5例；单纯手术病灶切除者5例；单纯立体定向放射治疗者12例；血管内栓塞治疗后手术切除者8例；血管内栓塞治疗后行立体定向放射治疗22例。血管内栓塞的材料包括真丝线段和NBCA胶等。

1.5 治愈好转的标准

①血管造影显示畸形血管团消失或绝大部分不显影；②症状有明显改善，随访半年以上没有再出血，或癫痫发作的次数明显减少，并能恢复正常工作及生活自理。

2 结果

2.1 治疗结果

血管内栓塞治疗的72例中（Ⅰ～Ⅴ级）100%闭塞20例，70%～90%闭塞34例，50%～60%闭塞11例，30%～40%闭塞的7例。手术切除全部病灶者13例（Ⅰ～Ⅱ级），血管内栓塞后行立体定向放射治疗22例。随访40例（6个月～7年），没有再出血者38例，2例出血后死亡者1例，1例重残；未再出现癫痫发作者10例，症状减轻者9例。有24例随访患者进行了全脑血管造影复查，未见明确的病灶复发。有1例巨大后颅窝脑AVM（Ⅳ级），经过4次血管内栓塞和两次多靶点X刀立体定向放射治疗，随访7年，脑血管造影显示病灶闭塞90%以上，患者一般情况良好，能正常工作及生活。

2.2 并发症

在72例血管内栓塞治疗的患者中，有7例出现一侧肢体肌力减退、言语不清等，经过对症处理及针灸、高压氧治疗后恢复良好；因脑血管痉挛而致拔管困难者5例，术中对症处理后4例顺利拔出，1例微导管断裂，5例患者术后均无异常。行立体定向放射治疗的34例患者中，随访17例，症状加重者5例，再次出血死亡者1例。13例行手术切除全部病灶者，2例发生轻度偏瘫、失语，术后经对症治疗均恢复。

3 讨论

脑动静脉畸形是一种胚胎时期血管发育异常导致的先天性血管畸形，近20余年来，随着显微神经外科技术的广泛应用，以及神经放射学和神经麻醉学的迅速发展，其治疗方法有了很大进步。主要包括3个方面：①血管内栓塞；②立体定向放射外科；③显微手术病灶切除术。由于脑动静脉畸形较为复杂，分型较多，治疗的目的仍然是解决及预防出血，治疗癫痫，消除头痛，解决盗血，恢复神经功能。然而，并非所有关于本病的治疗问题均已获得满意解决，对于大型的、深部的或重要功能区的AVM治疗仍非常棘手，在治疗方法的选择方面也有待进一步探讨[2]。

3.1 血管内栓塞治疗

随着影像设备（DSA）的广泛应用、栓塞材料的发展以及微导管操作技术的成熟，血管内栓塞治疗在脑动静脉畸形的综合治疗中显得越来越重要。适合行血管内栓塞治疗的包括以下几个方面：①病变位于重要的功能区，如脑干、运动区等；②病变部位深在、广泛，不适宜直接手术者；③伴有高血流、盗血严重、手术风险极大者；④巨大AVM先行血管内栓塞，缩小病灶体积，而后再行立体定向放射治疗及开颅手术者；⑤单支终末型供血Spetzler Ⅰ、Ⅱ级者。在脑AVM的血管内栓塞治疗中还应根据畸形血管的构筑、是否采用综合治疗、在综合治疗过程中先用那些治疗手段等来选择栓塞材料，本组病例中所选用的栓塞材料主要是真丝线段和NBCA胶，它们均能达到很好的治疗效果。有文献报道真丝线段栓塞后存在畸形血管团内无血栓形成及再通的问题，由于真丝线段栓塞容易出现术中脑血管痉挛、栓塞持续时间长和血管再通率较高等问题，目前NBCA胶仍然是最佳的栓塞材料。某些情况下将真丝线段、NBCA胶及微弹簧圈联合应用，能起到更好的效果[3]。选择栓塞材料的原则是：①对于高流量AVM，先行真丝线段栓塞，降低血流速度，再行NBCA胶栓塞；②对于巨大AVM伴有AVF形成的，先行真丝线段联合微弹簧圈进行栓塞，然后根据A～V循环时间，选择20%～30% NBCA胶进行分次栓塞，这样栓塞以后能有效地将高血流量的大病灶变为低血流量的小病灶，提高了治疗的安全性及疗效；③真丝线段栓塞时间过长时，要预防血管痉挛的发生，可以间断性地向微导管内推注罂粟碱；④一般NBCA胶的浓度在20%～30%比较安全有效[4]。本组有5例病人术中滞管，主要的原因是由于血管痉挛和微导管前端破裂引起线段缠绕而导致拔管困难，处理的原则是向微导管内推注罂粟碱10 mg（1 mg/ml）或缓慢匀速拔管，切勿操之过急。本组1例病人微导管断于颅内，术后6个月及1年随访患者均无明显的并发症。

3.2 立体定向放射治疗

采用立体定向放射治疗AVM是近20年来在立体定向手术基础上发展起来的一种新的治疗方法。它的主要原理就是通过定向引导放射治疗AVM，使畸形团的血管壁发生炎症反应而增厚，使血管腔阻塞和血栓形成，最后使AVM闭塞而治愈。既往主要应用于病灶直径在3 cm以内、部位深在、凶险、不易手术的AVM，因其侵袭性小、危险性低，受到患者的欢迎。但此法见效缓慢，AVM完全消失需要1～3年的时间，在此期间患者仍然存在出血的危险[5]。虽然出血的危险逐年降

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

低, 但我们在长期的观察时间内仍然发现有脑水肿、放射性坏死或再出血的可能。立体定向放射治疗 AVM 的适应证包括: ①年老体弱合并有严重心、肺等其他脏器疾病, 不能耐受手术者; ②病灶小于 3 cm, 位于功能区, 部位深在者; ③血管内栓塞＋立体定向放射; ④手术切除＋立体定向放射; ⑤手术切除＋血管内栓塞＋立体定向放射等。

3.3　手术切除

从理论上讲手术切除仍然是一种根治性的治疗, 手术的目的主要是防止再出血及控制癫痫。手术的危险性主要取决于动静脉畸形的部位、范围以及血管分流的程度。早期文献中全切除术的手术死亡率为 4%~20%, 平均为 10%左右, 应用显微手术技术后死亡率显著下降为 1%左右[6]。随着血管内栓塞及立体定向放射治疗技术的广泛应用, 传统的手术治疗 AVM 受到了很大的挑战。单纯的开颅手术治疗存在着不易暴露、止血困难、出血多等风险, 特别对大型深在的 AVM, 单纯手术可能造成严重的神经功能障碍乃至"正常灌注压突破"。由于绝大多数非手术疗法的死亡原因是再出血, 而再出血的间隔时间较长, 患者在死亡之前可以存活很多年, 故不应容许有过高的手术死亡率和致残率, 在选择手术对象方面要求较为严格。手术的选择要权衡疾病本身自然发展的风险以及手术风险孰轻孰重, 特别是在有血管内栓塞及立体定向放射治疗等方法来辅助治疗的情况下。目前开颅手术切除病灶主要适应于: ①单支供血, 表浅引流, 位于非功能区者; ②大型 AVM, 经过血管内栓塞及立体定向放射治疗后, 病灶不能完全闭塞而位置表浅者; ③脑室内的中小型 AVM 极易出血, 应首先考虑手术切除; ④位于大脑半球非功能区的中小型 AVM[7]。

总之, AVM 的大小和部位影响着治疗指征和方法的选择, 而每一种治疗又各有其优缺点。对于脑 AVM 的治疗应该根据病灶的大小、范围、部位以及血流速度和操作者本身的经验来选择, 这几种方法既可以单独运用, 也可以联合应用, 这对降低再出血、减轻癫痫及头痛发作, 提高 AVM 治愈率, 降低治疗风险具有十分重要的意义[8]。

参考文献:

[1] Spetzler R F, Martin N A. A proposed grading system for arteriovenous malformations[J]. J Neurosurg, 1986, 65(4): 476-483.

[2] Smith J L, Garg B. Treatment of arteriovenous malformations of the brain [J]. Curr Neurol Neurosci Rep, 2002, 2(1): 44-49.

[3] Yamagami T, Morishita H, Kikkawa M, *et al*. Re: congenital arteriovenous malformation in the neck successfully treated by direct puncture and embolization with n-butyl cyanoacrylate and a microcoil[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002, 25(3): 228-230.

[4] Kinouchi H, Mizoi K, Takahashi A, *et al*. Combined embolization and microsurgery for cerebral arteriovenous malformation [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2002, 42(9): 372-378.

[5] Shin M, Kawamoto S, Kurita H, *et al*. Retrospective analysis of a 10-year experience of stereotactic radio surgery for arteriovenous malformations in children and adolescents[J]. J Neurosurg, 2002, 97(4): 779-784.

[6] Pik J H, Morgan M K. Microsurgery for small arteriovenous malformations of the brain: results in 110 consecutive patients[J]. Neurosurgery, 2000, 47(3): 571-575.

[7] Han P P, Ponce F A, Spetzler R F. Intention to treat analysis of Spetzler-Martin grades IV and V arteriovenous malformations: natural history and treatment paradigm[J]. J Neurosurg, 2003, 98(1): 3-7.

[8] Berman M F, Sciacca R R, Pile S J, *et al*. The epidemiology of brain arteriovenous malformations[J]. Neurosurgery, 2000, 47(2): 389-396.

（编辑　王　红）

（上接 1814 页）

脾脏原发性恶性淋巴瘤的标准有 4 条: ① 最初的临床主要症状为脾脏肿大、有压迫症状及腹部不适; ② 临床、生化、血液学及放射学检查排除了其它处有恶性淋巴瘤; ③ 手术探查见肿瘤仅限于脾脏, 可累及脾门淋巴结, 但肠系膜与腹主动脉旁淋巴结无恶性淋巴瘤; ④ 诊断脾脏淋巴瘤后至其它处出现恶性淋巴瘤之间必须≥6 个月[1]。大体分 3 型: ①弥漫增生型; ②粟粒结节型; ③结节型, 其组织学类型: 各型淋巴瘤均可发生, 非霍奇金多见, B 细胞较 T 细胞多[2]。在组织学诊断时应注意: (1) 增生的脾小体与瘤性结节鉴别: ① 瘤性结节与淋巴鞘动脉无关, 即瘤性结节无动脉通过, 这是鉴别的关键。② 瘤性结节多而密, 分布不均, 大小不一, 且相差悬殊, 有的互相融合; ③瘤性结节位于红髓, 但不侵犯也不阻塞红髓; ④ 瘤性结节细胞单一, 无生发中心, 无类似皮质带呈队列状的细胞和类似外皮质带的结构, 有的结节甚至极小, 结节中心部有时可见伊红样无结构物, PAS 阳性; ⑤该型有特殊的侵犯淋巴鞘的方式, 瘤细胞围着淋巴鞘或突入鞘内。(2) 与血管内皮肉瘤鉴别: 后者脾脏较多见, 常有不规则血管腔隙, 网状纤维分布在细胞团之周, 瘤细胞之间缺乏, 并可借助免疫组化鉴别。本例符合上述条件并经免疫组化证实。

根据病变范围将脾脏原发性恶性淋巴瘤分为 3 期: Ⅰ期, 肿瘤仅限于脾内; Ⅱ期, 除脾外, 肿瘤已累及脾门淋巴结, Ⅲ期: 肿瘤累及肝及远处淋巴结。临床治疗仍以手术切除脾脏并辅以化疗, 其预后与组织学类型、分期、和治疗有密切关系, Ⅰ期较Ⅱ、Ⅲ期疗效好[1], 整体生存率约 50%[3]。

关键词: 脾脏; 原发性淋巴瘤
中图法分类号: R730.263　　文献标识码: B

参考文献:

[1] 王成林, 林　贵. 罕见病、少见病的诊断与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000.561.

[2] 同济医科大学病理教研室、中山医科大学病理教研室编. 外科病理学[M]. 第 2 版. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1999.610-611.

[3] 周庚寅. 肿瘤组织病理诊断[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2001.753.

（编辑　陈聪连）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net