

· 颅内复杂动脉瘤脑血管重建术 ·

前交通动脉动脉瘤显微外科手术治疗

杨国军 王宏

【摘要】 采用标准经翼点入路手术夹闭 52 例前交通动脉动脉瘤,术后随访 6 个月至 2 年,Glasgow 预后分级恢复良好者 47 例(90.38%)、轻残 3 例(5.77%)、中残 2 例(3.85%)。表明经翼点入路显微外科手术是治疗前交通动脉动脉瘤较为理想的方法。

【关键词】 颅内动脉瘤; 蛛网膜下腔出血; 栓塞,治疗性; 显微外科手术

DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2012.01.013

Microsurgical management of anterior communicating artery aneurysmsYANG Guo-jun¹, WANG Hong²¹Grade 2009, Graduate School, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China²Department of Neurosurgery, Tianjin Huanhu Hospital, Tianjin 300060, China

Corresponding author: WANG Hong (Email: wold558@yahoo.com.cn)

【Abstract】 **Objective** To explore the operative experience of anterior communicating artery (ACoA) aneurysms treated with microsurgery via pterional approach. **Methods** The clinical manifestations, angiograms, and surgical operation in 52 patients with ACoA were retrospectively analyzed. **Results** Clipping of aneurysms was successfully achieved in all cases. According to Glasgow Outcome Scale (GOS), 47 patients (90.38%) were discharged in good condition, 3 patients (5.77%) were in slight disability, 2 patients (3.85%) were in moderate disability. **Conclusion** Pterional approach to an anterior communicating artery aneurysm is an excellent accessing method.

【Key words】 Intracranial aneurysm; Subarachnoid hemorrhage; Embolization, therapeutic; Microsurgery

前交通动脉动脉瘤为大脑前循环较为常见的动脉瘤之一,由于其主要分支和穿支血管多且与周围脑组织解剖关系复杂,故对手术技术要求较高,手术后并发症多^[1]。天津市环湖医院神经外科自 2007 年 1 月-2010 年 12 月显微外科手术共治疗前交通动脉动脉瘤患者 52 例,现对其临床资料进行回顾分析,并探讨不同类型动脉瘤的特点及手术方式,以为临床治疗提供一些参考。

临床资料

一、一般资料

所有病例均为我院未行血管内栓塞治疗或存在非手术治疗禁忌证的前交通动脉动脉瘤患者共 52 例,男性 23 例,女性 29 例;年龄 32~71 岁,平均

53 岁。所有患者均因自发性蛛网膜下腔出血 3~27 h(平均 6.50 h)而就诊,临床主要表现为突发性头痛伴恶心、呕吐(41 例),脑膜刺激征强阳性(28 例),以及短暂性意识障碍(9 例)、偏瘫(6 例)或伴低钠血症(3 例),其中首次出血者 49 例,再次出血 3 例;按照 Hunt-Hess 分级标准,Ⅰ级 3 例、Ⅱ级 33 例、Ⅲ级 10 例、Ⅳ级 5 例、Ⅴ级 1 例。入院时头部 CT 检查显示蛛网膜下腔出血,伴额叶脑内血肿(5 例)或脑室出血(2 例)。三维 CT 血管造影(3D-CTA)检查发现,前交通动脉动脉瘤患者 47 例;其余 5 例无阳性发现,遂进一步行三维数字减影血管造影术(3D-DSA),最终被确诊为前交通动脉动脉瘤;其中左侧优势供血 21 例、右侧优势供血 6 例、双侧供血 25 例;动脉瘤直径 < 10 mm 者 29 例,10~25 mm 者 12 例,> 25 mm 者 11 例;动脉瘤瘤体指向前方者 4 例、上方 17 例、后方 12 例、下方 10 例,瘤体呈分叶状 6 例,前交通动脉呈球形膨大 3 例;其中宽颈动脉瘤 16 例,多发性动脉瘤 2 例(伴右侧大脑中动脉动脉瘤 1 例、左侧后交通

作者单位:300070 天津医科大学研究生院 2009 级(杨国军);
300060 天津市环湖医院神经外科(王宏)

通讯作者:王宏(Email:wold558@yahoo.com.cn)

动脉动脉瘤 1 例)。

二、手术方法

1. 手术时机 本组患者手术时机掌握原则为: Hunt-Hess 分级 I ~ III 级, 无手术禁忌证的患者选择早期手术; Hunt-Hess 分级 IV ~ V 级, 年龄 > 65 岁, 伴发严重心、肺疾病, 而且头部 CT 检查显示存在严重脑水肿者, 应于脑血管造影检查同时早期施行血管内栓塞治疗, 有栓塞治疗禁忌证者先行药物保守治疗, 待 Hunt-Hess 分级降至 \leq III 级再行动脉瘤夹闭术。本组 52 例患者, 距最近一次动脉瘤破裂 \leq 3 d (早期) 施行手术治疗者共 45 例, 均为 Hunt-Hess 分级 I ~ III 级患者; 4 ~ 14 d (中期) 手术者 6 例; \geq 14 d (延期) 手术者 1 例。

2. 手术入路与夹闭方法 本组患者均采用经典 Yasargil^[2] 翼点入路, 其中 20 例经优势供血侧入路手术, 7 例经非优势供血侧入路, 而 25 例双侧 A1 段口径接近的患者则选择经右侧翼点入路手术。根据动脉瘤瘤体指向的不同, 术中显露方法有所不同: 瘤体指向下方者, 由于向下突起的动脉瘤掩盖了对侧 A1 段, 从而限制了对 A1 段近端血管的临时阻断, 故采取充分打开侧裂, 在有效临时阻断同侧 A1 段的情况下尝试夹闭动脉瘤, 去掉阻断夹后再逐渐解剖前交通动脉复合体, 最后调整动脉瘤夹至最佳位置; 而瘤体指向上方或后方者则常规打开视交叉池, 显露对侧视神经及 A1 段, 部分切除直回以显露前交通动脉及双侧 A2 段, 或辅助电凝部分瘤顶及轻度瘤体翻转技术, 采用开窗或成角动脉瘤夹直接夹闭动脉瘤; 对于复杂动脉瘤则选择成角和(或)开窗动脉瘤夹组合夹闭方法予以夹闭, 本组 9 例复杂动脉瘤均采用组合夹闭的方法成功夹闭动脉瘤。

结 果

本组 52 例患者, 术中动脉瘤破裂出血者 5 例 (9.61%), 其中瘤体指向下方者 2 例 (3.85%)、瘤体指向后方者 3 例 (5.77%), 均于术中临时阻断载瘤动脉血流后成功夹闭动脉瘤。手术后 2 ~ 10 d 行头部 CT 血管造影 (CTA) 检查的 41 例患者中, 11 例证实动脉瘤完全夹闭, 无瘤颈残留或载瘤动脉狭窄或闭塞。2 例并发脑积水患者, 经脑室-腹腔分流术 (VPS) 治疗生活基本能够自理。出院时 Glasgow 预后评分 (GOS) 分别为 5 分 47 例 (90.38%)、4 分 3 例 (5.77%) 和 3 分 2 例 (3.85%)。手术后采取门诊或电话随访,

3 例失访, 其余 49 例患者随访 6 个月至 2 年, 无再出血或死亡。

讨 论

前交通动脉动脉瘤是大脑前循环的常见动脉瘤之一, 约 35% 的颅内动脉瘤源于此处^[3]。其解剖位置深, 周围邻近视交叉、第三脑室前部、丘脑下部、Heubner 返动脉, 以及众多供应下丘脑、穹窿和间脑等重要结构的穿支动脉, 这些穿支血管损伤可导致患者持久昏迷、严重电解质紊乱和记忆障碍等^[4]。因此此类患者手术治疗困难, 术后并发症多, 尤以分叶状动脉瘤为最。

一、手术时机的选择

对于前交通动脉动脉瘤患者早期手术可防止动脉瘤再次破裂出血, 而延期手术虽然风险较低, 但发生再出血的风险明显增加。据文献报道, 在颅内动脉瘤首次破裂出血后的 2 周内再出血概率约为 25%, 而因再出血所导致的病死率则可上升至 40% 左右^[5]。本组 52 例患者的手术时间与其他部位的动脉瘤相同, Hunt-Hess 分级 I ~ III 级者于出现症状后早期施行手术夹闭, 而 IV ~ V 级患者则先行保守治疗, 待 Hunt-Hess 分级转为 \leq III 级后再择期予以手术夹闭。

二、动脉瘤形态和瘤体方向

由于前交通动脉复合体的变异和血流动力学的影响, 使前交通动脉动脉瘤的起始部位、形态和生长方向差异较大。术前明确动脉瘤瘤蒂的起始部位和动脉瘤的生长方向, 对显微外科手术有着极为重要的指导作用。Yasargil^[2] 按照动脉瘤指向将前交通动脉动脉瘤分为: 向上、向前、向下、向后和复合指向共 5 种类型, 强调预后不良、病死率高的患者多发生于瘤体向下和复合指向者。他同时还指出, 瘤体指向间脑或动脉瘤破裂已造成间脑损害的患者, 预示手术难度增加。Nathal 等^[6] 则将前交通动脉动脉瘤分为动脉瘤位于双侧 A2 段前方、双侧 A2 段之间和双侧 A2 段后方共 3 种类型, 他认为对同侧 Heubner 返动脉显露充分与否, 是成功夹闭位于双侧 A2 段后方动脉瘤并缩短手术时间至关重要的影响因素; 保护前交通动脉的穿支血管是夹闭起源位于双侧 A2 段后方和双侧 A2 段之间的前交通动脉动脉瘤必须注意的。Hernesniemi 等^[7] 亦按照瘤体指向 5 种类型, 强调双侧 A2 段显露对向上型动脉

瘤夹闭的重要性;向前和向后者容易产生穿支血管损伤;向下者容易发生视神经、视交叉粘连现象。本组患者动脉瘤瘤体指向前方者 4 例(7.69%)、指向上方者 17 例(32.69%)、指向后方者 12 例(21.15%)、指向下方者 10 例(23.08%),呈分叶状 6 例(9.62%),前交通动脉球形膨大 3 例(5.77%)。其中瘤体向下型动脉瘤瘤体存在与视神经、视交叉有不同程度粘连,尤其是近期破裂者,由于受动脉瘤瘤体的遮挡,术中打开视交叉池、显露对侧视神经过程中易因动脉瘤撕脱而出血,对于此种情况应充分打开外侧裂以减少对额叶的牵拉。

三、手术入路的选择

前交通动脉动脉瘤夹闭术主要采取经翼点入路和半球间入路手术方式^[8]。经翼点入路具有以下优点:视野开阔、到达动脉瘤的距离最短、可以很好地显示前交通动脉复合体;术中能够早期打开手术路径中各脑池、释放脑脊液以达到减压作用;并能很好地显露动脉瘤周围所有血管,早期控制载瘤动脉,必要时切除直回即可达到良好显露。Yasargil 主张尽量选择经右侧入路,也有学者主张从 A1 段优势供血侧入路^[9],我们也认为经 A1 段优势供血侧入路施行手术可较早控制载瘤动脉,并可使绝大多数动脉瘤的瘤颈获得较好的手术视角;但对于 A1 段优势侧位于对侧 A1 段前方者,尤其是动脉瘤指向后方或上方者,由于优势侧 A1 段的阻挡,经优势侧入路手术易造成动脉瘤与对侧 A2 段分离困难,此时可采用经非优势侧入路手术,本组共有 7 例采取经非优势侧入路手术夹闭动脉瘤。而对于双侧 A1 段口径接近的患者,应选择经右侧翼点入路。Sekhar 等^[10]认为,半球间入路可用于巨大型动脉瘤或复杂动脉瘤的夹闭手术,我们尚未取得这方面的经验。

四、夹闭方法

根据前交通动脉动脉瘤指向不同,可以采用不同的动脉瘤夹及下夹方向:(1)对于瘤体向上的动脉瘤,尤其是 A2 段或穿支血管起源于动脉瘤瘤颈者,普通直型动脉瘤夹易引起同侧 A2 段等血管剪切、牵拉或移位损害,而使用直的开窗动脉瘤夹穿过同侧 A2 段能够对其形成重要保护作用并减少动脉瘤与两侧 A2 段的分离,尤其适用于宽颈和膨大的动脉瘤。(2)瘤体向后的动脉瘤由于瘤顶突起背离手术视野且将穿通血管移向纵裂深方,夹闭此型动脉瘤有较大的挑战性,需辅以部分电凝瘤顶方法及轻度瘤体翻转技术,联合成角开窗动脉瘤夹,环绕

通过同侧 A1、A2 段和(或)前交通动脉,对载瘤动脉和穿支血管的保护更加可靠。(3)向下型动脉瘤存在不同程度的瘤体与视神经、视交叉粘连现象,根据我们的临床经验,主张采用分离瘤颈后即试验性夹闭动脉瘤,去掉阻断夹后再逐渐解剖前交通动脉复合体,最后调整动脉瘤夹使其达到最佳位置,防止瘤夹过长影响对侧 A1 段。(4)一般情况下,瘤体向前的动脉瘤瘤体较大,并与前方组织有不同程度粘连。首先应在动脉瘤颈与视神经、视交叉之间开拓出一个空间,以直型动脉瘤夹平行前交通动脉进行夹闭。(5)复杂动脉瘤如分叶状、大型动脉瘤及前交通动脉球形膨大动脉瘤,应采用多个动脉瘤夹组合或前交通动脉塑形技术。此类动脉瘤的特点在于多顶和瘤颈、瘤体分界不明显,在手术夹闭过程中极易造成动脉瘤残留,术中判断瘤颈位置是手术夹闭成功与否的关键。

五、动脉瘤术中破裂

由于前交通动脉解剖位置深,周围相邻结构复杂、手术粘连严重,尤其是瘤体向下或向上者,在显露载瘤动脉和动脉瘤过程中极易发生动脉瘤破裂出血^[11]。因此,术中切忌在找到出血部位之前以大量棉片压迫止血,导致出血进入脑室、脑叶造成脑肿胀;亦不可盲目夹闭动脉瘤造成穿支血管损伤。如术中发生动脉瘤破裂出血,应以一只手将吸引器放在出血点附近,保持术区相对清洁,另一只手分离、寻找供血动脉或动脉瘤,施行临时阻断或夹闭动脉瘤。载瘤动脉预先显露并临时阻断技术至关重要,Fossett 和 Caputy^[12]主张阻断的时间应尽可能短,阻断时间一般不超过 20 min,长时间阻断血流应间断进行,而且阻断期间血压需升至术前水平以上。本组患者多采用术中临时阻断一侧 A1 段或双侧 A1 段,43 例(82.69%)术中通过临时阻断血流而降低动脉瘤内压力,以减少分离前交通动脉过程中动脉瘤破裂出血,由于采取间断阻断方法,本组无一例患者因术中额叶缺血性损害而于术后发生认知功能障碍。

参 考 文 献

- [1] Maira G, Anile C, Mangiola A, et al. Pure surgical treatment of 109 aneurysms. *J Neurosurg Sci*, 2005, 49:31-39.
- [2] Yasargil MG. Anterior communicating artery aneurysms// Yasargil MG. *Microneurosurgery*. New York: Thieme, 1984: 169-221.
- [3] Andaluz N, Zuccarello M. Fenestration of the lamina terminalis as a valuable adjunct in aneurysm surgery. *Neurosurgery*, 2004,

- 55:1050-1059.
- [4] Sayama T, Inamura T, Matsushima T, et al. High incidence of hyponatremia in patients with ruptured anterior communicating artery aneurysms. *Neurol Res*, 2000, 22:151-155.
- [5] Mao BY, Liu YH, Yang KY. Microsurgical management of 131 cases of intracranial artery aneurysms. *Hua Xi Yi Ke Da Xue Xue Bao*, 2001, 32:485-486. [毛伯镛, 刘艳辉, 杨开勇. 131 例颅内动脉瘤的显微手术治疗. *华西医科大学学报*, 2001, 32: 485-486.]
- [6] Nathal E, Yasui N, Sampei T, et al. Intraoperative anatomical studies in patients with aneurysms of the anterior communicating artery complex. *J Neurosurg*, 1992, 76:629-634.
- [7] Hernesniemi J, Dashti R, Lehecka M, et al. Microneurosurgical management of anterior communicating artery aneurysms. *Surg Neurol*, 2008, 70:8-29.
- [8] Loukas M, Louis RG Jr, Childs RS. Anatomical examination of the recurrent artery of Heubner. *Clin Anat*, 2006, 19:25-31.
- [9] Liu CJ. *Cerebrovascular surgery*. Nanjing: Jiangsu Science and Technology Press, 2000: 140-146. [刘承基. *脑血管外科学*. 南京: 江苏科学技术出版社, 2000: 140-146.]
- [10] Sekhar LN, Natarajan SK, Britz GW, et al. Microsurgical management of anterior communicating artery aneurysms. *Neurosurgery*, 2007, 61(5 Suppl 2):273-292.
- [11] Zhao JZ, Wang ZC, Liu Z, et al. Intraoperative aneurysmal rupture. *Wei Qin Xi Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 1996, 1:85-87. [赵继宗, 王忠诚, 刘藏, 等. 手术中的脑动脉瘤破裂. *微侵袭神经外科杂志*, 1996, 1:85-87.]
- [12] Fossett DT, Caputy AJ. *Neurosurgical approach's picture*. Ding ZH, Yu CJ, Interpreter. Jinan: Shandong Science & Technology Press, 2003: 5-10. [Fossett DT, Caputy AJ. *神经外科手术入路图谱*. 丁自海, 于春江, 译. 济南: 山东科学技术出版社, 2003: 5-10.]

(收稿日期: 2012-01-11)

2012'中国脑卒中大会

为了积极推进卫生部脑卒中筛查与防治工程,由卫生部脑卒中筛查与防治工程委员会主办,卫生部医政司、疾控局、科教司、医管司,以及中华医学会、中华预防医学会、中国医院协会、中国医师协会、中华护理学会、中国康复医学会、中国老年保健医学研究会、中国医药卫生事业发展基金会协办的“2012'中国脑卒中大会”,拟定于2012年5月3-6日在北京召开,届时将与中国工程院共同举办“全国心脑血管病防治管理论坛”,陈竺部长和我国心脑血管病相关领域的院士、著名专家将出席大会并进行专题讲座。

“2012'中国脑卒中大会”将从整体战略部署上,面向全国基层医疗机构广泛地开展动员,以期提高医务人员对脑卒中的认识。同时还邀请各省(直辖市)及自治区卫生厅(局)的相关行政主管部门,以及全国各基地医院院长和心脑血管病、内分泌(糖尿病)、体检、急诊、超声、放射影像、介入、康复、检验、护理等专业学术团队的医务人员参加。

会议期间共设以下分论坛,内容包括:(1)心脑血管病防治管理(院士论坛)。(2)神经内科论坛。(3)外科论坛(手术演示)。(4)介入治疗。(5)合理用药(心脑联合用药)。(6)指南共识与实践。(7)中西医结合。(8)神经影像学。(9)血管超声与TCD。(10)颈动脉外科干预。(11)糖尿病与卒中。(12)血脂异常与卒中。(13)高血压与卒中。(14)房颤与卒中。(15)康复。(16)护理。(17)检验。(18)基地医院建设。(19)信息化管理。(20)转化医学。(21)基层与二、三级医院联动。

联系地址:北京市西城区鼓楼西大街154号。邮政编码:100009。联系电话:(010)84022400、84026807、84021370;传真:(010)84025262。Email:CSC_msc@126.com。

第四届神经病理性疼痛相关疾病诊疗新技术学习班

为了推动神经病理性疼痛相关疾病的临床诊断与治疗,中华医学会疼痛学分会拟于2012年5月11-13日在广州举办第四届“神经病理性疼痛诊疗新技术学习班”[项目编号:2011-04-13-039(国)]。学习班重点内容包括慢性神经损伤疼痛疾病的诊疗和临床应用技术,采取授课与演示相结合,邀请国内、外长期从事神经病理性疼痛基础与临床研究的专家授课并结合临床治疗演示。本次学习班将授予国家级继续医学教育I类学分。欢迎临床相关学科医师参加!

1. 专题讲座内容 (1)神经病理性疼痛相关疾病的现代临床评价和检测方法。(2)韩国和日本神经病理性疼痛相关疾病的现代治疗。(3)神经病理性疼痛相关疾病的药物治疗。(4)神经病理性疼痛相关疾病的范畴和分类。(5)神经病理性疼痛治疗相关并发症。(6)麻醉后神经损伤性疼痛。(7)单纯疱疹后神经痛的现代治疗。(8)局部麻醉药物与神经损伤性疼痛。(9)椎间盘术后疼痛的现代治疗。(10)三叉神经痛的射频治疗。(11)神经损伤痛的红外热图。(12)疼痛科的建立和发展之路。

2. 临床演示和病例讨论内容 (1)皮下隧道硬膜外腔置管术(PCEA)和神经刺激仪的临床应用。(2)脉冲射频治疗技术。(3)三氧介入治疗技术。(4)病例讨论。

3. 联系方式 广州市海珠区同福中路396号广州市红十字会医院疼痛科。邮政编码:510220。联系人:包佳巾,梅春光。联系电话:(020)34403657。