

· 颅内复杂动脉瘤脑血管重建术 ·

前循环动脉瘤显微外科手术治疗

刘宁 鲁艾林 朱凤仪 周明卫 程刚 陈云祥 尤永平 赵春生 陆小明 陈海峰 耿晓增 傅震

【摘要】 目的 探讨前循环动脉瘤患者的手术时机,总结临床经验。**方法** 回顾分析 210 例前循环动脉瘤患者显微外科手术资料,其中 183 例伴蛛网膜下隙出血患者 Hunt-Hess 分级为 I ~ II 级 82 例、III 级 77 例、IV 级 21 例和 V 级 3 例。**结果** 共 199 例行动脉瘤颈夹闭术,11 例行动脉瘤切除包裹术。Glasgow 预后分级恢复良好者 97 例(46.19%)、轻残 80 例(38.09%)、重残 24 例(11.43%)、死亡 9 例(4.29%)。**结论** 前循环动脉瘤的显微外科手术需根据患者具体情况选择手术时机,对不同类型前循环动脉瘤术中的判断及处理措施,是手术获得成功的重要因素。

【关键词】 颅内动脉瘤; 显微外科手术; 蛛网膜下腔出血

DOI: 10.3969/j.issn.1672-6731.2012.01.012

Microsurgical treatment for anterior circulation aneurysms

LIU Ning, LU Ai-lin, ZHU Feng-yi, ZHOU Ming-wei, CHENG Gang, CHEN Yun-xiang, YOU Yong-ping, ZHAO Chun-sheng, LU Xiao-ming, CHEN Hai-feng, GENG Xiao-zeng, FU Zhen

Department of Neurosurgery, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu, China

Corresponding author: LIU Ning (Email: liuning0853@126.com)

【Abstract】 Objective To explore the optimal moment of surgical management for the anterior circulation aneurysms, and to summarize the experience of microsurgical treatment for the anterior circulation aneurysms. **Methods** The clinical data of 210 patients with anterior circulation aneurysms were retrospectively analyzed. In 183 patients with subarachnoid hemorrhage, there were 82 cases of grade I - II, 77 cases of grade III, 21 cases of grade IV, 3 cases of grade V according to Hunt-Hess grade. **Results** 199 patients underwent aneurysm clipping and 11 patients were underwent aneurysm wrapping. According to Glasgow Outcome Scale (GOS) classification criteria for the prognosis, 97 cases (46.19%) cured, 80 cases (38.09%) had slight disability, 24 cases (11.43%) showed severe disability, and 9 cases (4.29%) died. **Conclusion** In the microsurgery for anterior circulation aneurysms, the patients should be early operated according to the individual clinical signs. The judgment and skills in surgery for the subtypes of anterior circulation aneurysms are the key points to cure intracranial aneurysms successfully.

【Key words】 Intracranial aneurysm; Microsurgery; Subarachnoid hemorrhage

前循环动脉瘤多发于颈内动脉系统,约占各种颅内动脉瘤的 82.50%^[1],以前交通动脉、大脑中动脉、颈内动脉、后交通动脉等血管为好发部位,其位置较深且动脉瘤周围组织结构复杂,手术显露难度大、操作空间小。南京医科大学第一附属医院神经外科 2005-2011 年采用手术夹闭或切除动脉瘤等方法共治疗前循环动脉瘤患者 210 例,取得良好效果。

资料与方法**一、一般资料**

所有病例均为我院住院治疗且诊断明确的前

循环动脉瘤患者共 210 例,男性 117 例,女性 93 例;年龄 21 ~ 78 岁,平均(56.27 ± 12.94)岁。其中 183 例以蛛网膜下隙出血或伴脑内、脑室内血肿(17 例)为首发临床症状,均经 CT 所证实,动脉瘤出血 1 次者 167 例、2 次者 14 例、3 次者 2 例,手术前 Hunt-Hess 分级 I ~ II 级 82 例、III 级 77 例、IV 级 21 例、V 级 3 例;34 例后交通动脉动脉瘤患者均伴动眼神经麻痹。其余 27 例为动脉瘤未破裂患者,其中 16 例以单纯动眼神经麻痹就诊。210 例中 199 例行数字减影血管造影术(脑血管造影)检查,共发现动脉瘤 223 个,其中后交通动脉动脉瘤 78 个、前交通动脉动脉瘤 59 个、颈内动脉床突旁动脉瘤 30 个、大脑中动脉动脉瘤 44 个、胼周动脉动脉瘤 12 个,其中 8 例为双侧

作者单位:210029 南京医科大学第一附属医院神经外科

通讯作者:刘宁(Email:liuning0853@126.com)

后交通动脉动脉瘤;动脉瘤最大直径 < 1.50 cm 者 144 个、1.50~2.50 cm 51 个、> 2.50 cm 28 个。11 例未行脑血管造影检查患者,8 例以高血压脑出血进行手术探查,术中发现为后交通动脉动脉瘤破裂形成脑内血肿;3 例为前纵裂、额叶底及脑室内血肿脑疝形成,呼吸暂停,急诊手术发现为前交通动脉动脉瘤破裂出血。

二、治疗方法

1. 手术方式 183 例伴蛛网膜下隙出血患者,发病 ≤ 3 d 手术者 135 例、4~15 d 手术者 34 例、> 15 d 手术者 14 例;27 例未发生蛛网膜下隙出血患者入院 1 周内手术。其中,行动脉瘤瘤颈夹闭术 199 例,动脉瘤切除包裹术 11 例。手术入路分别采取经翼点入路(139 例),处理后交通动脉、颈内动脉床突段及大脑中动脉动脉瘤;经纵裂入路(12 例)或经额颞入路(翼点与纵裂之间颅底入路,59 例),处理前交通动脉及胼周动脉动脉瘤。探查动脉瘤前充分降低颅内压,解剖动脉瘤瘤颈或邻近的载瘤动脉时采用控制性低血压,经微量泵注射硝普钠控制平均动脉压于 60~65 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa),直至夹闭瘤颈。手术显微镜下锐性分离动脉瘤,尽量避免钝性分离操作,本组有 95 例患者在分离动脉瘤瘤颈或动脉瘤时破裂出血,采取临时血管夹阻断载瘤动脉,阻断时间 9~17 min。所有患者均于术前常规行桡动脉穿刺测压,此外,备两台吸引器,当术中发生动脉瘤破裂出血时用于清除出血,以便准确夹闭动脉瘤或阻断载瘤动脉。

2. 疗效评价 以 Glasgow 预后分级(GOS)作为患者预后评价标准:恢复良好,术后恢复正常生活;轻残,虽然遗留轻度神经功能障碍但生活能够自理,并可在保护下工作;重残,神经清醒、卧床,日常生活不能自理;植物状态生存,仅存在最基本的反应,如随着睡眠/清醒周期,能睁眼;死亡。

结 果

本组患者出院时 GOS 分级,恢复良好者 97 例(46.19%)、轻残 80 例(38.09%)、重残 24 例(11.43%)、死亡 9 例(4.29%);其中 Hunt-Hess 分级 I~II 级死亡 2 例、III 级 2 例。手术中动脉瘤破裂出血 19 例,其中因动脉瘤成熟破裂 8 例(分离动脉瘤瘤颈时)、未成熟破裂 11 例(清除脑内血肿或牵拉脑组织但尚未显露载瘤动脉及动脉瘤时出血);术后死亡 6 例、重残 10 例、轻残 3 例。本组有 5 例术前

Hunt-Hess 分级为 IV~V 级者,急诊行血肿清除术,夹闭动脉瘤后症状与体征无改善,术后均死于脑疝;1 例颈内动脉床突旁动脉瘤患者,术前 Hunt-Hess 分级 I 级,瘤颈存在粥样硬化斑块,夹闭瘤颈时瘤颈部破裂大出血,经 3 枚动脉瘤夹夹闭后方停止出血,术后出现大范围脑水肿,最终由于脑疝形成而死亡,考虑脑水肿的原因是由夹闭动脉瘤时造成的载瘤动脉狭窄或闭塞所致。本组 GOS 分级轻度和重度残疾者主要为术后脑血管痉挛使载瘤动脉供血区发生脑水肿所致,经脱水及解痉等药物治疗后,80 例轻残患者症状改善出院,24 例重残患者术后偏瘫等神经功能障碍未能恢复。

讨 论

一、手术时机的选择

目前,对于颅内动脉瘤破裂出血患者的手术时机,仍存有争议^[2-3]。大多数学者主张 Hunt-Hess 分级 I~II 级患者应早期手术;III 级可手术或暂行保守治疗;IV~V 级多不手术,或待 Hunt-Hess 分级降至 ≤ III 级再行动脉瘤夹闭术^[4-6]。早期手术治疗旨在尽早夹闭动脉瘤,防止再次出血,或防止因颅内压升高及脑血管痉挛而继发神经功能障碍,降低病死率。本组伴蛛网膜下隙出血患者 ≤ 3 d 手术者 135 例、4~15 d 手术 34 例、> 15 d 手术 14 例,手术效果均达良好。一组对 1657 例伴蛛网膜下隙出血动脉瘤患者的临床观察显示,出血 < 3 d 手术者死亡 185 例(11.16%),与 Hunt-Hess 分级(IV~V 级)、动脉瘤大小(> 1.50 cm)和急性硬膜下血肿有关^[7]。对于 III 级以上,尤其是 IV~V 级的患者,手术治疗具有一定难度^[8]。我们的体会是:应根据患者术前 Hunt-Hess 分级、颅内压情况、脑血管痉挛程度综合分析,Hunt-Hess 分级 IV~V 级、颅内高压、脑缺血或脑梗死患者,应避免早期手术治疗。

二、术中注意事项

1. 后交通动脉动脉瘤 后交通动脉是颈内动脉形成动脉瘤的最常见部位。本组后交通动脉动脉瘤均采用翼点入路,剪开外侧裂,打开颈动脉池和脚间池,释放脑脊液,解剖前床突、小脑幕缘和颞极底内侧三角区域。术中应仔细辨认动脉瘤瘤颈、方向、大小,及与后交通动脉、脉络膜前动脉、动眼神经、小脑幕、床突、颞叶内侧的关系。

2. 前交通动脉动脉瘤 本组前交通动脉动脉瘤以采用额颞入路(翼点与纵裂之间颅底入路)为

主。额颞入路类似于 Jane 等^[9]首先推荐的额眶入路方法:打开额颞颅骨骨瓣,紧贴眶上壁锯下部分眼眶,增加额底显露空间。经此入路处理前交通动脉瘤,较经翼点入路手术途径更短,同时也能沿大脑前动脉找到前交通动脉及动脉瘤,并显露对侧大脑前动脉近端。确定动脉瘤的指向是成功分离夹闭动脉瘤、避免误夹大脑前动脉的关键:指向前方的动脉瘤,动脉瘤常掩盖对侧大脑前动脉,可通过 A2 段进行确认;指向上方的动脉瘤,行部分切除直回有利于松解动脉瘤颈,避免动脉瘤破裂;指向后方的动脉瘤,对侧的大脑前动脉 A2 段往往隐藏于动脉瘤瘤体后,须部分切除直回以显露大脑前动脉;指向下方的动脉瘤是最难处理的一种类型,比较少见,本组病例未见。

3. 大脑中动脉动脉瘤 本组大脑中动脉动脉瘤均采用经翼点入路,打开侧裂池近端,然后打开视交叉池和内侧颈动脉池,释放脑脊液;沿颈内动脉逐步向远端解剖,直至显露大脑前动脉和大脑中动脉的分叉部,并继而沿着大脑中动脉分离出 M1 段,逐渐显露动脉瘤。术中应注意分辨大脑中动脉动脉瘤上下干,分离方向与动脉方向平行,尽量减少牵拉额颞叶。

4. 颈内动脉床突旁动脉瘤 本组此类动脉瘤患者均采用经翼点入路。颈内动脉床突旁动脉瘤的显露可通过微型磨钻将前床突和视神经管的顶部磨除来实现,并可加以吸除部分脑组织。应在显微镜直视下仔细辨认动脉瘤的确切位置,及其与眼动脉、视神经、视交叉,以及颈内动脉其他分支等周围结构的关系。

三、术中动脉瘤破裂的预防与处理

降低颅内压、控制性低血压、显微镜下锐性分离动脉瘤、暂时性血管夹阻断载瘤动脉,是术中减少动脉瘤破裂出血的有效措施。探查动脉瘤前需降低颅内压,打开相关脑池吸除脑脊液、对脑积水者先行脑室穿刺、切除额极脑组织等项措施均有利于降低颅内压,减少牵拉动脉瘤周围脑组织,预防动脉瘤破裂。术中我们采用硝普钠控制血压,起效快,易于控制血压,但亦有学者认为以尼莫地平降血压更利于保护脑血流量,并可预防因低血压所引起的脑组织缺血^[10]。临时阻断载瘤动脉主要用于解剖动脉瘤颈或邻近载瘤动脉时,应尽量缩短阻断时间,大多数学者主张不宜超过 20 min。于手术显微镜直视下仔细解剖动脉瘤颈,分清载瘤动脉近

端、远端和穿支动脉后再用动脉瘤夹施行夹闭,这样可避免误夹及夹闭不完全;临时阻断夹取出顺序是先取载瘤动脉远心端,然后近心端,取出前需先微松瘤夹,确定无出血后再完全取出。动脉瘤顶部是其最薄弱也是最易出血的部位,在夹闭动脉瘤瘤颈前一般不进行分离。

术中动脉瘤破裂较为常见,其发生率大约为 25%^[11-12],本组伴蛛网膜下隙出血患者约 10.38% (19/183)。动脉瘤破裂的危害往往不在于出血量,而是造成术野不清,继而盲目操作所造成的脑组织及脑血管损伤。术中动脉瘤破裂处理的关键步骤,是在有效控制血压的同时迅速清除积血,积极寻找载瘤动脉实施临时阻断;待出血控制后再进一步解剖瘤颈并夹闭动脉瘤。大出血期间能否及时控制血压及快速输血、输液以补充血容量,亦是手术成功的重要因素之一。

参 考 文 献

- [1] Brisman JL, Song JK, Newell DW. Cerebral aneurysms. *N Engl J Med*, 2006, 355:928-939.
- [2] Chong JY, Kim DW, Jwa CS, et al. Impact of cardio-pulmonary and intraoperative factors on occurrence of cerebral infarction after early surgical repair of the ruptured cerebral aneurysms. *J Korean Neurosurg Soc*, 2008, 43:90-96.
- [3] Gupta SK, Ghanta RK, Chhabra R, et al. Poor - grade subarachnoid hemorrhage: is surgical clipping worthwhile? *Neurol India*, 2011, 59:212-217.
- [4] Romani R, Laakso A, Niemelä M, et al. Microsurgical principles for anterior circulation aneurysms. *Acta Neurochir Suppl*, 2010, 107:3-7.
- [5] Gu JJ, Lu J, Gao GZ, et al. Microsurgical treatment of intracranial anterior circulation aneurysms. *Nantong Yi Xue Yuan Xue Bao*, 2009, 29:56-57. [顾建军, 鲁峻, 高广忠, 等. 颅内前循环动脉瘤手术时机与预后探讨. *南通医学院学报*, 2009, 29:56-57.]
- [6] Tong Y, Fan WJ, Gu J, et al. Clinical effect of treatment on patients with ruptured intracranial supratentorial aneurysms during the intermediate period or delayed period. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 2009, 25:826-828. [童鹰, 范卫健, 谷军, 等. 颅内前循环动脉瘤破裂后中晚期手术的疗效分析. *中华神经外科杂志*, 2009, 25:826-828.]
- [7] Karamanakos PN, von Und Zu Fraunberg M, Bendel S, et al. Risk factors for three phases of 12-month mortality in 1657 patients from a defined population after acute aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *World Neurosurg*, 2011. [Epub ahead of print]
- [8] Shirao S, Yoneda H, Kunitsugu I, et al. Preoperative prediction of outcome in 283 poor - grade patients with subarachnoid hemorrhage: a project of the Chugoku - Shikoku Division of the Japan Neurosurgical Society. *Cerebrovasc Dis*, 2010, 30:105-113.
- [9] Jane JA, Park TS, Pobereskin H, et al. The supraorbital approach: technical note. *Neurosurgery*, 1982, 11:537-542.
- [10] Han RQ, Wang BG, Li SR, et al. The effect of intraoperative continuous nimodipine infusion on cerebral vasospasm during

intracranial aneurysm surgery. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2004, 42:1489-1492.[韩如泉, 王保国, 李树人, 等. 持续输注尼莫地平对颅内动脉瘤夹闭术中脑血管痉挛的影响. 中华外科杂志, 2004, 42:1489-1492.]

[11] Wang LJ, Lin CH, Shao ZK, et al. Intraoperative intracranial aneurysm rupture: an analysis of risk factors. Zhongguo Nao Xue Guan Bing Za Zhi, 2006, 3:369-372.[王立君, 林成海, 邵正凯, 等. 颅内动脉瘤术中破裂的危险因素分析. 中国脑血管

病杂志, 2006, 3:369-372.]

[12] Li W, Li ZZ, Wang F, et al. Analysis on risk factors for intraoperative aneurysmal rupture. Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi, 2009, 25:545-548.[李卫, 李宗正, 王峰, 等. 颅内动脉瘤术中破裂危险因素分析. 中华神经外科杂志, 2009, 25:545-548.]

(收稿日期:2012-01-11)

· 临床医学图像 ·

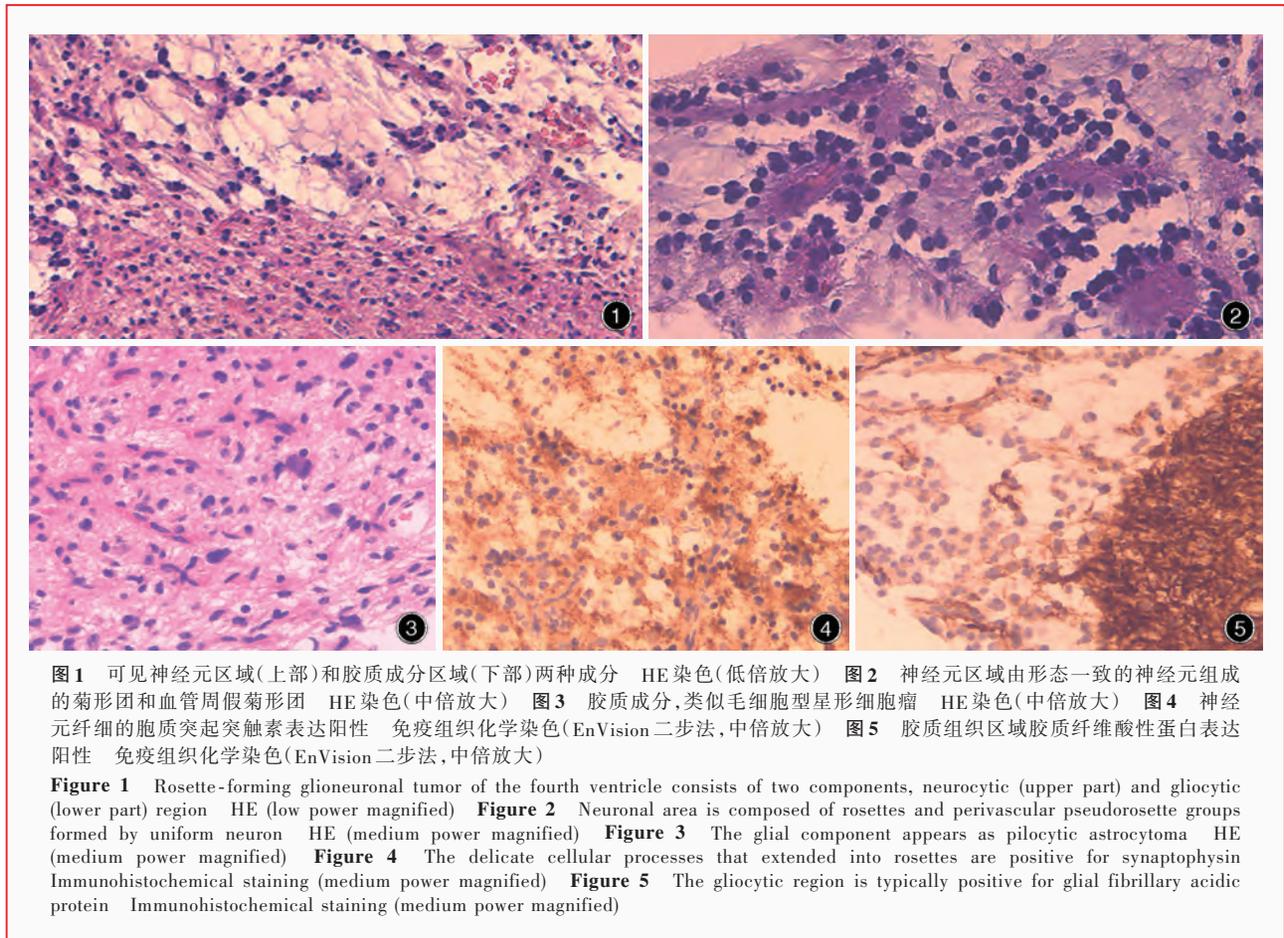
第四脑室菊形团形成型胶质神经元肿瘤

DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2012.01.024

Rosette-forming glioneuronal tumor of the fourth ventricle

YAN Xiao-ling

Department of Pathology, Tianjin Huanhu Hospital, Tianjin 300060, China (Email: ll934065@126.com)



第四脑室菊形团形成型胶质神经元肿瘤(RGNT)为临床罕见、生长缓慢的中枢神经系统肿瘤(WHO I级),好发于青年人,主要由比较一致的神经元形成的菊形团或血管周假菊形团和类似毛细胞型星形细胞瘤的星形细胞所组成(图1)。神经元菊形团的典型特征为:神经元戒指样围绕嗜酸性纤细神经毡核心,血管周假菊形团为纤细的细胞突起放射性朝向血管(图2);神经元胞核呈球形,染色质呈淡染,核仁不明显,胞质较少,细胞突起纤细;其基质可发生囊变呈黏液状;肿瘤组织的主要成分为胶质,大部分区域为类似毛细胞型星形细胞瘤(图3)。星形肿瘤细胞呈梭形或放射状,细胞核拉长呈椭圆形,染色质中等密度,其胞质突起形成由致密到疏松的胶质纤维背景,未见核分裂和坏死。神经元菊形团中心和血管周假菊形团中神经毡免疫组织化学染色突触素(Syn)表达阳性(图4),胶质纤维酸性蛋白(GFAP)在胶质成分中呈阳性表达,在菊形团和假菊形团区域不表达(图5)。

(天津市环湖医院病理科阎晓玲供稿)