

. 经验介绍 .

前循环破裂动脉瘤的显微外科治疗

李东波 刘 锋 王亚萍 杨 帆 金 涛 李 海 王茂德

**【摘要】目的** 探讨夹闭术治疗前循环破裂动脉瘤的疗效。**方法** 回顾性分析 85 例开颅夹闭术治疗的前循环破裂动脉瘤的临床资料。**结果** 夹闭完全 82 例,夹闭不全 3 例。出院时 GOS 评分 1 分 5 例,3 分 4 例,4 分 6 例,5 分 70 例。60 例出院后随访 1 个月至 3 年,平均 1.5 年;病情均有进一步恢复。**结论** 采用个体化入路,早期手术,尽早打开颈动脉池,酌情阻断载瘤动脉等方法夹闭前循环破裂动脉瘤可以达到满意的临床效果。

**【关键词】** 颅内破裂动脉瘤;前循环动脉瘤;夹闭术;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2017)05-0343-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 651.1<sup>2</sup>

颅内动脉瘤的发病率为 3.7%~6.0%<sup>[1]</sup>。动脉瘤破裂是导致自发性蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)最常见的原因,病死率、致残率很高,幸存者发生动脉瘤再次破裂的可能性为 69%<sup>[2]</sup>,再出血病死率则为 58%<sup>[3]</sup>。因此,及时正确的治疗对于颅内破裂动脉瘤非常重要。规范治疗后,颅内破裂动脉瘤的术后 1 年病死率约为 10%,此后逐年降低<sup>[4]</sup>。开颅夹闭术是治疗颅内动脉瘤的主要方法之一。本文报道近 3 年 85 例前循环破裂动脉瘤显微夹闭术治疗的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 85 例中,男 40 例,女 45 例;年龄 32~76 岁,平均 53.5 岁。均发现 SAH;入院时 Hunt-Hess 分级 I 级 13 例,II 级 39 例,III 级 29 例,IV 级 4 例。入院后行 CTA 或(和)DSA 检查证实为颅内动脉瘤,85 例共发现 86 个动脉瘤,其中前交通动脉动脉瘤 27 个,后交通动脉动脉瘤 32 个,大脑中动脉动脉瘤 22 个,大脑前动脉动脉瘤 5 个;动脉瘤直径<10 mm 68 个,10~25 mm 18 个。

1.2 手术方法 发病 24 h 内手术 7 例,24~72 h 55 例,72 h 以上 23 例。后交通动脉动脉瘤和大脑中动脉动脉瘤均采用患侧翼点入路,前交通动脉动脉瘤根据动脉瘤指向及患侧 A<sub>2</sub> 位置选择翼点或额下纵裂入路。术中临时阻断载瘤动脉 37 例,单次阻断时间不

超过 15 min,两次阻断中间间隔 3~5 min。术中动脉瘤破裂 16 例,5 例发生在分离脑池时,11 例发生在游离瘤颈周围时;采用直接夹闭破口和先阻断载瘤动脉再处理破口等方法,全部术中止血成功,最后再游离并夹闭动脉瘤颈。

2 结果

85 例术后 2~14 d 复查 CTA 或 DSA,82 例完全夹闭(图 1);3 例夹闭不全,其中 1 例加用栓塞治疗,1 例再出血死亡,1 例自动出院。1 例大脑中动脉动脉瘤夹闭后远端重要分支闭塞。术后复查 CT,33 例出现手术区域小灶性脑挫伤,15 例出现小灶性脑梗死,2 例大面积脑梗死。术后死亡 5 例,2 例系术前出血后水肿加剧,1 例系颅内再出血,2 例为大面积脑梗死。出院时 GOS 评分 3 分 4 例,4 分 6 例,5 分 70 例。60 例出院后随访 1 个月至 3 年,平均 1.5 年;病情均有进一步恢复。

3 讨论

目前,颅内动脉瘤的治疗方式主要有血管内栓塞和手术夹闭。夹闭术的主要优势是<sup>[5]</sup>:①可以尽早清理蛛网膜下腔出血,减少脑血管痉挛;②直视下夹闭动脉瘤,夹闭完全后远期复发率较低;③部分介入

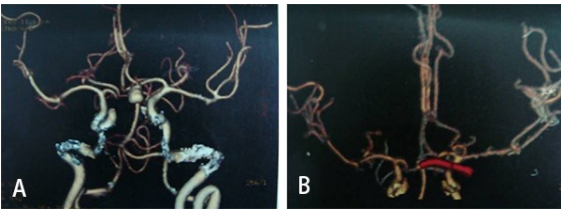


图 1 前交通动脉动脉瘤夹闭术前后 CTA

A. 术前 CTA 示前交通动脉动脉瘤;B. 术后 CTA 示动脉瘤夹闭完全,载瘤动脉通畅

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2017.05.022  
作者单位:710006 西安,西安交通大学医学院第一附属医院神经外科(李东波、王茂德);725000 陕西,安康市中心医院神经外科(李东波、刘 锋、王亚萍、杨 帆、金 涛、李 海)  
通讯作者:王茂德,E-mail:maodewang@163.com

难以处理的动脉瘤如巨大动脉瘤、宽颈动脉瘤、动脉瘤体上有重要穿支动脉等,夹闭术有着独到的优势。本文病例均为前循环动脉瘤,Hunt-Hess 分级多在Ⅲ级以下,术前评价均能耐受开颅手术。

动脉瘤手术时机可以分为早期(3 d 内)、中期(3~10 d)、晚期(10 d 以上),为尽早消除动脉瘤再破裂的风险,通常提倡手术越早越好<sup>[6]</sup>。如未能在 3 d 内完成手术,有学者认为应延迟手术至晚期进行,理由是中期手术往往颅内压较高,分离困难,术中容易发生动脉瘤再破裂,尤其是 Hunt-Hess 分级Ⅳ级以上,更容易发生。但延期手术会使动脉瘤再破裂的可能性增大,更加危险;而且实践证明,动脉瘤术中破裂与否与手术操作关系更密切<sup>[7]</sup>。多数学者认为延期手术并不能降低总体的手术病死率<sup>[8]</sup>。本文手术时间为发病 24 h 内 7 例,24~72 h 55 例,72 h 以上 23 例。术中证实 72 h 以上手术时脑压偏高、脑肿胀明显较为普遍,但分离并显露动脉瘤并非十分困难,术中动脉瘤的破裂比例也并未比其他时期高。术后仅 1 例夹闭不全后再出血,术后再出血率为 1.5%,明显低于破裂动脉瘤未做治疗时 1 个月内 40%的再出血率<sup>[9]</sup>。

本文后交通动脉动脉瘤和大脑中动脉动脉瘤均采用患侧翼点入路手术,前交通动脉动脉瘤则根据动脉瘤顶指向及患侧 A<sub>2</sub> 位置选择优势侧翼点入路或对侧翼点入路或额下纵裂入路(瘤顶指向前方下方选择优势供血侧翼点入路,瘤顶指向后方则选择额下纵裂入路,指向上方选择翼点入路或额下纵裂;本文 27 个前交通动脉动脉瘤,选择翼点入路 22 个,额底纵裂入路 5 例)。

无论动脉瘤在什么位置,除非严重脑肿胀,我们都尽量采取先直接打开颈动脉池释放脑脊液,然后再根据需要分离侧裂及其他脑池的方法。这样做的好处:一是可以直接到达前循环动脉瘤载瘤动脉的“总开关”——颈内动脉,一旦手术开始动脉瘤就破裂的话,可以第一时间阻断颈内动脉;二是颈动脉池脑脊液往往释放容易,量大,可以迅速降低颅内压,以利下步手术操作;三是避免了不必要的侧裂分离花费过多的时间。如脑压非常高,颈动脉池显露困难,则选择术中穿刺同侧潘氏点,释放脑脊液,待脑压下降后再继续分离颈动脉池。

本文 48 例未阻断载瘤动脉,直接夹闭动脉瘤;37 例术中临时阻断载瘤动脉后再分离夹闭动脉瘤。我们认为,临时阻断尽量不要采用,因为有夹碎动脉壁斑块导致脑梗死的可能性,确需阻断时,每次

不要超过 15 min,需反复阻断时,中间间隔 3~5 min,并且阻断期间将血压升至术前水平以上。本文 1 例大脑中动脉动脉瘤术中动脉瘤破裂后出血凶猛,可能误夹重要穿支动脉导致术后大面积脑梗死;1 例术前 SAH 严重,术后脑血管痉挛致大面积脑梗死;其他 46 例术后未出现严重脑缺血事件。

动脉瘤颈的清楚显露和完全夹闭是动脉瘤夹闭术的关键。我们在上动脉瘤夹前要尽量分辨清楚载瘤动脉与动脉瘤颈的关系,以便瘤颈夹闭完全同时不能损伤载瘤动脉,尽管如此,有时完全清楚地显露瘤颈仍然困难;前交通动脉动脉瘤因周围血管关系复杂,有时尤为困难<sup>[10]</sup>。本文夹闭不全的 3 例中,2 例是前交通动脉动脉瘤。夹闭完成后,一定要再次检查动脉瘤是否瘪闭,必要时穿刺或剪开动脉瘤壁;同时再次检查载瘤动脉及重要穿支血管有无误夹;确认无误,严密止血后方能关颅。

术中动脉瘤破裂是夹闭术最严重并发症,主要预防的方法有操作轻柔;多用锐性解剖,少用钝性解剖;先解剖出载瘤动脉,再寻找瘤颈,最后分离瘤体瘤顶;必要时临时阻断载瘤动脉。一旦动脉瘤术中破裂,立即吸净积血,临时阻断载瘤动脉,然后看准破口,用动脉瘤夹先夹住破口或小块棉片压住破口使其暂时封闭,再迅速解剖出瘤颈,夹闭瘤颈。本文 16 例出现术中破裂,均止血成功,但术后 1 例出现大面积脑梗死,系重要分支被误夹。另外,载瘤动脉狭窄或动脉瘤夹闭不全的预防方法就是夹闭瘤颈前一定要清楚解剖出动脉瘤瘤颈和载瘤动脉,避免这种情况出现,夹闭完成后要检查,一旦发现载瘤动脉狭窄或动脉瘤夹闭不全,应立即调整动脉瘤夹。

#### 【参考文献】

- [1] Vlak MHM, Algra A, Brandenburg R, *et al.* Prevalence of unruptured intracranial aneurysms, with emphasis on sex, age, comorbidity, country, and time period: a systematic review and meta-analysis [J]. *Lancet Neurol*, 2011, 10(7): 626-636.
- [2] 关东锋,梁建荣,陈轶雄,等. 自发性蛛网膜下腔出血 208 例临床分析[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2011, 9(7): 828-829.
- [3] Johnston SC, Dowd CF, Higashida RT, *et al.* Predictors of rehemorrhage after treatment of ruptured intracranial aneurysms: The Cerebral Aneurysm Rerupture After Treatment (CARAT) Study [J]. *Stroke*, 2008, 39(1): 120-125.

[4] Molyneux A, International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial [J]. Lancet, 2002, 360(9342): 1267-1274.

[5] Davies JM, Lawton MT. Advances in open microsurgery for cerebral aneurysms [J]. Neurosurgery, 2014, 74: S7-S16.

[6] Takao H, Nojo T, Ohtomo K. Treatment of ruptured intracranial aneurysms: a decision analysis [J]. Br J Radiol, 2008, 81(964): 299-303.

[7] 朱海源, 朱 继. 颅内破裂动脉瘤手术时机的探讨[J]. 激光杂志, 2014, 35(3): 72.

[8] Lorscheid A, Simmers TA, De Medina EOR. The relationship between electrocardiographic abnormalities and location of the intracranial aneurysm in subarachnoid hemorrhage [J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2003, 26(8): 1722-1728.

[9] 凌 锋. 颅内动脉瘤的治疗前沿[J]. 心脑血管病防治, 2008, 8(1): 1-2.

[10] Maira G, Anile C, Mangiola A, et al. Pure surgical treatment of 109 aneurysms [J]. J Neurosurg Sci, 2005, 49(2): 38-39.

(2015-09-22 收稿, 2015-12-16 修回)

# 调节引流高度在脑室出血外引流术中的应用

顾向进 王 东 张党林 张 亮 李冬儒 窦立敏 周 鹏

**【摘要】目的** 探讨调节引流高度在脑室出血外引流术中的应用效果。**方法** 选择原发性脑室出血或继发性脑室出血 32 例, 均行双侧脑室外引流术, 根据引流的高度分成抬高引流组(17 例, 引流管的高度在外耳道上 25 cm)和常规引流组(15 例, 引流管的高度在外耳道上 10 cm)。**结果** 抬高引流组第三脑室、中脑导水管、第四脑室血肿消失时间是 5~8 d, 平均(6.41±1.06)d; 常规引流组血肿消失时间是 7~10 d, 平均(8.33±1.11)d; 两组血肿引流时间有统计学差异( $P<0.001$ )。抬高引流组没有并发颅内感染; 常规引流组有 1 例颅内感染, 脑脊液培养示鲍曼不动杆菌, 经抗生素治疗、腰大池引流后好转。**结论** 脑室出血外引流的高度在外耳道上方 25 cm, 辅以尿激酶灌注, 有助于脑室系统内血肿消散。

**【关键词】** 脑室出血; 脑室外引流术; 引流高度; 效果

**【文章编号】** 1009-153X(2017)05-0345-03      **【文献标志码】** B      **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1\*2

脑室出血易并发急性梗阻性脑积水, 目前多采用侧脑室外引流术, 但如何消除脑室系统内血肿, 让脑脊液循环通路重新开放, 目前还没有统一的方法。我们通过调节引流的高度, 促使脑室系统内血肿消散, 取得满意的效果, 现总结如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择原发性脑室出血或继发性脑室出血 32 例, 均行双侧脑室外引流术, 根据引流的高度分成抬高引流组(17 例)和常规引流组(15 例)。抬高引流组男 10 例, 女 7 例; 年龄 42~76 岁, 平均(58.06±9.33)岁; 入院时 GCS 评分 13~14 分 2 例, 9~12 分 8 例, 3~8 分 7 例; 原发性脑室出血 6 例, 基底节出血破入脑室 5 例, 丘脑出血破入脑室 6 例; 改良

Graeb 评分为 7~12 分, 平均(10.06±1.56)分。常规引流组男 8 例, 女 7 例, 年龄 41~77 岁, 平均(57.33±9.82)岁; 入院时 GCS 评分 13~14 分 2 例, 9~12 分 7 例, 3~8 分 6 例; 原发性脑室出血 5 例, 基底节出血破入脑室 4 例, 丘脑出血破入脑室 6 例; 改良 Graeb 评分为 7~12 分, 平均(10.07±1.49)分。两组病人年龄、性别、入院时 GCS 评分、脑室出血量均无明显差异( $P>0.05$ )。

**1.2 治疗方法** 穿刺点在额部冠状缝前 2 cm、旁正中 2.0 cm 交点, 局麻或全麻后切开头皮, 颅骨钻孔, 用 14F 带内芯的有侧孔的脑室引流管进行穿刺, 穿刺方向与矢状面平行, 指向两外耳道假想连线, 进针约 4~6 cm 有突破感, 即可看到血性脑脊液涌出, 拔出内芯, 脑室引流管再进入约 0.5 cm, 自切口旁引出并固定。脑室引流管连接引流瓶, 再连接无菌引流袋。在常规引流组, 引流管的高度在外耳道上 10 cm; 在抬高引流组, 引流管的高度在外耳道上 25 cm。两组均在术后 24 h 注入尿激酶 2 万 U+生理盐水 5 ml, 夹