

显微夹闭术和血管内栓塞治疗颅内后循环动脉瘤的疗效比较

卢春李 丰育功

【摘要】目的 比较显微夹闭术和血管内栓塞治疗颅内后循环动脉瘤的疗效。方法 回顾性分析 2009 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 40 例颅内后循环动脉瘤的临床资料。显微夹闭术治疗 20 例(夹闭组),血管内栓塞治疗 20 例(栓塞组)。结果 术后 6 个月,预后良好 33 例(GOS 评分 4~5 分),预后差 6 例(GOS 评分 2~3 分),死亡 1 例。夹闭组预后良好 17 例,术后发生脑缺血 3 例、颅神经麻痹 5 例,动脉瘤瘤颈残留 1 例。栓塞组预后良好 16 例,术后发生脑缺血 2 例、颅神经麻痹 1 例,动脉瘤瘤颈残留 9 例。夹闭组动脉瘤瘤颈残留发生率(5.0%, 1/20)明显低于栓塞组(45.0%, 9/20; $P<0.05$),而两组预后良好率、术后脑缺血发生率、颅神经麻痹发生率均无统计学差异($P>0.05$)。结论 颅内后循环动脉瘤需要显微夹闭术与血管内栓塞治疗协同,权衡每种治疗方式的优缺点,以获得期望的疗效。

【关键词】 颅内动脉瘤;后循环;显微夹闭术;血管内栓塞治疗;临床疗效

【文章编号】 1009-153X(2020)05-0261-04 【文献标志码】 A 【中国图书资料分类号】 R 743.9; R 815.2

Comparison of curative effect between microsurgical clipping and endovascular embolization for intracranial posterior circulation aneurysms

LU Chun-li, FENG Yu-gong. Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao University, Qingdao 266003, China

【Abstract】 Objective To compare the curative effect between microsurgical clipping and endovascular embolization for intracranial posterior circulation aneurysms. Methods The clinical data of 40 patients with intracranial posterior circulation aneurysms, of whom 20 patients underwent microsurgical clipping (clipping group) and 20 patients received endovascular embolization (embolization group), from January 2009 to January 2019 were retrospectively analyzed. Results Six months after the operation, 33 patients had a good prognosis (GOS score of 4~5), 6 patients had a poor prognosis (GOS score of 2~3), and 1 died. There was no significant difference in the rate of good prognosis, and incidence of ischemic complications and cranial nerve paralysis between both groups ($P>0.05$). The rate of remnants of clipping group (5.0%, 1/20) was significantly lower than that (45.0%, 9/20) of embolization group ($P<0.05$). Conclusions Intracranial posterior circulation aneurysms present a unique therapeutic challenge that requires concerted efforts by microsurgery and endovascular treatment, weighing the pros and cons of each treatment in order to achieve the desired outcome.

【Key words】 Intracranial posterior circulation aneurysm; Microsurgical clipping; Endovascular treatment; Curative effect

颅内后循环系统又称椎-基底动脉系统,负责脑干、小脑、枕叶及部分丘脑、基底节等重要区域的血液供应。颅内后循环动脉瘤多位于颅底深处,周围重要神经、血管结构众多,手术难度大、风险高,一旦出现并发症,往往造成灾难性的后果。随着显微外科技术和血管内介入技术的不断进步,显微夹闭术和血管内栓塞治疗颅内后循环动脉瘤都是有效的^[1-3]。本文回顾性分析 2009 年 1 月至 2019 年 1 月青岛大学附属医院神经外科收治的 40 例颅内后循环动

脉瘤的临床资料,总结其临床特点,比较两种治疗方式的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 研究对象 40 例中,男 17 例,女 23 例;年龄 35~75 岁,平均(49.78±2.16)岁;均为单发动脉瘤,动脉瘤直径<5 mm 有 9 个,5~15 mm 有 23 个,16~25 mm 有 4 个,>25 mm 有 4 个。囊状动脉瘤 30 个;梭形动脉瘤 6 个,夹层动脉瘤 2 个,假性动脉瘤 2 个。术前 Hunt-Hess 分级 0~Ⅱ级有 31 例,Ⅲ~Ⅴ级有 9 例。术前颅脑 CT 证实蛛网膜下腔出血 23 例,后循环缺血 9 例,偏瘫 1 例,颅神经麻痹 7 例。

1.2 治疗方法 显微夹闭术治疗 20 例(夹闭组),血管

内栓塞治疗 20 例(栓塞组)。所有病人术前都由显微手术和血管内治疗医生组成的团队进行过评估,制定出合适的治疗方案。

夹闭组 20 例均为囊状动脉瘤,根据动脉瘤的部位选择合适的手术入路。采用翼点入路 4 例,颞下入路 8 例,枕下正中入路 5 例,远外侧入路 2 例,枕下乙状窦入路 1 例。显微镜下完整暴露出动脉瘤,夹闭瘤颈。术中常规行吲哚菁绿荧光造影,评估瘤颈是否夹闭完全以及载瘤动脉和穿支血管的通畅情况。术后 2 个周行 CTA 或 DSA 检查评估动脉瘤是否夹闭完全及载瘤动脉有无狭窄。

栓塞组 20 例均采用 Seldinger 技术经股动脉穿刺插入导管,行选择性脑 DSA 检查,以了解颅内动脉瘤分布情况。选择相应的血管内治疗方案,如单纯弹簧圈栓塞、单纯支架或支架辅助栓塞、球囊辅助栓塞等。所有动脉瘤栓塞前,均反复评估侧支循环代偿情况。术后即刻复查造影评估动脉瘤栓塞程度及载瘤动脉闭塞率。瘤囊内无对比剂充盈显影为完全栓塞、瘤颈部有显影为近全栓塞、瘤体内仍有部分显影为部分栓塞。近全栓塞或部分栓塞均视为动脉瘤残存。

1.3 随访及预后评估标准 术后 24 h 内行颅脑 CT 检查。术后 6 个月随访时,行 CTA 或 DSA 检查评价动脉瘤有无残存或复发;观察术后并发症发生情况;采用 GOS 评分评估预后,1 分死亡,2~3 分预后差,4~5 分预后良好。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 19.0 软件分析;计数资料

采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

术后 6 个月,预后良好 33 例,预后差 6 例,术后死亡 1 例。夹闭组预后良好 17 例,术后发生脑缺血 3 例、颅神经麻痹 5 例,动脉瘤瘤颈残留 1 例。栓塞组预后良好 16 例,术后发生脑缺血 2 例、颅神经麻痹 1 例,动脉瘤瘤颈残留 9 例。夹闭组动脉瘤瘤颈残留发生率(5.0%)明显低于栓塞组(45.0%; $P<0.05$)。而两组预后良好率、术后脑缺血发生率、颅神经麻痹发生率均无统计学差异($P>0.05$)。

3 讨 论

颅内后循环动脉瘤位于椎-基底动脉主干及其分支,占颅内动脉瘤的 3.8%~15%^[4]。根据动脉瘤部位,大致分为基底动脉尖部动脉瘤(双侧大脑后动脉、双侧小脑上动脉和基底动脉顶端)、椎-基底动脉干动脉瘤和椎-基底动脉分支动脉瘤^[5]。椎-基底动脉干动脉瘤的特点为瘤体大、瘤颈宽和形态不规则,且梭状或夹层动脉瘤常见;而椎-基底动脉分支动脉瘤以囊性、假性动脉瘤及载瘤动脉细小等特点常见^[6]。与颅内前循环动脉瘤相比,颅内后循环动脉瘤在术前诊断、治疗手段的选择和术后并发症处理等方面有其特殊性,尤其需要重视治疗手段的选择^[7,8]。

显微夹闭术治疗颅内后循环动脉瘤最常见的术

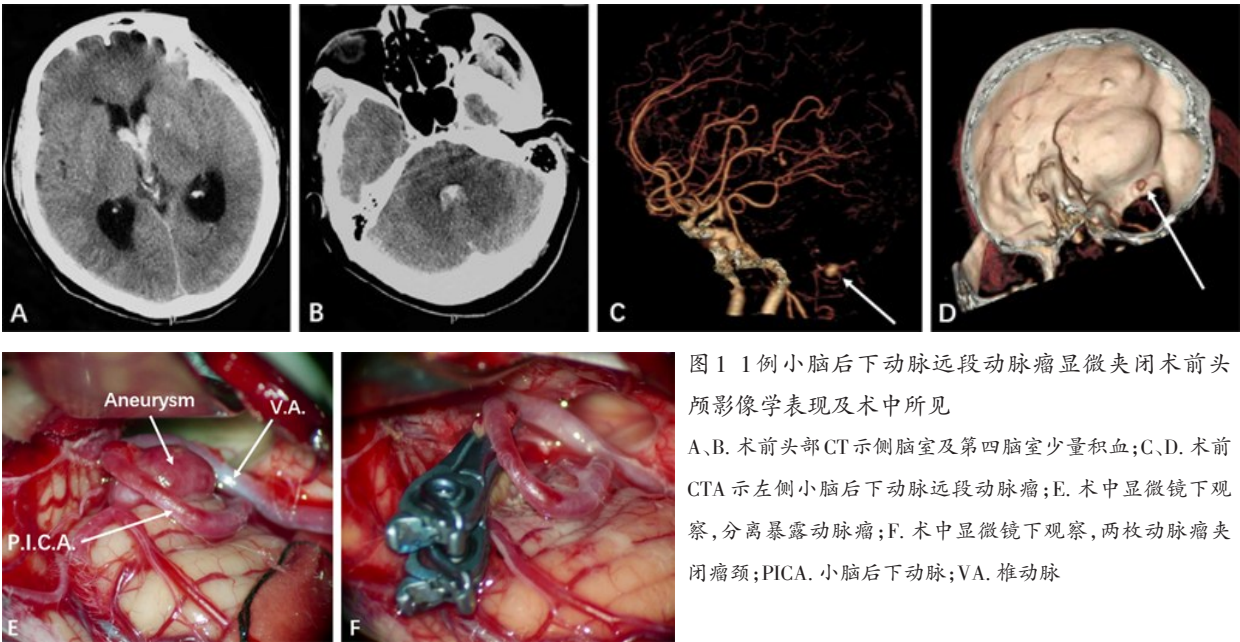


图 1 1 例小脑后下动脉远段动脉瘤显微夹闭术术前头颅影像学表现及术中所见
A、B. 术前头颅 CT 示侧脑室及第四脑室少量积血;C、D. 术前 CTA 示左侧小脑后下动脉远段动脉瘤;E. 术中显微镜下观察,分离暴露动脉瘤;F. 术中显微镜下观察,两枚动脉瘤夹夹闭瘤颈;PICA. 小脑后下动脉;VA. 椎动脉

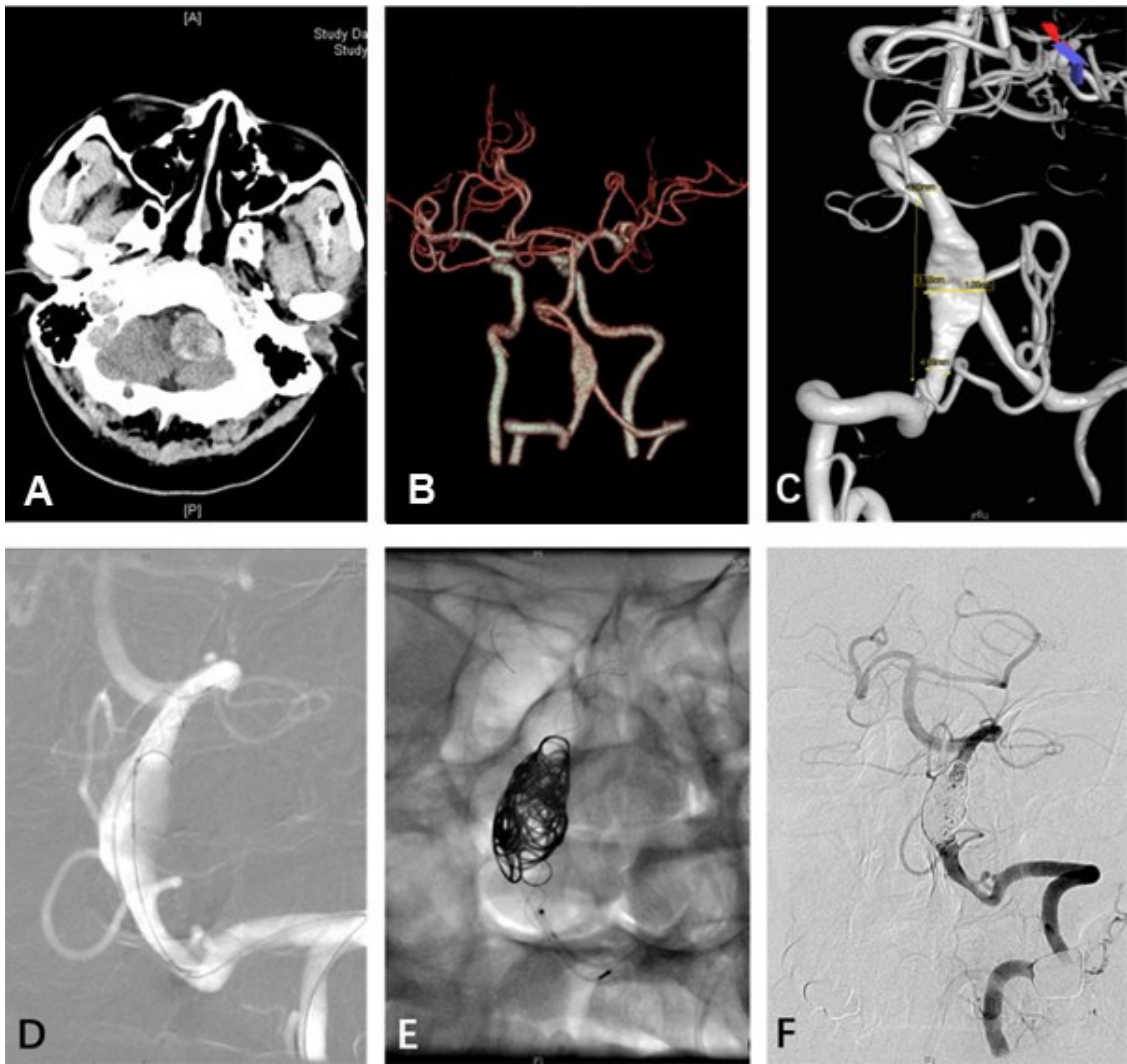


图 2 1 例椎动脉夹层动脉瘤血管内栓塞治疗前后影像学表现

A. 栓塞前 CT 示延髓左侧侧脑池异常密度影;B、C. 栓塞前 CTA 及 DSA 示左侧椎动脉动脉瘤;D. 术中 DSA,采用支架半释放技术置入 LVIS 支架;E. 术中 DSA,弹簧圈栓塞动脉瘤腔;F. 术后复查 DSA 显示瘤颈部有少许残余,颈内动脉通畅

后并发症是颅神经麻痹和偏瘫^[9]。选择合适的手术入路以及精细的分离暴露方法可以减少术后并发症发生率。术前需要根据动脉瘤的大小、位置、附近的解剖结构选择不同的手术入路^[10]。对于基底动脉尖部动脉瘤,可选择翼点入路或颞下入路。我们的体会是,受鞍背及后床突等骨性结构的限制,经翼点入路间隙小,手术可操作的空间狭窄;而经颞下入路不受骨性结构影响,可获得更好的神经、血管显露,尤其是位于脑干侧方的大脑后动脉动脉瘤,经颞下入路可获得良好的显露。结合单纯翼点入路和颞下入路各自的优势与不足,可选择扩大翼点入路治疗基底动脉尖部动脉瘤。根据我们的经验,该入路的骨窗比标准的翼点入路更靠后,从而增加对颞叶的暴露,方便经侧裂、颞前及颞下进行手术操作。基底动

脉分叉部动脉瘤,术后动眼神经麻痹出现的概率较高。我们的经验是,在处理基底动脉分叉部动脉瘤时,应注意对动眼神经的保护,并且要特别注意保护自瘤颈处向后发出进入后穿质的穿通动脉,避免夹闭这些穿支血管引起严重的缺血性并发症。多数小脑上动脉动脉瘤瘤体较小,小脑上动脉与基底动脉管径相差大,瘤颈在解剖上很少有脑干穿支发出。我们认为,小脑上动脉动脉瘤比基底动脉分叉部动脉瘤更适合显微夹闭术治疗。小脑前下动脉动脉瘤位于桥小脑角区,并且小脑前下动脉管径较细,如果手术能够显露,夹闭术是更有效的选择,可采用枕下乙状窦后入路。小脑后下动脉动脉瘤及椎动脉动脉瘤位于颅后窝的侧下方,通过远外侧入路可获得理想暴露^[11],尤其是位于小脑后下动脉远端血管动脉

瘤,分支血管少,可较容易地通过远外侧入路到达,最小的解剖操作即可实现动脉瘤的近端控制(图1)。该位置动脉瘤与后组颅神经关系密切,术中应注意减少对后组颅神经的牵拉,以防术后出现进食呛咳、声音嘶哑等相关症状。

结合文献报道^[4]及本文病例治疗经验,在处理具有宽颈形态的大/巨大,或钙化/血栓形成的基底动脉分叉处动脉瘤时,显微手术的难度较大,应优先考虑血管内栓塞治疗。如果基底动脉分叉处动脉瘤指向后方或正好低于鞍背,由于显露脚间池的安全性有限,以及操作对丘脑穿支动脉有一定的风险,显微手术可及性相对较差,操作可带来较高的丘脑穿支梗塞风险,血管内栓塞治疗明显优于手术夹闭^[12]。椎动脉动脉瘤常累及小脑后下动脉起始处,不累及小脑后下动脉的椎动脉动脉瘤通常是梭形或夹层动脉瘤,无瘤颈可供夹闭,放置或不放置弹簧圈下行支架置入技术可用于处理此类动脉瘤(图2)。基底动脉主干动脉瘤通常是梭形、夹层动脉瘤或基底动脉开窗式动脉瘤,均可通过支架重建行血管内治疗。

在血管内介入治疗快速发展的今天,在充分发挥其治疗颅内后循环动脉瘤安全性方面的价值的同时,不应随意放弃显微夹闭术治疗。显微夹闭术是在直视下进行操作,可以清楚地观察动脉瘤及周围重要的神经、血管的解剖位置关系,术中不但可以消除动脉瘤的占位效应,减少动脉瘤瘤腔栓子脱落的风险,同时可以清除颅内血肿和蛛网膜下腔积血,必要时甚至可以将动脉瘤的供血动脉进行阻断,防止术中动脉瘤破裂。本文结果显示,与血管内栓塞相比,显微夹闭术虽然预后良好率、术后并发症发生率无明显优势,但是动脉瘤瘤颈残留发生率明显降低。这提示显微夹闭术治疗效果更加彻底,动脉瘤残留率低,可有效减少动脉瘤的复发率。

综上所述,颅内后循环动脉瘤需要手术与血管内治疗协同,权衡每种治疗方式的优缺点,以获得期望的临床结果。

【参考文献】

- [1] van der Schaaf I, Algra A, Wermer M, *et al.* Endovascular coiling versus neurosurgical clipping for patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005, 10(4): 102-105.
- [2] 胡艳龙,黄 庆,张洪兵,等. 后循环动脉瘤破裂出血急性期治疗体会[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2017, 22(2): 99-100.
- [3] 韦成聪,谢昌纪,周志宇,等. LVIS 支架辅助栓塞治疗颅内后循环动脉瘤的疗效[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2019, 24(7): 406-409.
- [4] Eller JL, Dumont TM, Mokin M, *et al.* Endovascular treatment of posterior circulation aneurysms [J]. *Neurol Res*, 2014, 36(4): 339-343.
- [5] Williamson RW, Wilson DA, Abla AA, *et al.* Clinical characteristics and long-term outcomes in patients with ruptured posterior inferior cerebellar artery aneurysms: a comparative analysis [J]. *J Neurosurg*, 2015, 123(2): 441-445.
- [6] Hamada J, Morioka M, Yano S, *et al.* Clinical features of aneurysms of the posterior cerebral artery: a 15-year experience with 21 cases [J]. *Neurosurgery*, 2005, 56(4): 662-670.
- [7] 许百男,周定标,余新光,等. 颅内后循环动脉瘤的手术治疗(附 17 例报告)[J]. *中华神经外科杂志*, 2002, 18(3): 142-144.
- [8] 陈谦学,吴立权,刘仁忠,等. 颅内后循环动脉瘤的显微手术治疗[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2007, 12(10): 577-579.
- [9] Krisht AF, Krayenbühl N, Sercl D, *et al.* Results of microsurgical clipping of 50 high complexity basilarapex aneurysms [J]. *Neurosurgery*, 2007, 60(2): 242-252.
- [10] Shi X, Qian H, Singh K, *et al.* Surgical management of vertebral and basilar artery aneurysms: a single center experience in 41 patients [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2013, 155(6): 1087-1093.
- [11] D'Ambrosio AL, Kreiter KT, Bush CA, *et al.* Far lateral suboccipital approach for the treatment of proximal postero-inferior cerebellar artery aneurysms: surgical results and long-term outcome [J]. *Neurosurgery*, 2004, 55(1): 39-54.
- [12] Gruber DP, Zimmerman GA, Tomsick TA, *et al.* A comparison between endovascular and surgical management of basilar artery apex aneurysms [J]. *J Neurosurg*, 1999, 90(5): 868-874.

(2019-04-22 收稿, 2019-11-10 修回)