

· 论 著 ·

胼周动脉动脉瘤 42 例治疗分析

黄 伟 曾 括 幸 标 刘 羽 李 俊 陈 文

【摘要】目的 探讨胼周动脉动脉瘤(PAA)治疗方法及临床疗效。**方法** 回顾性分析 2012 年 6 月至 2020 年 3 月收治的 42 例 PAA 的临床资料。25 例采用夹闭术治疗,17 例行血管内栓塞治疗。**结果** 所有动脉瘤均成功完成夹闭或栓塞,夹闭术后并发症发生率为(48.0%,12/25),栓塞术后并发症发生率(17.6%,3/17)。42 例术后临床随访 3~12 个月,中位数 6 个月;夹闭术治疗 25 例末次随访改良 Rankin 量表(mRS)评分 0~2 分 17 例,3~6 分 8 例;预后良好率为 68.0%(17/25);栓塞治疗的 17 例末次随访 mRS 评分 0~2 分 14 例,3~6 分 3 例;预后良好率为 82.4%(14/17)。42 例术后影像随访 4~21 个月,中位数 9 个月;夹闭术后复发率为 12.0%(3/25),栓塞术后复发率为 5.9%(1/17)。**结论** 夹闭术与血管内栓塞是治疗破裂 PAA 的有效方法,临床上需结合病人具体情况选择个体化的治疗方式以提高治疗效果。

【关键词】 颅内动脉瘤;胼周动脉动脉瘤;显微夹闭术;血管内栓塞;疗效

【文章编号】 1009-153X(2021)09-0662-04 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 651.1*2

Microsurgical and endovascular treatment for patients with pericallosal artery aneurysm

HUANG Wei¹, ZENG Kuo², XING Biao¹, LIU Yu¹, LI Jun¹, CHEN Wen¹. 1. Department of Neurosurgery, The Central Hospital of Wuhan, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430014, China; 2. Department of Neurosurgery, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】Objective To explore the outcomes of microsurgical and endovascular treatment for the patients with pericallosal artery aneurysm (PAA). **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 42 patients with ruptured PAA who were admitted to the Central Hospital of Wuhan from June 2012 to March 2020. Of 42 patients, 25 received microsurgical clipping (clipping group) and 17 endovascular embolization (embolization group). **Results** All the procedures were successfully completed in these 42 patients with PAA. The postoperative complication rates were 48.0% (12/25) and 18.6% (3/17) in clipping and embolization groups, respectively. The clinical follow-up (range, 3~12 months; median, 6 months) outcomes showed good prognosis rates (mRS≤2) of 68.0% (17/25) and 82.4% (14/17) in clipping and embolization groups, respectively. The radiologic follow-up (range, 4~21 months; median, 9 months) outcomes showed recurrence rates of 12.0% (3/25) and 5.9% (1/17) in clipping and embolization groups, respectively. **Conclusions** Both surgical clipping and endovascular embolization are effective treatment methods for the patients with PAA. Clinically, it is necessary to choose individualized treatment method based on the specific conditions of the patients in order to improve the treatment efficacy.

【Key words】 Intracranial aneurysm; Pericallosal artery aneurysm; Microsurgical clipping; Endovascular embolization; Clinical outcome

胼周动脉动脉瘤(pericallosal artery aneurysm, PAA)是指发生于大脑前动脉远端 A2~A5 段的动脉瘤,占颅内动脉瘤的 2%~9%^[1],较颅内其他部位动脉瘤破裂风险更高。PAA 破裂后,不仅导致蛛网膜下腔出血,约 50%会出现胼胝体区或额叶血肿^[2]。2012 年 6 月至 2020 年 3 月手术夹闭或血管内栓塞治疗 PAA 共 42 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 42 例中,男 13 例,女 29 例;年龄 23~78 岁,平均(58.6±9.9)岁。8 例未破裂动脉瘤。34 例破裂动脉瘤,术前 Hunt-Hess 分级 I 级 7 例,II 级 11 例,III 级 9 例,IV 级 6 例,V 级 1 例。合并脑内血肿 21 (图 1),其中手术夹闭治疗 15 例,栓塞治疗 6 例。

1.2 影像学检查 CTA 或 DSA 确定动脉瘤位于大脑前动脉的位置,其中 A2 段 14 例,A3 段 27 例,A4 段 1 例。

1.3 治疗方法 根据病人状态、影像评估选择治疗方法,其中 25 例行夹闭术,17 例行血管内栓塞治疗。

1.3.1 夹闭术 采用经前纵裂入路开颅,顺血流或逆行方向分离显露动脉瘤。动脉瘤夹闭后,行术中荧光造影确保动脉瘤夹闭完全以及载瘤动脉通畅。

1.3.2 血管内栓塞治疗 根据动脉瘤部位、形态、瘤颈、载瘤动脉及导管到位情况等选择栓塞方式,其中单纯弹簧圈栓塞 9 例,支架辅助弹簧圈栓塞 6 例,球囊辅助成形 2 例。

1.4 疗效评估 统计死亡病例和手术相关并发症。出院后 3、6、12 个月进行门诊或电话随访,按照改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评分评估预后,0~2 分为预后良好,3~6 分为预后不良。术后 6、18 个月进行 DSA 影像复查。

2 结果

2.1 治疗结果 所有动脉瘤均成功完成夹闭或栓塞(图 1、2)。夹闭术后发生操作相关并发症 12 例,其中 3 例术中动脉瘤破裂,1 例术后再出血,6 例额叶、胼胝体膝部梗死,1 例额叶挫伤,1 例颅内感染。栓塞治疗的 17 例发生相关并发症 3 例,其中 2 例胼胝体膝部梗死,1 例胼胝体压部小梗死灶。

2.2 随访结果 42 例术后临床随访 3~12 个月,中位数 6 个月。夹闭术治疗 25 例中,末次随访 mRS 评分 0~2 分 17 例,3~6 分 8 例(死亡 3 例,其中 1 例术前

Hunt-Hess 分级 V 级,1 例术区继发出血,1 例术后出现大面积脑梗死);预后良好率为 68.0%(17/25)。栓塞治疗的 17 例中,末次随访 mRS 评分 0~2 分 14 例,3~6 分 3 例(死亡 1 例,并发严重脑血管痉挛);预后良好率为 82.4%(14/17)。42 例术后影像随访 4~21 个月,中位数 9 个月;夹闭术治疗 25 例中,3 例瘤颈处复发,其中 2 例再次弹簧圈栓塞治疗,1 例择期支架成形术;栓塞治疗 17 例中,1 例复发,密切随访。

3 讨论

PAA 发病率不高,文献报道,PAA 约占颅内动脉瘤的 4.4%^[3]。大多数 PAA 以破裂出血发病,少数因为合并其他部位破裂动脉瘤而被检出。对于破裂 PAA,无论夹闭术还是栓塞治疗,都有一定难度。一方面破裂 PAA 解剖位置深,手术空间小,血肿与大脑半球粘连紧密等;另一方面,由于动脉瘤位于的远端血管,不利于微导管、弹簧圈的稳定和支撑,术再出血常见。因此,个体化选择治疗方式,对避免操作相关并发症有重要意义。

破裂 PAA 多合并胼胝体区血肿,这类病人优先选择夹闭术。钱伟强等^[4]行夹闭术治疗 24 例大脑前远端囊性动脉瘤,术后即日头部 CT 显示血肿部分或全部清除,95.8%的病人都获得良好预后。多数 PAA

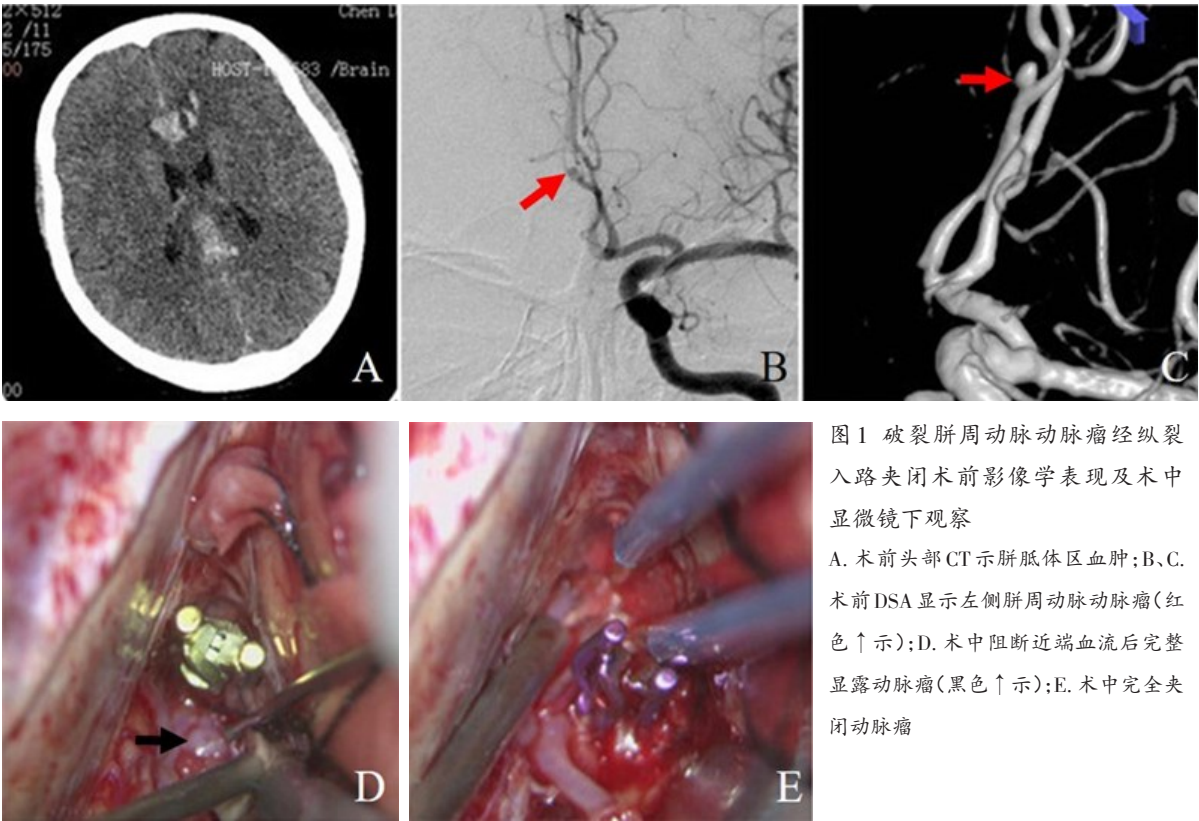


图 1 破裂胼周动脉动脉瘤经纵裂入路夹闭术前影像学表现及术中显微镜下观察
A. 术前头部 CT 示胼胝体区血肿;B、C. 术前 DSA 显示左侧胼周动脉动脉瘤(红色↑示);D. 术中阻断近端血流后完整显露动脉瘤(黑色↑示);E. 术中完全夹闭动脉瘤

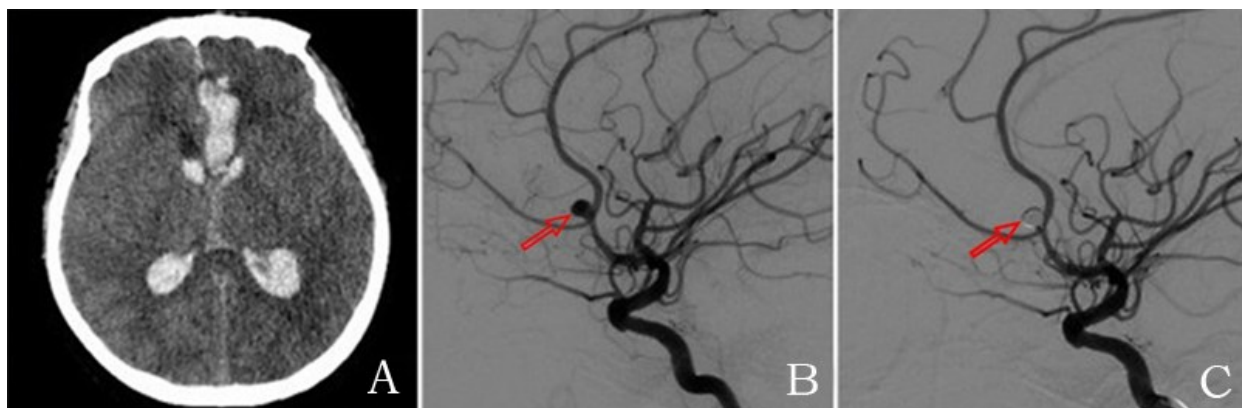


图2 破裂胼周动脉动脉瘤血管内栓塞治疗前后影像学表现

A. 术前头部CT示胼胝体膝部血肿并破入脑室;B. 术前DSA示A2段胼周动脉瘤(红色空心↑示);C. 单纯弹簧圈栓塞后DSA示动脉瘤完全闭塞(红色空心↑示)

位于胼胝体膝部以远,因此,最常选择半球间入路开颅夹闭术。部分A2部位的PAA也可行额颞部开颅,但需要切除大部分直回。Park^[5]联合采用经纵裂入路和翼点入路的方式,能有效控制大脑前动脉近端血流,同时减少对脑组织的损伤。另外,PAA位于大脑纵裂的深部,周围缺少明确的解剖标志,应用导航技术能够提高手术的精准性和安全性。黄巍等^[6]在22例PAA夹闭术中辅以MRI神经导航技术,准确定位,术后脑水肿和静脉性脑梗死的发生率明显降低。术中吲哚菁绿荧光造影和神经电生理监测能进一步保证手术安全性。手术体位将头高于心脏平面可减少出血,头稍偏向一侧对于分离大脑镰有帮助。解剖纵裂前,释放脑脊液降低颅内压,可获得更大的手术空间。白色胼胝体可作为解剖分离的定位标志。手术病人出现额叶、胼胝体膝部梗死等并发症,可能与经纵裂入路开颅造成的静脉损伤有关,大脑纵裂间桥静脉断裂可导致静脉性脑水肿与脑梗死,因此术中应注意桥静脉的保护。夹闭术后维持颅内高灌注、同时抗血管痉挛治疗可有效改善因缺血造成的神经功能缺失。

PAA血管内栓塞适应证包括:病人高龄,基础病变多;未破裂PAA;出血量不多,改良Fisher分级较低,尚未形成需要手术清除的颅内血肿;尚未表现明显脑室出血;动脉瘤相对窄颈,栓塞导管易于到达,急性期尽可能不必应用支架等。Yamazaki等^[7]采用血管内栓塞治疗破裂PAA共30例,包括伴有颅内血肿的病人,27例成功栓塞,3例栓塞失败转开颅手术。随着新型介入材料的应用,增加了栓塞成功率。新型同轴中间导管的应用使动脉瘤栓塞导管能顺利通过迂曲血管,并提供良好的支撑性与稳定

性。De Macedo Rodrigues等^[8]应用pipeline血流导向装置治疗7例PAA,术后随访3~6个月,发现7例动脉瘤完全闭塞,未发生脑梗死或脑出血。近几年,临床引入的新一代可通过0.0165英寸微导管的低剖面支架(LVIS Jr、Leo Baby等)更加贴合细小的胼周动脉,降低了动脉瘤复发率。血管内栓塞的技巧:合理选择栓塞策略;微导管头端良好的塑形;建立稳定栓塞路径,给予导管足够支撑;术中需注意栓塞导管、弹簧圈、支架等之间相互作用,避免栓塞不全和血管闭塞;栓塞后,结合脑室外引流或腰大池引流术,可有效控制脑血管痉挛和脑积水等并发症。

总之,PAA临床少见,夹闭术和血管内栓塞都是有效的治疗方法,临床应结合病人具体情况选择个体化的治疗方式,有助于提高治疗效果。

【参考文献】

- [1] Aguiar P, Estevao IA, Pacheco CC, *et al*. Distal anterior cerebral artery (pericallosal artery) aneurysms: report of 19 cases and literature review [J]. Turk Neurosurg, 2017, 27(5): 725-731.
- [2] Orz Y. Surgical strategies and outcomes for distal anterior cerebral arteries aneurysms [J]. Asian J Neurosurg, 2011, 6: 13-17.
- [3] Molyneux AJ, Birks J, Clarke A, *et al*. The durability of endovascular coiling versus neurosurgical clipping of ruptured cerebral aneurysms: 18 year follow-up of the UK cohort of the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) [J]. Lancet, 2015, 385(9969): 691-697.
- [4] 钱伟强,任宇涛,甘奇,等. 大脑前动脉远段囊性动脉瘤

的显微外科手术治疗[J]. 中华神经外科杂志, 2018, 34 (10):1008-1011.

[5] Park J. Pterional or subfrontal access for proximal vascular control in anterior interhemispheric approach for ruptured pericallosal artery aneurysms at risk of premature rupture [J]. J Korean Neurosurg Soc, 2017, 60(2): 250-256.

[6] 黄巍,王文浩,罗飞,等. 胼周动脉瘤开颅夹闭术中磁共振神经导航的应[J]. 中国脑血管病杂志, 2018, 15(6): 281-286.

[7] Yamazaki T, Sonobe M, Kato N, *et al.* Endovascular coiling as the first treatment strategy for ruptured pericallosal artery aneurysms: results, complications, and follow up [J]. Neurol Med Chir, 2013, 53(6): 409-417.

[8] De Macedo Rodrigues K, Kühn AL, Tamura T, *et al.* Pipeline embolization device for pericallosal artery aneurysms: a retrospective single center safety and efficacy study [J]. Oper Neurosurg, 2018, 14(4): 351-358.

(2020-10-05 收稿, 2021-08-08 修回)

. 个案报告 .

囊性脑膜瘤 1 例

胡容 曹方军 靖雄飞 黄亮

【关键词】脑膜瘤;囊性脑膜瘤;显微手术
【文章编号】1009-153X(2021)09-0665-01 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 739.41; R 651.1*1

1 病例资料

39 岁男性,因渐进性右侧肢体乏力 1 个月于 2018 年 11 月 29 日入院。入院体格检查:意识清楚,跛行入院;右侧上肢肌力Ⅲ级,右下肢肌力Ⅳ级,右侧肢体肌张力高;左侧肢体肌力及肌张力正常;右侧肢体病理反射阳性。外院颅脑 CT 及 MRI 示左侧额顶叶囊性占位性病变(图 1A~C),考虑胶质瘤。12 月 7 日,在全麻下行左侧额顶叶颅内囊性占位病变切除。术中切开脑膜后,见淡黄色液体流出,压力较高;液体释放后,见大小约 8 cm×6 cm×8 cm 囊腔,脑组织表面光滑;翻开脑膜后,见异常组织附着,大小约 3 cm×2 cm×2 cm,血供一般,质脆,和脑组织边界清楚;电凝肿瘤周边供血,镜下切除肿瘤及附着处硬脑膜。术后病理检查示脑膜瘤。术后颅脑 CT 复查示肿瘤全切除(图 1D)。术后肢体肌力恢复正常。

2 讨论

脑膜瘤是最常见的颅内良性肿瘤,占原发性颅内肿瘤的 14%~19%,随年龄增长发病率逐渐升高,45 岁左右达高峰,以女性多见。典型脑膜瘤 MRI T₁WI 表现为等信号, T₂WI 表现为低信号。相对于典型脑膜瘤,囊性脑膜瘤十分少见,成人发病率在 2%~4%,男性少见;儿童发病率相对较高,在 10%~18%。

目前,囊性脑膜瘤没有完整的理论解释其发病机制。对

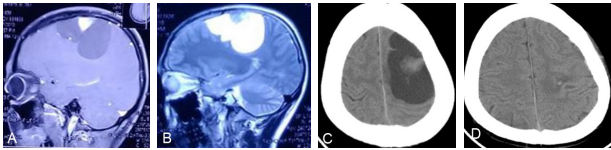


图 1 左侧额顶叶囊性脑膜瘤手术前后影像学表现
A. 术前 MRI 平扫示左侧额顶叶囊性占位性病变;B. 术前 MRI 增强见结节强化;C. 术前 CT 检查示瘤周水肿明显;D. 术后 CT 复查示肿瘤全切除

于囊腔位于肿瘤周边的脑膜瘤,其发生发展可能和胶质反应性增生、局部蛛网膜下腔的扩大、局部脑脊液循环受阻、瘤组织出血、纤维组织增生以及神经组织脱髓鞘等相关。而对于囊腔位于肿瘤内的脑膜瘤,其发生和瘤内微小囊腔退化、瘤组织缺血坏死、瘤内组织出血等相关。

术前囊性脑膜瘤和颅内囊性肿瘤有时鉴别十分困难,确诊需要组织病理学检查。MRI 平扫及增强检查能提供不同方位的肿瘤及囊腔形态及关系,仔细分析 MRI 十分关键,有助于判断肿瘤组织是否位于脑组织外、和局部脑膜结构关系、增强后强化特点及部位等。有时脑血管造影对术前诊断也有帮助,判断肿瘤的血供供应是否有颈外动脉供血。对实体性脑膜瘤,CT 扫描的敏感性可达 100%,特异性可达 90%。但对于囊性脑膜瘤,CT 扫描特异性很差,一些囊性颅内肿瘤、颅内囊性转移瘤等,也表现为低密度,CT 鉴别十分困难。

囊性脑膜瘤,术后容易复发,因为肿瘤细胞容易沿脑脊液、囊液向囊壁及远处扩散的可能;所以,完全的切除是防止术后肿瘤复发的关键。本文病人还需长期随访。

(2019-09-03 收稿, 2019-10-28 修回)