

Diagnosis and Treatment of Unruptured Intracranial Aneurysms and Its Research Progress

Guodong Zhang Changwu Dou

The Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010050, China

Abstract

Unruptured intracranial aneurysm (UIA) refers to intracranial aneurysm without ruptured hemorrhage, and it is found by CTA or MRA examination because of other diseases (such as headache, dizziness) or cranial nerve symptom (vision drop, oculomotor nerve paralysis). There is no uniform standard for the treatment of intracranial unruptured aneurysms. This paper reviews the diagnosis, treatment and clinical manifestations of intracranial unruptured aneurysms in order to provide a reference for clinician's diagnosis and treatment of intracranial unruptured aneurysms.

Keywords

intracranial unruptured aneurysms; interventional treatment; clipping

颅内未破裂动脉瘤的诊断治疗现状及研究进展

张国栋 窦长武

内蒙古医科大学附属医院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010050

摘要

颅内未破裂动脉瘤 (unruptured intracranial aneurysm, UIA) 多指未发生破裂出血的颅内动脉瘤, 多因其它疾病 (如头痛头晕) 或颅神经症状 (视力下降、动眼神经麻痹) 而行 CTA 或 MRA 检查时发现。对于颅内未破裂动脉瘤的治疗意见尚无统一标准。本文对颅内未破裂动脉瘤的诊断方法、治疗方法及患者的临床表现进行综述, 以期为临床医生诊断、治疗颅内未破裂动脉瘤提供参考。

关键词

颅内未破裂动脉瘤; 介入治疗; 夹闭术

1 引言

颅内动脉瘤在人群中的患病率约为 2-3%, 通常发生在管壁剪应力较高的血管分叉部位。从组织学上看, 脑动脉管壁中层缺少弹力纤维, 平滑肌较少, 血管壁将内膜与中膜的同心中平滑肌层隔开, 弹性纤维的缺失促进了剩余血管层的扩张。

未破裂动脉瘤破裂出血的影响因素较多, 目前比较认为一致的因素有动脉瘤大小、位置、患者年龄、血压、吸烟史等因素^[1]。其中年龄是最重要的破裂危险因素, 随着年龄增大, 未破裂动脉瘤破裂出血的风险增大。目前共识是随着动脉瘤直径的增大破裂风险也增大。

2 临床表现与诊断影像学

大多数未破裂的颅内动脉瘤是偶然发现的, 多因其它疾

病 (如头痛头晕) 或颅神经症状 (视力下降、动眼神经麻痹) 而行 CTA 或 MRA 检查时发现。进一步行全脑血管造影 (DSA), 能够明确判断动脉瘤的部位、形态、大小、数目、是否存在血管痉挛以及最终手术方案的确定。

3 干预指征

制定未破裂动脉瘤的最优治疗方案应考虑多种因素, 包括动脉瘤病变大小, 位置及其他形态学特征; 通过连续影像学检查记录动脉瘤变化; 患者年龄; 是否有动脉瘤性蛛网膜下腔出血病史; 脑动脉瘤家族病史; 是否存在多发性动脉瘤; 是否存在并发的病理学改变。早期研究显示 UIA 的自然史存在差异, 但是破裂受动脉瘤的大小、位置和形状的影响^[2]。预测 5 年动脉瘤破裂的风险主要是根据患者 (特定群体、高血压、年龄、早期 SAH) 和动脉瘤特征 (大小、部位) 进行分期

PHASES 评分^[3]。研究显示 PHASES 评分较高与动脉瘤生长的风险增加有关,这可以作为动脉瘤破裂的预警标志^[4]。最近,ELAPSS 评分被开发出来,将动脉瘤的形状添加到 PHASES 评分中,这比 PHASES 评分更安全准确地估计实际动脉瘤生长风险。ELAPSS 评分可进行风险分层,必须根据建议的干预措施的并发症风险进行评估。美国心脏协会(AHA)和欧洲卒中组织的指南建议规范治疗高血压,同时就戒烟的重要性向患者提供咨询,因为二者似乎都增加了UIA形成、生长和破裂的风险^[5]。

4 保守治疗

选择在保守治疗时,应进行MRA或CTA的影像学检查和随访,因为超过1mm的动脉瘤生长都会增加破裂的风险^[5]。影像学检查和随访的频率和持续时间是可变的,在6个月和12个月后的第一次随访,稳定则可将随访时间逐渐由每半年转至每1、2年等^[5]。

5 血管内介入治疗(EVT)

血管内介入治疗脑血管病的历史始于20世纪20年代,由Egas Moniz开展的脑血管造影。近年来,血管内治疗(EVT)在未破裂动脉瘤的治疗中发挥了重要作用,在临床和影像学方面显示出良好的效果。在过去20年中,与显微外科技术相比,创伤小、恢复快的手术加速了脑动脉瘤EVT的经验和技术进步。

不完全性弹簧圈治疗后再出血率为0.9%。有研究显示出一个时间表趋势,表明技术逐步革新和治疗方案有效的降低这些年的发病率。2010年Naggara ON的一项回顾显示,EVT被认为是一种相对安全的手术方法,每年出血风险为0.2%,复治率为9.1%,采用随机对照试验来确定EVT在UIA中的有效性和安全性的重要性^[6]。Naggara ON随后进行的一次研究表明,在液体栓塞剂和血流导向方面,弹簧圈具有更高的安全性。2008年,首次对UIA患者应用EVT治疗的近期临床结果进行了前瞻性研究^[7]。发病率和死亡率分别为1.7%和1.4%,EVT失败4.3%,技术不良事件15.4%。

高复发率的弹簧圈栓塞,特别是在大和巨大的动脉瘤,并且是宽颈动脉瘤发生^[8],随着技术改进的,目前先进血管内设备减少了栓塞治疗的复发。球囊辅助弹簧圈栓塞等技术,

以提高线圈填充的密度,并减少线圈脱落进入载瘤动脉的发生率^[9]。然而,球囊辅助弹簧圈栓塞也会发生脱落。因此,支架辅助技术测出现起到了至关重要的作用,其作用几乎使得颅内动脉瘤的栓塞无所不能。目前多种支架结构已经问世,尤其是分叉的动脉瘤。自从颅内支架的引入,一些复杂的结构,如Y-支架和X-支架,其中多个支架的同时使用线圈,已被应用于复杂的动脉瘤颈^[10]。

最新研发血流导向装置也是一种密网支架,通过置入后改变动脉瘤周的血流动力学,达到动脉瘤治愈闭塞的目的。它们诱导腔内血栓形成,并为内皮过度生长提供支架,新内膜形成于装置上,支架横跨动脉瘤颈,完全隔绝动脉瘤,使动脉瘤体萎缩,达到治愈^[11]。

6 显微外科治疗

6.1 历史

与血管内介入治疗不同的是,包括动脉瘤夹闭术在内的显微外科治疗动脉瘤技术已经发展和完善了一个多世纪。Victor Horsley在1885年利用Hunterian结扎颈内动脉治疗未破裂的脑动脉瘤。1931年,Normal Dott用肌肉包裹了破裂的前循环动脉瘤,并被认为是第一位直接治疗接触颅内动脉瘤的外科医生。Walter Dandy是第一位利用动脉瘤夹夹闭脑动脉瘤实现永久性闭塞的外科医生。现代显微外科动脉瘤治疗是由Gazi Yasargil开创的,他在20世纪70年代率先使用手术显微镜进行神经外科手术。

6.2 一般原则与外科策略

显微外科治疗一般原则包括:立即和永久性地阻断动脉瘤颈部的血流,减轻脑水肿,最大限度地减少脑组织受压,避免脑缺血。为了减轻脑水肿,我们采用适度过度通气、打开基底池和大脑纵裂引流脑脊液、使用甘露醇等渗透利尿剂和地塞米松。显微手术中的脑保护可以通过启动亚低温和通过药物抑制脑代谢来实现。所有上述策略及精细的手术技巧、以及避免长时间的载瘤血管阻断,都可避免脑缺血。

神经外科医生可以通过显微手术将动脉瘤的血流阻断或以其他方式改变动脉瘤的自然历史,目前最常用、最有效的方法是动脉瘤颈夹闭术。对于瘤体大,有占位效应者可予以临时阻断供血动脉后切除部分瘤体,电凝残端,注意不要伤及瘤体附近的穿支血管。宽颈或是不规则动脉瘤可以进行瘤

颈的重塑形,可以使用形状各异的不同动脉瘤夹从不同角度重新塑形动脉瘤颈及载瘤动脉,保持动脉瘤体不再充盈,而载瘤动脉通畅。瘤体小者可电凝残端使其缩小即可。对于瘤颈难以显露清楚的巨大动脉瘤可采用包裹术,可用肌肉片、筋膜、明胶海绵及生物胶等加固瘤体。对于梭形或难以暴露瘤颈的动脉瘤可采用旁路搭桥动脉瘤孤立术。

7 结语

未破裂的颅内动脉瘤是复杂的病变,要采取个性化治疗。保守治疗、血管内介入治疗和显微外科夹闭应由多学科脑血管小组对每例病例进行讨论。有时血管内介入和显微外科手术联合应用对于脑动脉瘤的闭塞是必要的。最好的结果是由有经验的,手术量较多的专业脑血管病治疗中心的人员来管理。

参考文献

- [1] 郝以姝,杨宇宏,张志珺.颅内动脉瘤破裂危险因素的临床研究[J].浙江医学,2018,40(15):1684-1688.
- [2] Wiebers D O.Unruptured intracranial aneurysms:natural history,clinical outcome,and risks of surgical and endovascular treatment[J].The Lancet,2003,362(9378):103-110.
- [3] Greving J P,Wermer M J,Brown R D,et al.Development of the PHASES score for prediction of risk of rupture of intracranial aneurysms:a pooled analysis of six prospective cohort studies[J].Lancet Neurology,2014,13(1):59-66.
- [4] Backes D,Rinkel G J,Greving J P,et al.ELAPSS score for prediction of risk of growth of unruptured intracranial aneurysms.[J].Neurology,2017,88(17):1600-1606.
- [5] Thompson B G,Brown R D,Aminhanjani S,et al.Guidelines for the Management of Patients With Unruptured Intracranial Aneurysms A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association[J].Stroke,2015,46(8):2368-2400.
- [6] Naggara O,White P,Guilbert F,et al.Endovascular Treatment of Intracranial Unruptured Aneurysms: Systematic Review and Meta-Analysis of the Literature on Safety and Efficacy[J].Radiology,2010,256(3):887-897.
- [7] Pierot L,Spelle L,Vitry F,ATENA Investigators. Immediate clinical outcome of patients harboring unruptured intracranial aneurysms treated by endovascular approach:results of the ATENA study. Stroke.2008;39:2497-504.
- [8] Raymond J,Guilbert F,Weill A,et al.Long-term angiographic recurrences after selective endovascular treatment of aneurysms with detachable coils.Stroke.2003;34:1398-403.
- [9] Mascitelli JR,Moyle H, Oermann EK,et al. An update to the Raymond-Roy Occlusion Classification of intracranial aneurysms treated with coil embolization. J Neurointerv Surg.2015;7:496-502.
- [10] Bartolini B,Blanc R,Pistocchi S,Redjem H,Piotin M. “Y” and “X” stent-assisted coiling of complex and wide-neck intracranial bifurcation aneurysms.AJNR Am J Neuroradiol.2014;35:2153-8.
- [11] 李静伟,李桂林,陈圣攀,叶明,何川,张鸿祺,凌锋.血流导向装置 Pipeline 联合弹簧圈在治疗颅内动脉大型和巨大型未破裂动脉瘤中的作用[J].中国脑血管病杂志,2018,15(01):4-9.