

. 经验介绍 .

# T 型动脉瘤夹夹闭颅内破裂宽颈微小动脉瘤 24 例

钟伟健 廖旭兴 董安石 刘鑫鑫 罗 杰 周思捷 梁铭钦 王 辉

**【摘要】目的** 探讨 T 型动脉瘤夹夹闭颅内破裂宽颈微小动脉瘤的效果。**方法** 回顾性分析 2012 年 7 月到 2019 年 6 月使用 T 型动脉瘤夹夹闭治疗的 24 例颅内破裂宽颈微小动脉瘤的临床资料。**结果** 出院时改良 Rankin 量表评分 0 分 20 例, 1 分 4 例。术后随访 3~48 个月, 24 例均恢复良好。术后 3 个月复查 DSA 或 CTA, 仅 1 例瘤颈残留, 其余 23 例未见动脉瘤残留、复发。**结论** T 型动脉瘤夹夹闭颅内破裂宽颈微小动脉瘤是可行的, 是一种安全的、疗效确切的治疗方法。

**【关键词】** 颅内微小动脉瘤; 颅内破裂动脉瘤; 颅内宽颈动脉瘤; T 型动脉瘤夹; 显微夹闭术; 疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2021)04-0288-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 651.1<sup>12</sup>

颅内破裂宽颈微小动脉瘤相对少见, 部分介入栓塞治疗困难<sup>[1,2]</sup>。2012 年 7 月到 2019 年 6 月采用 T 型动脉瘤夹夹闭颅内破裂宽颈动脉瘤 24 例, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 24 例中, 男 7 例, 女 17 例; 年龄 35~67 岁, 平均(39.2±2.87)岁。头颅 CT 示蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)。术前 Hunt-Hess 分级 I 级 18 例, II 级 4 例, III 级 2 例。

1.2 影像学资料 均行 CTA 或 DSA 检查。前交通动脉瘤 5 例, 其中朝向前上 2 例、前下 2 例、后下 1 例; 大脑中动脉瘤 6 例, 其中朝向后上 3 例、外侧 1 例、后下 2 例; 颈内动脉分叉部动脉瘤 1 例, 朝向后上; 颈内动脉后交通动脉瘤或脉络膜前动脉瘤 12 例, 其中朝向内下 4 例、前下 1 例、后下 5 例、外下 2 例。动脉瘤形态均为囊状, 平均直径(0.98±0.37)mm, 瘤颈/瘤体为 2.36。

1.3 排除标准 ①动脉瘤瘤体(母瘤)直径大于 3.0 mm; ②瘤颈/瘤体<1/2; ③动脉瘤直径略大于 1.0 mm, 需使用支架辅助弹簧圈但是难于致密栓塞的动脉瘤; ④不能闭塞载瘤动脉治疗的动脉瘤; ⑤不宜使用 Willis 支架(闭塞毗邻穿支血管或者该支架无法到达

瘤颈口); ⑥前交通动脉瘤不宜通过闭塞前交通治疗的微小动脉瘤。

1.4 治疗方法 入院急诊行 CTA 检查诊断为微小宽颈动脉瘤, 再行 DSA 检查进一步评估。采用翼点入路, 必要时进行适当改良如锁孔入路。充分释放脑脊液、显露载瘤动脉后, 由远而近暴露动脉瘤。在良好地暴露载瘤动脉后, 适时清除血肿。必要时, 切除少许脑组织(行前交通动脉瘤暴露时多见), 确保 360°观察载瘤动脉以及动脉瘤, 创造充分有效的操作空间, 释放 T 型动脉瘤夹。对颈内动脉主干动脉瘤, 跨颈内动脉释放 T 型动脉瘤夹, 夹闭动脉瘤; 对前交通动脉瘤, 可以选择其背侧翼点入路时, 跨前交通夹闭动脉瘤, 或者选择其对侧翼点入路、与正对大脑中动脉瘤一样, 充分利用 T 型脑动脉瘤夹远端将瘤颈以及部分载瘤动脉夹闭。此外, 所有的动脉瘤及动脉瘤夹外周需行明胶海绵、心包补片(粘型)包裹。术中动脉瘤破裂出血的处理包括立即行载瘤动脉近端临时阻断, 当侧支吻合丰富时, 还需行动脉瘤远端血管临时阻断, 在临时阻断载瘤动脉基础上使用跨血管夹完整夹闭。

## 2 结果

出院时改良 Rankin 量表评分 0 分 20 例, 1 分 4 例。术后随访 3~48 个月, 24 例均恢复良好。术后 3 个月复查 DSA 或 CTA, 仅 1 例瘤颈残留, 其余 23 例未见动脉瘤残留、复发。

## 3 讨论

近些年来, 随着神经介入技术及材料的不断更新, 绝大多数颅内动脉瘤可以行介入治疗并且疗效满意<sup>[3,4]</sup>。但是, 部分破裂宽颈微小动脉瘤, 由于形态

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2021.04.020

基金项目: 佛山市医学科技攻关项目(201308089; 20151020138; 2020001005853); 佛山市医学科研立项课题(20180051); 佛山市“十三·五”医学重点专科基金资助(2016906); 佛山市杰出青年医学人才基金(2018132)

作者单位: 528000 广东, 佛山市第一人民医院血管及介入神经外科(钟伟健、廖旭兴、刘鑫鑫、董安石、罗 杰、梁铭钦、周思捷、王 辉)

通讯作者: 廖旭兴, E-mail: drliao@126.com

特点的原因,不宜采用单纯弹簧圈栓塞或者支架辅助弹簧圈栓塞治疗<sup>[5]</sup>,而需考虑显微夹闭术治疗。分析其原因:单纯弹簧圈栓塞治疗容易导致动脉瘤再次破裂出血,影响疗效;动脉瘤体积小,弹簧圈极易逸出,支架辅助栓塞难度大;当支架辅助弹簧圈介入栓塞不能达到致密填塞时,容易再次破裂出血<sup>[6,7]</sup>。介入栓塞治疗弊大于利的原因包括:动脉瘤宽颈,最小的弹簧圈直径大于动脉瘤直径,即使使用相对金属覆盖率高的 Lvis 支架辅助弹簧圈也难于致密栓塞动脉瘤,术中或者术后均存在动脉瘤破裂风险<sup>[8]</sup>,远期效果不佳;当不宜通过闭塞载瘤动脉治疗动脉瘤时,一旦出血结果是往往是灾难性的<sup>[9]</sup>;由于动脉瘤载瘤动脉直径太小或者毗邻丰富且不能闭塞的侧支血管,使用 Willis 覆膜支架、自膨式支架则可能是牺牲载瘤动脉和或与动脉瘤毗邻的侧支血管<sup>[10]</sup>。因此,开颅显微夹闭术治疗此类动脉瘤是一个很好的选择。

我们选择 T 型脑动脉瘤夹显微夹闭治疗颅内破裂宽颈微小动脉瘤 24 例,疗效满意。我们的体会:常规翼点入路可以满足充分良好显露动脉瘤<sup>[9]</sup>。一般,对于前交通动脉宽颈微小动脉瘤,选择瘤顶对侧的入路更具优势。本文 4 例朝向前上的前交通动脉瘤采用该入路,术中借助 T 型脑动脉瘤夹远端垂直于施夹方向、易于全方位观察瘤颈的优点,一般无需跨血管,而靠蝶骨平台以及行动脉瘤包裹的心包补片辅助固定动脉瘤夹尾端。而颈内动脉主干动脉瘤、大脑中动脉动脉瘤均以同侧翼点入路为佳。术中施行 T 型脑动脉瘤夹需要的空间更大,以供操作,因此,需 360° 显露载瘤动脉。术中应充分释放脑脊液;必要时,还需切除少许脑组织,毗邻动脉瘤的少许脑组织是可以切除的、是安全的。本文 5 例前交通动脉瘤均切除少许额叶直回、2 例后交通动脉瘤切除少许颞叶脑组织,获得良好暴露。充分显露载瘤动脉近端及远端,同时,保护其穿支血管,并且,避免动脉瘤夹致血管扭曲。为确保完整夹闭动脉瘤,释放 T 型动脉瘤夹时,遇到瘤体太小的情况,则需要牺牲少许载瘤动脉,将动脉瘤颈连同部分载瘤动脉壁一并夹闭(以 1/5 为宜),适当的缩窄载瘤血管腔是可行的。本文 1 例动脉瘤瘤颈残留,在使用该方法后,未发生此类现象。术中动脉瘤破裂出血是非常棘手的问题<sup>[11]</sup>。对于颅内破裂宽颈微小动脉瘤的破裂出血,处理难度更大。动脉瘤太小,稍有不慎可能会吸除动脉瘤,留下的是载瘤动脉壁的大破口,导致灾难性后果。本文 4 例发生术中动

脉瘤破裂出血,占 17%,远高于中型动脉瘤。此种情况一旦发生,需术者非常镇定,且助手能够娴熟地配合,充分利用临时阻断载瘤动脉近端,必要时,阻断载瘤动脉远端(偶尔,侧支血管供血丰富,动脉瘤远端的供血量也不容忽略),尽可能快速完成动脉瘤夹闭,松开阻断的血管、升高血压、加强脑灌注,防止出现后续的脑梗死<sup>[12]</sup>。

本文 24 例术后神经系统功能恢复良好,影像学随访显示只有 1 例少许瘤颈残留。使用 T 型脑动脉瘤夹显微夹闭颅内破裂宽颈微小动脉瘤,可操作性强。T 型动脉瘤夹具有良好的跨越及包绕血管的特点,其具有较传统动脉瘤夹具有独特优点:稳定性明显增加,尤其适合于瘤颈使用常规动脉瘤夹不易夹闭的动脉瘤,尤其是颈内动脉系统动脉瘤,是介入栓塞为主流情况下治疗颅内破裂宽颈微小动脉瘤的有益补充。

【参考文献】

[1] Zheng Y, Liu Y, Leng B, *et al.* Periprocedural complications associated with endovascular treatment of intracranial aneurysms in 1764 cases [J]. *J Neurointerv Surg*, 2016, 8(2): 152-157.

[2] Samaniego EA, Mendez AA, Nguyen TN, *et al.* LVIS Jr device for Y-stent-assisted coil embolization of wide-neck intracranial aneurysms: a multicenter experience [J]. *Interv Neurol*, 2018, 7(5): 271-283.

[3] 李立,李天晓,王子亮,等. LVIS 支架辅助栓塞小型颅内动脉瘤的初步经验[J]. *中华神经外科杂志*, 2016, 32(4): 373-376.

[4] Santillan A, Boddu S, Schwarz J, *et al.* LVIS Jr. stent for treatment of intracranial aneurysms with parent vessel diameter of 2.5 mm or less [J]. *Interv Neuroradiol*, 2018, 24(3): 246-253.

[5] Chalouhi N, Zanaty M, Whiting A, *et al.* Safety and efficacy of the Pipeline Embolization Device in 100 small intracranial aneurysms [J]. *J Neurosurg*, 2015, 122(6): 1498-1502.

[6] 何科君,齐铁伟,郭少雷,等. 颅内微小动脉瘤的治疗[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2014, 19(6): 255-257

[7] Iosif C, Piotin M, Saleme S, *et al.* Safety and effectiveness of the low profile visualized intraluminal support (LVIS and LVIS Jr) devices in the endovascular treatment of intracranial aneurysms: results of the TRAIL multicenter observa-