

## . 经验介绍 .

# 低位型后交通动脉动脉瘤显微夹闭术中 前床突磨除的意义

许 州 李明昌 陈谦学

**【摘要】目的** 探讨经硬膜外磨除前床突在低位型后交通动脉动脉瘤显微夹闭术中的临床意义。**方法** 回顾性分析 2014 年 12 月至 2016 年 3 月行显微夹闭术治疗的 21 例低位型后交通动脉动脉瘤的临床资料, 21 例术中均经硬膜外途径磨除前床突以促进术野显露。**结果** 21 例动脉瘤均夹闭满意, 其中 6 例动脉瘤因被前岩床皱襞遮挡, 辅以切开电灼扩大操作空间后顺利放置瘤夹。术后随访 6 个月, GOS 评分 5 分 18 例, 4 分 3 例。**结论** 磨除前床突有利于低位型后交通动脉动脉瘤的瘤颈暴露、载瘤动脉的临时阻断以及动脉瘤夹的放置。

**【关键词】** 后交通动脉动脉瘤; 前床突; 显微夹闭术

**【文章编号】** 1009-153X(2017)11-0773-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R743.9; R 651.1\*2

后交通动脉动脉瘤发病率高, 有一部分因瘤颈被前床突阻挡或瘤颈近心端与前床突距离较近, 我们称之为低位型后交通动脉动脉瘤。这类动脉瘤手术中往往瘤颈完全暴露困难, 缺乏足够的空间阻断载瘤动脉, 手术难度及风险较大。2014 年 12 月~2016 年 3 月行显微夹闭术治疗低位型后交通动脉动脉瘤 21 例, 现报道如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 21 例中, 男 13 例, 女 8 例; 年龄 36~62 岁, 平均 50.4 岁。术前 Hunt-Hess 分级: I 级 2 例, II 级 13 例, III 级 6 例。19 例为第一次破裂出血, 2 例为二次破裂出血。术前头部 CT 扫描均发现蛛网膜下腔出血, 术前 Fisher 分级: 2 级 8 例, 3 级 11 例, 4 级 2 例。头部 CT 动脉造影示动脉瘤瘤体大小 0.3~1.6 cm, 瘤颈宽度 0.25~0.6 cm。2 例为多发动脉瘤, 其中 1 例合并前交通动脉动脉瘤, 另 1 例合并同侧大脑中动脉分叉处动脉瘤, 均在一次手术中予以同时夹闭。

**1.2 手术方法** 常规翼点入路开颅, 充分磨除蝶骨嵴至眶顶及眶外侧壁骨质, 达到薄而不破的程度, 使其形成一个光滑平坦的骨面, 以保证蝶骨嵴至颅底方向视线无阻挡, 进一步经硬膜外磨除前床突, 磨除前床突时以小号金刚砂钻头逐步磨薄前床突基底部骨质, 用剥离子把前床突体部及尖部从硬脑膜上小心剥离, 一定注意避免撕破硬脑膜, 然后用持钳器夹住

前床突, 于基底部轻轻掰断, 完整取出前床突。骨质断端以骨蜡封堵, 海绵窦出血以少量明胶海绵填塞即可止血。硬脑膜沿侧裂瓣状剪开, 缓慢轻抬额叶, 打开颈内动脉池, 缓慢释放脑脊液降低颅内压, 酌情逆行或顺行解剖外侧裂, 充分显露载瘤动脉近心端以便于放置临时阻断夹, 动脉瘤颈采用显微剪配合显微神经剥离子交替使用轻柔分离, 当瘤颈近心端及远心端显露到可放置动脉瘤夹叶片时即可, 无需显露整个瘤体。如瘤颈近心端被前岩床皱襞遮挡, 则需将靠近前床突方向的前岩床皱襞切开少许并电灼使其皱缩, 以扩大显露空间, 便于放置动脉瘤夹。

## 2 结果

21 例动脉瘤均夹闭满意, 其中 6 例因动脉瘤颈或瘤体部分被前岩床皱襞遮挡, 辅以切开电灼扩大操作空间后顺利放置瘤夹。1 例因术后脑肿胀较明显去除骨瓣, 4 个月后行颅骨成形术; 1 例术后 CT 复查发现额叶挫伤, 经保守治疗后痊愈出院; 3 例术后出现切口皮下积液, 考虑与术中磨除前床突的过程中硬脑膜撕破有关, 经皮下积液穿刺抽吸及切口加压包扎等处理后痊愈出院。术后头部 CTA 或 DSA 复查动脉瘤均夹闭完全, 同侧后交通动脉通畅。术后随访 6 个月, GOS 评分 5 分 18 例, 4 分 3 例。

## 3 讨论

低位型后交通动脉动脉瘤的概念由韩国学者首次提出<sup>[1]</sup>, 尚无确切的定义。Nagasawa 等<sup>[2]</sup>认为瘤颈近端距前床突尖端小于 4 mm 或瘤颈近端部分低于床突间连线 1 mm 以下者需要磨除前床突。Kim 等<sup>[3]</sup>

则认为动脉瘤体近端距前床突尖端小于5.6 mm或瘤颈近端低于床突间连线者需要磨除前床突。我们建议术前常规行头部CT动脉造影检查,通过容积重建技术对图像进行处理,通过对图像的剪切及旋转从不同角度显示颅内动脉瘤及载瘤动脉等与颅底骨性结构的关系,同时可以模拟手术过程中翼点入路的视角,判断前床突对动脉瘤的遮挡情况。对于瘤颈近端距前床突尖端小于5 mm或是前床突过大、过长可能影响瘤颈暴露以及颈内动脉近端阻断者,均需在手术中蝶骨嵴处理完之后进一步磨除前床突,以获得更多的显露空间(图1)。

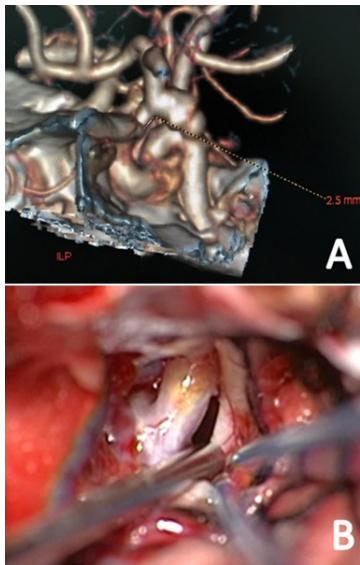


图1 左侧后交通动脉动脉瘤术前CTA及术中所见  
A.术前CTA示后交通动脉动脉瘤瘤颈近端距前床突尖端小于5 mm; B.术中磨除前床突后瘤颈及颈内动脉近端显露充分

前床突是蝶骨小翼向内后延伸形成的骨性突起,其基底外侧与蝶骨小翼相连,内上侧与视神经管上壁相连,内下侧与视柱相连。对于低位型后交通动脉动脉瘤,术中为了更好地暴露动脉瘤颈及颈内动脉近端,往往需要磨除前床突以获得更多的显露和操作空间。前床突内侧面的视神经,内下侧面的颈内动脉床突上段的起始部以及外侧面下方眶上裂处的Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ对脑神经等结构在磨除前床突时应注意保护。对于前床突的磨除,有经硬膜外和硬膜下两种途径,有学者倾向于经硬膜下磨除前床突<sup>[4]</sup>。考虑到经硬膜下途径磨除前床突过程中的热传导对视神经及脑组织的潜在损伤以及术后脑脊液漏等风险,我们通常采取经硬膜外途径磨除前床突。磨除前床突的操作全程须在显微镜下完成,保

证视野清晰,尽量避免磨穿硬脑膜。以小号金刚砂钻头由外向内逐步匀速磨薄前床突基底部骨质,磨除过程中注意冲水降温,减少热传导损伤。钻头柄勿贴压硬膜,避免这种旋转剪切力通过硬膜传递到脑组织造成挫伤。前床突体部及尖部需用剥离子从硬脑膜上小心完整剥离后取出,特别是前床突较长时,一定要注意避免剥离的过程中撕破硬脑膜。如果出现硬脑膜撕破情况,可切取小块自体肌肉封堵缝合硬膜破口。本文3例出现硬膜撕破情况,术后均有皮下积液发生。前床突基底部骨质断端以骨蜡封堵,如果出现筛窦开放,一定要以骨蜡完全封堵减少术后脑脊液漏的发生,海绵窦出血以明胶海绵稍加填塞即可止血。

本文6例在磨除前床突后同时进行前岩床皱襞切开,以进一步扩大显露和操作空间。前岩床皱襞是一个韧带结构,向前延伸至前床突的外上侧壁,长度(16.6±2.4)mm<sup>[5]</sup>。在靠近前床突附近少许切开,电凝后能迅速皱缩,可显著增加瘤颈的暴露及便于近端血管的临时阻断,操作相对简便安全,因此对被前岩床皱襞部分遮挡的低位型后交通动脉瘤,可采取前床突磨除联合前岩床皱襞切开来获得更好的暴露及操作空间。

【参考文献】

[1] Kim JH, Kim JM, Cheong JH, *et al.* Simple anterior petroclinoid fold resection in the treatment of low-lying internal carotid-posterior communicating artery aneurysms [J]. *Surg Neurol*, 2009, 72: 142-145.  
 [2] Nagasawa S, Kikuchi H, Kim NG, *et al.* Analysis of internal carotid-posterior communicating artery aneurysms with difficulty in clipping: with special reference to radiometry [J]. *No Shinkei Geka*, 1988, 16: 959-964.  
 [3] Kim JH, Kim JM, Yi HJ, *et al.* Preoperative angiographic value in anterior clinoidectomy for surgery of internal carotid-posterior communicating artery (IC-PC) aneurysms [J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2000, 29: 1188-1194.  
 [4] 范卫健,潘剑威,万 曙,等. 低位型后交通动脉瘤的外科治疗[J]. *浙江创伤外科杂志*, 2014, 19(3):468-471.  
 [5] Beretta F. The paraclinoid aneurysms and the distal dural ring: a new classification [J]. *J Neurosurg Sci*, 2004, 48: 161-75.

(2016-08-30收稿,2017-03-30修回)