



显微镜与口控开关



图 1：显微镜是神经外科医生在手术室内最亲密的伙伴之一。需深入了解如何使用。

显微镜是动脉瘤手术的必需设备，若在显微手术而不是巨视手术中使用得当，可实现相对灵活，但完全立体的、放大的、照明良好的手术区视野。一旦手术者达到足够的训练与手术时间，**显微镜实际上就像其面部的延伸，而不是手术者与手术区之间的障碍。**

笔者在训练早期曾学习过显微镜的机理、光学与荧光技术，也积极参与了更新换代。这种对显微镜深入了解对于手术者与设备的最终共生关系至关

重要。不要低估手术者与显微镜之间的协同、和谐工作关系的重要性。

动脉瘤与动静脉畸形（AVM）手术能检验显微镜与手术者之间关系的强度。

任何一种血管病灶发生手术中破裂，都要求手术者即时具有高度果断与有效的操作策略。此时分秒必争，没有时间撤出显微手术器械并调整显微镜手柄来调焦。这些情况下，口控开关至关重要，通过提高手术效率来明显缩短手术时间。

从功能角度看，口控开关让手术者在双手操作的同时能持续调节显微镜镜头的焦点。因此，虽然口控开关不是动脉瘤手术的必需设备，但与弃而不用者相比，掌握其使用可大大改善手术效率。

口控开关使动态牵拉成为可能，因为手术者在狭小、深在的手术通路内操作时，实际上多出了一只手，能让图像在合适的视角下保持聚焦。

使用显微镜的一般原则

其他相关细节请参阅[手术者的哲学与手术体位](#)和[手术室的设置与工作流程](#)章节，包括准备显微镜的最初步骤。本章也将复习一些特别适用于动脉瘤与其他血管病变手术的显微镜技术。

手术计划时，手术者应仔细考虑手术间内显微镜、手术床、其它设备与团队成员的位置。在动脉瘤手术中，朝向手术目标的理想工作角度可能会改变，要求手术者在手术床头周围 180 度的范围内能找到替代的体位。为此，

笔者喜欢让手术助手与手术托盘位于显微镜与患者之间的尾侧。

最佳的视角对手术成功也至关重要，因为手术者需在不过度牵拉或推移脑组织的条件下，在脑血管结构与软脑膜表面对蛛网膜下腔进行显微分离。

每个患者都有独特的解剖变异，动态牵拉可获得最佳的手术区视野。

为了操作口控开关，笔者首先将门齿放在口控开关的上柱。重要的是，口控开关的位置必须合适，能放松位于上柱上方的上排牙齿而不干扰经过双侧目镜的视野。

手术前应调节口控开关的控制柱，与显微镜目镜保持合适的距离，使用时不再需要调整手术者的姿势。当手术者用下门齿咬口控开关的下柱时，即可启动口控开关功能。这个动作松开了显微镜的垂直制动，使显微镜能上下移动，从而实现对手术野的重新聚焦。



图 2：笔者在手术开始以及覆盖显微镜套前调节口控开关。

手术椅

在分离与上夹过程中，手臂需轻微移动。而手术操作则主要通过手指的精细运动来完成。这种符合人体工程学的上肢位置有助于缓解分离过程中上肢的持续性收缩张力。不依赖于持续肌肉收缩可显著减少肌颤与疲劳的发生率。

手术者的体位应轻度弯腰前屈，方便使用显微镜。手术开始前，必须调节合适的手术椅与肘托的高度。应减少手术中任何额外的大范围体位调整。



图 3：合适的手术体位：最常被忽视的患者安全方面的考虑是手术者的舒适度。站立位可导致臂与手的疲劳，而坐位可使用肘托，有利于双手放松、稳定。舒适的体位也能通过消除无心与无意的分离操作来改善手术技巧。手腕应能稍离开肘托。

脚踏

手术者的脚主要用来控制双极电凝与磨钻。与口控开关非常相似，脚踏也是动脉瘤手术的必需设备，因为也能使手术者的双手保持在手术区的同时，完全自主地控制在手术区中的手持器械。

其他细节

详见相关视频。

点睛之笔

- 深入理解显微镜的机理与特性（包括口控开关）能显著改善其使用效率。

（编译：侯坤；审校：朱卿）

DOI: <https://doi.org/10.18791/nsatlas.v3.ch01.3>

中文版链接: <http://www.medtion.com/atlas/4403.aspx>