

体腺瘤,所以本文病例应用溴隐亭治疗效果甚微,肿瘤持续增大,逐渐出现神经压迫症状、垂体功能减退,最终选择创伤小、出血少、恢复快的神经内镜下经鼻蝶入路手术。

神经导航系统是利用病人影像学图像进行实时手术导航的硬件平台。在手术过程中,系统跟踪病人解剖结构之内或之上的专用手术器械的位置,并连续更新在这些图像上的器械位置。从各种观察角度(轴位、矢状位、冠状位)将其显示在屏幕上,作为可视化的辅助手段。本文病例肿瘤巨大,已侵蚀鞍底、鞍上、斜坡、视交叉、海绵窦等结构,且病人长期服用溴隐亭,垂体腺瘤质地因纤维化而变硬。对于此类肿瘤,有学者认为显微镜下视野立体感更强,更熟悉解剖结构,脑脊液漏发生率低,行开颅手术切除是一个不错的选择;但也有学者认为神经内镜可以直视肿瘤与正常组织,有良好的照明系统,并且拥有 0°和 30°镜,可以多方向近距离观察,手术视野可达到全景化,使肿瘤暴露在视野中,容易切除。我们认为术中一定要注意斜坡中线的位置,才能知晓双侧海绵窦、双侧颈内动脉的解剖。本文病例肿瘤巨大,需分步、分块切除,一定要注意保护视神经及海绵窦内的动眼神经、滑车神经、外展神经;肿瘤已侵蚀骨质,用吸引器、刮匙不易切除,蛮力操作伤害极大,推荐用磨钻磨除及吸引器吸除。通过肿

瘤将海绵窦前壁的硬膜和颈内动脉分隔开,尽量不要刺激到迷走神经,否则容易引起病人血压和心率的反应。术中结合应用神经导航和血流多普勒探头,有助于降低颈内动脉损伤的概率。为防止脑脊液漏,要先以明胶、止血纱、自体阔筋膜、生物蛋白胶、自体脂肪组织重建好颅底。术中反复切换 0°和 30°神经内镜,造成手术时间稍有延长,但利于肿瘤全切除。

我们认为,随着手术设备的进步、理念的更新,顺应微创神经外科的发展,利用实时导航可以减少并发症的发生率、减小创伤,更加安全。CT 图像清晰,密度分辨力高,对骨性解剖标志显示清晰,且不容易出现漂移,非常适合神经导航下经蝶入路垂体腺瘤切除术。MRI 能很好地显示正常和病理状态下软组织的对比度;CT、MRI 影像融合技术体现了各自优势,可以清晰地显示周边组织结构,指导手术进程,对颅底重建有指导意义。使用神经内镜能提供实时清晰的视野,很容易找到骨性的标志和结构,进行定位,还可以调整不同方位与视角,能看到整个结构;肿瘤切除后,可以清楚地观察到正常的垂体、视交叉、海绵窦、颈内动脉等,有效避免损伤,更加安全。

(2021-07-08 收稿,2022-09-19 修回)

# 经静脉入路栓塞治疗海绵窦区硬脑膜动静脉瘘 1 例

孙阳阳 杨振兴 万 定 黄德俊 李宗正

【关键词】硬脑膜动静脉瘘;海绵窦区;血管内治疗;静脉入路

【文章编号】1009-153X(2023)03-0220-02 【文献标志码】 B 【中国图书资料分类号】R 743; R 815.2

## 1 病例资料

52 岁男性,因间断头痛 3 个月伴右眼视物模糊、结膜充血 1 周于 2020 年 7 月 14 日入院。体格检查:双眼视力、瞳孔对光反射正常,左眼运动正常,右眼外展受限。头颅 CTA 显示右侧颞部头皮下静脉、眶上静脉、右眼上静脉增粗,右眼眼肌肌腹较左侧增粗,颅内脑实质未见异常。DSA 示右侧海绵窦区硬脑膜动静脉瘘(dural arteriovenous fistula, DAVF),供血动脉主要为右侧颈内动脉-海绵窦分支和脑膜中动脉分支,向同侧眼上静脉和海绵窦引流(图 1A、1B)。全麻下,取仰卧位,采用 Seldinger 法分别将两套 6F 动脉鞘置入右侧股动脉和股静脉内。全身肝素化后,微导管依次经颈内静脉岩下窦途径、面静脉-眼上静脉入路未到达瘘口处。经股静脉-颈外静脉-颞浅静脉-眼上静脉途径将微导管置入瘘口处

后,充盈颈内动脉海绵窦段腔内球囊,先经微导管植入 1 枚弹簧圈,再经向瘘口处缓慢、少量、多次注入 Onyx-18 胶约 2.5 ml,经颈内动脉和颈外动脉造影显示瘘口和病灶供血动脉、引流静脉均消失。出院时,右眼无结膜水肿,右侧眼球外展轻度受限。术后 3 个月随访,右眼结膜无水肿,双眼球活动正常;复查 DSA 显示病灶消失。

## 2 讨论

DAVF 是在硬脑膜上的动脉与静脉之间自发地形成异常通道,占颅内血管畸形的 10%~15%,好发于 50 岁以上女性,通常位于硬脑膜窦内或附近结构。当病变发生海绵窦内称为海绵窦区硬脑膜动静脉瘘(cavernous sinus dural arteriovenous fistulas, CS-DAVF),系海绵窦段颈内动脉供应硬脑膜的分支动脉与海绵窦之间自发地形成异常通道,自发性颈内动脉海绵窦总体发生率较低。本文病例由右侧颈内动脉-海绵窦分支、脑膜中动脉供血,属于 Barrow 分型 D 型, Cognard 分型 II a 型。

近年来,经岩下窦入路栓塞治疗 CS-DAVF 逐渐成为主要的治疗方法,既往文献报道多经颈内静脉-颞浅静脉-眼上

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2023.03.027

作者单位:750004 银川,宁夏医科大学临床学院(孙阳阳);750004 银川,宁夏医科大学总医院神经外科(杨振兴、万 定、黄德俊、李宗正)

通讯作者:李宗正, E-mail: nxlizongzh@163.com

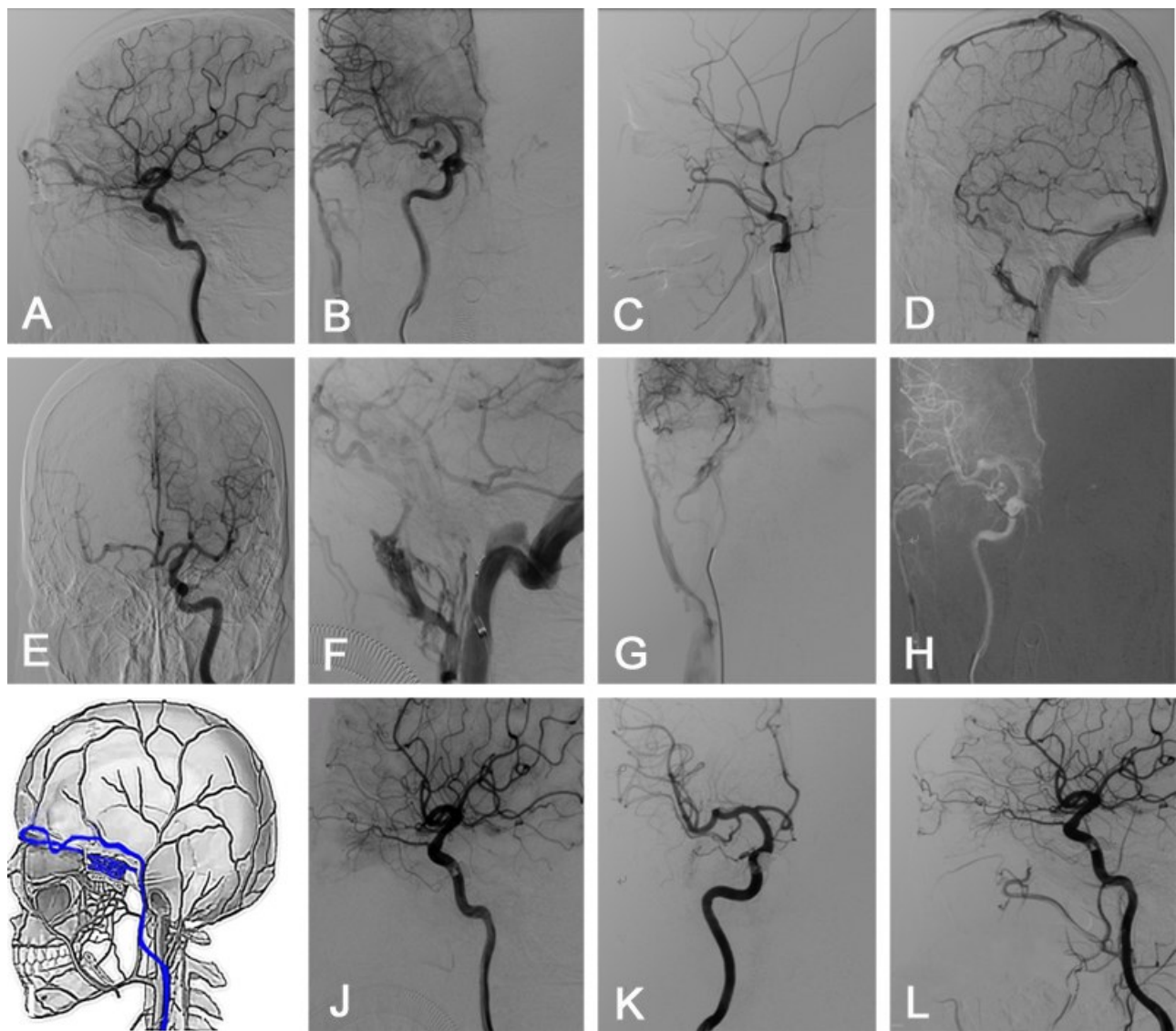


图1 经静脉入路栓塞治疗海绵窦区硬脑膜动静脉瘘

A~C. 术前 DSA 显示病灶由右侧颈内动脉-海绵窦分支、脑膜中动脉供血,动脉期时血液向同侧眼上静脉和海绵窦引流;D. 术前 DSA 静脉期无皮质静脉扩张,可见右侧大脑中浅静脉经蝶顶窦和导静脉引流至翼静脉丛,由于海绵窦内压力大,血流未进入海绵窦;E. 术前压迫右侧颈内动脉造影,可见右侧大脑半球经左侧颈内动脉代偿的血流供血良好;F~H. 术前微导管探查岩下窦和面静脉未成功;I. 经颈外静脉-下颌后静脉-颞浅静脉-眼上静脉到达海绵窦侧位模式图;J. 术后即刻造影显示瘘口消失;K、L. 术后 3 个月复查 DSA 显示瘘口消失

静脉栓塞。本文病例存在多个瘘口,未选择经颈内动脉植入 Wills 覆膜支架或注入 ONXY 胶,经岩下窦途径未成功。我们考虑病人下颌后静脉与下颌下静脉垂直汇合为面静脉,后者又垂直注入颈内静脉,使导管经塑形后未能成功经颈内静脉进入下颌后静脉。由于微导管经颈内静脉多次探查未能进入面静脉和下颌后静脉,而病人颈外静脉始于下颌角下,收集下颌后静脉、耳后静脉以及枕静脉的静脉血,经右侧注入静脉角或锁骨下静脉。术中微导丝到达下颌后静脉途径比较平顺,因此我们选择经颈外静脉-颞浅静脉-眼上静脉途径

栓塞,最终经颈外静脉途径完全栓塞,术后 3 个月复查 DSA 示瘘口消失。当导丝经过颞浅静脉属支眶上静脉与眼上静脉的夹角时,若存在阻力,勿贸然推送导丝,避免损伤静脉。

总之,当经颈内静脉-岩下窦或岩上窦、面静脉-眼上静脉或颈内静脉-颞浅静脉-眼上静脉途径栓塞治疗 CS-DAVF 失败时,选择颈外静脉-颞浅静脉-眼上静脉途径可以达到完全栓塞。

(2021-05-02 收稿,2021-07-06 修回)