

. 个案报告 .

神经导航引导下手术切除左侧颞叶深部小型脑动静脉畸形 1 例

陈其钻 王守森 刘 峥 张尚明

【关键词】脑动静脉畸形;颞叶;神经导航;显微手术

【文章编号】1009-153X(2023)01-062-02 【文献标志码】 B 【中国图书资料分类号】R 743; R 651.1+1

1 病例资料

53 岁男性,因脑出血术后 1 年突发意识不清伴四肢抽搐发作 1 d 于 2019 年 12 月入院。2018 年 12 月因左侧基底节区出血行血肿清除+去骨瓣减压术,术后能自行下地行走。1 d 前,无明显诱因突出现意识不清,伴四肢抽搐发作,每次持续 2~3 min,共发作 3 次。当地医院头颅 CT 示左侧颞叶多发血肿(图 1A),较大者约 1.3 cm×0.6 cm;CTA 未见明显血管畸形(图 1B)。入院体格检查:神志嗜睡,运动性失语,左侧额颞顶部可见弧形手术疤痕切口,颅骨缺如,骨窗凹陷,右侧肢体肌力 3 级,右侧肢体肌力稍高,左侧肢体肌力、肌张力正常,右侧病理征阳性。DSA 检查示动脉期及毛细血管期见左侧颞叶可见迂曲血管影(图 1C),大小约 1.0 cm×0.4 cm,由左侧大脑中动脉分支供血,外侧裂皮层静脉引流(图 1D)。术前诊断为:左侧颞叶小型脑动静脉畸形(arteriovenous malformation, AVM),左侧额颞叶多发血肿,继发性癫痫。采取神经导航下行左侧颞叶小型血管畸形切除+左侧额颞顶部颅骨成形术。神经导航精确定位血管“U”型袢(图 1E),设计最优手术途径。术中于左侧颞中回后方皮层深约 3.5 cm 处见血管“U”型袢,于血管“U”型袢周围脑组织旁黄染的脑胶质增生带层进行分离,显露畸形血管团供血的颞后动脉(图 1F),电凝后剪断。然后,继续行局部周围脑组织周围进行分离,最后游离血管“U”型袢,确认畸形血团供血动脉已经离断,检查无活动性出血,再行颅骨成形术。术后右侧肢体肌力、肌张力好转,无癫痫再发作。术后 1d 复查头颅 CT 示左侧颞顶叶多发血肿清除满意,颅骨成形满意(图 1G)。术后 1 周复查 DSA 示动脉期及毛细血管期未见明显异常血管团(图 1H)。术后病理检查示 AVM 伴出血,散在含铁血黄色沉积。术后随访 1 年,恢复良好。

2 讨论

脑 AVM 主要表现为出血、癫痫、头痛和神经功能障碍,以出血最多见。脑 AVM 出血的主要危险因素有病灶位于幕下、大脑深部、畸形团直径<3 cm、单支静脉引流、单纯穿支动

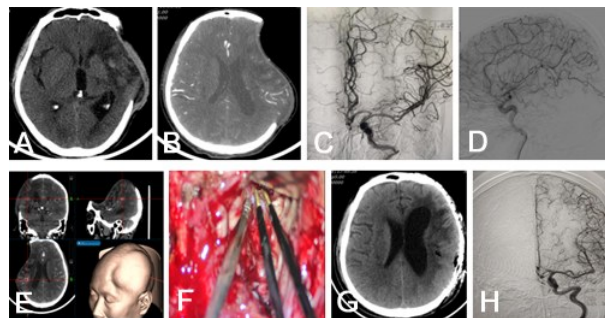


图 1 左侧颞叶深部小型脑动静脉畸形神经导航引导下手术切除前后影像表现

A. 术前 CT 显示左侧颞叶可见多发血肿;B. 术前 CTA 可见血管“U”型袢;C. 术前 DSA,左侧颞叶可见迂曲小型脑动静脉畸形;D. 术前 DSA 见供血动脉及引流静脉;E. 术前利用神经影像建立坐标系;F. 术前显微镜下显露出畸形血管团及供血的颞后动脉;G. 术后 CT 显示左侧颞顶叶血肿清除满意,颅骨成形满意;H. 术后 1 周复查 DSA 未见明显异常血管团

脉供血及多支供血动脉、合并动静脉瘘。本文病例 AVM 大小为 1 cm,为左侧大脑中动脉分支颞后动脉供血,动静脉间未见明显直接交通,属于低流量高阻力型 AVM。

小型 AVM(直径<3 cm)手术存在挑战。有学者认为,小型 AVM,尤其是位于皮质下的小型 AVM,术中 DSA 与动态 CT 融合有助于病变的准确定位和切口的优化设计,减少术中损伤。本文病例因供血动脉较小,严重迂曲,无法准确将微导管超选择送入供血动脉,至近畸形团处,所以将选择行神经导航下显微手术治疗。本文病例手术要点:①以单支动脉供血,且动脉直径较小,位置较深,手术切除难度大,应用神经导航确定病变位置,沿皮层寻找血管“U”型袢,由浅入深、环绕“U”型血管袢,以含铁血黄素黄染的脑组织为边界,小心分离、寻找血管畸形团,进行“环绕式”切除,尽早切断供血动脉,最终行血管畸形团全切除,完整保留“U”型袢周围正常血管。②尽量在含铁血黄素黄染区操作,争取完整切除病变,减少对周围脑组织的损伤。③神经导航辅助下显微手术效果良好,可以准确定位,周围组织损伤小。④术中通过调整吸引器侧孔控制吸力,做到动作轻柔,在黄染区域内缘着畸形团边缘螺旋式向病灶深面分离,可同时完整切除致痫灶,术后未见出血癫痫发作。可见,神经导航技术引导下进行 AVM 切除,可提供更加精准的神经营影资料,对显微手术安

全性、有效性提供重要的参考价值。随着 4D-DSA 技术临床应用,对脑 AVM 血管构筑学,尤其是对病灶及血流动力学具有更清晰精准的显影,更有助于对提高脑 AVM 诊治水平。

总之,小型脑 AVM 应尽早行外科治疗。若采取显微手术治疗,术前应仔细研究 CTA 或 DSA 影像学资料,明确 AVM

的部位、大小、供血动脉、引流静脉及其周围重要结构,术中采用神经导航辅助下选择合适的手术入路、适当的手术技巧,特别是功能区,注意保护脑组织,可取得良好的手术效果。

(2021-04-23 收稿,2021-10-12 修回)

丘脑前核电刺激治疗病毒性脑炎后遗癫痫 2 例

侯 智 王 森 石先俊 刘仕勇 张春青

【关键词】 癫痫;丘脑前核电刺激治疗;病毒性脑炎;疗效
【文章编号】 1009-153X(2023)01-0063-01 【文献标志码】 B 【中国图书资料分类号】 R 742.1; R 651.1[†]

1 病例资料

病例 1:29 岁男性,因发作性意识丧失 15 年入院。1 岁时出现高热 3 d,当地医院腰椎穿刺术诊断为病毒性脑炎。目前发作形式为无诱因的意识丧失,倒地,四肢强直阵挛,头左偏斜,双眼凝视,牙关紧闭,持续几分钟缓解,每月发作 1 次左右,极易出现癫痫持续状态,需住院治疗。规律服用左乙拉西坦、丙戊酸钠缓释片治疗。入院动态视频脑电图记录到 3 种类型发作,不典型失神发作,强直发作,强直伴自动发作,间歇期全脑广泛棘-尖波,棘-慢波、慢-棘-慢波出现,发作期全脑广泛起始。头颅 MRI T₂ flair 序列显示,双侧额叶底面、枕叶内侧面、扣带回、杏仁核、海马高信号影。PET 显示左侧额顶枕叶局部代谢稍低。入院诊断:病毒性脑炎后遗症、药物难治性癫痫。

病例 2:20 岁男性,因发作性意识丧失 18 年入院。18 年前高热后出现意识丧失,肢体抽搐,发作 3 次,在当地医院住院行腰椎穿刺术诊断为病毒性脑炎。治疗 1 周后出院,出院 4 月出现间断性发作。目前发作形式:突发意识丧失,双眼凝视、眨眼、口咽自动,右手摸索,持续几分钟缓解,每月发作 4 次左右。规律服用拉莫三嗪、丙戊酸、卡马西平、苯巴比妥、托吡酯等药物,入院动态视频脑电图 18 d 记录到一种局灶起始知觉损害类型发作,间歇期双侧枕叶、颞叶尖波、尖-慢波发放,发作期右侧枕叶、颞叶或者左侧中-后颞、颞弓电极起始。头颅 MRI 未见明显异常。入院诊断:病毒性脑炎后遗症、药物难治性癫痫,由于定位困难遂行 SEEG 检查,双侧颞顶枕植入深部电极 18 根,226 个触点,最终监测结果显示双侧多灶性起源。

2 例均为难治性病毒性脑炎后癫痫,行丘脑前核电刺激治疗。手术步骤:在局部麻醉下安装 Leksell 头架,行 MRI 核团定位扫描,3.0 T MRI 扫描达到可视化丘脑前核,计算丘脑前核坐标 XYZ 轴参数,在局部麻醉下植入双侧丘脑前核深部电极,电极植入后使用电生理监测可见丘脑前核每秒 3~5 个细束状放电,使用 O-臂扫描数据与磁共振数据融合见靶点植入位置精准,最后全麻右侧胸壁植入刺激器。术后 2 周启动刺激器,单极低频刺激参数频率 5 Hz,电压 5 V,脉宽 90 μ s,开关时间 1/5 min。术后均口服左乙拉西坦+丙戊酸钠缓释片治疗。2 例术后 6、12、24 个月随访,Engel 分级 II 级 1 例,III 级 1 例。

2 讨论

病毒性脑炎是由病毒引起的急性炎症性疾病,早期主要表现为发热、头痛、癫痫发作等,其中脑炎急性期癫痫发生率在 30%~48%。病毒性脑炎后遗癫痫(post viral encephalitis epilepsy, PVEE)远期发生率约为 25%,其中药物难治性癫痫占 53.8%~72.5%。PVEE 致病灶弥漫,呈多灶性,癫痫灶切除手术治疗效果较差。早在 20 世纪 50 年代,脑深部电刺激(deep brain stimulation DBS)就被用于治疗癫痫,经多年年来不断深入研究,目前,DBS 成为治疗药物耐受性癫痫的重要方法。DBS 靶点中疗效最为肯定的是丘脑前核,其次为丘脑中央核和丘脑底核。丘脑前核是边缘系统的神经网络的重要中转站,在整合边缘系统伸进网络兴奋和抑制功能方面发挥关键作用,是丘脑前核 DBS 治疗癫痫的结构基础。PEEV 的脑损害多位于海马、颞极、丘脑、额叶内侧面等结构。丘脑前核 DBS 涉及脑结构与 PEEV 脑损害部位重合度高。丘脑核团 DBS 治疗癫痫可能出现感觉异常、靶点漂移、自杀意念等副反应,但长期随访结果并未对病人日常生活产生影响。

总之,丘脑前核 DBS 治疗 PEEV 是一种新的神经调控方式,是药物治疗的一种补充,具有相对安全性和灵活、可逆转的优点。

(2021-01-04 收稿,2021-05-25 修回)

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2023.01.022
基金项目:重庆市自然科学基金(cstc2019jcyj-msxmX0369);陆军军医大学临床医学科研人才培养计划(2018XLC3046)
作者单位:400036 重庆,陆军军医大学第二附属医院神经外科/全军癫痫中心(侯 智、王 森、石先俊、刘仕勇、张春青)
通讯作者:张春青,E-mail:cqzhang@tmmu.edu.cn