

· 经验介绍 ·

成人缺血型烟雾病的联合脑血运重建术治疗

马继伟 赵新利 赵树鹏 梁书锋 申法政 周文科 张新中

【摘要】目的 探讨联合脑血运重建术治疗成人缺血型烟雾病的疗效。**方法** 回顾性分析 2015 年 9 月至 2018 年 9 月采用血管重建术治疗的 57 例成人缺血性烟雾病的临床资料。**结果** 57 例均手术成功,无手术死亡病例。术后 6 个月血管吻合口通畅率为 70.18%(40/57);局部脑灌注较术前明显改善。术后 6 个月,改良 Rankin 量表评分 $[(1.17 \pm 1.21) \text{分}]$ 较术前 $[(2.20 \pm 1.27) \text{分}]$ 明显改善($P < 0.05$)。术后随访 6 个月~2 年,52 例(91.23%)未再出现手术侧半球相关脑卒中事件,5 例出现手术侧半球相关脑卒中事件。**结论** 联合脑血运重建术方式治疗成人缺血型烟雾病安全有效,能够增加脑组织灌注,减少再卒中发生率,改善预后。

【关键词】 烟雾病;缺血性脑卒中;脑血运重建;颅内外血管搭桥;脑灌注

【文章编号】 1009-153X(2020)01-0038-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743; R 651.1*2

烟雾病是一种病因不明的、以双侧颈内动脉末端及大脑前动脉、大脑中动脉起始部慢性进行性狭窄或闭塞为特征,并继发颅底异常血管网形成的一种脑血管疾病^[1]。目前认为,颅内外脑血运重建术是烟雾病及烟雾综合征的唯一有效治疗方式^[2-6]。2015 年 9 月至 2018 年 9 月采用血管重建术治疗成人缺血型烟雾病 57 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 57 例中,男性 22 例,女性 35 例;年龄 21~64 岁,平均 (41.7 ± 9.6) 岁。根据 Suzuki 标准分期:Ⅱ期 4 例,Ⅲ期 25 例,Ⅳ期 22 例,Ⅴ期 6 例。根据 Matsushima 分型标准:Ⅰ型 8 例,Ⅱ型 21 例,Ⅲ型 12 例,Ⅳ型 9 例,Ⅴ型 7 例。所有病人均行脑 CT 灌注成像检查,获取脑血容量(cerebral blood volume, CBV)、脑血流量(cerebral blood flow, CBF)、平均通过时间(mean transit time, MTT)及达峰时间(time to peak, TTP)等脑血流动力学参数,证实责任侧大脑半球低灌注(CBV 和/或 CBF 下降,MTT 和/或 TTP 延长)。

1.2 治疗方式 手术均选择在脑卒中恢复期、神经功能平稳后进行。采用颅内外联合血运重建术,即颞浅动脉-大脑中动脉分流术+颞浅动脉分支贴敷+硬脑膜翻转术。先沿颞浅动脉走行游离颞浅动脉主干及额支和顶支(暂不离断),然后骨瓣开颅,注意保护硬脑膜供血动脉。受体血管直径应不小于 1 mm,尽量避开大脑功能区及中央沟前后动脉,将颞浅动脉

额支或顶支与受体血管行端侧吻合吻合。另一分支做贴敷,将硬脑膜翻转敷于脑表面。骨瓣复位,注意避免颞浅动脉损伤或受压。

1.3 疗效评价 观察术后脑卒中(包括出血性和缺血性)发生情况;术后 6 个月复查脑 CT 灌注成像,评价手术效果;术后 6 个月应用改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评分评价预后。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 19.0 软件进行分析;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

57 例均成功实施单侧手术,无手术死亡病例。术后发生吻合口出血 1 例,癫痫发作 6 例,肢体肌力下降 7 例,失语 3 例,均经对症治疗后好转。术中过血试验或吲哚菁绿荧光造影证实吻合血管即时通畅率为 100%。术后 6 个月复查 CT 灌注成像,桥血管血管吻合口通畅 40 例,通畅率为 70.18%(40/57);烟雾状血管较术前减少,颞浅动脉较术前扩张,脑灌注好转(图 1);局部 CBF $[(0.75 \pm 0.21) \text{ml}/(100 \text{ g} \cdot \text{min})]$ 较术前 $[(0.56 \pm 0.17) \text{ml}/(100 \text{ g} \cdot \text{min})]$ 明显改善($P < 0.05$)。术后 6 个月, mRS 评分 $[(1.17 \pm 1.21) \text{分}]$ 较术前 $[(2.20 \pm 1.27) \text{分}]$ 明显改善($P < 0.05$)。术后随访 6 个月~2 年,52 例(91.23%)未再出现手术侧半球相关脑卒中事件;5 例出现手术侧半球相关脑卒中事件,其中短暂性脑缺血发作 3 例,脑梗死 2 例,此 5 例年龄均大于 55 岁,桥血管闭塞,侧支循环不良。

3 讨论

烟雾病发病率呈逐年上升趋势,存在 10~20 岁

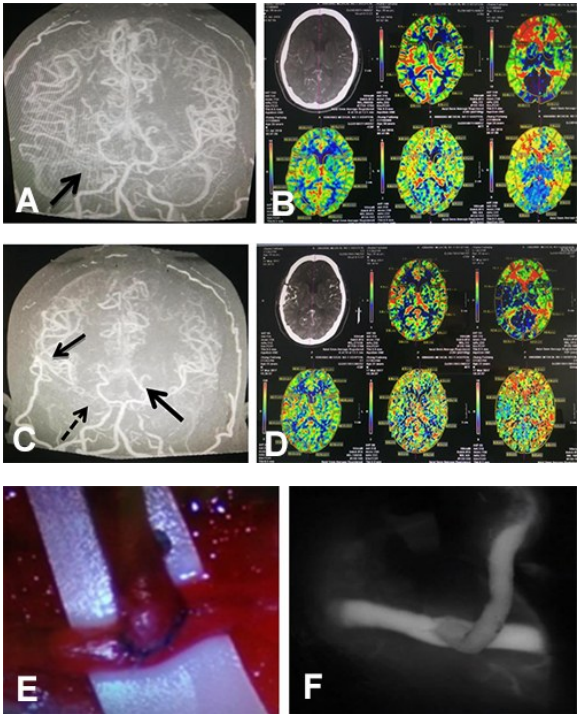


图 1 缺血性烟雾病右侧颞浅动脉顶支-大脑中动脉皮层分支分流术+颞浅动脉额支硬膜翻转联合脑血运重建术前后影像及术中表现

A. 术前 CTA 示闭塞的大脑中动脉周围大量烟雾状血管(↑示); B. 术前 CTP 显示右侧脑灌注明显下降; C. 术后 6 个月 CTA 示颞浅动脉代偿增粗,与大脑皮层动脉吻合通畅(实↑示),闭塞的大脑中动脉周围烟雾状血管基本消失(虚↑示); D. 术后 6 个月 CTP 显示右侧脑灌注明显改善; E. 术中显微镜下观察端侧吻合口(↑示); F. 术中应用吲哚菁绿血管造影显示吻合口通畅(↑示)

和 35~50 岁两个高峰年龄段^[7,8]。脑血运重建术是治疗缺血性烟雾病的有效方法。对于成人缺血型烟雾病,我们应用颞浅动脉分支-大脑中动脉皮层分支分流术+颞浅动脉分支贴敷+硬脑膜翻转术治疗,取得较好的临床效果。该术式中,颞浅动脉分支与大脑中动脉皮层支直接吻合,属低流量动脉分流,为慢性缺血脑组织提供即时有效的血流,同时减少高灌注;颞浅动脉分支贴敷、硬脑膜翻转及部分颞肌贴敷为脑组织可提供长期稳定的、匹配自身需求的血运供应。目前,大多数学者认为,脑局部血流动力学受损是烟雾病发生脑卒中的独立危险因素^[9,10]。本文病例手术指征包括:影像学明确诊断为烟雾病,同时有相关的临床症状;DSA 证实未建立足够的颈外动脉分支代偿,灌注成像证实存在与临床症状相关的明确低灌注区。由于,烟雾病手术在某种程度上是一种“预防性”手术,病人有较高的期待,对于临床症状与影像学表现不一致等“血流不稳定平衡”病例,我们趋向保守治疗。烟雾病病人对麻醉及手术耐受性

差,围手术期容易出现并发症。术前应进行充分的评估,包括影像学评估、血流动力学评估等,以制定最佳的手术方案。术中控制安全合理的手术时间及临时阻断时间,保证血容量、动脉二氧化碳分压在正常范围,维持血压稳定在术前水平。术后注意防治癫痫发作、疼痛及情绪的控制,若术后出现过度灌注时,应在保证循环容量和较低血黏滞度等基础上,适当降低血压,以达到既能降低局部高灌注又不造成严重全脑低灌注的目标,切勿大幅度降低血压。

【参考文献】

[1] Hashimoto N, Tominaga T, Miyamoto S, *et al*. Guidelines for Diagnosis and Treatment of Moyamoya Disease (Spontaneous Occlusion of the Circle of Willis) [J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2012, 52(5): 245-266.

[2] 徐 斌,顾宇翔. 烟雾病和烟雾综合征诊断与治疗中国专家共识(2017)[J]. *中华神经外科杂志*, 2017, 33(6): 541-547.

[3] Fujimura M, Tominaga T. Lessons learned from moyamoya disease: outcome of direct/indirect revascularization surgery for 150 affected hemispheres [J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2012, 52(5): 327-332.

[4] 陈劲草,周 平,欧一博,等. 联合血管重建术治疗烟雾病疗效分析[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2011, 16(10): 581-583.

[5] 许双祥,邹雅雯,陈劲草. 烟雾病行血管重建术后脑高灌注综合征的研究进展[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2019, 24(4): 251-253.

[6] 邱永逸,陈劲草,章剑剑,等. 成人烟雾病 STA-MCA 分流术联合 EMS 后脑出血和高灌注综合征的关系[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2019, 24(7): 387-389.

[7] 咸 鹏,段 炼. 我国对烟雾病治疗的 30 年进展[J]. *中国脑血病杂志*, 2012, 9(2): 96-98.

[8] 欧阳光,黄书岚. 烟雾病的现况及研究进展[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2018, 23(8): 564-566.

[9] Man BL, Fuy P, Chan YY, *et al*. Lesion patterns and stroke mechanisms in concurrent atherosclerosis of intracranial and extracranial vessels [J]. *Stroke*, 2009, 40(10): 3211-3215

[10] 杜彦挺,潘亚文. Moyamoya 病的诊断和治疗的研究进展 [J]. *中国临床神经外科杂志*, 2015, 20(12): 761-763.

(2019-05-05 收稿, 2019-08-07 修回)