

· 论 著 ·

颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗烟雾病疗效观察

张登文 邓剑平 张 涛 陈 虎 赵振伟

【摘要】目的 探讨颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗烟雾病的有效性及安全性。**方法** 回顾性分析 2005 年至 2014 年运用颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗的 31 例烟雾病患者的临床资料。**结果** 31 例患者共行 36 侧半球手术,术后随访 6~59 个月,平均 20 个月;临床预后优秀或良好 26 例(83.9%)。22 例术后 6~45 个月(平均 17 个月)复查脑血管造影,血供重建效果良好 12 例(54.5%)。术后发生脑梗死、硬膜下血肿及头皮缺血各 2 例,均未遗留神经功能障碍,只有 1 例遗留术区头发生长障碍。**结论** 颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术是治疗烟雾病安全、有效的方法。

【关键词】 烟雾病;颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术;效果

【文章编号】 1009-153X(2015)06-0326-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 651.1²

Curative effect of encephalo-superficial temporal artery-superficial temporal fascia flap-synangiosis on Moyamoya disease (report of 31 cases)

ZHANG Deng-wen, DENG Jian-ping, ZHANG Tao, CHEN Hu, ZHAO Zhen-wei. Department of Neurosurgery, Tangdu Hospital, The Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, China

【Abstract】 Objective To evaluate the safety of encephalo-superficial temporal artery (ATA)-superficial temporal fascia flap (STF)-synangiosis and its curative effect on the patients with Moyamoya disease. **Method** The clinical data of 31 patients with Moyamoya disease, who underwent encephalo-STA-STF-synangiosis from 2005 to 2014, were analyzed retrospectively, including patients' symptoms and signs, angiographic examination, operative procedure and complications, and prognoses. **Results** Thirty-six encephalo-STA-STF-synangioses were performed in 31 patients with Moyamoya disease, who were followed up from 6 to 59 months (mean, 20 months). The rate of good prognosis was 83.9% (26/31). Twenty-two patients were followed up with DSA from 6 to 45 months (mean, 17 months), and the rate of good-revascularization was 54.5% (12/22). There were postoperative complications including the cerebral infarct (2 cases), subdural hematomas (2 cases) and local scalp ischemia (2 cases) in 6 patients, who had not permanent neurological deficit. There was hair growth-retardation in 1 patient. **Conclusion** The present results suggest that encephalo-STA-STF-synangiosis is a safe and effective method to treat Moyamoya disease.

【Key words】 Moyamoya disease; Encephalo-STA-STF-synangiosis; Prognosis

烟雾病是以颈内动脉末端、大脑前动脉、大脑中动脉近端狭窄、闭塞,并在颅底出现异常新生血管网为特征的一种原因不明的慢性进展性脑血管病。虽然,抗血小板药物、抗凝药物和钙离子拮抗剂可部分缓解烟雾病患者的缺血症状^[1,2],但直接或间接血供重建手术将颈外动脉血液引入颅内缺血区是治疗或减轻烟雾病患者相关症状以及预防脑卒中最有效方法^[3]。我院自 2005~2014 年运用颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗烟雾病患者 35 例,其中 31 例随访 6 个月以上,患者的临床症状显著改善,脑血管造影复查结果显示血流供应效果良好。本文就其手术方法、临床疗效及血供重建效果进行总结分析。

1 资料与方法

1.1 病例选择 参照日本 2012 年烟雾病诊疗指南^[4],纳入双侧及单侧烟雾病患者,排除合并有动脉粥样硬化、甲状腺功能亢进症、神经纤维瘤病、系统性红斑狼疮等基础疾病的烟雾病综合征患者。从我院脑血管病数据库中检索 2005 年至 2014 年运用颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗的所有烟雾病患者,共 35 例,对其中随访 6 个月以上的 31 例患者的临床资料进行回顾性分析。

31 例患者中,男 12 例,女 19 例;年龄 2~48 岁,平均 23 岁(儿童 15 例,成人 16 例);出血型 8 例,梗死型 9 例,短暂脑缺血发作型 7 例,频发短暂脑缺血发作型(发作次数>2 次/月)4 例,癫痫型 2 例,其它型 1 例(表现为记忆及语言表达能力下降 1 月余,CT 未见梗死)。术前铃木分期Ⅱ期 7 例,Ⅲ期 14 例,Ⅳ期 6 例,Ⅴ期 4 例。单侧 4 例,双侧 27 例;共行 36 侧半球手

术,其中5例术后3个月行对侧手术。

1.2 手术方法 症状侧及缺血严重侧优先手术。用手指触摸或多普勒超声找出颞浅动脉的行程并标记,根据术前脑血管造影、脑灌注成像及临床症状设计皮瓣,应尽可能大以便覆盖缺血区域同时降低头皮缺血风险。弧形切开皮肤及皮下组织,掀起皮瓣,完整分离颞浅动脉及两侧2~3 cm筋膜,形成4 cm×8 cm含颞浅动脉的筋膜瓣。将颞肌从颅骨表面分离,基部横向切开(以能容纳筋膜瓣通过为宜),并将筋膜瓣通过切口备用。根据筋膜瓣大小设计骨瓣,预留骨窗,切开蛛网膜,将筋膜瓣缝合于硬膜切口边缘。复位骨瓣,逐层缝合肌肉及头皮。

1.3 疗效评价标准 按照参考文献[5,6]描述的标准将临床预后分为4级:优秀,术前症状消失且不遗留神经功能障碍;良好,术前症状消失但遗留神经功能障碍;一般,症状有所缓解;差,症状不能缓解甚至加重。按照 Matsushima 法^[7]根据造影结果将血供重建效果分为3级:良好,血供重建范围大于大脑中动脉供血区 2/3(图1);一般,血供重建范围在大脑中动脉供血区 1/3 到 2/3(图2);差,血供重建范围小于大脑中动脉供血区 1/3(图3)。

2 结果

31 例患者术后随访6~59个月,平均20个月。临床预后优秀或良好26例(83.9%),儿童和成人分别为14例(93.3%)、12例(75.0%)。临床预后一般3例,均为儿童。临床预后差2例,均为成人,其中1例为出血型,术后再次出血;另1例为梗死型,术后癫痫发作。22例(儿童8例,成人14例)术后6~45个月(平均17个月)复查脑血管造影,血供重建效果良好12例(54.5%),儿童和成人分别为6例(75.0%)、6例(42.9%);血供重建效果一般5例,儿童和成人分别为2例、3例;血供重建效果差5例,均为成人,出血型3例、梗塞型1例、其它型1例。

术后发生脑梗死2例,其中1例为儿童,表现为言语含糊,术后1周恢复正常;另1例为成人,表现为轻度面瘫及对侧上肢无力较前加重,术后1月恢复正常。术后出现少量硬膜下血肿2例,其中1例为儿童,表现为对侧肢体肌力减退;另1例为成人,表现为不完全性运动行性失语;未手术处理,症状均于2周内消失。术后出现头皮缺血2例,其中1例为2岁患儿术区头皮坏死,于整形科给予手术处理后头皮及头发生长良好;另1例6岁患儿伤口缺血愈合延迟,给予延长换药时间后伤口愈合良好,但随访期间

术区头发生长障碍。

3 讨论

烟雾病血供重建手术分为直接血供重建术和间接血供重建术。直接血供重建术指颅内外动脉搭桥术,以颞浅动脉-大脑中动脉吻合术为代表,成人或儿童疗效均良好,但对吻合动脉小于0.5 mm的患者常难以手术^[8];而且,后期有吻合口闭塞风险。间接血供重建术种类繁多,已被证实对烟雾病患者,尤其是儿童患者效果确切,其中脑-硬膜-动脉血管融通术(encephalo-duro-arterio-synangiosis, EDAS)疗效可靠,其临床预后优秀或良好率为82.4%~86.4%^[5,9],血供重建良好率为37.5%~48.9%^[10,11]。本组颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗患者临床预后优秀或良好率和血供重建良好率分别为83.9%和54.5%,与上

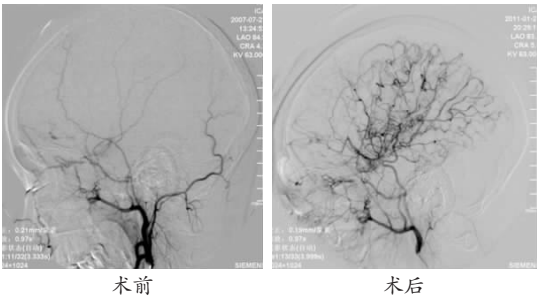


图1 颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗烟雾病血供重建效果良好 DSA 图

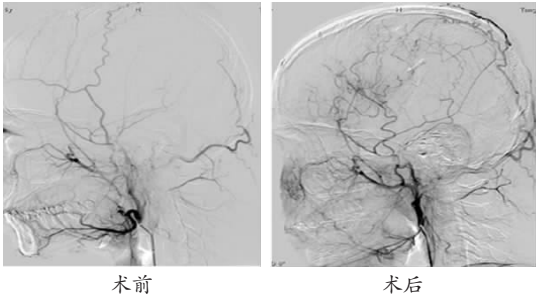


图2 颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗烟雾病血供重建效果一般 DSA 图

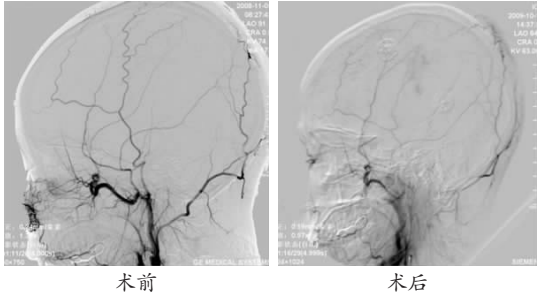


图3 颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术治疗烟雾病血供重建效果差 DSA 图

述报道疗效类似。该术式属于间接血供重建术,与直接血供重建术比,该术式与 EDAS 均具有以下优点:手术操作简单,无需手术显微镜;对吻合动脉大小无要求;血供一旦形成则效果稳定。但与 EDAS 比,本文所用术式还具有以下特点:含颞浅动脉的筋膜瓣,可提供较大贴敷面积,有利于形成更广泛的血供重建^[12];远端离断颞浅动脉,除去颞浅动脉方向限制,使得筋膜瓣设计及贴敷方向更为灵活,可根据术前灌注及脑血管造影结果设计颞浅动脉筋膜瓣使之贴敷于缺血严重区。此外,与其他间接血供重建术比,本文所用术式具有以下优点:手术创伤较小;颞肌及骨瓣解剖复位不影响美观及咬合力;无颞肌水肿增生占位及生电效应所致的功能障碍或癫痫等。

本组 5 例血供重建差的患者均为成人。有研究指出随着年龄增长间接血供重建术的效果将下降,尤其是年龄大于 40 岁的患者往往血供重建效果较差^[13]。这提示对 40 岁以上烟雾病患者慎用该术式。

本组病例除 1 例术区少发外,均未遗留手术相关后遗症,少发可能与分离颞浅筋膜瓣时皮瓣保留过薄影响毛囊生长有关。为减少手术并发症,术中应注意:①根据造影结果合理设计手术避免原有代偿损伤,避免高碳酸血症、低血压、低血容量,可减少术后脑梗死等;②皮瓣根部及皮瓣边缘留 1.5 cm 以上筋膜可减少头皮缺血,应避免皮瓣过薄而致头皮缺血坏死或脱发,尤其是儿童;③复位骨瓣及颞肌时切勿卡压颞浅动脉及其筋膜瓣,以免影响手术效果;④术中硬膜及蛛网膜完整性受损,可能出现皮下积液,因此应严密缝合皮瓣,避免脑脊液外渗;⑤术中应确切止血,尽量避免硬膜下血肿形成。

本研究结果表明颞浅动脉-颞浅筋膜-脑贴敷术对缺血型和出血型烟雾病患者均能获得较好血供重建效果,能够减少缺血事件发生,是治疗烟雾病简单、安全、有效的方法,适合于年龄小于 40 岁的患者,尤其是儿童患者。

【参考文献】

- [1] Schubert GA, Biermann P, Weiss C, *et al*. Risk profile in extracranial/intracranial bypass surgery—the role of anti-pla telet agents, disease pathology, and surgical technique in 168 direct revascularization procedures [J]. World Neurosurg, 2014, 82(5): 672–677.
- [2] Ibrahim DM, Tamargo RJ, Ahn ES. Moyamoya disease in children [J]. Childs Nerv Syst, 2010, 26(10): 1297–1308.
- [3] 刘 鹏,段 炼. 出血型烟雾病的外科治疗进展[J]. 中国脑血管病杂志, 2012, 9(3): 164–168.
- [4] Research Committee on the Pathology and Treatment of Spontaneous Occlusion of the Circle of Willis; Health Labour Sciences Research Grant for Research on Measures for Infractable Diseases. 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.
- [5] 朱 兵,暴向阳,段 炼. 儿童烟雾病临床特征及其脑硬膜颞浅动脉融通术疗效分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2014, 11(6): 284–288.
- [6] Kim SK, Wang KC, Kim IO, *et al*. Combined encephaloduroarteriosynangiosis and bifrontal encephalogaleo(perosteal) synangiosis in pediatric moyamoya disease[J]. Neurosurgery, 2002, 50(1): 88–96.
- [7] Matsushima T, Inoue T, Suzuki SO, *et al*. Surgical treatment of moyamoya disease in pediatric patients—comparison between the results of indirect and direct revascularization procedures [J]. Neurosurgery, 1992, 31(3): 401–405.
- [8] Houkin K, Ishikawa T, Yoshimoto T, *et al*. Direct and indirect revascularization for moyamoya disease surgical techniques and peri-operative complications [J]. Clin Neurol Neurosurg, 1997, 99 Suppl 2: S142–S145.
- [9] Kim SK, Seol HJ, Cho BK, *et al*. Moyamoya disease among young patients: its aggressive clinical course and the role of active surgical treatment [J]. Neurosurgery, 2004, 54(4): 840–846.
- [10] Kim DS, Kang SG, Yoo DS, *et al*. Surgical results in pediatric moyamoya disease: angiographic revascularization and the clinical results [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2007, 109(2): 125–131.
- [11] Kim CY, Wang KC, Kim SK, *et al*. Encephaloduroarteriosynangiosis with bifrontal encephalogaleo (periosteal) synangiosis in the pediatric moyamoya disease: the surgical technique and its outcomes [J]. Childs Nerv Syst, 2003, 19(5–6): 316–324.
- [12] Kuroda S, Houkin K. Bypass surgery for moyamoya disease: concept and essence of sugical techniques [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2012, 52(5): 287–294.
- [13] Mizoi K, Kayama T, Yoshimoto T, *et al*. Indirect revascularization for moyamoya disease: is there a beneficial effect for adult patients [J]? Surg Neurol, 1996, 45(6): 541–549.

(2015-04-08 收稿, 2015-05-13 修回)