doi:10.11659/jjssx.12E019098

·临床研究·

去骨瓣减压联合颞浅筋膜翻转修补及颞肌贴敷治疗大范围脑梗死的临床效果

李 翔,吴鹤鸣,史 岩,陈 骅,刘 振,樊友武,唐 勇 [南京医科大学附属南京医院(南京市第一医院)神经外科,江苏 南京 210006]

[摘 要] **目的** 分析去骨瓣减压联合颞浅筋膜翻转修补及颞肌贴敷对大范围脑梗死的临床疗效。**方法** 选取2016年8月至2019年5月我科收治的19例大范围脑梗死患者,均行去骨瓣减压联合颞浅筋膜翻转修补及颞肌贴敷术,术后定期行头颅CT及颅脑数字减影血管造影(DSA)复查,以对比观察手术前后患者脑缺血区血管重建情况。采用mRS评分及NIHSS评分评估患者神经功能。**结果** 本研究19例患者术后死亡2例,其余17例患者术后症状较术前均有不同程度改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。与术前比较,术后3个月患者脑梗死范围明显减少,mRS评分与NIHSS评分明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$)。术后复查颅脑DSA显示存在不同程度的新生血管长入。**结论** 去骨瓣减压联合颞浅筋膜翻转及颞肌贴敷术能够显著改善大范围脑梗死患者神经功能,促进患者康复。

[关键词] 大范围脑梗死;去骨瓣减压;颞肌贴敷;筋膜翻转
[中图分类号] R605.97 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-12-18

Clinical effect of decompressive craniectomy with turnover of temporal muscle fascia and roofing of temporal muscle on large area cerebral infarction

LI Xiang, WU He-ming, SHI Yan, CHEN Hua, LIU Zhen, FAN You-wu, TANG Yong (Department of Neurosurgery, Nanjing First Hospital, Nanjing Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing Jiangsu 210006, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical effect of decompressive craniectomy with turnover of temporal muscle fascia and roofing of temporal muscle in treatment of large area cerebral infarction. **Methods** A total of 19 patients with massive cerebral infarction who underwent craniotomy and decompression combined with temporal myofascial turnover and temporal muscle sticking in our department from August 2016 to May 2019 were selected. The patients were performed head CT examination and DSA re-examination to observe the vascular reconstruction of ischemic area before and after operation. Neurological function was evaluated by mRS score and NIHSS score. **Results** Of the 19 patients, 2 cases died after surgery, and the remaining 17 cases had different degrees of improvement in their postoperative symptoms compared with those before surgery, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Compared with those before surgery, cerebral

[基金项目] 南京医科大学科技发展基金(NMUB2019148)
[通信作者] 唐 勇,E-mail:tangyongnju@126.com

[12] 王刚刚,倪才方.部分脾栓塞治疗脾亢的现状[J].临床肝胆病杂志,2012,28(2):99-102.doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2012.02.006.
[13] 尹照成.外伤性脾破裂行腹腔镜下先结扎脾动脉脾切除术的临床效果分析[J].中国实用医药,2018,13(23):52-53.doi:10.14163/j.cnki.11.5547/r.2018.23.024.
[14] 邓昌林,邹宏文,李小娇,等.外伤性脾破裂患者治疗策略的影响因素分析[J].中华普通外科杂志,2017,32(11):937-940.doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2017.11.011.
[15] 柏 宇.选择性脾部分栓塞术在治疗Ⅰ~Ⅱ级外伤性脾破裂中的应用价值分析[J].中国现代普通外科进展,2018,21(8):616-618.doi:10.3969/j.issn.1009-9905.2018.08.007.
[16] 赵旭东.选择性脾动脉栓塞术在儿童外伤性脾破裂中的应用价值[J].临床医学,2019,39(1):80-81.
[17] 吴瑞克,陈新国,李 霞.选择性脾动脉栓塞术治疗外伤性脾破裂伴休克的疗效分析[J].浙江创伤外科,2019,24(3):472-473.doi:10.3969/j.issn.1009-7147.2019.03.022.
[18] 裘亿俊.脾动脉栓塞术治疗外伤性脾破裂的疗效及对患者Tuftsin因子和免疫功能的影响[J].当代医学,2019,25(26):161-162.doi:10.3969/j.issn.1009-4393.2019.26.068.
[19] 聂泓宇,杨明东.外伤性脾破裂后行脾脏保留手术的疗效及术后血清免疫球蛋白、Tuftsin因子水平[J].中国临床研究,2018,31(2):172-175.doi:10.13429/j.cnki.cjcr.2018.02.007.
[20] 赵 涛,陈秋星,王高生,等.两种手术方式治疗Ⅲ、Ⅳ级外伤性脾破裂伴休克的疗效比较[J].中华急诊医学杂志,2018,27(6):679-682.doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2018.06.021.

(编辑:左艳芳)

infarction area of the patients was significantly reduced 3 months after surgery, and mRS score and NIHSS score were significantly reduced, with statistically significant differences($P<0.05$). Postoperative DSA examination of the brain revealed different degrees of neovascularization. **Conclusion** Decompressive craniectomy with turnover of temporal muscle fascia and roofing of temporal muscle can significantly improve the neurological function and promote the recovery of patients.

Keywords: massive cerebral infarction; decompressive craniectomy; roofing of temporal muscle; turnover of temporal muscle fascia

脑梗死是由于脑血管阻塞导致的相应区域的脑组织缺血坏死或脑软化[1-2]。大范围脑梗死多由于脑的大动脉主干堵塞后,脑梗死范围波及 2 个脑叶或一侧大脑半球的 1/2 及以上,具有病情进展快、致死率和致残率高等特点[3]。目前临床常见的治疗方式为去骨瓣减压联合人工硬脑膜扩大修补术,其虽然可在一定程度上降低颅内压,改善脑血流灌注,但对术后梗死部分脑血运的重建帮助较小,术后神经功能的恢复效果极其有限[4-5]。颞肌贴敷术是神经外科常用的血管通道成形术,但去骨瓣减压后往往需要行人工硬脑膜翻转,这在一定程度上阻断了颞肌血管与颅内血管的联系,后期颞肌血管难以长入颅内为梗死脑组织供血,这使得单纯的颞肌贴敷难以取得理想的效果。本研究对我科收治的 19 例行去骨瓣减压手术的大范围脑梗死患者采用颞浅筋膜翻转修补及颞肌贴敷术,有效恢复了颅内缺血脑组织的血供,取得了满意的临床效果,现报告如下。

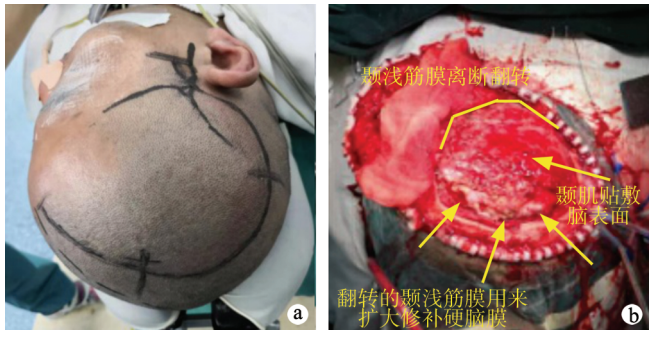
1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2016 年 8 月至 2019 年 5 月我院神经外科收治的大范围脑梗死并行手术治疗的患者 19 例,其中男 9 例,女 10 例,年龄 49 ~ 75 岁;单纯大范围脑梗死 16 例,大范围脑梗死伴出血 3 例;格拉斯哥昏迷量表(Glasgow Coma Scale,GCS)评分为(8.13 ± 3.25)分;术前神志状态:嗜睡 1 例,浅昏迷 16 例,深昏迷 2 人。术前瞳孔观察:瞳孔正常 3 例,一侧瞳孔散大 15 例,双侧瞳孔散大 1 例。所有患者均经脱水、抗血小板聚集等内科治疗后症状无明显改善,且均经头颅 CT 检查明确诊断。本研究经本院伦理委员会审查通过,所有患者家属已签署知情同意书。

1.2 方法

患者取仰卧位,全身麻醉后头偏向健侧。标示出颞浅动脉主干及各分支走行,术前手术切口设计尽量平行于各血管,同时标明颞浅动脉及其分支走行以便于术中保护颞浅动脉,分离皮瓣和肌瓣,避免损伤颞肌深动脉,保证颞肌血供。头常规消毒、铺巾,采用额颞顶部标准大骨瓣“?”形切开头皮(图 1a),钝性分离皮下组织至颅骨表面,用磨钻在颅骨上钻 1 ~3 个孔后用铣刀铣开大小约 11 cm × 13 cm 的骨瓣,充分咬除蝶骨嵴平颧弓。骨窗边缘悬吊硬脑膜,弧形剪开硬膜,注意保护硬膜上的血管,将硬膜瓣向下向内翻转折叠,将其外表面贴敷于骨窗内缘无硬膜覆盖的梗死脑组织表面,并从颞肌基底部逐步分离颞浅筋膜至末梢段 1/3 处,离断颞浅筋膜根部,钝性分离后将游离的颞浅筋膜向远处翻转,与骨窗边缘硬脑膜减张缝合(图 1b)。常规止血、放置皮下引流管,最后逐层缝合头皮。术中注意避免低血压及低血容量,术后给予抗炎、补液、扩容、改善微循环等治疗。同时密切关注患者生命体征的变化情况,并依据病情指导营养支持、防治并发症等,定期复查头颅 CT 及 DSA 了解颅内情况。



a:术前手术切口设计;b:术中颞浅筋膜缝合后

图 1 大范围脑梗死患者手术切口设计及颞浅筋膜翻转修补情况

1.3 疗效评估

术后采用改良 Rankin 量表(modified Rankin scale,mRS)评分及美国国立卫生研究院卒中量表(National Institute of Health Stroke Scale,NIHSS)评分评估神经功能;术后 3 个月采用颅脑数字减影血管造影(digital substraction angiography,DSA)复查脑缺血区血管重建情况。

1.4 统计学分析

应用 SPSS 19.0 软件行统计学分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术疗效

本研究19例患者中术后1个月内死亡1例,术后2个月死亡1例,其余17例术后随访至少3个月,症状均有不同程度改善。与术前相比,术后3个月17例患者的脑梗死范围明显减少,mRS评分及NIHSS评分明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表1。术后17例患者均行颅脑CT及DSA复查,颅脑CT示15例患者未见明显梗死灶,2例患者梗死灶较手术前明显缩小;DSA检查显示所有患者均有不同程度新生血管长入,大部分来自脑膜中动脉及颞浅动脉分支(图2)。

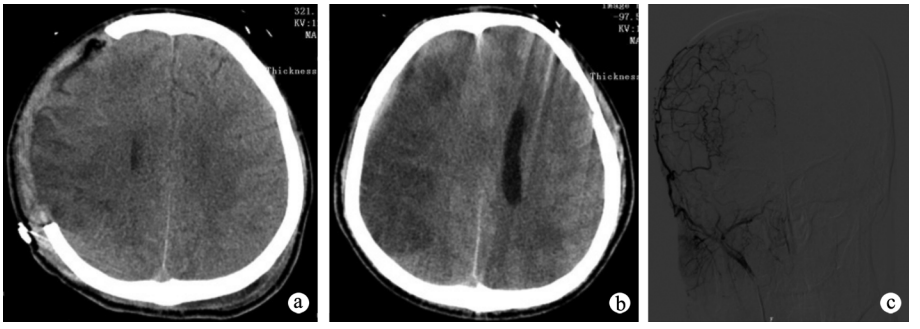
表1 患者手术前后梗死范围及神经功能比较($\bar{x}\pm s$)

时间	梗死范围(cm^3)	mRS评分(分)	NIHSS评分(分)
术前	97.26±26.77	4.21±0.81	11.26±3.12
术后3个月	43.24±8.46*	2.28±0.56*	8.62±2.36*

*:与术前比较,$P<0.05$

2.2 术后并发症

术后出血神经功能障碍加重1例,给予控制血压、营养神经等治疗7 d后逐渐恢复。术后第3天2例患者出现言语不清,且患侧肢体肌力下降,经扩容及改善微循环等持续治疗2 d后好转。以上3例复查CT均显示无出血,出院时已完全恢复。



a:术前头颅CT检查;b:术后7 d头颅CT;c:术后3个月DSA造影

图2 大范围脑梗死患者手术前后血运重建情况

3 讨论

大范围脑梗死可使局部颅内压及局部脑灌注压急剧升高,导致脑血流量减少,脑组织缺血缺氧,脑水肿进一步加重,形成恶性循环[6-7]。目前外科去骨瓣减压已经成为大范围脑梗死的重要治疗手段之一,其主要目的是缓解脑水肿及降低颅内压[8-9]。通过去除颅骨可使水肿脑组织向骨窗外膨出,从而减轻正常脑组织所受到的压迫,改善脑组织的血流灌注,减轻脑水肿,避免颅内高压导致的严重后果[10-11]。研究表明,去大骨瓣减压术可使大范围脑梗死的病死率和致残率明显降低,但其重残发生率与远期生存质量并未得到明显改善[12-13],其主要原因可能是大范围脑梗死在单纯去骨瓣减压术后脑缺血区域的供血未得到有效改善,脑功能未有效恢复。

国外研究表明,行去骨瓣减压术的同时辅以颞肌贴敷术可明显改善大范围脑梗死患者的预后[14-15]。同时,为使颞肌贴敷后颞肌与脑组织血管有效重建,临床工作中往往在颞肌贴敷基础上加用硬脑膜翻转[16-17]。这也是目前临床普遍使用的方法,但其缺点也比较明显:①硬脑膜翻转后,患者的部分脑组织与头皮直接接触易导致远期的癫痫发作[18];②颅腔内脑脊液无硬膜阻挡,极易形成手术切口的脑脊液漏[19]。在解剖学上,颞浅筋膜由帽状腱膜延续而来,属表浅肌肉腱膜系统,因此本研究在颞肌贴敷联合硬脑膜翻转术基础上加用颞浅筋膜翻转修补术,其优点在于:①可最大限度利用脑膜中动脉及其分支和颞浅动脉,为梗死灶血管重建提供载体;②无需行硬脑膜扩大修补,缩短了手术时间,且减少了患者的治疗费用;③可充分利用颞肌和颞浅筋膜代替人工硬膜行硬膜修补,符合生理要求;④修补材料弹性较好,可为后期脑肿胀产生的压力提供释放空间。在本研究中,除2例患者因术后并发症死亡外,其余接受手术的患者脑梗死范围均明显减小,且术后复查颅脑CT显示,所有患者颅内缺血情况均得到不同程度改善。为进一步明确患者的颅内供血情况,行DSA检查显示,所有患者颞肌深动脉及脑膜中动脉均增粗,与脑皮层血管建立了丰富良好的侧支循环,表明患者梗死区域血供得到很好恢复。同时NIHSS评分和mRS评分均明显降低,表明患者神经功能明显恢复。因此,在行去骨瓣减压的同时行颞浅筋膜翻转及颞肌贴敷治疗大范围脑梗死,将脑膜中动脉及颞肌深动脉均作为供血动脉,能使颈外动脉系统与

脑皮层动脉建立有效的侧支循环,减轻局部脑组织缺血状况,有利于脑梗死周围半暗区功能恢复。该术式应掌握以下要点:①术中注意保护颞肌深动脉及脑膜中动脉;②如脑组织压力过高,可适当打开脑表面蛛网膜及侧裂池,释放部分脑脊液,以控制颅内压;③术中颞浅筋膜分离前充分预估需要翻转的筋膜长度及翻转角度,术中根据实际情况随时调整。

除手术方式外,手术时机的把握对大范围脑梗死的治疗也尤为重要。一旦患者确诊脑梗死则应密切动态观察病情变化,如神志、瞳孔、血压等,随时准备复查头颅 CT 或 MRI。如发现脑梗死范围增大,颅内压明显增高,应尽早手术治疗。去骨瓣减压联合颞浅筋膜翻转修补及颞肌贴敷术可有效改善大范围脑梗死后患者的血流动力学,促进患者神经功能恢复,值得临床作进一步推广。

[参考文献]

[1] 肖 静,潘永霞,潘成德,等. 负荷剂量瑞舒伐他汀对急性脑梗死的临床疗效及脑血流动力学的影响[J]. 局解手术学杂志,2018,27(2):115-119. doi:10.11659/jjssx.03E017019.

[2] Dong XF,Kong FZ,Shen MQ,et al. Triiodothyronine levels were positively correlated with opening of collateral circulation in cerebral infarction patients with large artery atherosclerosis[J]. Arch Med Sci,2020,16(1):51-57. doi:10.5114/aoms.2020.91286.

[3] Caria F,Zedde M,Gamba M,et al. The clinical spectrum of reversible cerebral vasoconstriction syndrome: The Italian Project on Stroke at Young Age (IPSYS)[J]. Cephalalgia,2019,39(10):1267-1276. doi:10.1177/0333102419849013.

[4] Schink T,Kollhorst B,Varas LC,et al. Risk of ischemic stroke and the use of individual non-steroidal anti-inflammatory drugs:a multi-country European database study within the SOS project[J]. PLoS One,2018,13(9):e0203362. doi:10.1371/journal.pone.0203362.

[5] Neugebauer H,Fiss I,Pinczolits A,et al. Large size hemicraniectomy reduces early herniation in malignant middle cerebral artery infarction[J]. Cerebrovasc Dis,2016,41(5-6):283-290. doi:10.1159/000443935.

[6] Kurmann R,Engelter ST,Michel P,et al. Impact of smoking on clinical outcome and recanalization after intravenous thrombolysis for stroke:multicenter cohort study[J]. Stroke,2018,49(5):1170-1175. doi:10.1161/STROKEAHA.117.017976.

[7] 林允信,王恒辉,付学锋,等. 老年出血性脑梗死患者 146 例临床疗效分析[J]. 局解手术学杂志,2013,22(5):528-529. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201305030.

[8] 李 冰,王新功,张 健,等. 改良标准外伤大骨瓣减压术治疗恶性大脑中动脉梗死[J]. 中华神经外科杂志,2011,27(8):804-806. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2011.08.019.

[9] 王国军,苏 静,于春江. 早期标准外伤大骨瓣减压术治疗大面积脑梗死[J]. 中华急诊医学杂志,2007,16(11):1209-1212. doi:10.3760/j.issn:1671-0282.2007.11.027.

[10] 袁军辉,石东付,吕岩松,等. 标准去大骨瓣减压加内减压术治疗急性大面积脑梗死的临床经验分析[J]. 中国急救医学,2018,38(2):169-173. doi:10.3969/j.issn.1002-1949.2018.02.016.

[11] 刘继新,依斯哈尔,王志丹,等. 开颅去骨瓣减压术在大面积脑梗死治疗中的应用[J]. 局解手术学杂志,2013,22(5):520-521. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201305026.

[12] 庄 强,徐 娉,曲春城. 大骨瓣减压治疗大面积脑梗死伴脑疝 21 例分析[J]. 中华神经外科杂志,2010,26(9):833-835. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2010.09.027.

[13] 王兆岭,翟乃池,马鹏飞. 年龄对大面积脑梗死去大骨瓣减压术后临床预后的影响[J]. 中国基层医药,2012,19(1):17-18. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-6706.2012.01.009.

[14] Ewald C,Duenisch P,Walter J,et al. Bone flap necrosis after decompressive hemicraniectomy for malignant middle cerebral artery infarction.[J]. Neurocritical Care,2014,20(1):91-97. doi:10.1007/s12028-013-9892-4.

[15] Garcia-Bonilla L,Faraco G,Moore J,et al. Spatio-temporal profile,phenotypic diversity,and fate of recruited monocytes into the post-ischemic brain[J]. J Neuroinflammation,2016,13(1):285. doi:10.1186/s12974-016-0750-0.

[16] Azeemuddin M,Awais M,Mubarak F,et al. Prevalence of subarachnoid haemorrhage among patients with cranial venous sinus thrombosis in the presence and absence of venous infarcts[J]. Neuroradiol J,2018,31(5):496-503. doi:10.1177/1971400918783060.

[17] Ando T,Goto Y,Mano K,et al. CADASIL presenting as acute bilateral multiple subcortical infarcts without a characteristic temporal pole or any external capsule lesions[J]. Intern Med,2016,55(19):2873-2876. doi:10.2169/internalmedicine.55.7123.

[18] 陈国昌,石小峰,欧阳锡华,等. 同期脑室-腹腔分流术及颅骨修补术治疗去骨瓣减压术后癫痫 16 例[J]. 中国医学创新,2018,15(24):113-116. doi:10.3969/j.issn.1674-4985.2018.24.031.

[19] 王林甫,金新辉,李良芳. 开颅去骨瓣减压术后脑脊液切口漏 52 例临床分析[J]. 中国临床神经外科杂志,2011,16(12):748-749. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201305026.

(编辑:魏 源)