

达血肿边缘,位于内外膜结合处的窦状血管反复出血、术中止血不彻底等。本文 7 例中,术后再发出血 1 例(14.3%),考虑术后气颅导致引流入上矢状窦的桥静脉受牵拉破裂导致;术后发生癫痫发作 2 例(28.6%),可能与术中内膜剥离时脑组织点状挫裂伤有关。术后随访 2 年,GOS 评分 5 分 6 例,4 分 1 例;无死亡病例。

综上所述,早期 O-CSDH 临床罕见,应用大骨瓣开颅血肿清除联合膜切除术,必要时结合神经内镜,均可取得良好的疗效。但本文为小样本病例资料,存在局限性,仍需多中心、大样本及更加详尽的资料以进一步深入研究和临床论证。

【参考文献】

[1] 王学建,蒋晓明. 神经内镜手术治疗慢性硬膜下血肿锥颅术后短期复发 1 例[J]. 中国临床神经外科杂志, 2020, 25 (11): 813.

[2] Tanioka S, Sato Y, Tsuda K, *et al.* Prolonged cerebral hyperperfusion and subcortical low intensity on fluid-attenuated inversion recovery images: unusual manifestation after removal of organized chronic subdural hematoma [J]. *World Neurosurg*, 2017, 101: 812.e1-812.e4.

[3] Pripp AH, Staniši M. The correlation between pro- and anti-inflammatory cytokines in chronic subdural hematoma patients assessed with factor analysis [J]. *PLoS One*, 2014, 9 (2): e90149.

[4] Balevi M. Organized chronic subdural hematomas treated by large craniotomy with extended membranectomy as the initial treatment [J]. *Asian J Neurosurg*, 2017, 12(4): 598-604.

[5] Liu LX, Cao XD, Ren YM, *et al.* Risk factors for recurrence of chronic subdural hematoma: a single center experience [J]. *World Neurosurg*, 2019, 132: e506-e513.

(2021-01-01 收稿, 2021-06-01 修回)

急性颈内动脉T型闭塞血管内开通治疗体会

徐 可 李 辉 黄楚明 蔡楚伟

【摘要】目的 总结急性颈内动脉T型闭塞血管内开通治疗的经验。方法 回顾性分析 2015 年 12 月至 2018 年 12 月采用血管内开通治疗的 17 例急性颈内动脉T型闭塞的临床资料。结果 17 例均成功开通,其中采用逆向半回收-改良的Solubra取栓术 11 例,采用双支架取栓术 6 例。开通后发生大面积脑梗死致脑疝 6 例,其中 1 例放弃治疗,5 例行去骨瓣减压手术(2 例死亡,3 例重残)。其余 11 例康复出院,术后 90 d 预后良好(改良 Rankin 量表评分 0~2 分)8 例,预后不良 3 例(改良 Rankin 量表评分 3~5 分)。结论 急性颈内动脉T型闭塞血栓负荷量大,血管内开通闭塞血管时,需要根据不同情况结合多种技术。

【关键词】急颈内动脉T型性闭塞;取栓术;预后

【文章编号】1009-153X(2021)07-0541-03 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 743; R 815.2

颈内动脉T型闭塞是指颈内动脉床突上段闭塞延续到同侧大脑前动脉及大脑中动脉同时闭塞^[1],发病突然、进展快,致残率和病死率均较高^[2],静脉溶栓效果差^[3],传统支架取栓再通率低、耗时长、效果差^[4]。2015 年 12 月至 2018 年 12 月血管开通治疗颈内动脉T型闭塞 17 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 17 例中,男 12 例,女 5 例;年龄 45~79

岁。头部 CT 检查未发现颅内明显低密度灶灶及出血灶,15 例显示颈内动脉末端高密度征,造影证实为颈内动脉末端T行闭塞。12 例有房颤病史。

1.2 纳入标准 ①急性缺血性卒中;②龄≤80 岁成年人;发病至治疗时间<6 h;③美国国立卫生院神经功能缺损(national institute of health stroke scale,NIHSS)评分≥6 分;④符合静脉溶栓者,优先选择静脉溶栓,静脉溶栓效果不佳者,桥接血管内治疗;⑤颅脑 CT 排除脑出血或其他颅内疾病;⑥无出血倾向,无严重实质脏器疾病,无近期重大手术史;⑦DSA 证实为急性颈内动脉末端T型闭塞。

1.3 治疗方法 采用局麻+神经镇静。经股动脉Seldinger技术穿刺,已静脉溶栓治疗病人不常规全身肝

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2021.07.015
作者单位:515000 广东,汕头市中心医院神经外科(徐 可、李 辉、黄楚明、蔡楚伟)

素化,直接取栓病人常规剂量肝素化。行主动脉弓造影了解弓上血管情况,并行双侧颈动脉造影及优势椎动脉造影,证实为颈内动脉末端T型闭塞。在泥鳅导丝指引下将8F导引导管放置在同侧颈内动脉颈段,造影了解颈内动脉闭塞情况,首先采用逆向半回收-改良的Solumbra取栓术或双支架取栓技术。

1.4 术后处理 术后严格控制血压<140/90 mmHg,避免血压过低;常规术后24 h复查头部CT,根据头部CT情况决定下一步治疗方案。

1.5 疗效评估及随访 脑梗死溶栓分级(thrombolysis in cerebral infarction, TICI)≥2b级为成功开通闭塞血管。入院及血管内开通后7 d采用NIHSS评分评价神经功能缺损情况。出院时或术后90 d采用改良Rankin量表(modified Rankin scale, mRS)评分评估预后,0~2分为预后良好,3~5分为预后不良。

2 结 果

17例血管闭塞均成功开通,TICI分级≥2b级,其中采用逆向半回收-改良的Solumbra取栓术11例(图1),采用双支架取栓术6例(图2)。开通后发生大面积脑梗死致脑疝6例,其中1例放弃治疗死亡,5例行去骨瓣减压术(2例死亡,3例重残)。其余11例康复出院,术后90 d预后良好8例,预后不良3例。

3 讨 论

急性颈内动脉T型闭塞常见于动脉粥样硬化斑块溃疡局部血栓合并远端栓塞等^[5]。近年来,心源性原因引起急性脑栓塞发病率越来越高^[6],多数病人存在心房纤颤。心源性急性颈内动脉T型闭塞往往血栓负荷量大,栓子质地硬,且累计颈内动脉末端、大脑前动脉及大脑中动脉。由于其负荷量、栓子性状及局部血管形态,单纯支架取栓、Solumbra抽吸取栓等血管开通率低^[7],往往需要多次重复操作,开通时间明显延迟,且多次支架取栓损伤血管内膜。研究表明,支架取栓3次以上,预后良好比例降低,脑实质出血风险增加8.24倍^[8]。颈动脉夹层亦是引起颈内动脉闭塞的原因之一,特别是在年轻病人(年龄25~45),约1/4的病人颈内动脉闭塞为颈动脉夹层引起^[9]。

急性颈内动脉T型闭塞,若不能短时间内恢复有效供血,会造成灾难性后果^[10]。研究证实,急性脑动脉闭塞后早期血管再通是改善预后的关键^[11]。因此,快速地恢复血流,实现闭塞血管有效再通尤为重要。

急性颈内动脉T型闭塞原因复杂,针对不同病变需要不同开通方法。分析本文病例,9例采用逆

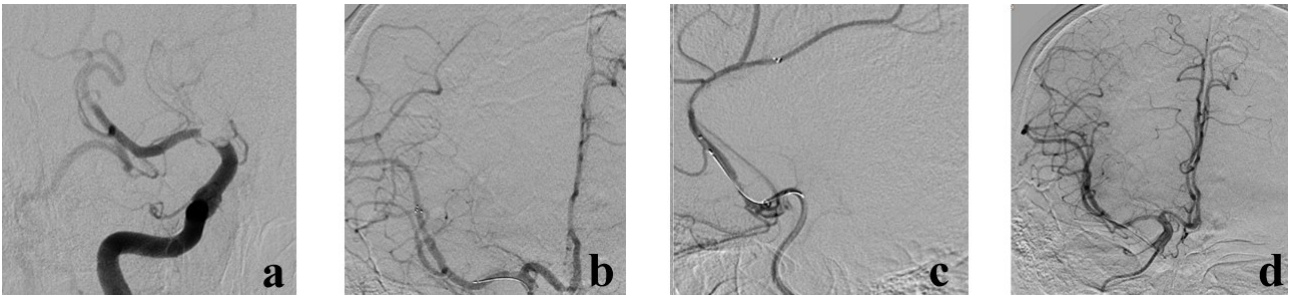


图1 右侧颈内动脉T型闭塞经逆向半回收-改良Solumbra取栓术治疗前后DSA

a. 术前DSA证实右侧颈内动脉末端T型闭塞;b. 采用逆向半回收-改良的Solumbra取栓术后造影,示同侧大脑前动脉A3段闭塞;c. 使用Solumbra取栓术(Solitaire FR 4x0)开通同侧大脑前动脉;d. 最终右侧颈内动脉正位造影情况

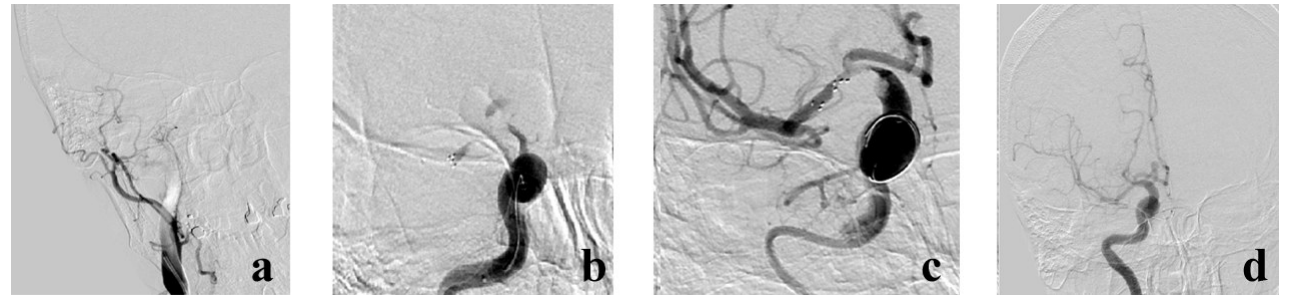


图2 右侧颈内动脉T型闭塞经双支架取栓术治疗前后DSA

a. 术前DSA证实右侧颈内动脉闭塞;b. 颈内动脉近端抽吸,Solitaire FR 6x30支架到位造影情况;c. 使用双支架取栓时支架到位情况;d. 最终右侧颈内动脉正位造影情况

向半回收-改良的 Solumbra 取栓术,其中 3 例为心源性栓子栓塞颈内动脉末端,5 例为颈内动脉起始段动脉粥样硬化斑块溃疡局部血栓合并远端栓塞,1 例为颈内动脉夹层导致颈内动脉起始段闭塞合并远端 T 型栓塞。对于颈内动脉起始段闭塞合并远端 T 型栓塞时,首先采用套管技术(泥鳅导丝+5F 多功能管+6F Navie 中间导管)通过颈内动脉起始段,中间导管抽吸后远端采用支架拉栓。此类栓塞使用支架取栓成功率高。本文病例均一次开通远端 T 型闭塞部位,近端视颈内动脉情况处理;3 例心源性栓塞均采用逆向半回收-改良的 Solumbra 取栓技术,拉栓+抽吸 2 次实现闭塞血管再通,其中 1 例栓子逃逸到大脑前动脉 A3 段,使用 4×20 Solitaire FR 支架采用半释放技术将闭塞血管开通(图 1)。

另外,6 例急性颈内动脉 T 型闭塞合并房颤病史,2 次使用逆向半回收-改良的 Solumbra 取栓技术后仍未实现血管再通,决定使用双支架取栓技术,采用串联(Solitaire FR 6×30+4×20)或 Y 型(Solitaire FR 6×30+4×20 分别放置在大脑中动脉及大脑前动脉)双支架技术(图 2),实现闭塞血管再通,TICI 分级Ⅲ级。文献报道,对于颈内动脉造影确认颈内动脉闭塞且血栓负荷大,栓塞原因为心源性时双支架取栓可作为单支架取栓的补充手段^[12]。分析本文病例开通原因,考虑为以下几点:①心源性栓塞,栓子质地硬,单支架不能与栓子有效嵌合;②栓子负荷量大,难以单纯通过抽吸取出;③使用双支架与局部闭塞部位串联或并联进行,增加支架与栓子摩擦力及抓取力,支架远端越过闭塞部位且在远端呈网状结构(支架层数=支架直径+1/血管支架),有效避免栓子逃逸。

总之,急性颈内动脉 T 型闭塞是危急重症,需要快速有效开通闭塞血管。目前,仍无统一有效的标准方法,对于合并基础狭窄病人,逆向半回收-改良的 Solumbra 取栓术多可实现闭塞部位再通;对于心源性栓塞引起的 T 型闭塞,需要根据不同情况采用不同方法。当然,本文病例较少,对于急性颈内动脉 T 型闭塞的相关问题需要多中心、大样本、前瞻性的随机对照试验进一步探索。

【参考文献】

with stroke associated with internal carotid artery occlusion [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2005, 20: 108-113.

[2] Paciaroni M, Inzitari D, Agnelli G, *et al*. Intravenous thrombolysis or endovascular therapy for acute ischemic stroke associated with cervical internal carotid artery occlusion: the ICARO-3 study [J]. *J Neurol*, 2015, 262: 459-468.

[3] Paciaroni M, Balucani C, Agnelli G, *et al*. Systemic thrombolysis in patients with acute ischemic stroke and Internal Carotid ARtery Occlusion: the ICARO study [J]. *Stroke*, 2012, 43: 125-130.

[4] Lee JS, Hong JM, Lee SJ, *et al*. The combined use of mechanical thrombectomy devices is feasible for treating acute carotid terminus occlusion [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2013, 155(4): 635-641.

[5] Fisher M. Occlusion of the internal carotid artery [J]. *AMA Arch Neurol Psychiatry*, 1951, 65: 346-377.

[6] 赵欣,刘志华,王立志. 非瓣膜性房颤并发脑栓塞的危险因素分析[J]. *苏州大学学报:医学版*, 2002, 22(3): 299-301.

[7] Liebeskind DS, Flint AC, Budzik RF, *et al*. Carotid I' s, L' s and T' s: collaterals shape the outcome of intracranial carotid occlusion in acute ischemic stroke [J]. *J Neurointerv Surg*, 2015, 7(6): 402-407.

[8] Bourcier R, Saleme S, Labreuche J, *et al*. More than three passes of stent retriever is an independent predictor of parenchymal hematoma in acute ischemic stroke [J]. *J Neurointerv Surg*, 2018, 10: 1-6.

[9] Blum CA, Yaghi S. Cervical artery dissection: a review of the epidemiology, pathophysiology, treatment, and outcome [J]. *Arch Neurosci*, 2015, 14: 361-367.

[10] Liebeskind DS, Flint AC, Budzik RF, *et al*. Carotid I's, L's and T's: collaterals shape the outcome of intracranial carotid occlusion in acute ischemic stroke [J]. *J Neurointerv Surg*, 2015, 7(6): 402-407.

[11] 严志忠,王玉海,张春雷,等. 急性前循环大血管闭塞性卒中 Solitaire 支架取栓术后预后危险因素分析[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2018, 23(11): 720-723.

[12] 郭章宝,唐丽佳,欧阳方,等. 双支架取栓治疗急性颈动脉闭塞性脑梗死的初步分析[J]. *中华神经科杂志*, 2018, 51(9): 722-726.

(2019-08-19 收稿, 2019-10-26 修回)

[1] Paciaroni M, Caso V, Venti M, *et al*. Outcome in patients