

• 神经介入 Neurointervention •

重症脑静脉窦血栓形成的超选择窦内置管和机械取栓、碎栓及溶栓治疗

盛柳青, 马廉亭, 杨 铭, 李 俊, 陈 刚, 潘 力, 李欢欢, 伍 杰,
甘志强, 王 强

【摘要】 目的 探讨重症脑静脉窦血栓形成的超选择窦内置管和机械取栓、碎栓及溶栓治疗的方法及疗效分析。**方法** 2010 年 7 月—2012 年 7 月收治 10 例重症脑静脉窦血栓形成患者,其中静脉窦内置管机械取栓、碎栓及溶栓 9 例,保守治疗 1 例。经股静脉插管,将微导管插入上矢状窦前 1/3 机械取栓、碎栓后留置微导管溶栓,24 h 泵入抗凝、抗血小板及溶栓药物,维持 3~7 d。**结果** 9 例患者痊愈出院,1 例患者因脑出血增加自动出院。**结论** 超选择窦内置管和机械取栓、碎栓及溶栓治疗可尽快开通静脉窦,恢复颅内静脉回流,降低颅内压,降低静脉高压性脑出血发生率,尽快改善临床症状取得满意的效果。

【关键词】 静脉窦血栓形成;机械取栓;溶栓;碎栓

中图分类号:R743.3 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2013)-12-0969-03

Super-selective catheterization of cerebral venous sinus together with mechanical thrombectomy and thrombolysis for severe cerebral venous sinus thrombosis SHENG Liu-qing, MA Lian-ting, YAN Ming, LI Jun, CHEN Gang, PAN Li, LI Huan-huan, WU Jie, GAN Zhi-qiang, WANG Qiang. Department of Neurosurgery, Wuhan General Hospital, Guangzhou Military Area Command, Wuhan 430070, China

Corresponding author: MA Lian-ting

【Abstract】 Objective To investigate the therapeutic effect of super-selective catheterization of cerebral venous sinus together with mechanical thrombectomy and thrombolysis for the treatment of severe cerebral venous sinus thrombosis, and to discuss its technical skill. **Methods** During the period from July 2010 to July 2012, a total of 10 patients with severe cerebral venous sinus thrombosis were admitted to the hospital. Of the 10 patients, super-selective catheterization of cerebral venous sinus together with mechanical thrombectomy and thrombolysis was carried out in 9, and conservative management was employed in one. The catheter was inserted via femoral vein, and the micro-catheter was advanced into the anterior one-third segment of the superior sagittal sinus, which was followed by mechanical thrombectomy and thrombolysis. The micro-catheter was kept in the sinus, through which the anticoagulation, antiplatelet and thrombolytic drugs were continuously pumped in for 3-7 days. **Results** Nine patients were completely cured at the time of discharge. The remaining one patient developed intracranial bleeding and left hospital of his own accord. **Conclusion** For patients with severe cerebral venous sinus thrombosis, super-selective catheterization of cerebral venous sinus together with mechanical thrombectomy and thrombolysis can open venous sinus and restore intracranial venous flow as early as possible, thus reducing the intracranial pressure and the incidence of intracranial bleeding caused by high venous pressure, and quickly improving the clinical condition as well. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 969-971)

【Key words】 venous sinus thrombosis; mechanical thrombectomy; thrombolysis; breaking up thrombus

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2013.12.001

作者单位: 430070 武汉 广州军区武汉总医院神经外科
解放军神经外科研究所
通信作者: 马廉亭

脑静脉及静脉窦血栓形成,是包括皮层浅静脉、大脑深静脉以及静脉窦血栓形成的一种病理过程,20~40岁女性极易发病,好发于青年人^[1]。颅内静脉窦血栓是缺血性脑血管病的一种特殊类型,占

缺血性脑卒中患者的 1% ~ 2%^[2]。我们收治的重症脑静脉窦血栓形成患者是多个重要静脉窦(上、下矢状窦、直窦、窦汇、横窦及乙状窦)血栓形成伴颅内压增高、昏迷或半昏迷、静脉高压性脑出血、癫痫或癫痫持续状态及 DSA 静脉窦显影时间大于 20 s 的危重患者。

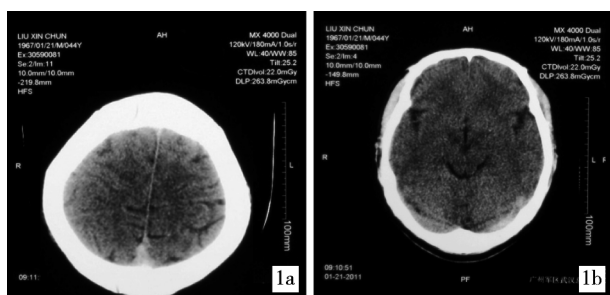
1 临床资料

1.1 一般资料

2010 年 7 月至 2012 年 7 月我科收治 10 例重症脑静脉窦血栓患者,其中男 8 例、女 2 例;年龄 17 ~ 56 岁,平均(31.1 ± 2.8)岁。9 例患者行全脑血管造影联合静脉窦超选择取栓、碎栓及溶栓治疗,1 例保守治疗。临床症状包括意识障碍 5 例,癫痫持续状态 3 例,头痛呕吐 2 例。

1.2 影像学资料

2 例患者在 CT 平扫中可见三角征(亦称 S 征)、束带征,二者分别对应皮层 V 或 V 窦自发性高密度,三角征是上矢状窦血栓形成的典型表现。见图 1。



1a 提示上矢状窦高信号,三角征 1b 提示左侧横窦高信号

图 1 上矢状窦血栓形成

MRI 和 MRV 是诊断脑静脉窦血栓形成的最佳选择,可直接看到血栓、水肿和出血梗死,常见于上矢状窦、横窦、直窦、Galen 大静脉血栓形成,但少见见于海绵窦及皮层静脉血栓形成。见图 2、3。

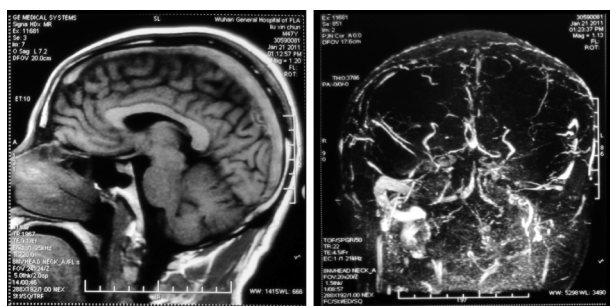
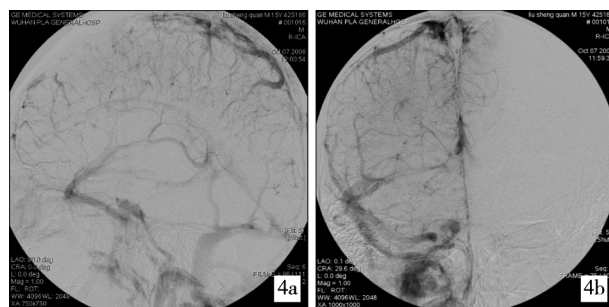


图 2 MRI 提示上矢状窦血栓形成 图 3 MRV 提示上矢状窦、横窦及乙状窦显影差

1.3 治疗方法

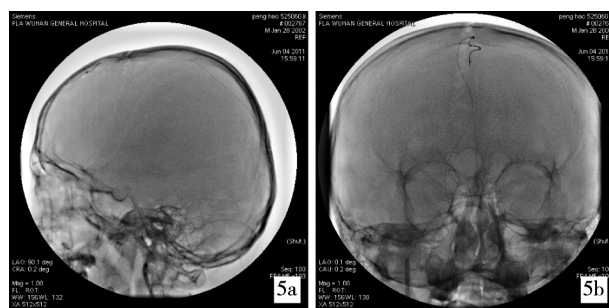
患者在全麻下行右侧穿刺股动脉造影证实静脉窦血栓并明确诊断,再在右侧穿刺股静脉,将引导管选择性置入颈内静脉,置入 Solitaire 支架导管至静脉窦血栓处给予支架取栓,退出支架导管,在 0.014 英寸导丝引导下置入微导管至静脉窦血栓处,路图引导下沿静脉窦走行方向反复抽送导丝,利用导丝机械切割作用将血栓捣碎,退出导丝,经微导管术中持续推入盐酸替罗非班氯化钠注射液(欣维宁)和稀释尿激酶,复查造影见静脉窦部分或大部分开通后,撤除引导管,留置微导管于上矢状窦前三分之一处,体外持续微量泵泵入盐酸替罗非班、稀释尿激酶和肝素。具体操作步骤及用药方法:(1) 将导引管经股静脉→下、上腔静脉进入左、右颈内静脉再将微导管经导引管进入乙状窦→横窦→对侧横窦、乙状窦或者上矢状窦或者直窦。(2) 用微导丝、微导管来回抽动分碎血栓,亦可将 Solitaire 支架送入窦内反复取栓。(3) 溶栓治疗:① 尿激酶 20 万 ~ 40 万 u;② 盐酸替罗非班 10 ~ 20 ml。(4) 留置微导管在上矢状窦内,每天用微量泵输入肝素 12 500 u、尿激酶 10 万 ~ 20 万 u,盐酸替罗非班 50 ml,三种药用三通经同一微量泵泵入,每小时各 4 ml,持续 24 h,酌情维持 3、5、7 d。(5) 在拔出微导管前,经微导管行静脉窦造影或行脑动静脉 DSA 造影,了解静脉窦通畅恢复情况。见图 4、5。



4a 侧位

4b 正位

图 4 造影提示矢状窦不显影,横窦及乙状窦显影差,显影时间明显延迟,大于 20 s



5a 侧位

5b 正位

图 5 微导管到达矢状窦三分之一处

2 结果

9 例患者接受经静脉插管接触性溶栓联合机械性取栓症状得到改善,患者意识障碍逐渐好转,癫痫持续状态得到控制,其中 1 例患者遗留轻度肢体功能障碍,其余全部治愈出院;1 例保守治疗患者因脑内出血量大自动出院。术后复查造影或 CTA 或 MRV 显示静脉窦完全溶通 6 例,基本溶通 3 例(图 6)。

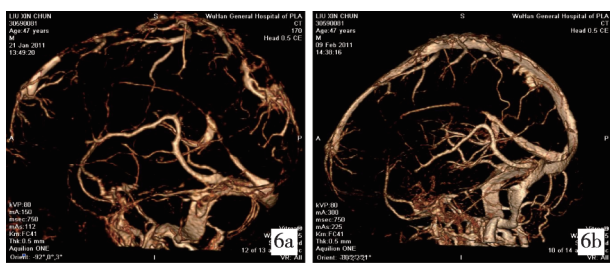


图 6 术前(6a)、术后(6b)患者 CTA 所见比较

3 讨论

随着影像学技术的发展及对脑静脉窦血栓形成认识的提高,对静脉窦血栓形成的正确诊断率大大提高。在影像学诊断上 DSA 仍然优于 CT、CTA 和 MRI,DSA 仍然是诊断颅内静脉窦血栓的金标准,显示率达 100%^[3]。对于静脉窦血栓形成的治疗,主要原则是综合治疗,包括降低颅内压、病因学治疗、对症支持治疗、抗凝治疗和溶栓治疗等^[4]。我们遵循的原则是尽快疏通静脉窦,减轻脑水肿,降低颅内压,降低静脉高压所致脑出血的风险,从而使患者预后得到改善。我们采用机械碎栓联合静脉窦内接触性溶栓是目前治疗多发性静脉窦血栓形成的重要方法^[5]。通过机械取栓及碎栓可有效疏通静脉通道,通过微导管接触性溶栓,并留置微导管静脉窦血栓处接触溶栓可大大提高局部溶栓药物浓度,从而达到较好的溶栓效果。通过接触性溶栓,可减少全身溶栓药物用量,降低因溶栓药物引发的其他脏器的出血风险。通过留置微导管接触性溶栓可以很好控制溶栓药物的用量,3~4 d 后可经过留置微导管行超选择造影,观察静脉窦的再通情况,从而视情况是否需要从微导管增加溶栓药物用量。通过机械性取栓及碎栓可以先使血栓裂解,再将微导管置于血栓内进行溶栓治疗,可以增加血栓与尿激酶的接触面积,提高血栓内药物浓度,减少尿激酶的用量,从而减少并发症^[6]。大多数患者以血栓完全溶解、静脉窦再通、颅内静脉窦显影时间及颅内血液循环时间正

常为治疗结束标志^[7]。

我们治疗成功的经验在于:(1)及时诊断、及时行脑血管造影并及时行机械取栓、碎栓及溶栓治疗,机械性取栓使重症静脉窦血栓患者的静脉再通率提高至 90%以上,病死率降低至 5%以下。由于静脉窦的管壁形态不规则及血栓质韧的特点,有学者认为 Merei 和 Penumbra 等的脑动脉取栓装置不适合用于治疗静脉窦内血栓^[8]。因此,我们在取栓过程中一般采用 Solitaire 支架。(2)采用多种溶栓药物行接触性溶栓。(3)采用留置微导管至静脉窦血栓处行持续性溶栓增加局部溶栓药物浓度,也可以防止短时间内再次静脉窦血栓形成。(4)减少全身溶栓药物浓度,以降低脑内及其他脏器出血的风险。(5)保留静脉通道,可以随时通过微导管行静脉造影,动态观察静脉窦再通情况,从而决定是否需要增加溶栓药物浓度及剂量。

超选择静脉窦内取栓、碎栓及窦内置管溶栓的不足之处在于微导丝及支架在碎栓及取栓过程中可能损失及刺破静脉窦导致出血,静脉窦内置管增加了感染的风险。

[参考文献]

- [1] Piazza G. Cerebral venous thrombosis [J]. Circulation, 2012, 125: 1704 - 1709.
- [2] Renowden S. Cerebral venous sinus thrombosis [J]. Eur Radiol, 2004, 14: 215 - 226.
- [3] de Bruijn SF, Stam J. Randomized, placebo-controlled trial of anticoagulant treatment with low-molecular-weight heparin for cerebral sinus thrombosis stroke [J]. Stroke, 1999, 30: 484 - 488.
- [4] Schwarz S, Daffertshofer M, Schwarz T, et al. Current controversies in the diagnosis and management of cerebral venous and dural sinus thrombosis [J]. Nervenarzt, 2003, 74: 639 - 653.
- [5] 胡发云,汪健,岳炫烨,等.微导丝引导下机械碎栓联合接触性溶栓治疗多发性脑静脉窦血栓形成 11 例 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12: 601 - 605.
- [6] 徐树彬,梁志会,崔进国,等.脑静脉窦血栓形成的介入治疗 [J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 572 - 575.
- [7] 王建祯,凌锋.颅内静脉窦血栓的溶栓治疗进展 [J]. 山东医药, 2007, 47: 76 - 77.
- [8] Velat GJ, Skowlund CJ, Waters MF, et al. Direct thrombectomy using the Penumbra thromboaspiration catheter for the treatment of cerebral venous sinus thrombosis [J]. World Neurosurg, 2012, 77: 15 - 18.

(收稿日期:2013-06-28)

(本文编辑:侯虹鲁)