

经眼上静脉介入治疗海绵窦区硬脑膜动静脉瘘

陈怀瑞, 白如林, 黄承光, 李 宾, 张光霁

【摘要】 目的 探讨眶上内侧缘切开穿刺眼上静脉介入栓塞海绵窦区硬脑膜动静脉瘘(AVF)的方法和疗效。**方法** 眶上内侧缘切开穿刺眼上静脉使用微弹簧圈介入栓塞海绵窦区硬脑膜 AVF 16 例。**结果** 所有患者均临床治愈,1 例虽将海绵窦致密填塞,但仍有少量翼丛引流,压颈 1 个月后消失。栓塞术后并发症主要表现为头痛和呕吐。2 例术后出现轻度复视,后自行恢复,无一例出现永久性介入相关并发症。临床随访 5 个月到 6 年,患者均无临床症状复发。**结论** 眶上内侧缘切开穿刺眼上静脉入路介入栓塞是海绵窦区硬脑膜动静脉瘘治疗安全有效的方法之一。

【关键词】 海绵窦区硬脑膜动静脉瘘;眼上静脉;静脉入路;栓塞术

中图分类号:R743.4 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2007)-06-0363-04

Superior ophthalmic vein approach for endovascular treatment of dural cavernous sinus fistulas

CHEN Huai-rui, BAI Ru-lin, HUANG Cheng-guang, Li Bin, ZHANG Guang-ji. Department of Neurosurgery, Changzheng Hospital, the Second Military Medical University, Shanghai 200003, China

【Abstract】 Objective To investigate the method for surgical exposure the superior ophthalmic vein with embolization of the cavernous sinus dural arteriovenous fistula and evaluate its efficacy and safety. **Methods** Surgical exposure of the superior ophthalmic vein was performed by eyelid incision and followed by catheterization and embolization with micro-coils for 16 patients with cavernous sinus dural arteriovenous fistulas. **Results** Clinical cure was achieved in all patients and complete angiographic obliteration of fistula was documented in 15 patients (94%). Residual fistula was left in 1 patients with compact occlusion via pterygoid drainage but disappeared one month later by manual compression of the carotid artery. Headache and vomiting were the most common symptoms after the embolization, other 2 patients had mild diplopia and relieved within two months. No permanent procedure-related morbidity and recurrence occurred during clinical follow up for 5 months to 6 years. **Conclusion** Surgical exposure of the superior ophthalmic vein for embolization of cavernous sinus dural arteriovenous fistula is a safe and efficient method. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 363-366)

【Key words】 Cavernous sinus dural arteriovenous fistula; Superior ophthalmic vein; Transvenous pathway; Embolization

海绵窦区硬脑膜动静脉瘘(AVF)临床表现以眼部症状多见,根据不同的临床特征采用不同的介入治疗方法可以获得较好的治疗效果。本研究回顾性分析我院 2000 年 2 月至 2006 年 2 月采用眶上内侧缘切开穿刺眼上静脉介入栓塞治疗 16 例海绵窦区硬脑膜 AVF 病例,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

本组 16 例,女 12 例,男 4 例,年龄 35 岁~67 岁,平均 56 岁。首发症状为结膜充血、水肿 15 例,眼球突出 11 例,复视 9 例,视力下降 4 例,眼内压增高 10 例,颅内杂音 3 例。

1.2 影像学资料

16 例患者均行头颅 CT 平扫,均可见到眶内眼上静脉扩张呈高密度,伴同侧海绵窦增宽。7 例入院

前行头颅 MRI 检查,可见眶内增粗流空的眼上静脉伴同侧海绵窦流空信号,增强后明显强化;1 例行 MRA 发现眼上静脉增粗连向海绵窦(图 1~3)。全脑血管造影发现瘘口位于右侧 7 例,左侧 9 例,均为单侧瘘口;静脉向眼上静脉引流 16 例,岩下窦引流 6 例,通过海绵窦间向对侧引流 3 例,皮层静脉扩张引流 6 例。单纯颈内脑膜支供血 8 例,单纯颈外脑膜支供血 3 例,双重供血 5 例(图 4,5)。

1.3 治疗

局麻下行右侧股动脉插管,5 F 造影管行全脑血管造影,造影结束后造影管留置在患侧颈总动脉,然后直接在 DSA 室进行眼上静脉暴露。插管全麻,以眉下缘眶上切迹为中心作长约 2 cm 切口,深

入 0.5 ~ 1 cm,在眶上切迹缘内上方,内眦韧带上方找到眼上静脉,走行略呈“s”型,分离 1 ~ 1.5 cm 后轻轻将其拉直,21 号穿刺针穿刺眼上静脉,成功后留置针鞘结扎固定,针鞘尾部连接止血阀,贴膜固定。静脉持续肝素化后经颈内动脉或颈外动脉侧位片下做路图使眼上静脉有良好的显影,微导管在路图下进入海绵窦,然后行微导管造影进一步明确静脉引流状况。据此调整微导管头端使其位于扩张海绵窦的后部,然后行微弹簧圈栓塞,栓塞过程中行动脉和微导管造影检测瘘口填塞状况,直到填塞满意。治疗结束后拔除微导管和穿刺针鞘,眼上静脉无需结扎,丝线缝合切口,3 ~ 6 h 后拔除股动脉插管鞘(图 6,7)。

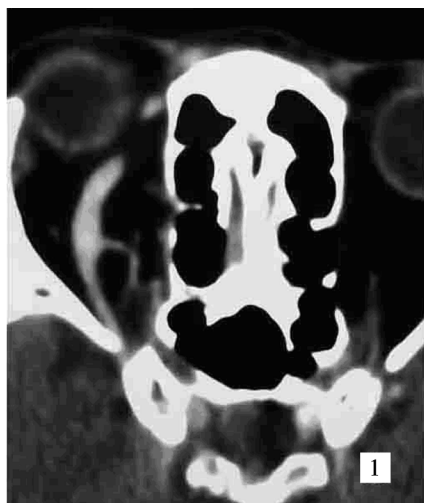


图 1 CT 平扫提示右侧眶内呈高密度扩张的眼上静脉

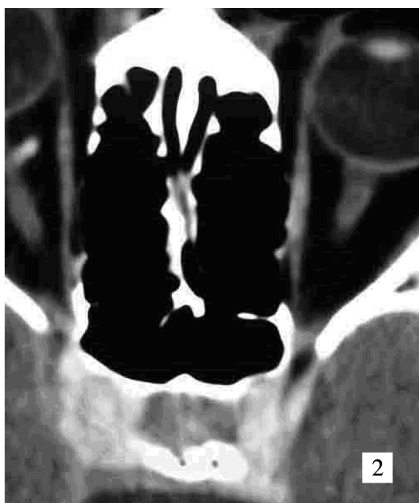


图 2 右侧海绵窦较左侧明显扩张

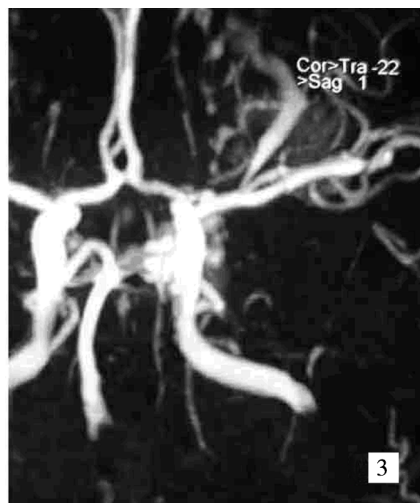


图 3 MRA 可以发现眼上静脉扩张并提前显影,海绵窦内大量迂曲扩张血管



图 4,5 右侧颈外动脉造影侧位和正位提示海绵窦和眼上静脉扩张并提前显影,颌内动脉终末段的许多细小分支供应瘘口



图 6 经眼上静脉逆行插管微导管、微导丝进入海绵窦



图 7 海绵窦内微弹簧圈栓塞后颈外动脉造影提示瘘口消失

2 结果

本组患者眼上静脉切开穿刺均成功,无一例出现穿刺引起的眶内血肿;切口愈合良好,对外观无明显影响。栓塞术后均行视力、眼内压和眼底检查,

结膜充血水肿在 2 周内完全消退,视力下降和眼内压升高均有不同程度改善,眼外肌麻痹恢复过程较慢,但均在 2 个月内完全恢复。2 例术后出现轻度复视,不影响生活,随访过程中在 2 个月内完全好转。术后患者不同程度出现双颞侧头痛、呕吐,均在 1

周内缓解。3 例颅内杂音术后即消失。15 例一次性闭合瘘口, 1 例虽将海绵窦致密堵塞, 但仍有少量翼丛引流, 压颈 1 个月后消失, 无一例出现永久性与介入操作相关的并发症。随访 5 个月到 6 年, 均未出现临床症状复发。

3 讨论

颅内硬脑膜 AVF 临床表现复杂, 治疗方法多样。临床上以眼部症状最常见, 主要有球睑结膜充血, 眼球活动障碍, 视力下降, 复视, 眼内压升高, 部分患者可出现自发性视网膜脱离, 静脉淤滞性视网膜病, 视神经缺血等。另外还有头痛、颅内搏动性杂音, 也可以发生严重的颅内出血、癫痫、视力丧失等^[1]。海绵窦区硬脑膜 AVF 较颅内其他部位硬脑膜 AVF 的自然病程要偏良性。但是, 当出现眼内压升高、皮层静脉引流、急性脑卒中或神经功能障碍、顽固性复视、颅内杂音、严重头痛和容貌缺陷等情况, 则需要进一步治疗^[2]。治疗上目前主张采用介入治疗, 因比经动脉介入治疗相对较高的临床和解剖治愈率, 经静脉介入治疗一般作为首选疗法, 常用的静脉入路有经岩下窦、面静脉和眼上静脉^[3-5]。在经静脉介入治疗前或经静脉难以达到瘘口, 也有学者尝试采用经颈外动脉微导管超选注入 PVA 颗粒或胶, 短期临床改善后症状复发, 我们早期治疗的病例中也有类似发现^[6,7]。由于经岩下窦是到达海绵窦最短、最直的通路, 多数学者主张经岩下窦作为栓塞海绵窦区硬脑膜 AVF 的首选方法^[4,8]。但是岩下窦存在多种变异情况, Shiu 等^[9]将岩下窦变异情况分成 4 型: I 型为岩下窦直接回流到颈静脉球, 髁前静脉细小或缺如; II 型为岩下窦回流到颈静脉球, 髁前静脉粗大; III 型为岩下窦以静脉丛样存在; IV 型为岩下窦和颈静脉球没有直接沟通。对于 III 和 IV 型岩下窦、岩下窦血栓形成以及造影不显影的岩下窦, 微导管通过相当困难。虽然有通过造影不显影的岩下窦栓塞海绵窦区硬脑膜 AVF 的报道, 但会增加蛛网膜下腔出血和脑干损伤的风险^[4,10]。

经面静脉也是一个常用的途径, 但是对于部分病例即使把导引导管放置到面总静脉, 内眦静脉也很难通过, 且面静脉路途显影较差, 操作时间相对过长。因为眼上静脉解剖相对恒定, 外科显露方便, 采用以眶上切迹为中心眉下小的弧形切口愈合后能够达到较高的美容要求, 因此我们对于以上 2 种入路困难患者均采用手术暴露眼上静脉直接穿刺逆向插管介入栓塞。文献报道中经眼上静脉也存在

诸多可能出现的并发症, 如前额部麻木、眼睑下垂、急性凸眼和视力丧失等^[10,11]。眼睑下垂一般来自提上睑肌损伤或眼睑水肿, 轻柔的外科操作、合理的切口设置和熟悉眶部解剖可以避免眼睑下垂。本组早期病例眼上静脉暴露由眼科医师和神经外科医师协同进行, 无一例发生眼睑下垂。文献关于前额部麻木的病例一般来自双侧眼上静脉暴露的病例^[10], 本组中无一例采用双侧眼上静脉暴露。对于造影中双侧海绵窦显影的病例, 首先应明确瘘口位于一侧, 双侧引流还是双侧瘘口。对于双侧引流病例, 我们只栓塞病变海绵窦即可达到临床治愈; 对于双侧瘘口的病例我们一般采用经一侧岩下窦、海绵间窦, 可以同时完成双侧瘘口的栓塞, 无需暴露双侧眼上静脉。急性凸眼和视力丧失一般来自于眼上静脉破裂或眼上静脉血栓形成^[11,12]。微导管和微导丝在眼上静脉内长时间操作可能和眼上静脉血栓有关, 但是在本组病例中穿刺成功插管时间均较短, 无需反复操作微导丝, 主要的难度来自眼上静脉外科暴露。这可能与病例的选择有关, 本组病例眼上静脉均存在明显扩张, 眼上静脉扩张不明显或后向引流的病例我们均采用经岩下窦入路。另外, 值得注意的是眼上静脉扩张的程度和动脉化比例并不一致, 扩张的静脉仍然容易出血, 并且和瘘口存在的时间有关。选择头端相对较软的微导丝和熟练的导丝、导管技术是避免眼上静脉出血的关键。术后眼动神经麻痹在许多介入治疗海绵窦区硬脑膜 AVF 的文献中均有报道, 可能与海绵窦过度堵塞有关, 且认为可控铂金圈比游离圈、涂层圈、游离圈和纤毛圈栓塞眼动神经麻痹的发生率可能略低^[4,8,10]。本组 2 例术后出现轻度复视, 均在 1~2 个月内完全缓解, 且 2 例患者均用可控铂金圈栓塞, 瘘口弥散需要整个海绵窦栓塞。我们认为瘘口相对海绵窦的位置、堵塞的致密程度可能与眼动神经术后麻痹有关。

总之, 眶上内侧缘切开经眼上静脉入路介入栓塞是海绵窦区硬脑膜 AVF 治疗安全有效的方法。尤其是当岩下窦造影显影不良或岩下窦通过困难时, 经眼上静脉是一个很好的介入栓塞海绵窦区硬脑膜 AVF 的途径。

〔参考文献〕

- [1] Sarma D, ter Brugge K. Management of intracranial dural arteriovenous shunts in adults [J]. Eur J Radiol, 2003, 46: 206 -

- 220.
- [2] Halbach VV, Hieshima GB, Higashida RT, et al. Carotid cavernous fistulae: indications for urgent treatment[J]. AJR, 1987, 149: 587 - 593.
- [3] Venturi C, Bracco S, Cerase A, et al. Endovascular treatment of a cavernous sinus dural arteriovenous fistula by transvenous embolisation through the superior ophthalmic vein via cannulation of a frontal vein[J]. Neuroradiology, 2003, 45: 574 - 578.
- [4] Cheng KM, Chan CM, Cheung YL. Transvenous embolisation of dural carotid-cavernous fistulas by multiple venous routes: a series of 27 cases[J]. Acta Neurochir, 2003, 145: 17 - 29.
- [5] Kim DJ, Kim DI, Suh SH, et al. Results of transvenous embolization of cavernous dural arteriovenous fistula: a single-center experience with emphasis on complications and management[J]. AJNR, 2006, 27: 2078 - 2082.
- [6] Halbach VV, Dowd CF, Higashida RT, et al. Transvenous coil treatment of CCF. In: Tomsick TA (ed) Carotid cavernous fistula [M]. Digital Educational Publishing, Cincinnati, 1997, 163-175.
- [7] 黄承光, 白如林, 陈左权, 等. 海绵窦区硬脑膜动静脉瘘的栓塞治疗[J]. 上海医学, 2002, 25: 332 - 334.
- [8] Meyers PM, Halbach VV, Dowd CF, et al. Dural carotid cavernous fistula: definitive endovascular management and long-term follow-up[J]. Am J Ophthalmol, 2002, 134: 85 - 92.
- [9] Shiu PC, Hanafee WN, Wilson GH, et al. Cavernous sinus venography[J]. AJR, 1968, 104: 57 - 62.
- [10] Oishi H, Arai H, Sato K, et al. Complications associated with transvenous embolisation of cavernous dural arteriovenous fistula [J]. Acta Neurochir(Wien), 1999, 141: 1265 - 1271.
- [11] Gupta N, Kikkawa DO, Levi L, et al. Severe vision loss and neovascular glaucoma complicating superior ophthalmic vein approach to carotid-cavernous sinus fistula [J]. Am J Ophthalmol, 1997, 124: 853 - 855.
- [12] Leibovitch I, Mdjtahedi S, Duckwiler GR, et al. Lessons learned from difficult or unsuccessful cannulations of the superior ophthalmic vein in the treatment of cavernous sinus dural fistulas [J]. Ophthalmology, 2006, 113: 1220-1226.

(收稿日期:2006-09-12)

·消 息·

第十七期全国胃肠道造影及新进展学习班通知

上海交通大学附属第六人民医院和上海市卫生局将于 2007 年 10 月中、下旬在上海六院联合举办第十七期胃肠道造影学习班。学习班属国家级继续医学教育项目。学习班重点介绍:胃肠道造影原理、应用、现状及进展;胃肠道综合检查(包括钡检、螺旋 CT、内镜、腔内超声、MRI 等)、小肠造影材料和方法的改进(插管演示)、小肠出血的影像学检查线路、肠缺血性病变、咽-食管连接的影像学、吞咽障碍影像学、消化道肿瘤的介入治疗等。

欲参加者请于近期来函或发电子邮件报名,届时将向报名者寄发入学通知。

联系地址:上海市宜山路 600 号

上海交通大学附属第六人民医院科教处汤佩文

邮编:200233 **E-mail:** tangpeiwen71@yahoo.com.cn **E-mail:** zhuangqixin2002@yahoo.com.cn