

· 临床研究 ·

可脱性球囊栓塞治疗创伤性颈动脉海绵窦瘘的临床观察

赵 晖¹, 谢晓东², 王朝华², 张昌伟², 范 锋²

(1. 达州市第二人民医院放射科, 四川达州 635000; 2. 四川大学华西医院神经外科, 成都 610041)

摘要:目的 探讨经动脉途径可脱性球囊栓塞创伤性颈动脉海绵窦瘘(TCCF)的疗效。方法 回顾性分析 17 例 TCCF 患者的资料, 采用经动脉途径可脱性球囊栓塞瘘口或闭塞患侧颈内动脉主干。结果 9 例使用 1 枚球囊栓塞, 5 例使用 2 枚, 3 例使用 3 枚。17 例中 13 例使用可脱性球囊成功闭塞瘘口并且保留颈内动脉通畅(76.47%), 4 例使用可脱性球囊闭塞颈内动脉主干。术中未发生与血管内栓塞相关并发症。术后约 15 d 2 例患者瘘口复发, 1 例形成无症状性假性动脉瘤。结论 经动脉途径栓塞 TCCF 疗效确切, 应作为治疗创伤性颈动脉海绵窦瘘的首选方式。

关键词:颈动脉海绵窦瘘; 可脱性球囊; 栓塞

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.03.013

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)03-0274-03

Clinical observation on interventional treatment of traumatic carotid-cavernous fistula by embolization with detachable balloon

Zhao Hui¹, Xie Xiaodong², Wang Zhaohua², Zhang Changwei², Fan Feng²

(1. Department of Radiology, the Second People's Hospital of Dazhou City, Sichuan 635000, China;

2. Department of Neurosurgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

Abstract: Objective To evaluate endovascular embolization with detachable balloon in treating traumatic carotid-cavernous fistula(TCCF). **Methods** Endovascular embolization with detachable balloon was performed in seventeen patients with TCCF. The clinical data were retrospectively analyzed. **Results** 9 cases underwent embolization with 1 detachable balloon, 5 cases with 2, 3 cases with 3 detachable balloon. Complete occlusion of fistula was achieved in 17 patients, of whom 13 had ICA preserved. The preservation rate of the flow of ICA was 76.47%. There were not complication during the process of the endovascular embolization. The fistulas were recurred in two cases. The asymptomatic pseudoaneurysm was formatted in 1 case. **Conclusion** The embolization of TCCF with detachable balloon is effective, should be as the first treatment method.

Key words: carotid-cavernous fistula; detachable balloon; embolism

创伤性颈动脉海绵窦瘘(tramatic carotid-cavernous fistula, TCCF)是指颅脑创伤导致颈内动脉(internal carotid artery, ICA)海绵窦段本身或其分支破裂, 与海绵窦之间形成异常的动静脉交通。TCCF 是颅脑创伤后一种不常见的并发症, 见于多种颅脑创伤, 其中以颅底骨折引起者最多见。由于 ICA 海绵窦段被其出入口处的硬脑膜牢牢固定, 故当骨折线横过中颅窝或穿行至鞍旁时, 即可撕裂该段动脉或其分支, 造成 ICA 与海绵窦直接交通, 形成 TCCF。其多见于青壮年男性, 发病率约为 0.17%~1.01%, 约占整个 TCCF 患者的 75%^[1-2]。目前传统外科手术已基本不用于治疗 TCCF, 自 1974 年 Serbinenko^[3]首次使用可脱性球囊栓塞 TCCF, 血管内治疗已经成为首选治疗方案。自 2006 年 1 月至 2010 年 3 月达州市第二人民医院放射科采用经动脉途径可脱性球囊栓塞治疗 TCCF 17 例, 取得了良好的临床效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组共 17 例, 其中男 13 例, 女 4 例; 年龄 4~73 岁, 平均(38±0.3)岁。所有患者均有明确的头部创伤史, 其中车祸伤 7 例, 5 例为高处坠落伤, 3 例为锐器伤, 2 例为钝性伤。自创伤到入院的时间为 7 h 至 3 个月, 平均(1.0±0.5)个月。创伤后出现 TCCF 症状时间为 1~30 d, 平均(5.0±0.4)d。17 例有不同程度的持续性颅内血管杂音, 表现为与脉搏或心跳节律一致; 所有患者均伴有搏动性突眼症状; 球结膜充血水肿 13 例; 眼睑外翻 2 例; 出现眼球固定 4 例; 视力不同

程度减退 3 例; 失明 1 例; 头痛 7 例; 耳鸣 5 例; 面瘫 1 例。

1.2 方法

1.2.1 影像学检查 本组所有患者均经 DSA 检查证实为 TCCF, 7 例创伤后行头颅 CT 检查, 3 例进行头颅 MRI 检查。病变位于左侧 11 例, 右侧 6 例; 17 例均存在不同程度的“盗血”现象, 其中 6 例远端血管基本未显影, 大量造影剂进入海绵窦内, 为“全盗流”型 TCCF; 11 例瘘口远端动脉血管不同程度充盈不良, 为“部分盗流”型 TCCF。17 例均向眼上静脉(SOV)引流, 其中 3 例单独经 SOV 引流, 14 例为多向引流。13 例中合并向后经岩上、岩下窦引流至横窦、乙状窦, 进入颈内静脉者 5 例; 合并经基底静脉引流入大脑大静脉、直窦者 2 例; 合并经侧裂静脉向皮层静脉及深部引流至上矢状窦者 1 例; 合并向下至双侧或单侧翼丛 2 例; 合并经海绵间窦向对侧海绵窦及相应的静脉引流者 3 例。

1.2.2 手术方法 采用可脱性球囊栓塞均在局麻下进行, 便于连续观察患者的神经系统症状体征。局麻后, 采用 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉并置入 8F 导管鞘, 将 8F 指引导管置于 ICA C2 段/岩骨段, 立即给予全身肝素化, 方法为静注肝素 5 000 U, 随后追加 1 000~1 500 U/h 肝素维持。术前造影分析影像学特点(图 1、2)。将适当型号的 BALT 可脱性球囊装入球囊导管头端, 然后经 Y 形阀将球囊送入指引导管内, 在路图下(Roadmap)将其送至 ICA 瘘口近端, 充盈等渗性非离子型造影剂 0.1~0.2 mL, 轻轻推送球囊导管, 轻微充盈

的球囊被血流带向瘘口处,当其突然低头或改变方向时,表明球囊已经通过瘘口进入海绵窦,继续充盈球囊,并反复通过指引导管造影,观察瘘口闭塞及 ICA 通畅情况。当证实瘘口完全闭塞且 ICA 通畅时,轻轻持续牵拉球囊导管,直至球囊解脱(图 3)。若一枚球囊无法完全闭塞瘘口,尽量调整首枚球囊位置,留出瘘口处适当空间以利第 2 枚球囊进入。若瘘口复发(图 4、5),可再次置入球囊栓塞(图 6)。必要时可放置多枚球囊(图 7)。若瘘口仍不能完全闭塞,而球囊又无法再进入瘘口,可考虑闭塞 ICA 或选用其他方式治疗。

使用可脱性球囊闭塞 ICA 应作为尝试各种治疗方式均失败后的最后选择。ICA 闭塞前必须进行球囊闭塞试验,只有在球囊闭塞试验为阴性结果的情况下,才能实施永久性的 ICA 闭塞。



图 1 术前正位示右侧 TCCF

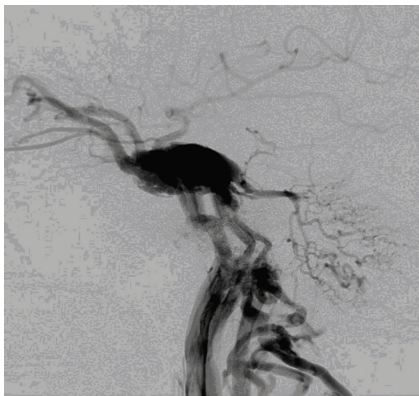


图 2 术前侧位示右侧 TCCF

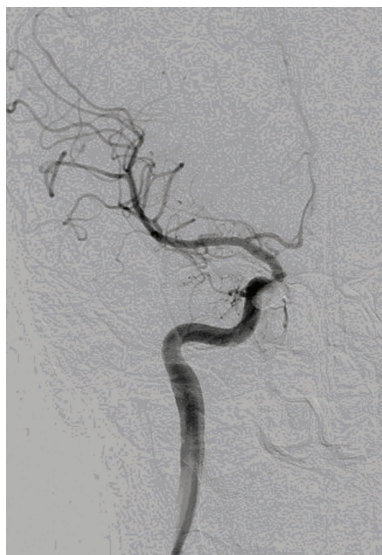


图 3 术后即刻造影

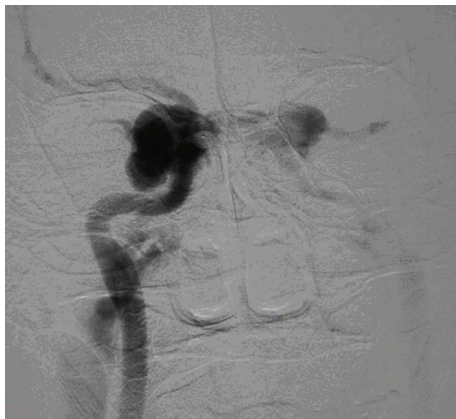


图 4 术后 15 d 复发后复查正位造影

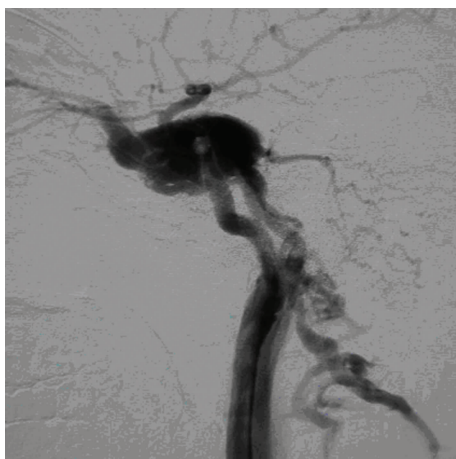


图 5 术后 15 d 复发后复查侧位造影

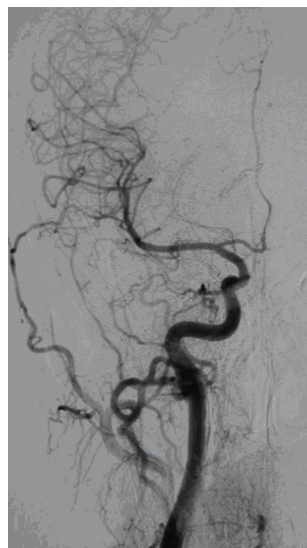


图 6 再次置入球囊栓塞治疗后立即造影

2 结 果

17 例 TCCF 患者中,9 例用 1 枚球囊栓塞,5 例使用 2 枚,3 例使用 3 枚。17 例中 13 例使用球囊成功闭塞瘘口并且保留 ICA 通畅(76.47%),4 例使用球囊闭塞 ICA 主干。所有患者

术中均未产生血管内栓塞相关并发症,术后患者耳鸣现象立即消失,13 例保留颈内动脉主干的患者血流恢复正常。术后 2 例(11.76%)于 15 d 左右复发,再次经动脉途径行可脱性球囊栓塞后治愈。5 例患者在术后 1 周临床症状完全消失,12 例患者在术后 1 个月至半年内临床症状完全消失。术后 3 个月随访复查可见 1 例患者球囊正常泄露后形成假性动脉瘤,瘘口未重开。



图 7 置入多枚球囊治疗后即刻造影

3 讨论

TCCF 的主要治疗目的是消除或减轻眼结膜出血,促使突出的眼球回缩,消除颅内杂音,预防脑缺血或出血。最佳的治疗效果是既能可靠地封闭瘘口,又能保持 ICA 的通畅^[4]。

经动脉途径可脱性球囊栓塞治疗 TCCF 因微创,经济、且疗效可靠、并发症少,已经成为治疗 TCCF 的理想方法。近年来,随着对颅底 ICA 及其周围解剖结构认识的提高及神经介入诊疗技术的进步^[5-10],经动脉途径使用球囊栓塞 TCCF 的治愈率及 ICA 的通畅率已稳步提升。文献报道其治愈率为 88.9%~98%,ICA 的通畅率保持在 66%~85%^[11]。

虽然可脱性球囊栓塞 TCCF 的治愈率较高,但仍有约 7.9% 的病例可能复发^[12]。主要原因多为球囊早泄和球囊移位。正常情况下球囊置入后数月后才会完全泄露,而球囊早泄多发生在术后 1 周内。若栓塞术后短期临床症状再次出现,多提示 TCCF 复发。本组 2 例复发(11.76%)。头颅正侧位 X 线片能显示早泄或移位的球囊,CT 或 MRI 能更好地提示复发。但 DSA 仍是确诊的金标准。DSA 可以提供复发瘘口处的血流动力学,有利于制定再次栓塞方案。为预防瘘口复发,术后避免过早剧烈运动和使用抗小板聚集药物。复发性瘘口再次使用球囊栓塞治疗难度增加,其成功率仅为首次栓塞的 1/3。因此,再次治疗前应仔细分析复发原因及瘘口特点,如评估认为使用球囊难以治疗可以选择其他栓塞材料。闭塞 ICA 应非常谨慎,对难治的 TCCF 反复栓塞难以闭塞瘘口,且又无法选择其他栓塞方式时,才能选用此法。

据研究表明,球囊正常泄露后部分患者会形成无症状的假性动脉瘤^[10]。原因可能是球囊在海绵窦内机械性充填后会促使引流静脉血栓形成,而在球囊泄露时海绵窦腔内还未形成血栓。目前关于此类假性动脉瘤的治疗与否仍存争议。本组 1

例 3 个月后复查造影显示假性动脉瘤形成,未给予特殊处理。因为本研究认为此类动脉瘤与颅内动脉瘤不同,其破裂一般不会引起蛛网膜下腔出血,可予以随访观察。

参考文献:

- [1] Wen L, Yang XF, Liu WG, et al. Traumatic Carotid Cavernous Fistula Accompanying Basilar Skull Fracture: a Study on the Incidence of Traumatic Carotid Cavernous Fistula in the Patients With Basilar Skull Fracture and the Prognostic Analysis About Traumatic Carotid Cavernous Fistula[J]. *J Trauma*, 2007, 63(5):1014-1020.
- [2] Gagnon N, Debien B, Baccialone J, et al. Carotid-cavernous fistula after traumatic brain injury: an unusual vascular complication[J]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2006, 25(8): 891-894.
- [3] Serbinenko FA. Balloon catheterization and occlusion of major cerebral vessels[J]. *J Neurosurg*, 1974, 41(2):125-127.
- [4] 张紫寅,王朝华,谢晓东. 颈动脉海绵窦瘘的血管内治疗[J]. *解剖与临床*, 2010, 15(5):382-384.
- [5] 张雪林,邱士军,张研,等. 相位对比法磁共振血管造影在诊断颅内静脉窦病变中的应用[J]. *南方医科大学学报*, 2006, 26(11):1539-1542.
- [6] 赵军,刘健,陈健龙,等. DSA 实时影像导引技术在脑血管畸形栓塞术中的应用[J]. *海南医学院学报*, 2010, 16(12):1581-1583.
- [7] 李真保,徐善水,方兴根,等. 可脱性球囊栓塞治疗外伤性颈内动脉海绵窦瘘[J]. *实用医学杂志*, 2008, 24(2):224-225.
- [8] 孙树清,季艳琴,贵智进,等. 可脱性球囊介入治疗外伤性颈内动脉海绵窦瘘[J]. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2009, 8(3):256-259.
- [9] 杨江河,刘绍明,史有才,等. 可脱球囊栓塞治疗创伤性颈内动脉海绵窦瘘的研究[J]. *现代生物医学进展*, 2006, 6(3):27-28.
- [10] Fang C, Li MH, Tan HQ, et al. Endovascular treatment of pseudo-aneurysm occurring after embolization of traumatic carotid cavernous fistula with detachable balloons[J]. *Chin Med J*, 2008, 121(15):1487-1491.
- [11] 张紫寅,王朝华,谢晓东,等. 微弹簧圈栓塞难治性创伤性颈动脉海绵窦瘘的疗效观察[J]. *介入放射学杂志*, 2011, 20(7):518-521.
- [12] Luo CB, Teng MM, Yen DH, et al. Endovascular embolization of recurrent traumatic carotid-cavernous fistulas managed previously with detachable balloons[J]. *J Trauma*, 2004, 56(6):1214-1220.

(收稿日期:2012-10-27 修回日期:2012-12-10)