

• 神经介入 •

颅内外搭桥和颈内动脉球囊闭塞联合治疗颅内巨大宽颈动脉瘤

王厚忠 凌锋 王大明

【摘要】 目的 报告并评价联合应用颅内外搭桥和颈内动脉球囊闭塞术治疗 2 例颅内巨大宽颈动脉瘤和长期随访结果。方法 对近 4 年中联合应用颅内外搭桥和载瘤动脉球囊闭塞术治疗的 2 例巨大宽颈动脉瘤的治疗和随访结果进行回顾性分析。结果 2 例巨大不规则形动脉瘤(1 例位于左颈内动脉 C1、2 段和大脑中动脉 M1 段,另 1 例累及右颈内动脉岩段至右大脑中动脉 M1 和大脑前动脉 A1 段)球囊闭塞试验阳性。先行颞浅动脉-大脑中动脉搭桥术,术后次日行脑血管造影证实吻合口通畅后,用可脱性球囊在动脉瘤近端闭塞颈内动脉。治疗后并随访 3~4 年,病人无任何神经系统症状出现。CT 示 2 例动脉瘤均有血栓形成,1 例可见动脉瘤缩小。血管造影示吻合口通畅,大脑中动脉分支显影良好,无动脉瘤显影。结论 联合应用颅内外搭桥和载瘤动脉球囊闭塞术,是治疗不能单纯栓塞并且不宜直接手术的颅内巨大宽颈动脉瘤的方法之一。

【关键词】 颅内巨大动脉瘤; 颅内外搭桥术; 球囊闭塞

Combined extracranial intracranial bypass and balloon occlusion of internal carotid artery for the treatment of intracranial wide neck giant aneurysms WANG Houzhong, LING Feng, WANG Daming. Research Center of Interventional Neuroradiology, Beijing Hospital 100730, China

【Abstract】 Objective To present and evaluate the treatment and long period follow-up of intracranial broad neck giant aneurysms treated by extracranial intracranial bypass and balloon occlusion of internal carotid artery. Methods Retrospectively analyze the treatment and long-period follow-up result of 2 wide neck giant aneurysms treated by combined extracranial intracranial bypass and balloon occlusion of internal carotid artery during recent 4 years. Results The aneurysm located at C1、C2 segment of L-ICA and M1 segment of L-MCA; the other involved petriol segment from of R-ICA to M1 of R-MCA and A1 of R-ACA. The occlusion test in all 2 cases were positive. We first made bypass between the superficial temporal artery and ipsilateral MCA. The cranial angiography was followed the next day to prove the patency of the bypass. Then the proximal segment of the ipsilateral ICA was occluded by using detachable balloon. After treatment and during 4 year follow-up period, two patients showed no neurological deficits and CT scan showed thrombi within the lumens. The volume of one aneurysm decreased sharply. Cerebral angiography of the bypasses were patent and the no opacification of aneurysm any more. Conclusions Combined extracranial intracranial bypass and balloon occlusion of internal carotid artery is an alternative method for treating the aneurysm not to be cured by the interventional method and surgical operation.

【Key words】 Intracranial giant aneurysm; Extracranial intracranial bypass; Balloon occlusion

颅内巨大动脉瘤(Giant Aneurysm)是指最大直径 $\geq 25\text{mm}$ 的动脉瘤^[1]。尽管近年来动脉瘤治疗技术不断发展,但一些巨大不规则形动脉瘤的治疗仍十分困难。这是因为一方面,由于侧支循环代偿差,单纯手术结扎或经血管内球囊闭塞动脉瘤载瘤动脉后可发生脑缺血并发症^[2,3];另一方面,由于动脉瘤

累及的动脉较长不宜或不能开颅直接手术塑形夹闭或经血管内进行动脉瘤的囊内栓塞治疗。我们联合应用颅内外搭桥和颈内动脉球囊闭塞术治疗了 2 例巨大宽颈动脉瘤,并进行了长期随访,结合文献的回顾,现分析报告如下。

病例报告

作者单位: 100730 北京医院神经介入放射中心

例 1, 男, 27 岁。40 天前突发蛛网膜下腔出血,

经保守治疗症状缓解后于 1996 年 6 月 4 日转本中心进一步治疗。CT 平扫右侧鞍旁椭圆形占位, 约 $29\text{mm} \times 20\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。入院后脑血管造影显示: 左颈内动脉(ICA) C1、2 段和大脑中动脉(MCA) M1 段一约 $40\text{mm} \times 24\text{mm} \times 26\text{mm}$ 不规则形动脉瘤, 无明显瘤颈。用球囊闭塞左 ICA 试验阳性, 手法压迫左 ICA 训练 1 周失败。于 1996 年 6 月 16 日在全麻下经左颞骨窗行左颞浅动脉(STA) 顶支与左 MCA 额顶升支(直径约 1.5mm) 端侧吻合。术后第 2 天左颈外动脉(ECA) 造影显示: 左 STA-MCA 吻合口通畅, 左侧 MCA 显影良好。用 2# 可脱性球囊(法国 Balt 公司) 在动脉瘤近端将左 ICA 闭塞, 控制性降低动脉收缩压 $20 \sim 30\text{mmHg}$ ($1\text{mmHg} = 0.133\text{kPa}$), 观察 30min, 无症状出现, 行右 ICA 造影, 见双侧大脑前动脉(ACA) 显影良好, 动脉瘤显影延迟, 造影剂滞留, 遂解脱球囊。在其下方再放置 1 个 3# 保护球囊。术后给予肝素化治疗 3d, 低分子右旋糖酐扩容和地塞米松治疗 1 周。术后随访 4 年, 病人无任何症状、体征, 生活工作正常。术后 3 个月 CT 复查: 瘤周脑组织水肿消失, 瘤体缩小, 约 $20\text{mm} \times 25\text{mm} \times 12.6\text{mm}$ 大小。4 年后复查示动脉瘤体 $20\text{mm} \times 15\text{mm} \times 18\text{mm}$ 。脑血管造影示 STA-MCA 通畅, MCA 分支显影良好, 动脉瘤无显影。

例 2, 男, 38 岁。因复视半年, 于 1997 年 6 月 20 日入院。查体: 右外展神经麻痹。颅脑 CT 示(图 1) 右侧鞍旁、鞍上不规则形占位, 约 $48\text{mm} \times 32\text{mm} \times 60\text{mm}$, 部分钙化。MRI 示右侧鞍旁及鞍上巨大动脉瘤。脑血管造影示(图 2): 右 ICA 岩段至右 MCA-M1 和右 ACA-A1 段巨大不规则状动脉瘤。用球囊闭塞右 ICA 行闭塞试验阳性。随后手法压迫右 ICA 训练 1 周失败。于 1997 年 6 月 29 日在全麻下经颞骨窗行右 STA 顶支与 MCA 额顶支端侧吻合。术后第 2 天, 右 ECA 造影(图 3) 见 STA 明显增粗, 吻合口通畅(箭头所示), MCA 皮层血管显影, 并可见动脉瘤显影。用 2# 可脱性球囊在动脉瘤近端将右 ICA 闭塞, 控制性降低动脉收缩压 $20 \sim 30\text{mmHg}$, 观察 30min, 无症状出现, 遂解脱球囊, 在其下方再放置 1 个 3# 保护球囊。即行左 ICA 造影(图 4), 见双侧大脑前动脉显影良好, 动脉瘤未显影。左椎动脉(VA) 造影示(图 5) 动脉瘤经右侧后交通动脉(PcoA) 供血显影。术后给予肝素抗凝 3d, 低分子右旋糖酐扩容和地塞米松治疗 7d。术后 1、3 年后分别复查 CT(图 6、7) 见动脉瘤大小及形态与术前相比无明显改变, 瘤内有血栓形成。随访 3 年,

病人复视消失, 眼球外展活动明显好转, 恢复日常工作。2000 年 5 月 16 日再次复查血管造影, 右 ECA(图 8) 显示: STA-MCA 吻合口通畅(箭头所示), MCA 分支显影良好, 动脉瘤无显影。左 ICA 显示(图 9) 双侧 ACA 显影良好。左 VA(图 10) 示右 PcoA 显示良好, 无动脉瘤显影。

讨 论

目前, 大多数颅内巨大动脉瘤可经直接手术或介入栓塞治疗。仅某些特殊的动脉瘤对单独闭塞 ICA 或手术塑型夹闭或动脉瘤囊内栓塞治疗均不奏效。甚至可以出现缺血或死亡等并发症。若行血管旁路手术联合 ICA 闭塞可能达到治疗目的。

一、颈内动脉闭塞后血流动力学改变

手术结扎或经血管内用球囊闭塞颈内动脉后, 其远段的动脉压降低, 有防止动脉瘤破裂和促使动脉瘤皱缩的作用。同时, 远端动脉血流动力学特性发生改变, 血流方向改变, 血流速度变慢, 有利于动脉瘤内形成血栓, 血栓机化后可加固动脉瘤壁, 直至瘤腔完全闭塞。Sueet 等^[4] 在脑血管造影时暂时阻断颈内动脉, 测量其远侧动脉压发现, 收缩压降低 49%, 脉压差降低 69%, 平均压降低 43%; 而闭塞对侧的颈动脉血流量可增加 40%~50%, 通过前交通动脉来补偿闭塞侧脑血流量的不足。颈内动脉闭塞后, 若侧支循环不充分, 可出现明显的脑缺血症状。我们用球囊闭塞颈内动脉后, 控制性降低动脉收缩压 $20 \sim 30\text{mmHg}$, 持续观察至少 30min。即使如此也不能绝对防止脑缺血的发生。有时缺血可出现在闭塞后 48~72h^[2,5]。闭塞过程中采用 TCD 监测脑血流变化, 提示有无脑缺血发生。

二、颅内搭桥手术的作用

由于血管旁路手术后血流分配方式改变, 提高了脑血管的代偿能力。对于球囊闭塞试验阳性, 以及动脉瘤部位的关系, 闭塞载瘤动脉后有远端区域缺血者, 均应首先行血管旁路手术, 减少脑缺血的发生。本文 2 例颅内巨大动脉瘤病人, 均先行 STA-MCA 吻合, 次日脑血管造影证实吻合口通畅后, 用球囊闭塞颈内动脉(载瘤动脉), 无脑缺血发生。Barnett^[5] 报道 7 例病人中, 1 例球囊闭塞时脑电图(EEG) 提示有脑缺血, 改用 Crutchfield 夹在 1 周内将颈内动脉逐步夹闭。Cantore 等^[6] 报道 2 例床突旁动脉瘤, 行颈内-外搭桥后, 动脉瘤自然闭塞。提示血管旁路术后, 血流动力学特性的改变有利于动脉瘤的去除。



图 1 颅脑 CT, 示右侧鞍旁、鞍上不规则形占位

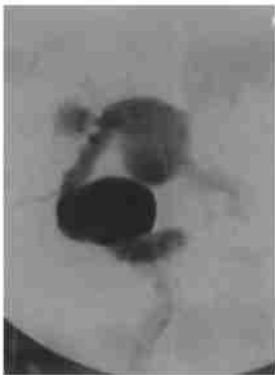


图 2 脑血管造影, 示右 ICA 岩段至右 MCA 和 ACA 巨大不规则动脉瘤



图 3 术后第 2 天 EC4 造影, 见 STA 明显增粗, 吻合口通畅



图 4 球囊置入后左 ICA 造影, 见双侧大脑前动脉显影良好, 动脉瘤未显影



图 5 左椎动脉造影, 动脉瘤由右 PcoA 供血



图 6 治疗 1 年后复查 CT, 动脉瘤形状、大小无改变, 瘤内有血栓形成



图 7 治疗 3 年后复查 CT, 动脉瘤形状、大小无改变, 瘤内有血栓形成

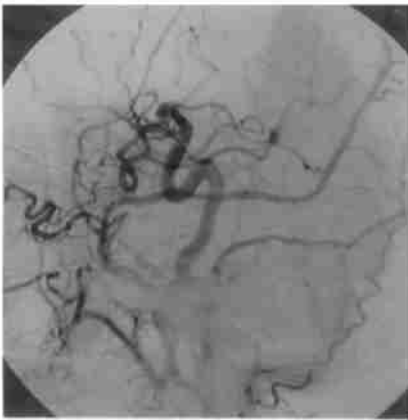


图 8



图 9



图 10

图 8~10 治疗 3 年后血管显影, 显示 STA-HCA 吻合口通畅, 双侧 ACA 显影良好, VA 示右 PcoA 显示良好

三、栓塞术后处理

(一) 术后抗凝治疗 术后给予肝素抗凝治疗十分重要。肝素可以延缓动脉瘤内的血栓形成速度, 减少动脉瘤对周围的压迫(因为动脉瘤内迅速血

栓形成往往使动脉瘤的体积短期内有所增大); 也可使血栓形成不致蔓延到尚未充分建立侧支循环的动脉内去。术后肝素化 72h, 可停肝素改口服阿司匹林。Barnett^[5] 和张永利^[2] 报告中分别各有 1 例术

后出现缺血症状,经抗凝治疗后得到改善。

(二) 术后扩容,糖皮质激素治疗 为保证动脉瘤远端脑组织的充分灌注,可给予低分子右旋糖酐扩容,并加大输血量。而肾上腺糖皮质激素可以增加脑组织对缺血的耐受性,减轻炎症反应,在应用同时给予抗酸药物,以防止消化道发生应激性溃疡。

(三) 术后随访 术后定期 CT、MR 和脑血管造影随访检查,以确立联合应用颅内血管搭桥和球囊闭塞治疗巨大不规则形动脉瘤的长期效果。本组 2 例病例术后 3~4 年 CT 随访,动脉瘤腔内有血栓形成;血管造影显示动脉瘤不再显影,颈内外动脉吻合口通畅。Barnett 等指出,如果在 MRI 和血管造影随访中,动脉瘤存在,病人仍有临床症状,应考虑在眼动脉以下夹闭颈内动脉孤立动脉瘤。

参 考 文 献

1. 凌锋,李铁林,刘树山.介入神经放射学.北京:人民卫生出版社.

1991.140.
2. 张永利,凌锋,张洪琪,等.颅内巨型动脉瘤的血管介入治疗.中华外科杂志,1998,36:395-397.
3. Higashilo RT, Halbach W, Dowd C, et al. Endovascular detachable balloon embolization therapy of cavernous carotid artery aneurysms: Results in 87 cases. J Neurosurg, 1990, 72: 857-863.
4. Sweet WH, Samoff SJ, Bakay L. Clinical method for recording internal carotid pressure: Significance of changes during carotid occlusion. Surg Gynecol Obstet. 1980, 90: 327.
5. Barrett DW, Barrow DL, Joseph GJ. Combined extracranial intracranial bypass and intraoperative balloon occlusion for the treatment of intracavernous and proximal carotid artery aneurysms. Neurosurgery, 1994, 35: 92-98.
6. Canture G, Santoro A, Da Pian R. Spontaneous occlusion of supraclinoid aneurysms after the creation of extra intracranial bypass using long grafts; report of two cases. Neurosurgery, 1999, 44: 216-219.

(收稿日期:2000-04-10)

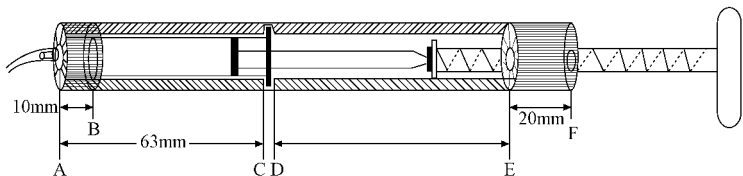
• 经验介绍 •

自制简易碘油推送器

何乾文 何远忠 罗来华 周克

随着影像学的发展,经导管行血管内碘油栓塞治疗恶性肿瘤的应用越来越广泛,由于碘油浓度较大、粘稠度高,经导管推注时既费时又费力,国外有人设计了专用碘油推送器,我们在介入治疗中发现有以下缺陷:1.制作复杂,价格昂贵。2.使用不方便,抽吸碘油较困难;3.用后清洗碘油较难;4.由于是多次重复使用,极易发生交叉感染。在介入治疗中常用 5ml 注射器推注碘油,故我们以一次性 5ml 注射器为标准,设计了一种简易碘油推送器,材料为有机玻璃,螺杆为不锈

钢,内径为 15mm(一次性 5ml 注射器外径 14mm),前端开口 10mm 便于与导管连接。此装置制作简单,避免了上述缺陷。使用前将碘油推送器用环氧乙烷或甲醛熏蒸 30min,使用时首先将螺杆旋到最远端,将装满碘油的一次性 5ml 注射器嵌入推送器内,接导管(如图 1),根据所需推注碘油的速度旋转螺杆推进速度,用后清洗干净备用。我们在临床应用中取得了较好效果。



简易碘油推送器剖视图

A—B 空心、内径 15mm,推注碘油时防止注射器滑脱。

A—C 63mm,为一次性 5ml 注射器外套长度。

C—C 2mm,将一次性 5ml 注射器外套尾端嵌入此槽中,推注碘油时防止注射器前移。

(收稿日期:2000-05-20)