

•病例报告 Case report•

血流导向装置 Pipeline 治疗以单侧眼睑下垂为首表现的
颈内动脉巨大动脉瘤 1 例

邓 桥, 冯文峰

【关键词】 Pipeline 血流导向装置; 巨大动脉瘤; 血管内治疗

中图分类号: R739.41 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2019)-011-1119-03

Pipeline embolization device treatment for giant aneurysm of internal carotid artery with unilateral ptosis as the initial manifestation: report of one case DENG Qiao, FENG Wenfeng. Department of Neurosurgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou, Guangdong Province 510515, China

Corresponding author: FENG Wenfeng, E-mail: 905528697@qq.com (J Intervent Radiol, 2019, 28: 1119-1121)

【Key words】 pipeline embolization device; giant aneurysm; endovascular therapy

Pipeline 血流导向装置(Pipeline embolization device, PED)主要用于血管腔内治疗成人颈内动脉岩骨段至垂体上动脉开口处近端的大型或巨大宽颈动脉瘤,对于超适应证范围的,如后循环动脉瘤、串珠型多发动脉瘤和梭形夹层动脉瘤也有较好的血流导向效果。现将我院采用单纯 Pipeline 密网支架植入术治疗,以单侧眼睑下垂为首表现的颈内动脉巨大未破裂动脉瘤 1 例作一报道。

1 临床资料

患者女,67岁。主诉因突发左侧眼睑下垂伴视物重影 10d 入院,患者在 10d 前出现头痛头晕,以左侧额颞部为重,左侧面部刺痛,左眼视物重影伴有左侧眼睑下垂,右眼正常,无视物下降和视物重影,无视视野缺损。既往有高血压病史 10 年,未规律服用降压药。查体:神志清楚,格拉斯哥评分(GCS)15 分,左侧眼睑下垂伴有闭合不全,左侧眼球外展运动受限,双侧瞳孔等大等圆,直径约 3 mm,直接和间接对光反射存在,颈项无强直,躯干及四肢深浅反射存在,病理征阴性。辅助检查:入院前 MR 平扫及增强检查提示鞍旁占位效应明显,T1WI 等信号,T2WI 高信号,强化明显。入院后行全脑血管造影(DSA)结果提示:左侧颈内动脉海绵窦段巨大动脉瘤,约 27 mm×17 mm,三维血管重建显示动脉瘤形态较规则,决定单纯行 PED 植入术。术前:予以阿司匹林 300 mg/d+氯吡格雷 75 mg/d 口服 3 d,治疗前行血栓弹力图检测花生

四烯酸(AA)通路和二磷酸腺苷(ADP)受体途径诱导的血小板抑制率在正常范围。

治疗及预后:患者全麻和全身肝素化后,予以 Seldinger 法穿刺右侧股动脉,泥鳅导丝配合 8 F 导引导管和 6 F 的 Navien-105 管至左侧颈内动脉岩段,通过 5sDSA 选择多个合适的工作角度,显示载瘤动脉远近端的情况,并尽可能显示拟释放 PED 的全程清晰角度。继续造影可见动脉瘤完全位于左侧颈内动脉海绵窦段,未累及后交通动脉和脉络膜前动脉,动脉瘤最大直径为 27.2 mm,载瘤动脉完全瘤化且远近端血管管径差异较小,近端管径为 4.6 mm,远端管径为 4.3 mm。为保证支架远端有足够的锚定及瘤颈部血管的完全覆盖,PED 远端拟置于左侧大脑中动脉和大脑前动脉分叉部位以下,近端置于岩段附近,经测量需要覆盖血管总长度约 34.2 mm,决定采用 1 枚 4.5 mm×35 mm 的 PED。路图下用 Synchro 微导丝配合 Marksman-150 支架导管超选至左侧大脑中动脉上干 M2 段,在支架导管内缓慢推出 PED 头端 3~5 mm,然后回撤系统,将支架远端锚定成功后,继续缓慢释放支架,调节导管的张力,促进支架在血管弯曲处的贴壁;支架近端锚定在海绵窦段后膝,完全覆盖动脉瘤瘤颈。为初步确认支架贴壁,通过 Marksman 导管在支架内移动并回收 PED 头端的导丝结构。术后即刻造影显示动脉瘤内血流射入方式改变,腔内对比剂明显滞留,支架显影良好,载瘤动脉及覆盖分支通畅,通过血管造影三维软组织成像技术(Dyna-CT)重建 PED 支架,见支架完全展开贴壁,无扭曲狭窄。术后处理及随访:术后予以追加肝素,服用氯吡格雷 75 mg/d 联合阿司匹林 300 mg/d 1 个月后将阿司匹林减量至 100 mg/d,术后 3 个月采用单一阿司匹林 100 mg/d 终身服用。术后 2 d 患

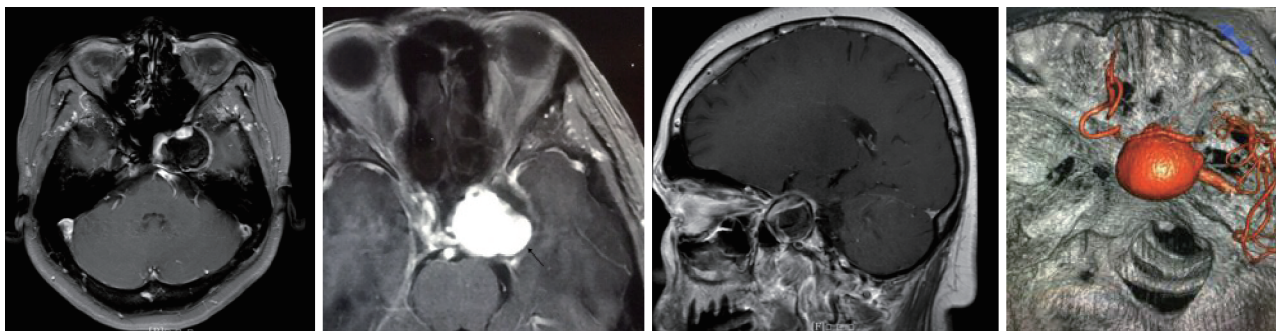
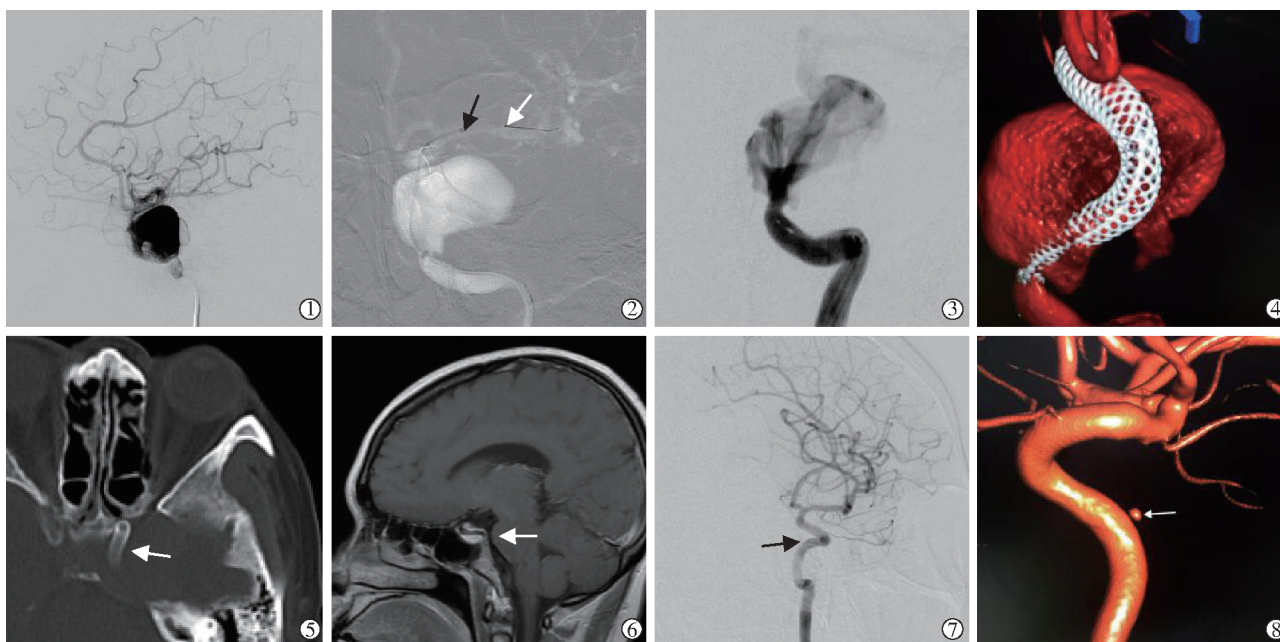


图 1 左侧颈内动脉巨大动脉瘤术前 MRI 和血管三维成像



①左侧颈内动脉 DSA 造影(侧位);②Pipeline 头端锚定和初步释放,白箭头示未完全释放支架头端,黑箭头示支架导管 Mark 点;③Pipeline 密网支架置入后即造影,显示动脉瘤腔内血流射入方式改变;④Dyna-CT 三维重建支架,可见白色的 Pipeline 密网支架释放和贴壁良好,完全覆盖瘤颈部;⑤复查头颅 CT 结果提示支架无移位和支架开口无狭窄;⑥随访头颅 MRI 提示动脉瘤体积缩小,瘤体占位效应减轻,可见支架部分轮廓;⑦随访 2 年后复查 5s-DSA 显示动脉瘤近完全闭塞,仅瘤颈处稍许显影;⑧三维血管重建示载瘤动脉修复良好,仅有一微泡(大小约 1 mm×0.8 mm)向原始瘤腔内突出。

图 2 左侧颈内动脉海绵窦段巨大动脉瘤治疗过程及术后影像随访结果

者左眼视物重影好转,左侧眼睑仍有下垂和眼球外展功能受限,术后 1 周复查头颅 CT 结果提示支架位置固定无滑脱,随访 MRI 结果提示动脉瘤体积缩小,占位效应减轻。随访 2 年复查血管造影见颈内动脉巨大动脉瘤不完全显影,仅残余一微小动脉泡样突出,载瘤动脉及覆盖眼动脉等分支通畅。(图 1、图 2)

2 讨论

颅内巨大动脉瘤是指瘤体最大直径超过 25 mm 合并有肿块占位效应的动脉瘤,其发生率占所有颅内动脉瘤的 6%~10%^[1-2],常多见于颈内动脉海绵窦段和床突段、基底动脉分叉部和大脑后动脉等部位。近年来随着新技术材料发展和神经介入医师治疗的经验不断丰富,血管内治疗已成为颅内大型复杂难治性动脉瘤的首选治疗方法^[3]。为了完全隔绝巨大动脉瘤或实现瘤颈处血管完全内皮化,新一代的血流导向

装置如 Pipeline、Silk、Surpass 和 Tubridge 密网支架治疗大型和巨大宽颈动脉瘤已经取得了良好的临床效果^[4-5]。动脉瘤的大小仍然是临床诊断和治疗方式选择的主要标准, Morita 等^[6]研究表明未破裂颅内大型动脉瘤的年破裂率达 4.37%,而巨大型则高达 33.4%。但是,规则形状的小动脉瘤也可能发生破裂, Jagadeesan 等^[7]对 419 例破裂动脉瘤研究发现直径在 3~7 mm 的动脉瘤最易发生破裂,动脉瘤直径与破裂率并不完全成线性关系。因此,结合动脉瘤大小、部位、患者年龄、高血压、既往蛛网膜下腔出血史和种族这个因素对预测动脉瘤的破裂风险具有一定临床意义。

血管内弹簧圈栓塞治疗颅内大型和巨大型宽颈动脉瘤的显著缺点是缺乏解剖持久性和预防动脉瘤中远期再出血的有效性,而 PED 则具有相对治疗优势:①PED 能够减少动脉瘤内血流量并诱导瘤颈部血管重建,具有血流导向作用;②PED 的致密网眼结构有利于血管内皮细胞及平滑肌细胞

的贴附和生长,促进瘤颈口的修复和封闭;③PED 相对 Lvis 和 Enterprise 支架具有更强的径向支撑力,能有效支撑狭窄载瘤动脉,减少支架内狭窄和壁间血肿等并发症;④由于单纯置入 1 枚 PED 替代了多个弹簧圈栓塞,动脉瘤体积会随着瘤内血栓的形成和机化而逐渐萎缩,减少术后巨大动脉瘤对瘤旁组织和神经的压迫症状;⑤对 PED 表面修饰的“护盾”技术通过分子模拟设计的磷酸胆碱涂层修饰,可能会减少支架内血栓形成和抗血小板聚集治疗药物的使用^[8]。但 PED 也存在治疗的不利因素:①当 PED 用于后循环的基底动脉梭形夹层瘤或大脑中动脉大型动脉瘤治疗时,支架覆盖载瘤动脉分支时可能会导致部分重要分支闭塞(如基底动脉穿支、豆纹动脉等)和继发缺血性脑梗死的担忧;②术中因支架锚定或释放不良,反复调整和回收支架会增加支架表面微血栓脱落可能;③PED 的置入会导致目标动脉形态学改变,主要是前后弯曲角度的增加,当存在载瘤动脉极度弯曲时,PED 的释放和贴壁存在较大技术困难。

PED 的安全性和有效性已经得到多中心、前瞻性研究结果证实,即应用 PED 治疗颅内动脉瘤临床试验和应用 PED 治疗弹簧圈无法栓塞或栓塞失败的动脉瘤临床试验^[9],经 DSA 随访 180 d 和 1 年后动脉瘤完全闭塞率为 81.8%和 85.7%,瘤颈残余为 8.1%和 5.5%,随访 3 年结果显示接受 PED 治疗的动脉瘤完全闭塞率为 92.1%,患者远期预后好。Chalouhi 等^[10]一项回顾性研究中对 146 例 PED 治疗后的患者进行 DSA 随访结果显示,当术后早期 DSA 随访动脉瘤为完全闭塞者,后续仅须行磁共振血管成像(MRA)等无创影像随访;而对于接近完全闭塞的动脉瘤,虽未见动脉瘤复发,仍建议继续随访 DSA 直至动脉瘤完全闭塞。本例患者术后 2 年随访 DSA 检查结果提示动脉瘤为近完全闭塞,所以我们建议患者 1 年后返院继续复查 DSA 观察动脉瘤闭塞情况,该患者随访期间无缺血性脑卒中和自发性脑内出血等严重并发症发生,无新发神经功能缺损,左眼视物逐渐清晰,日常生活质量提高。本例患者颅内动脉巨大动脉瘤的成功治疗和随访结果说明,新型 PED 操作简便且临床治疗的安全性和有效性良好,患者远期并发症少。

[参考文献]

- [1] dos Santos ML, Spotti AR, dos Santos RM, et al. Giant intracranial aneurysms: morphology and clinical presentation[J]. *Neurosurg Rev*, 2013, 36: 117-122.
- [2] Choi IS, David C. Giant intracranial aneurysms: development, clinical presentation and treatment[J]. *Eur J Radiol*, 2003, 46: 178-194.
- [3] 陈 蓐, 王 武. 颅内动脉瘤血管内治疗现状与进展[J]. *介入放射学杂志*, 2018, 27: 592-597.
- [4] 李 航, 白卫星, 贺迎坤, 等. PipelineTM 栓塞装置治疗颅内动脉瘤术后并发症研究进展[J]. *介入放射学杂志*, 2017, 26: 760-764.
- [5] 李桂林, 李静伟, 张鸿祺. Pipeline 栓塞装置在治疗颈内动脉海绵窦段动脉瘤中的应用[J]. *中国脑血管病杂志*, 2016, 13:436-441.
- [6] UCAS Japan Investigators, Morita A, Kirino T, et al. The natural course of unruptured cerebral aneurysms in a Japanese cohort [J]. *N Engl J Med*, 2012, 366: 2474-2482.
- [7] Jagadeesan BD, Delgado Almandoz JE, Kadkhodayan Y, et al. Size and anatomic location of ruptured intracranial aneurysms in patients with single and multiple aneurysms: a retrospective study from a single center[J]. *Neurointerv Surg*, 2014, 6: 169-174.
- [8] 黄清海, 刘建民. 血流导向装置治疗颅内动脉瘤: Pipeline 十年回顾与展望[J]. *中国脑血管病杂志*, 2018, 15: 1-3.
- [9] Becske T, Brinjikji W, Potts MB, et al. Long-term clinical and angiographic outcomes following pipeline embolization device treatment of complex internal carotid artery aneurysms: five-year results of the pipeline for uncoilable or failed aneurysms trial[J]. *Neurosurgery*, 2017, 80: 40-48.
- [10] Chalouhi N, Patel PD, Atallah E, et al. Low yield of cerebral angiography in adequately occluded aneurysms after flow diversion[J]. *Neurosurgery*, 2018, 83: 1294-1297.

(收稿日期:2018-11-04)

(本文编辑:俞瑞刚)