

·综述 General review·

血流导向装置治疗颅内动脉瘤后覆盖分支通畅性研究进展

张学贤, 杨 凯, 赵 卫, 谢璇丞, 汤蕊嘉, 张雪平

【摘要】 血流导向装置(FD)植入治疗颅内动脉瘤已广泛认为是一种血管内治疗的良好选择,并在很多复杂动脉瘤治疗中显示出良好效果。然而,随之而来的问题是 FD 植入难免会覆盖分支血管,并可能导致分支血管闭塞,引起缺血性并发症。该文就 FD 治疗颅内前循环和后循环动脉瘤后覆盖分支通畅情况及其对缺血性并发症的影响作一综述,以期临床实践提供参考。

【关键词】 颅内动脉瘤;血流导向装置;血管内治疗;分支血管;通畅性

中图分类号:R743 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2021)-10-1061-05

The patency of covered side branches of intracranial aneurysms after flow-diverter treatment: recent progress in research ZHANG Xuexian, YANG Kai, ZHAO Wei, XIE Xuancheng, TANG Ruijia, ZHANG Xueping. Department of Medical Imaging, First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming, Yunnan Province 650032, China

Corresponding author: ZHAO Wei, E-mail: kyyzhaowei@foxmail.com

【Abstract】 The implantation of flow-diverter(FD) has been widely regarded as an excellent endovascular treatment option for intracranial aneurysms, and it has already achieved wonderful therapeutic effect in treating many cases with complex aneurysms. However, the ensuing problem is that implantation of FD will inevitably cover the side branches, which may lead to the occlusion of the side branches, causing ischemic complications. This article aims to make a comprehensive review concerning the patency conditions of the side branches of intracranial anterior and posterior circulation aneurysms after receiving the implantation of FD and to discuss its effect on the occurrence of ischemic complications so as to provide reference for clinical practice. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 1061-1065)

【Key words】 intracranial aneurysm; flow-diverter; endovascular treatment; side branch; patency

颅内动脉瘤是蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)的主要原因之一,SAH致死致残率可达 50%以上^[1]。自 2008 年 Pipeline 栓塞装置(pipeline embolization device, PED)问世以来,血流导向装置(flow diverter, FD)已成为颅内动脉瘤治疗的重要手段^[2],尤其是对于治疗难度较高的大型动脉瘤、梭形动脉瘤和夹层动脉瘤,相比于其他治疗方法更具优势^[3]。FD 一方面通过血流导向可使流入动脉瘤的血液减少,随时间推移动脉瘤内血栓形成^[4],另一方面通过诱导动脉瘤颈处支架表面新内膜形成进一步减少流入动脉瘤血流,使动脉瘤内血栓形成,进而逐渐闭塞动脉瘤^[5]。然而 FD 具有密集的网状结构设计和高金属覆盖率^[6],治疗动脉瘤

时若覆盖了重要动脉分支,可能会出现血流减少或闭塞情况,甚至导致随后缺血性脑卒中事件发生^[7]。本文就 FD 覆盖的分支通畅性及与缺血并发症发生的关系作一综述。

1 前循环动脉瘤治疗时覆盖的分支通畅性

1.1 颈内动脉

FD 越来越多地应用于治疗巨大、宽颈和非典型颅内动脉瘤,但分支血管通畅性却得不到保证。美国食品药品监督管理局(FDA)批准 PED 用于治疗后交通动脉毗邻颈内动脉动脉瘤^[8]。该治疗中眼动脉是最常被覆盖的分支,因此理论上在近端颈内动脉植入 FD 并发症之一是眼动脉闭塞引起的失

明。Chalouhi 等^[9]研究分析 95 例 FD 覆盖眼动脉患者,其中 81 例为单枚、14 例为 2 枚 FD 覆盖眼动脉;血管造影随访平均 7.5 个月,85 例(89%)患者眼动脉保持通畅,4 例(4%)血流减少,6 例(7%)闭塞,眼动脉血流减少或无血流患者中仅 1 例(1/10)出现临床症状(2 枚 FD 覆盖眼动脉,术后 6 周出现单眼失明)。邓桥等^[10]报道 1 例左颈内动脉巨大动脉瘤 FD 植入治疗患者(左眼睑下垂伴视物重影)眼动脉被覆盖,2 年后复查血管造影发现眼动脉血流通畅,动脉瘤近完全闭塞,且左眼视物逐渐清晰,说明眼动脉覆盖后患者并未出现视力下降等缺血症状,左眼视力因动脉瘤闭塞反而有所改善。由此可见,FD 覆盖的眼动脉大多保持通畅,少数情况下眼动脉血流减少也不会出现临床相关并发症。眼动脉虽是 FD 治疗中最常被覆盖的分支血管,但闭塞发生后出现临床症状比率很低,提示分支血管闭塞可能是一渐进过程,可为侧支血供形成提供机会^[11]。Mascitelli 等^[12]报道 1 例左颈内动脉床突上段巨大动脉瘤患者经 2 枚重叠 FD 植入治疗后眼动脉立即闭塞,术中置放第 1 枚 FD 后造影见动脉瘤不再充盈,眼动脉血流通畅,置放第 2 枚后发现动脉瘤和眼动脉均不再充盈,颈总动脉也未见侧支循环向此眼动脉供血,术后视力检查与术前一致,随访 3 周视力也保持稳定。一般认为,动脉瘤治疗过程中应避免急性闭塞眼动脉,以防止视网膜中央动脉缺血和失明^[13]。然而由于存在广泛的颈外动脉侧支,眼动脉慢性闭塞是可耐受的^[14]。该病例证明造影未见颈外动脉侧支供血的眼动脉急性闭塞在临床上也可耐受。由于眼动脉具有强大的颈外动脉侧支循环系统,因此在 FD 覆盖眼动脉时,无论是急性还是慢性血流减少或闭塞,患者出现失明或其他与此相关临床并发症概率均很低。Cagnazzo 等^[15]报道一项针对 FD 覆盖的颈内动脉床突上段分支通畅性的 meta 分析,共纳入 1 152 条分支,其中 757 条眼动脉平均随访 11.9 个月,显示 5.9%闭塞,1.6%血流减少,1.2%术后即刻闭塞或血流减少,无患者出现与眼动脉闭塞或血流减少相关临床症状,196 条后交通动脉平均随访 12.7 个月,显示 20.7%闭塞,6.3%血流减少,4.4%术后即刻血流改变,无患者出现与后交通动脉血流减少或闭塞相关症状,199 条脉络膜前动脉平均随访 12.5 个月,显示 1%闭塞,1%狭窄,无术后即刻血流改变,与闭塞相关症状发生率为 1%,表现为短暂性偏瘫和偏盲;结果表明,FD 治疗后覆盖的颈内动脉分支血流量减少情况并不值得担忧,眼

动脉和脉络膜前动脉覆盖后闭塞率很低(约 1%),血流减少后很少有患者出现与之相关症状,后交通动脉血流减少在分流后也很常见,常无明显症状,充分的侧支循环常与无症状的分支血流减少或闭塞相关。Bhogal 等^[16]研究报道 140 例 FD 治疗颈内动脉动脉瘤后覆盖分支患者,其中有 133 条眼动脉、91 条脉络膜前动脉、47 条后交通动脉和 14 条大脑前动脉被至少 1 枚 FD 覆盖,平均随访 22.3 个月显示 7 条眼动脉(5.3%)、0 条脉络膜前动脉、20 条后交通动脉(42.6%)和 2 条大脑前动脉(14.3%)完全闭塞,11 条眼动脉(8.3%)、0 条脉络膜前动脉、3 条后交通动脉(6.4%)和 6 条大脑前动脉(42.9%)血流减少,所有血流减少或闭塞的大脑前动脉患者存在前交通动脉维持血流减少或闭塞侧远端大脑前动脉血供;总的侧支血管闭塞率为 20%,但患者均未出现侧支血流改变引起的临床症状。以上临床研究均显示眼动脉、脉络膜前动脉、后交通动脉和大脑前动脉分支被 FD 覆盖后血流改变率较低,与之相关并发症发生率也较低,可能与这些分支具有强大的侧支循环系统有关。

1.2 大脑中动脉

通常情况下,大脑中动脉动脉瘤解剖结构特别复杂,血管内治疗在技术上更具挑战性。然而随着血管造影图像改善,操作者经验增加,以及更复杂技术应用,越来越多大脑中动脉动脉瘤接受血管内治疗^[17]。Burrows 等^[18]报道 1 例大脑中动脉动脉瘤 FD 治疗患者,动脉瘤位于左大脑中动脉 M2 段,放置 3 枚 FD,术后 1 年复查造影显示覆盖的分支血管保持通畅,影像学上也未发现与豆纹动脉或穿支动脉闭塞有关的缺血性改变。Cagnazzo 等^[19]meta 分析大脑中动脉动脉瘤 FD 治疗患者共覆盖 174 条的大脑中动脉侧支,中位随访 12 个月,血管造影显示总闭塞率为 10.1%,26%侧支血流减少,与大脑中动脉分支闭塞、血流减少相关症状(大脑中动脉区缺血性脑卒中)发生率分别为 2.7%、2.6%;结果表明仅少数患者因覆盖的侧支血流改变产生缺血并发症,在谨慎选择适宜治疗患者情况下,FD 治疗大脑中动脉动脉瘤还是较安全的。

1.3 前循环其他分支

很多学者对颈内动脉动脉瘤经 FD 治疗后覆盖分支的通畅性进行研究且有相似结果,但颈内动脉其他分支动脉瘤应用 FD 治疗后覆盖分支的通畅性同样值得研究。Bhogal 等^[20]报道分析 20 例获平均 3.1 个月血管造影随访的 FD 治疗后大脑前动脉动

脉瘤患者,结果显示所有被覆盖分支均保持通畅,所有患者未出现缺血并发症。Gawlitza 等^[21]报道研究 17 例 Willis 环以远前循环分叉动脉瘤患者 FD 覆盖的皮质分支和穿支通畅性,共 18 枚动脉瘤(大脑中动脉分叉部动脉瘤 13 枚,前交通动脉复合体动脉瘤 5 枚)均植入单枚 FD,结果 19 条皮质分支被覆盖,术后即刻造影示 3 条(15.8%)分支闭塞,3 条(15.8%)分支血流减慢,术后分支闭塞患者并无任何临床症状;平均随访 7.9 个月,血管造影示 2 条(10.5%)覆盖分支闭塞,9 条(47.4%)血管口径缩小,所有分支血流改变患者均无任何临床症状,但有 3 例(17.6%)患者发生动脉穿支区症状性缺血事件,24 h 内全部恢复,5 例(29.4%)出现与动脉穿支区相对应无症状腔隙性缺损,7 例(41.2%)出现有症状或无症状的穿支损伤,这些缺血性事件均与 FD 覆盖的大皮质分支阻塞或缓慢灌注无关,而与穿支动脉缺血有关。因为这些皮质分支闭塞后,其供应区域有软脑膜侧支循环接管^[22]。综上所述,前循环复杂分叉部动脉瘤分流治疗后,无症状的分支闭塞和血管口径缩小是常见的,症状性缺血性并发症似乎与穿支动脉闭塞有关,而并非与覆盖的皮质分支闭塞有关。一项针对前交通动脉动脉瘤应用 FD 治疗后覆盖分支通畅性的 meta 分析纳入 148 枚前交通动脉瘤,FD 覆盖大脑前动脉 A2 段或 Heubner 回返动脉 34 条,平均随访 11 个月显示 A2 段或回返动脉总血流改变率为 28%(12/34),动脉闭塞率为 16%(7/34),动脉狭窄率为 11%(5/34),3 例患者出现与覆盖 A2 段或回返动脉血流改变相关症状(术后即刻覆盖 A2 段血流缓慢致短暂性偏瘫 1 例,覆盖回返动脉致短暂性面瘫 1 例,术后 4 个月复查 MR 发现 1 例回返动脉区无症状缺血性病变)^[23]。虽然 A2 段或 Heubner 回返动脉覆盖后血流改变率较高(28%),但在大多数情况下,动脉闭塞是可容忍的,患者出现与之相关临床症状发生率较低。

2 后循环动脉瘤治疗时覆盖的分支通畅性

2.1 后循环主干及分支

与前循环动脉瘤相比,后循环动脉瘤通常具有较高的破裂和压迫症状风险。由于动脉瘤显微外科手术相关高病死率,血管内治疗成为首选治疗方法。与其他血管内技术相比,FD 分流已成为治疗后循环动脉瘤有前途的选择之一,其阻塞率更高,并发症发生率更低^[24]。Adeeb 等^[7]研究报道 129 例 131 枚后循环动脉瘤患者接受血流导向治疗,动脉

瘤位于椎动脉、基底动脉及其分支动脉,FD 共覆盖 228 条主要分支(椎动脉 23 条、小脑前下动脉 78 条、小脑后下动脉 49 条、小脑上动脉 61 条、大脑后动脉 17 条);中位随访 11 个月显示分支总闭塞率为 11%(25/228),椎动脉、小脑前下动脉、小脑后下动脉、小脑上动脉、大脑后动脉闭塞率分别为 34.8%、7.7%、8.2%、4.9%、23.5%,缺血并发症发生率为 22.5%,其中大多为无症状或短暂性并发症,永久性症状性缺血并发症发生率为 8.5%;血管分支覆盖患者发生缺血性并发症风险显著高于无分支覆盖患者,72.4%患者缺血范围与覆盖支相同,有分支闭塞患者中分支闭塞缺血性并发症发生率差异无统计学意义。

2.2 椎动脉

Dmytriw 等^[25]研究分析后循环动脉瘤 FD 治疗后脊髓动脉通畅性,60 例患者 57 枚椎动脉动脉瘤和 6 枚小脑后下动脉动脉瘤接受单枚或 2 枚 FD 治疗,共有 29 例患者脊髓前动脉被覆盖,13 例脊髓后动脉/脊髓外侧动脉被覆盖,中位随访 12 个月显示覆盖的脊髓前动脉、脊髓后动脉/脊髓外侧动脉通畅率分别为 89.2%、100%,无患者出现与脊髓动脉覆盖相关并发症。Fang 等^[26]报道分析 6 例椎动脉夹层动脉瘤患者 FD 治疗结果,6 条小脑后下动脉被覆盖,术后中位随访 26 个月显示所有覆盖的血管分支全部保持通畅,无患者发生缺血性并发症。

2.3 基底动脉

一项单中心试验研究报道 1 例单枚 FD 治疗宽颈基底动脉动脉瘤患者,术后即刻造影显示动脉瘤内血流瘀滞,覆盖的双侧小脑上动脉血流保持正常,但 6 d 后出现轻微神经功能缺损,表现为语言障碍和共济失调,症状开始时 MRI 显示左小脑上动脉区有小面积梗死,4 周内症状有所改善,术后 1、6 个月复查造影显示双侧小脑上动脉血流通畅;术后被覆盖的双侧小脑上动脉血流虽保持通畅,但小脑上动脉供血区有小面积梗死,且出现相应临床症状,考虑可能由基底动脉部分微小穿支动脉闭塞所致^[27]。Kulcsar 等^[28]研究报道 12 例 FD 治疗基底动脉瘤患者被覆盖的小脑前下动脉 4 条、小脑上动脉 9 条,手术结束时除 1 例患者外,覆盖的所有分支均见通畅,术后 12、30 周随访均显示保持通畅;随访期间 2 例患者出现小的症状性丘脑缺血性病变,1 例发生脑桥梗死(整个基底动脉闭塞),可能是 FD 不完全开放和部署不当所致。总之,FD 植入治疗基底动脉瘤是可行的,绝大多数患者耐受性良好,但可能会发生影响穿支动脉的缺血性事件。

3 结语

FD 已成为治疗颅内动脉瘤的一种重要手段,但其密集的结构设计使人担心被覆盖的分支或穿支血供情况。多项研究表明 FD 覆盖前循环主要分支时分支闭塞或血流减少率较低,患者出现相关缺血事件可能性较低,且这些缺血事件常不表现出临床症状,可能与覆盖的穿支动脉闭塞有关。然而 FD 治疗大脑中动脉动脉瘤时覆盖的侧支血流改变较显著,引起缺血并发症发生率则较低,说明 FD 治疗前循环动脉瘤安全性较高,虽然会有少量主要分支闭塞者血流减缓,总体上由于有强大的侧支循环系统支撑,这些分支血流改变并不值得担忧。后循环中应用 FD,主要分支闭塞率并不算高,血管闭塞率以椎动脉和大脑后动脉最高,小脑上动脉最低,但缺血并发症发生率较高,且大多数缺血范围与覆盖的分支供血区相同^[7],可能是后循环中有大量小穿支动脉^[9]且并无强大的侧支循环系统的缘故^[9],这些 DSA 造影不能显示的穿支动脉一旦闭塞即可出现多为无症状或短暂性缺血并发症^[7]。看来在后循环中应用 FD 治疗颅内动脉瘤似乎比在前循环更危险些。

总之,具有密集网状结构设计和高金属覆盖率的 FD 治疗颅内动脉瘤时覆盖的分支绝大多数可保持通畅,少数分支虽会出现闭塞或血流减缓情况,但因此出现临床缺血症状可能性较低,即便出现缺血事件也多为无症状或短暂性,且多与覆盖的穿支动脉闭塞有关。因此,临床上不必过分担忧覆盖分支的通畅性。

〔参考文献〕

- [1] 蒋春雨,王建波. 血流导向装置在颅内动脉瘤介入治疗中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23:267-271.
- [2] Wakhloo AK, Gounis MJ. Revolution in aneurysm treatment: flow diversion to cure aneurysms: a paradigm shift[J]. Neurosurgery, 2014, 61(Suppl 1): 111-120.
- [3] Shankar JJ, Tampieri D, Iancu D, et al. SILK flow diverter for complex intracranial aneurysms: a Canadian registry[J]. J Neurointerv Surg, 2016, 8: 273-278.
- [4] Goertz L, Dorn F, Kraus B, et al. Improved occlusion rate of intracranial aneurysms treated with the derivo embolization device: one-year clinical and angiographic follow-up in a multicenter study[J]. World Neurosurg, 2019, 126: e1503-e1509.
- [5] Szikora I, Turanyi E, Marosfoi M. Evolution of flow-diverter endothelialization and thrombus organization in giant fusiform aneurysms after flow diversion: a histopathologic study[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2015, 36: 1716-1720.
- [6] Goertz L, Hesse N, Liebig T, et al. Retreatment strategies for recurrent and residual aneurysms after treatment with flow-diverter devices[J]. Neuroradiology, 2020, 62: 1019-1028.
- [7] Adeeb N, Griessenauer CJ, Dmytriw AA, et al. Risk of branch occlusion and ischemic complications with the pipeline embolization device in the treatment of posterior circulation aneurysms[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2018, 39: 1303-1309.
- [8] Nelson PK, Lylyk P, Szikora I, et al. The pipeline embolization device for the intracranial treatment of aneurysms trial[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2011, 32: 34-40.
- [9] Chalouhi N, Daou B, Kung D, et al. Fate of the ophthalmic artery after treatment with the pipeline embolization device[J]. Neurosurgery, 2015, 77: 581-584.
- [10] 邓桥, 冯文峰. 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[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28:1119-1121.
- [11] 方亦斌,吕楠,周宇,等. Tubridge 血流导向装置在治疗颅内动脉瘤中覆盖分支血管的安全性分析[J]. 中华神经外科杂志, 2019, 35:1017-1021.
- [12] Mascitelli JR, Pain M, Panov F, et al. Ophthalmic artery occlusion immediately following placement of a flow diverter without clinical sequelae[J]. Interv Neuroradiol, 2015, 21: 191-195.
- [13] Ahn JH, Cho YD, Kang HS, et al. Endovascular treatment of ophthalmic artery aneurysms: assessing balloon test occlusion and preservation of vision in coil embolization[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2014, 35: 2146-2152.
- [14] Puffer RC, Kallmes DF, Cloft HJ, et al. Patency of the ophthalmic artery after flow diversion treatment of paraclinoid aneurysms[J]. J Neurosurg, 2012, 116: 892-896.
- [15] Cagnazzo F, Lefevre PH, Mantilla D, et al. Patency of the supraclinoid internal carotid artery branches after flow diversion treatment. A meta-analysis[J]. J Neuroradiol, 2019, 46: 9-14.
- [16] Bhogal P, Ganslandt O, Bazner H, et al. The fate of side branches covered by flow diverters-results from 140 patients[J]. World Neurosurg, 2017, 103: 789-798.
- [17] Brinjikji W, Lanzino G, Cloft HJ, et al. Endovascular treatment of middle cerebral artery aneurysms: a systematic review and single-center series[J]. Neurosurgery, 2011, 68: 397-402.
- [18] Burrows AM, Zipfel G, Lanzino G. Treatment of a pediatric recurrent fusiform middle cerebral artery(MCA) aneurysm with a flow diverter[J]. J Neurointerv Surg, 2013, 5:e47.
- [19] Cagnazzo F, Mantilla D, Lefevre PH, et al. Treatment of middle cerebral artery aneurysms with flow-diverter stents: a systematic review and meta-analysis[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2017, 38: 2289-2294.
- [20] Bhogal P, Martinez Moreno R, Ganslandt O, et al. Use of flow diverters in the treatment of unruptured saccular aneurysms of the anterior cerebral artery[J]. J Neurointerv Surg, 2017, 9: 283-289.
- [21] Gawlitza M, Januel AC, Tall P, et al. Flow diversion treatment of complex bifurcation aneurysms beyond the circle of Willis: a single-center series with special emphasis on covered cortical branches and perforating arteries[J]. J Neurointerv Surg, 2016, 8: 481-487.
- [22] Yavuz K, Geyik S, Saatci I, et al. Endovascular treatment of middle

- cerebral artery aneurysms with flow modification with the use of the pipeline embolization device[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2014, 35: 529-535.
- [23] Cagnazzo F, Limbucci N, Nappini S, et al. Flow-diversion treatment of unruptured saccular anterior communicating artery aneurysms: a systematic review and meta-analysis[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2019, 40: 497-502.
- [24] Adeeb N, Ogilvy CS, Griessenauer CJ, et al. Expanding the indications for flow diversion: treatment of posterior circulation aneurysms[J]. Neurosurgery, 2020, 86: S76-S84.
- [25] Dmytriw AA, Kapadia A, Enriquez-Marulanda A, et al. Vertebral artery aneurysms and the risk of cord infarction following spinal artery coverage during flow diversion[J]. J Neurosurg, 2020, 27: 1-10.
- [26] Fang YB, Wen WL, Yang PF, et al. Long-term outcome of tubridge flow diverter(S) in treating large vertebral artery dissecting aneurysms: a pilot study[J]. Clin Neuroradiol, 2017, 27: 345-350.
- [27] Cherian MP, Yadav MK, Mehta P, et al. First Indian single center experience with pipeline embolization device for complex intracranial aneurysms[J]. Neurol India, 2015, 62: 618-624.
- [28] Kulcsar Z, Ernemann U, Wetzel SG, et al. High-profile flow diverter(silk) implantation in the basilar artery: efficacy in the treatment of aneurysms and the role of the perforators[J]. Stroke, 2010, 41: 1690-1696.
- [29] Patel PD, Chalouhi N, Atallah E, et al. Off-label uses of the pipeline embolization device: a review of the literature[J]. Neurosurg Focus, 2017, 42: E4.
- (收稿日期:2020-04-09)
(本文编辑:边 伟)

•病例报告 Case report•

复合手术治疗颈动脉狭窄合并假性动脉瘤 1 例患者围术期护理

吴从从, 李海燕

【关键词】 复合手术; 颈动脉狭窄; 假性动脉瘤

中图分类号:R743 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2021)-10-1065-03

Hybrid surgery for the treatment of carotid stenosis complicated by pseudoaneurysm: perioperative nursing experience in one case WU Congcong, LI Haiyan. Department of Vascular Surgery, First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China

Corresponding author: LI Haiyan, E-mail: 18900163@qq.com (J Intervent Radiol, 2021, 30: 1065-1067)

【Key words】 hybrid surgery; carotid stenosis; pseudoaneurysm

颈动脉狭窄是由于动脉粥样硬化造成的颈动脉管腔狭窄或闭塞,引起脑缺血、缺氧的慢性进展性疾病^[1]。目前颈动脉串联性病变同期行微创和开放的复合手术鲜见报道,且手术风险大,护理有一定难度。2020 年 1 月,收治 1 例颈动脉狭窄合并左颈动脉假性动脉瘤的患者,在全麻下成功实施开放和腔内微创复合手术,患者术后恢复良好,顺利出院,现将护理体会报道如下。

1 临床资料

患者,男,75 岁。于 1 个月前无明显诱因出现头晕症状,

近期加重,于外院行头颈部 CTA 检查提示左颈总动脉分叉处至颈内动脉起始部局部管腔瘤样扩张伴血栓形成,局部管腔重度狭窄,两侧颈总动脉局部管腔轻、中度狭窄。为进一步治疗,于 2020 年 1 月 4 日门诊拟“颈动脉狭窄,左颈动脉假性动脉瘤”收入院,患者既往有高血压病史 20 年,入院查体:右侧颈动脉、桡动脉搏动正常,左侧颈动脉、桡动脉搏动减弱,四肢皮肤温,双侧足背动脉搏动正常。完善各项术前准备,患者于 1 月 7 日在全麻下行颈动脉造影+左颈总动脉 PTA+支架植入术和左颈动脉内膜剥脱+血管成形术,术后左颈部留置伤口引流管接负压引流球在位通畅,

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2021.10.022

作者单位: 200433 上海 海军军医大学第一附属医院血管外科

通信作者: 李海燕 E-mail: 18900163@qq.com