

• 案例报道 •

颈内动脉眼动脉段动脉瘤术后视网膜动脉阻塞1例

梁沛

沧州市中心医院眼科, 河北 沧州, 061000

通信作者: 梁沛, E-mail: liangpei1988@126.com

【摘要】 颈内动脉眼动脉段动脉瘤通常指位于眼动脉与后交通动脉之间的动脉瘤。本文报道 1 例 55 岁女性患者出现间断头晕症状, 磁共振血管成像检查发现颈内动脉眼动脉段动脉瘤, 经导管颅内动脉瘤支架辅助栓塞术治疗, 术后出现视物模糊。眼底血管荧光造影检查诊断为视网膜中央动脉阻塞, 虽给予降眼压、眼球按摩、抗凝、改善循环及扩血管治疗, 但未见明显视力改善。本研究报告此病例, 希望引起临床医务人员注意。

【关键词】 视网膜动脉阻塞; 眼段动脉瘤; 血管内治疗; 并发症

【文章编号】 2095-834X (2026)05-61-04

DOI: 10.26939/j.cnki.CN11-9353/R.2026.05.010

本文著录格式: 梁沛. 颈内动脉眼动脉段动脉瘤术后视网膜动脉阻塞 1 例. 当代介入医学电子杂志, 2026, 3(5): 61-64.

A case of central retinal artery occlusion after the endovascular treatment of ophthalmic segment artery aneurysm

Liang Pei

Department of Ophthalmology, Cangzhou Central Hospital, Cangzhou 061000, Hebei, China

Corresponding author: Liang Pei, E-mail: liangpei1988@126.com

【Abstract】 The ophthalmic segment artery aneurysms usually refer to aneurysms located between the ophthalmic artery and the posterior communicating artery. This report describes a 55-year-old female patient who presented with intermittent dizziness. The digital subtraction angiography examination revealed an aneurysm in the ophthalmic segment of the internal carotid artery. Endovascular treatment was performed, but the patient's vision was blurred following the procedure. We diagnosed central retinal artery occlusion through fundus fluorescein angiography and optical coherence tomography examinations. Intraocular pressure was reduced and ocular massage, anticoagulation, circulation improvement and vasodilation were administered immediately, but no significant improvement was observed. When endovascular treatment is used to treat aneurysms in the ophthalmic segment of the artery, it is still necessary to pay attention to the risk of central retinal artery occlusion. Furthermore, timely detection and treatment are essential to avoid missing the opportunity.

【Keywords】 Central retinal artery occlusion; Ophthalmic segment artery aneurysm; Endovascular treatment; Complication

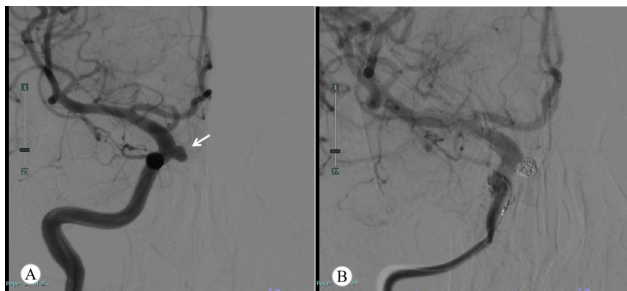
颈内动脉眼动脉段动脉瘤(ophthalmic segment artery aneurysms, OSAs)通常指位于眼动脉与后交通动脉之间的动脉瘤,随着影像学与材料学的进步,血管介入技术(endovascular treatment, EVT)不断成熟,已成为治疗颈内动脉眼动脉段动脉瘤的重要方法。本研究报告 1 例 OSA 患者,经导管颅内动脉瘤支架辅助栓塞术治疗后,发生视网膜中央动脉阻塞(central retinal

artery occlusion, CRAO)并发症,以此希望引起临床医务人员注意。

1 临床资料

患者,女,55 岁。主因间断头晕 5 d 就诊于沧州市中心医院(以下简称本院)神经内科。既往体健,否

认心脑血管疾病史。神经系统查体无异常,影像学检查:头部CT示:腔隙性脑梗死,进一步完善磁共振血管成像(头部动脉非增强血管成像),发现右侧颈内动脉眼段内侧壁动脉瘤。初步诊断:颅内动脉瘤。经患者同意后于全麻下行脑血管造影+经导管颅内动脉瘤支架辅助栓塞术,术中全脑动脉造影示:右侧OSAs,呈分叶状,大小约 $3.5\text{ mm} \times 3.2\text{ mm} \times 4.2\text{ mm}$,瘤颈宽(图1)。术后12 h后患者诉右眼出现视物模糊,主治医生给予盐酸替罗非班静脉输注抗血小板聚集,及血栓通静点改善循环治疗。随即眼科会诊,眼科检查:右眼:视力:指数/20 cm(颞侧),眼压:12 mmHg($1\text{ mmHg}=0.133\text{ kPa}$),结膜无充血,角膜透明,角膜后沉积物(keratic precipitates, KP)(-),前房深度正常,房水清,房闪(-),瞳孔圆,直径约5 mm,对光反射迟钝,相对性传入性瞳孔障碍(+),晶体轻度混浊,眼底网膜多处灰白水肿,少量点状出血、部分动脉血管闭塞,血管白线样改变,黄斑中心凹光反射消失,呈樱桃红色(图2A)。左眼:视力:1.0,眼压:14 mmHg,结膜无充血,角膜透明,KP(-),前房深度正常,房水清,房闪(-),瞳孔圆,直径约3 mm,对光反射正常,晶体轻度混浊,眼底网膜平伏,黄斑中心凹光反射存在。完善光学相干断层扫描示:黄斑区视网膜内层明显水肿增厚(图2B)。眼底荧光血管造影(fluorescein fundus angiography, FFA)造影所见:右眼动脉充盈时间延迟(14.28 s),静脉期部分背景荧光减低,持续到造影结束,视盘下方部分血管和周边末端血管充盈缺损,及分支动脉节段性充盈缺损,视盘下方小片荧光遮蔽,毛细血管扩张渗漏,晚期渗漏增强扩大,累及黄斑区(图2C-F)。左眼未见明显异常荧光。考虑右眼CRAO。立刻给予山莨菪碱5 mg右眼球后注射,同时给予前房穿刺降眼压、眼球按摩,口服阿司匹林及川芎嗪注射液静脉点滴改善循环、扩张血管治疗,但治疗后患者视力仍未见明显改善。



注:A:位于右颈内动脉的眼段动脉瘤(白色箭头);B:血管内治疗术后。

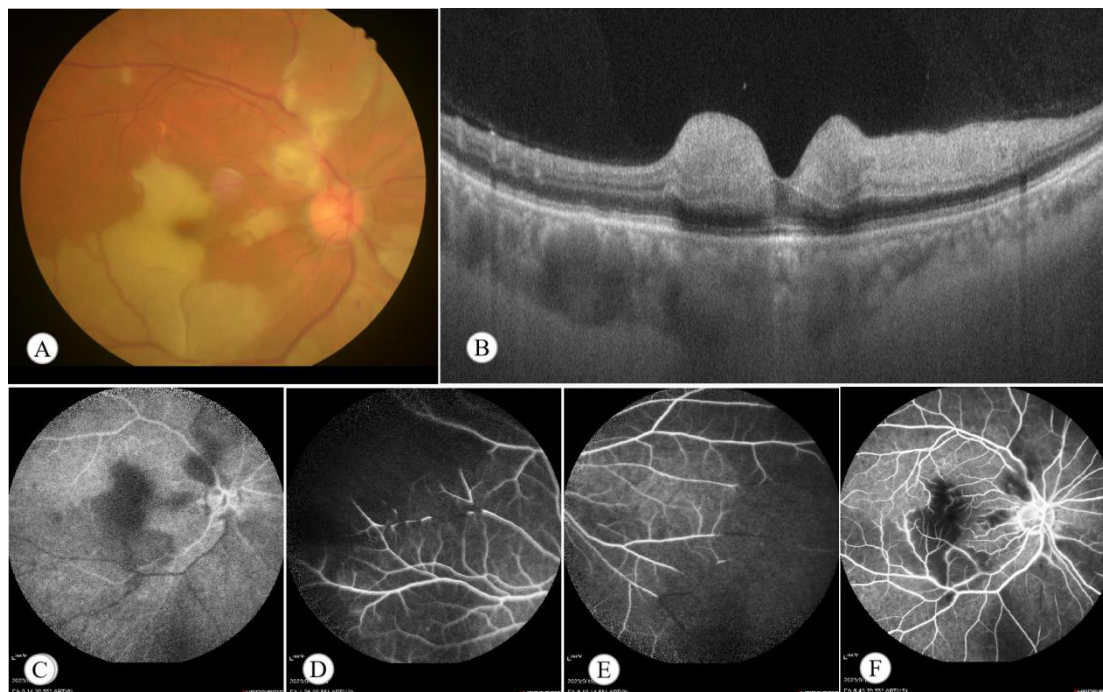
图1 患者数字减影血管造影图像

2 讨论

颈内动脉分为七段:颈段、岩段、破裂孔段、海绵

窦段、床突段、眼段与交通段,其中眼段发出眼动脉和垂体上动脉,眼动脉主要分支又包括视网膜中央动脉、睫状动脉。OSAs通常指位于眼动脉与后交通动脉之间的动脉瘤,包括垂体上动脉瘤、真眼动脉瘤和背侧变异动脉瘤^[1],约占颅内动脉瘤的5%~10%^[2], OSAs临床症状包括视力障碍和蛛网膜下腔出血,较小的眼动脉段动脉瘤可无症状,部分患者为查体时偶然发现。瘤体为血管壁局部膨隆形成,一般位于血管弯曲和血管分支处,对于可疑患者一般先行CT血管造影(computed tomography angiography, CTA)或磁共振血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)检查,发现动脉瘤后需进一步行数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)确诊。OSAs瘤体大于1 cm时存在破裂出血风险,严重者甚至危及生命,往往需要手术治疗,EVT因手术创伤小,恢复快,已成为治疗OSAs的重要方法^[3],但仍需注意相关风险,如:瘤体破裂、血管栓塞及血管痉挛。有研究表明颈动脉支架术后1.8%患者可发生视网膜动脉阻塞,其中高龄为高危因素^[4]。另外有学者报导颈动脉支架置入术中,因颈外动脉斑块脱落导致的视网膜中央动脉闭塞^[5]。需要注意的是眼动脉起源位置与动脉瘤颈部关系也与术后视觉相关^[6]。考虑本例患者可能为术中附壁血栓脱落随血液循环阻塞视网膜动脉所致。因此在术前通过超声检查和磁共振血管成像评估颈动脉斑块的特征和分布可能有助于预防颈动脉支架置入术中并发症发生。

视网膜动脉为终末动脉,供应视网膜内层营养,且在视网膜内没有吻合支,当发生阻塞时可引起严重的视力损伤,表现为突发的无痛性视力下降或丧失,也称为眼卒中^[7]。需要注意的是其发生显著增加心脑血管急性缺血性事件风险^[8]。CRAO最常见的原因是颈动脉、心脏或主干弓的栓子,但也可能由血管痉挛或动脉突起的阻塞引起^[9]。根据阻塞的部位分为视网膜中央动脉阻塞和视网膜分支动脉阻塞,症状轻者可发生一过性黑矇,重者可无光感。该患者视力下降明显,FFA显示分支动脉节段性充盈缺损,考虑与多处视网膜分支动脉完全阻塞有关,且患者FFA显示部分背景荧光减低不排除存在脉络膜血管阻塞可能。通常认为当视网膜缺血时间超过90 min,将引起不可逆的视网膜神经细胞损伤^[10]。另外有学者认为完全视网膜中央动脉阻塞发生12~15 min后视网膜就会发生梗死^[11]。常规治疗包括扩张血管、眼球按摩、降低眼压等^[9],但通常患者治疗时已超过最佳治疗时机。一方面是因为人们对CRAO的这一急性视力丧失疾病治疗紧迫性的认知不足,另外由于某些患者全身麻醉的影响,手术后意识不完全清醒,我们可能无法立即察觉患者视觉并发症,因此其发现可能被延迟。有研究



注:A:眼底照片,网膜多处灰白水腫,視盤下方少量點狀出血,櫻桃紅斑;B:光学相干断层扫描图像,黄斑区视网膜内层明显水肿和增厚;C-F:FFA图像,右眼动脉充盈时间延迟(C: 14.28 s),静脉期部分背景荧光减低,分支动脉节段性充盈缺损(D),周边末端血管充盈缺损(E),毛细血管扩张渗漏,晚期渗漏增强扩大(F: 8.43 min)。

图2 患者眼底的多模态影像

表明发病 4.5 h 内采用组织型纤溶酶原激活剂(tissue plasminogen activator, t-PA)静脉溶栓,可起到较好的效果^[12]。也有部分研究显示经眼动脉溶栓术治疗(intra-arterial thrombolysis, IAT)起到不错的临床效果,但需考虑脑血管并发症风险^[13]。

综上所述,EVT技术虽相对成熟,但当EVT用于OSAs的临床治疗时,仍需注意发生CRAO的风险,我们应该认识到CRAO并非单纯的眼科疾病,而是与“脑卒中”同源的神内科急症^[14]。CRAO的治疗强调争分夺秒,但内科保守治疗往往效果多不理想^[15],近年来已逐渐转变为通过多学科协作,以神经介入和静脉溶栓为核心的急性血管再通治疗方案。EVT术前应充分评估患者的年龄、血管情况、全身疾病,及时应对可能发生的风险,减少并发症发生。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Xu R, Kalluri AL, Orlev A, et al. Elongated, finger-like ophthalmic segment aneurysms: implications for selection of treatment modality[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2023, 224: 107546.
- [2] Bhogal P, Aguilar Pérez M, Sauder G, et al. Management of paraophthalmic aneurysms: review of endovascular treatment strategies[J]. Ophthalmologie, 2018, 115(2): 114–122.
- [3] Wang Y, Yu J. Endovascular treatment of aneurysms of

the paraophthalmic segment of the internal carotid artery: current status[J]. Front Neurol, 2022, 13: 913704.

- [4] An SJ, Cho YD, Lee J, et al. Symptomatic retinal artery occlusion after angioplasty and stenting of the carotid artery: incidence and related risk factors[J]. Korean J Radiol, 2019, 20(11): 1546–1553.
- [5] Kambara A, Kitada Y, Sawamura S, et al. Central retinal artery occlusion caused by external carotid artery plaque dispersal during carotid artery stenting: a case report[J]. Surg Neurol Int, 2025, 16: 352.
- [6] Michishita S, Ishibashi T, Yuki I, et al. Visual complications after coil embolization of internal carotid artery aneurysms at the ophthalmic segment[J]. Interv Neuroradiol, 2021, 27(5): 622–630.
- [7] Bouchikh-El Jarroudi R, Valentín-Bravo FJ, Calatayud-Riera M, et al. Retinal stroke: a call to action for awareness and treatment of ocular vascular emergencies[J]. Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed), 2024, 99(9): 363–364.
- [8] 中国研究型医院学会神经眼科专业委员会, 陕西省研究型医院学会神经眼科专业委员会. 中国视网膜中央动脉阻塞临床诊疗专家共识[J]. 中国卒中杂志, 2024, 19(11): 1247–1267.
- [9] Mac Grory B, Schrag M, Biousse V, et al. Management of central retinal artery occlusion: a scientific statement from the American Heart Association[J]. Stroke, 2021, 52(6): e282–e294.

- [10] Taroza S, Jatužis D, Matijošaitis V, et al. Central retinal artery occlusion or retinal stroke: a neurosonologist's perspective[J]. *Front Neurol*, 2024, 15: 1397751.
- [11] Tobalem S, Schutz JS, Chronopoulos A. Central retinal artery occlusion—rethinking retinal survival time[J]. *BMC Ophthalmol*, 2018, 18(1): 101.
- [12] Mac Grory B, Nackenoff A, Poli S, et al. Intravenous fibrinolysis for central retinal artery occlusion: a cohort study and updated patient-level meta-analysis[J]. *Stroke*, 2020, 51(7): 2018–2025.
- [13] Huang L, Wang Y, Zhang R. Efficacy and safety of intra-arterial thrombolysis in patients with central retinal artery occlusion: a systematic review and meta-analysis[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2023, 261(1): 103–113.
- [14] Paddock JE, Bakaeva TV. Updates in central retinal artery occlusion[J]. *J Neuroophthalmol*, 2026, 46(1): 1–7.
- [15] 中国研究型医院学会神经微侵袭治疗专业委员会. 视网膜中央动脉阻塞神经介入专家共识(2026 版)[J]. *中华神经外科杂志*, 2026, 42(2): 121–131.