

- Gynaecol India, 2018, 68: 164-172.
- [9] 林惠芳, 李祝有, 张桃桃, 等. 经腹和经阴道超声在剖宫产瘢痕妊娠分型诊断中的价值分析[J]. 现代医用影像学, 2021, 30: 1564-1566.
- [10] Liu GX, Xuan N, Rajashekar B, et al. Comprehensive history of CSP genes: evolution, phylogenetic distribution and functions[J]. Genes (Basel), 2020, 11: 413.
- [11] 孙丽锋, 吴秀琴, 刘玲芳, 等. 瘢痕妊娠超声诊断分型对临床治疗方案选择的价值[J]. 中国超声医学杂志, 2021, 37: 811-814.
- [12] 莫 坚, 黄建邕, 刘 昊, 等. 基于深度神经网络原理构建宫腔镜下瘢痕部位妊娠物清除术时大出血风险预测模型[J]. 中国计划生育和妇产科, 2023, 15: 72-77.
- [13] Suzuki N, Kyojuka H, Fukuda T, et al. Late-diagnosed cesarean scar pregnancy resulting in unexpected placenta accreta spectrum necessitating hysterectomy[J]. Fukushima J Med Sci, 2020, 66: 156-159.
- [14] 金 力, 陈蔚琳, 周应芳. 剖宫产术后子宫瘢痕妊娠诊治专家共识(2016)[J]. 全科医学临床与教育, 2017, 15: 5-9.
- [15] Nijjar S, Jauniaux E, Jurkovic D. Surgical evacuation of cesarean scar ectopic pregnancies [J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2023, 89: 102361.
- [16] 张 伟, 王莉杰, 王 觅. 子宫动脉栓塞术治疗有异常供血的剖宫产瘢痕妊娠临床研究[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29: 668-672.
- [17] Ou J, Peng P, Li CY, et al. Assessment of the necessity of uterine artery embolization during suction and curettage for caesarean scar pregnancy: a prospective cohort study[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2020, 20: 378.
- [18] Raghav K, Hwang H, Jacome AA, et al. Development and validation of a novel nomogram for individualized prediction of survival in cancer of unknown primary[J]. Clin Cancer Res, 2021, 27: 3414-3421.
- [19] 刘 凯, 朱 琳, 刘政文, 等. 宫腔粘连患者妊娠预后的列线图预测模型建立[J]. 中国妇产科临床杂志, 2021, 22: 498-500.
- (收稿日期: 2023-09-18)
(本文编辑: 谷 珂)

• 病例报告 Case report •

酷似夹层的颈内动脉开窗畸形 1 例报告

王军伟, 张 余, 李 鑫, 展群岭, 杨涌涛, 金 戈

【关键词】 颈内动脉开窗畸形; 颈内动脉夹层; 颈动脉蹼; 缺血性卒中

中国分类号: R543.4 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2024)-08-0895-03

Internal carotid artery fenestration malformation resembling an arterial dissection in shape: report of one case WANG Junwei, ZHANG Yu, LI Xin, ZHAN Qunling, YANG Yongtao, JIN Ge.

Department of Neurology, Chongqing Municipal Fifth People's Hospital, Chongqing 400062, China

Corresponding author: YANG Yongtao, E-mail: smile_z@163.com

【Key words】 internal carotid artery fenestration malformation; internal carotid arterial dissection; carotid artery web; ischemic stroke

脑动脉“开窗”畸形是临床上较少见的一种脑血管发育畸形。目前文献报告多为椎基底动脉“开窗”畸形, 少部分可见大脑中动脉“开窗”畸形。颈内动脉(internal carotid artery, ICA)开窗畸形极其少见, 目前国内外颈内动脉“开窗”畸形病例报告极少, 现报道右侧颈内动脉 C1 段中远段

“开窗”畸形 1 例。

1 临床资料

患者女, 51 岁, 因“阵发性头昏伴头痛 2 d”于 2015 年 6

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2024.08.016

作者单位: 400062 重庆 重庆市第五人民医院神经内科(王军伟、杨涌涛、李 鑫、展群岭), 放射介入治疗科(张 余); 重庆医科大学附属永川医院神经内科(金 戈)

通信作者: 杨涌涛 E-mail: smile_z@163.com

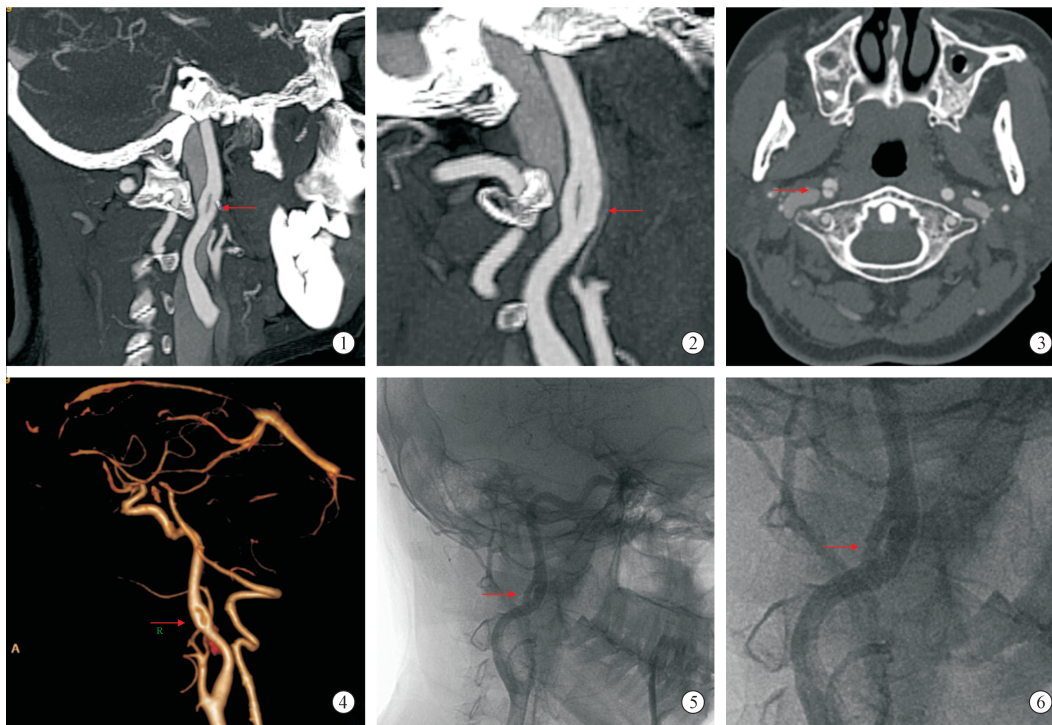
月 26 日入院,表现为反复阵发性头晕,视物晃动感及行走不稳,恶心、呕吐数次,伴有头顶部胀痛。患者当时诉长期睡眠不佳,入睡及睡眠维持均较困难。否认有高血压、糖尿病、自身免疫性疾病、结核、肝炎等病史,无手术、外伤及过敏史。神经系统查体:体温 36.5℃,脉搏 70 次/min,呼吸 16 次/min,血压 118/70 mmHg。神清合作,自主体位。对答切题,口齿清楚,双侧瞳孔等大等圆,对光反射灵敏,直径约 0.3 cm,双侧鼻唇沟对称,伸舌居中,四肢肌力肌张力正常,双侧针刺痛觉、震动觉正常,双侧指鼻试验正常,双侧 Babinski 征阴性,颈软。辅助检查:血常规、肝肾功能、电解质、血脂、血糖、大小便常规、术前筛查 5 项正常。完善头颈部 CT 血管成像检查(computed tomography angiography, CTA),提示右侧颈内动脉颈段夹层可能(见图 1①②④)。患者当时拒绝行全脑数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)进一步明确,经药物治疗后头痛缓解,于 2015 年 7 月 1 日出院。2020 年 6 月 12 日因受凉后再次出现顶部及双侧颞部疼痛入院,神经系统查体同 2015 年 6 月 26 日入院时无变化。复查抽血化验结果同前次住院变化不大。心脏彩超:左室顺应性下降。颈部血管彩超、汉密尔顿焦虑抑郁量表、脑电图未见明显异常。心电图:窦性心律,逆钟向转位。复查头颈部 CTA 提示不能排除夹层动脉瘤可能(见图 1③),经对症治疗头痛迅速缓解,于 2020 年 6 月 14 日自动出院。因患者头颈部 CTA 提示夹层可能,但不能排除“开窗”畸形,建议行全脑血管 DSA 检查及必要时血管内治疗,患者经慎重考虑后,于 2020 年 7 月 6 日再次入院,全脑血管 DSA 提示右侧颈内动脉 C1 段中段可见“开窗”畸形(见

图 1⑤⑥),并完善颈部血管彩超及经颅多普勒超声(TCD)于“开窗”畸形病变节段的近心端及远端局部观察内膜及血流速度未见明显异常。TCD 提示颅内血管右侧大脑中动脉、右侧大脑前动脉血流速度减慢。

2 讨论

脑动脉“开窗”畸形属孔型动脉变异,是指血管在走行过程中分成 2 支,走行一段后又再次汇合成 1 支的血管局限性重复,是一种罕见的先天性血管发育异常,系因胚胎发育时期血管局部融合失败或持续残留而形成^[1]。目前研究报道“开窗”畸形中大多集中在前交通动脉、大脑前动脉、基底动脉、椎动脉、大脑中动脉。据 Mărginean 等^[2]报道前交通动脉是最常见的部位,而颈内动脉颈段“开窗”畸形极少报道。查阅国内文献数据库中,仅见在 2015 年雷蕾等曾有一例颈内动脉 C1 起始部“开窗”畸形合并同侧缺血性卒中会议报道。查阅国外文献,根据 Mărginean 等^[2]总结也只是有极少数的病例报道见表 2。本例颈内动脉“开窗”畸形位于颈内动脉 C1 段中远段,随访 3 年患者目前尚未明确合并卒中、动脉瘤等血管事件。

参考基底动脉“开窗”畸形影像学特点,目前脑血管“开窗”畸形可分为:裂隙型、凸透镜型、重复型等^[3]。“开窗”畸形常伴颅内其他血管性病变,如动脉瘤、烟雾病、动静脉瘘以及静脉畸形等,这也提示了“开窗”畸形与先天性发育异常相关,其中动脉最为常见,考虑因其特殊的结构,在“开窗”畸形处易产生血流动力学改变,在动脉瘤形成过程中起一定的作



①②④均为头颈部 CTA 提示局部膨大,中间可见裂隙样;③见“双腔隔膜”样改变;⑤⑥为通过全脑血管 DSA 后明确为“开窗”畸形

图 1 酷似夹层的颈内动脉“开窗”畸形脑血管影像学表现

表 2 查阅文献所报道的颈内动脉颈段“开窗”畸形案例汇总

| 病例 | 性别 | 年龄 (岁) | 病变部位 (颈内动脉段) | 合并症 | 病例报道者 |
|----|----|-----------|-----------------|------------|-------------------------|
| 1 | 男 | 64 | 近端 | 缺血性卒中 | 雷蕾 |
| 2 | 男 | 62 | 远端 | TIA | Christian Nasel, et al. |
| 3 | 女 | 54 | 远端 | FMD | Mărginean, et al. |
| 4 | 男 | 60 | 远端 | 无 | Liang, et al. |
| 5 | 女 | 46 | 远端 | 无 | Gailloud, et al. |
| 6 | 女 | 41 | 远端 | FMD | Gailloud, et al. |
| 7 | 男 | 74 | 远端 | FMD | Gailloud, et al. |
| 8 | 女 | 51 | 近端 | 颅内动脉瘤, FMD | Gailloud, et al. |
| 9 | 男 | 52 | 远端 | DVA | Gailloud, et al. |
| 10 | 女 | 59 | 远端 | 无 | Gailloud, et al. |
| 11 | 女 | 49 | 远端 | 四肢枝状扩张 | Ahn, et al. |
| 12 | 男 | 73 | 近端 | 无 | Nakamura, et al. |
| 13 | 男 | 51 | 远端 | 胶质母细胞瘤 | Hasegawa, et al. |
| 14 | 女 | 47 | 远端 | 颅内动脉瘤 | Hasegawa, et al. |
| 15 | 女 | 58 | 远端 | 颅内动脉瘤 | Tanaka & Matsumoto |

TIA: transitory ischemic attack, 短暂性脑缺血发作; FMD: fibromuscular dysplasia, 纤维肌性发育不良; DVA: developmental venous anomaly, 发育性静脉异常

用。颅内动脉“开窗”畸形易在近端形成动脉瘤,其机制类似与 Willis 环动脉瘤的发生,是由于动脉中膜损害、血流在局部形成湍流而冲击血管,在血管分叉部易形成囊状动脉瘤^[4]。“开窗”畸形同时可合并出血性卒中^[5]、动脉瘤破裂致蛛网膜下腔出血、缺血性卒中等^[6]。因报道多数针对前循环如前交通动脉及大脑中动脉“开窗”畸形,并发起供血区域反复短暂性脑缺血发作或缺血性卒中症状,同时有针对椎基底动脉系统“开窗”畸形及合并上述血管事件,其考虑与血流动力学改变使其出现动脉粥样硬化、内膜损伤、涡流血栓形成等致血管狭窄或动脉-动脉栓塞等^[7-10]。

目前研究所报道的颈内动脉颈段“开窗”畸形部位多为累及颈内动脉颈段的远端,少部分累及近端,此类病变需与颈动脉夹层、颈动脉蹼、颈动脉窦部溃疡斑块等鉴别。该患者颈部血管彩超及经颅多普勒血流检测等检查未见“开窗”畸形近心端局部内膜改变、血流动力学异常及微栓子等,同时因畸形病变位置较高,约平寰椎水平,颈部血管彩超等难以进一步测量明确较高位置如“开窗”畸形部位血管内膜、血流动力学等情况。随访 3 年患者目前未见明确血管事件,针对本例须密切动态随访,观察有无后续血管事件发生,同时针对颈内动脉“开窗”畸形需要收集更多的病例,观察及分析其合并临床血管事件特点及规律,对临床工作给予指导。临床工作中须识别该类发育畸形,尤其与颈动脉蹼、颈动脉夹层等的鉴别,因为颈动脉蹼及颈动脉夹层在药物保守治疗外有可能选择神经血管内介入治疗^[11-12],故应避免因误诊而选择错误的临床治

疗方式,造成严重的临床后果。若颈内动脉“开窗”畸形继发其他血管事件后如何选择治疗方式,需要更多探讨。

[参考文献]

[1] Nasel C, Poetsch A, Brunner C, et al. Correction to: transitory ischemic attack associated with a rare fenestration of the cervical segment of the internal carotid artery: a case report [J]. J Med Case Rep, 2022, 16: 95.

[2] Mărginean L, Filep RC, Constantin C, et al. Fenestration of the cervical internal carotid artery misdiagnosed as dissection [J]. Rom J Morphol Embryol, 2020, 61: 257-260.

[3] Kasper J, Nestler U, Meixensberger J, et al. Treatment of supraophthalmic internal carotid artery fenestration with an associated aneurysm via flow diversion: a case report [J]. Int Med Case Rep J, 2021, 14: 487-491.

[4] Zhou Z, Yu J. Endovascular treatment of a supraclinoid internal carotid artery fenestration aneurysm: a case report and literature review [J]. Heliyon, 2023, 9: e17605.

[5] Wang HW, Sun ZH, Wu C, et al. Surgical management of recurrent aneurysms after coiling treatment [J]. Br J Neurosurg, 2017, 31: 96-100.

[6] Haryu S, Sato K, Matsumoto Y, et al. Supraclinoid internal carotid artery fenestration with associated aneurysm: case report and literature review [J]. NMC Case Rep J, 2020, 7: 183-187.

[7] Tamrakar K, Chuan Zhi D. Embolization of ruptured aneurysm arising from basilar artery fenestration using hydrocoils [J]. Cureus, 2015, 7: e326.

[8] 王金龙, 张鸿祺, 朱风水, 等. 应用 DSA 诊断脑动脉成窗变异 [J]. 介入放射学杂志, 2014, 23: 745-748.

[9] 吴 莹, 朱纪婷, 陈新元, 等. 脑血管开窗畸形 135 例临床特征分析 [J]. 中华神经科杂志, 2018, 51: 364-368.

[10] Tsukada A, Yanaka K, Takeda H, et al. Fenestrated anterior communicating artery complex mimicking an unruptured aneurysm: diagnostic pitfall [J]. Asian J Neurosurg, 2023, 18: 201-205.

[11] 高永亮, 刘晓楠, 张启文, 等. 颈动脉支架成形术治疗颈动脉蹼的安全性及疗效观察 [J]. 介入放射学杂志, 2019, 28: 69-72.

[12] 刘 朝, 王子尧, 李冬冬, 等. 非急性期闭塞性长段颈内动脉夹层血管内治疗初步探讨 [J]. 介入放射学杂志, 2023, 32: 736-740.

(收稿日期: 2023-10-01)
(本文编辑: 茹 实)