

永存颈动脉-基底动脉吻合血管三例报告

· 病例报告 ·

杨 潇, 田 超

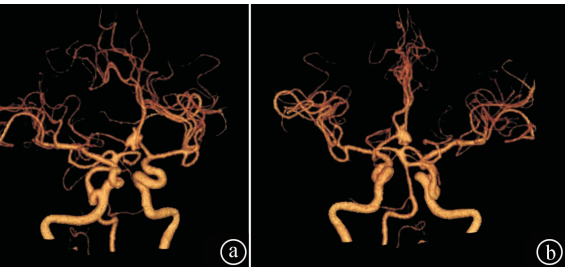
作者单位: 300350 天津,天津市环湖医院医学影像科
作者简介: 杨 潇,医学硕士,主治医师,研究方向:中枢神经系统影像诊断。E-mail:yangxiao_08yingqi@163.com
通信作者: 田 超,医学硕士,主任医师,研究方向:中枢神经系统影像诊断。E-mail:doctortian2022@163.com

【关键词】 永存三叉动脉; 永存舌下动脉; 寰前节间动脉
【中图分类号】 R 455 【文章编号】 1674-3806(2022)11-1085-03
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.11.18

永存颈动脉-基底动脉吻合血管包括永存三叉动脉(persistent trigeminal artery, PTA)、永存耳动脉(persistent otic artery, POA)、永存舌下动脉(persistent hypoglossal artery, PHA)和寰前节间动脉(proatlantal intersegmental artery, PIA),是一类少见的脑血管发育异常。近年来,广泛应用于临床的 CT 血管造影(computed tomography angiography, CTA)技术明显提高了此类血管发育异常的检出率。由于 POA 是原始颈动脉-基底动脉吻合中最早消失的血管,故少见,目前尚无发生率报道数据^[1]。因此本文仅对其余 3 类变异进行病例报告。

1 病例介绍

病例 1 患者,男,49 岁,主因“突发头痛、头晕伴呕吐 4 d”入院。神经系统查体:颈项强直(+),其余未见异常。临床拟诊蛛网膜下腔出血,遂行头颅 CT 和头颈 CTA 检查。CT 表现:蛛网膜下腔出血。CTA 表现:前交通动脉可见囊状造影剂充盈,右侧颈内动脉海绵窦段近后膝部与基底动脉之间可见吻合血管影,基底动脉近端充盈不良,右侧椎动脉 V4 段未见显影。诊断:前交通动脉瘤、右侧永存三叉动脉、基底动脉近端充盈不良、右侧椎动脉 V4 段闭塞(见图 1)。患者其他术前检查结果均未见异常,遂行“前交通动脉瘤夹闭术”,术后患者症状好转后出院。



①右侧永存三叉动脉合并前交通动脉瘤; ②基底动脉近端充盈不良、右侧椎动脉 V4 段闭塞

图 1 永存三叉动脉 CTA 表现

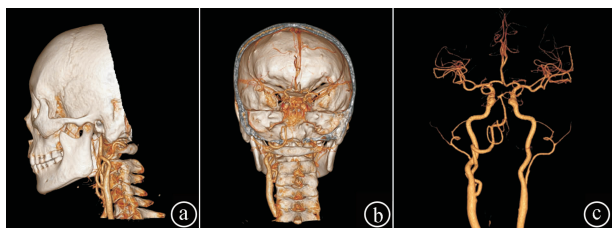
病例 2 患者,女,58 岁,主因“间断头痛、头晕 2 月”入院。神经系统查体未见异常。临床拟诊为“缺血性脑血管病”。患者曾于外院行磁共振血管造影(magnetic resonance angiography, MRA)检查未见异常,我院行头颈 CTA 检查以明确诊断。CTA 表现:右侧大脑前动脉 A2 段可见囊状造影剂充盈。右侧颈内动脉颈段与基底动脉之间可见吻合血管影,吻合血管向后内走行通过舌下神经管入颅与基底动脉吻合(见图 2(a)),左侧椎动脉 V4 段未见显影。诊断为右侧永存舌下动脉、左侧椎动脉 V4 段闭塞、右侧大脑前动脉 A2 段动脉瘤(见图 2(b)(c))。右侧大脑前动脉 A2 段动脉瘤经神经外科医师会诊后建议保守观察。因此仅对患者予以倍他司汀止晕,地塞米松、利多卡因穴位注射等对症治疗,症状明显好转后出院。



①右侧永存舌下动脉通过舌下神经管入颅; ②右侧永存舌下动脉合并左侧椎动脉 V4 段闭塞; ③右侧大脑前动脉 A2 段动脉瘤

图 2 永存舌下动脉 CTA 表现

病例 3 患者,女,70 岁,主因“头晕、发作性四肢无力”就诊。神经系统查体未见异常。临床拟诊为“缺血性脑血管病”。头颅 CT、MR 均诊断为“脑萎缩、脑白质稀疏”。CTA 表现:左侧颈内动脉颈段平 C₃ 颈椎可见分支上行,走行于寰枕间隙,经枕骨大孔入颅,与基底动脉吻合(见图 3(a)(b))。右侧椎动脉 V4 段未见显影。诊断:左侧永存寰前节间动脉、右侧椎动脉 V4 段闭塞(见图 3(c))。临床诊断明确后,遂对患者予以止晕等对症治疗,症状明显好转后出院。



①左侧寰前节间动脉起自左侧颈内动脉颈段平 C_3 颈椎水平；②左侧寰前节间动脉走行于寰枕间隙；③右侧椎动脉 V4 段闭塞

图3 寰前节间动脉 CTA 表现

2 讨论

2.1 在胚胎发育早期,已有 2 套循环系统供应中枢神经系统,分别是纵向腹侧神经动脉系统(椎-基底动脉前身)与主动脉系统(颈动脉系统前身)。从胚胎 3 mm 期开始,PTA 出现并承担了由主动脉系统向未成熟的纵向腹侧神经动脉供血的主要任务。胚胎 4 mm 期,颈内动脉与背侧纵神经动脉之间形成从上至下排列的 PTA、POA、PHA 和 PIA 4 条吻合血管,颈内动脉的大部分血流通过这些胚胎性吻合血管引流至背侧纵神经动脉。胚胎 5~6 mm 期,2 条背侧纵神经动脉合并为一条完整的基底动脉,随着后交通动脉的发育,POA、PHA、PTA 依次开始退化,PIA 则继续存在,同时与后交通动脉共同承担基底动脉的供血。胚胎 7~12 mm 期,此时完整的椎动脉已经形成,PIA 则完全退化、消失。胚胎性吻合血管在胚胎发育到 14 mm 期应完全消失,若持续到成人,则成为永存颈动脉-基底动脉吻合血管,发生率从高到低依次为 PTA、PHA、PIA、POA^[2]。

2.2 PTA 是永存颈动脉-基底动脉吻合血管中常见类型,占 85%~87%。数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)作为评估脑血管病的金标准,对 PTA 检出率为 0.1%~0.6%^[3-4]。PTA 通常起自颈内动脉海绵窦段近后膝部,依据走行可分为内侧型和外侧型,其中外侧型 PTA 更为多见^[3]。外侧型 PTA:起自颈内动脉海绵窦段近后膝部的后外侧壁,围绕鞍背走行并向外后弯曲,紧邻动眼神经、滑车神经、三叉神经、展神经;内侧型 PTA:起自颈内动脉海绵窦段近后膝部的后内侧壁,直接后行穿过鞍背在中线处与基底动脉吻合^[5]。大多数 PTA 的存在并不会引起特殊的临床症状,常在在进行 MRA、CTA、DSA 检查时偶尔被发现^[6]。但病例 1 除蛛网膜下腔出血引起的脑膜刺激征表现外,还伴随头晕症状。CTA 表现为右侧 PTA 伴基底动脉近端充盈不良、右侧椎动脉 V4 段闭塞。这种后循环缺血症状是由于 PTA 持续将颈内动脉血流引流至大脑后动脉和小脑上动脉,造成基底动

脉近端、右侧椎动脉 V4 段管腔内血流量减少,导致血管发育不良或萎缩所致。

2.3 PHA 在血管造影中发生率为 0.03%~0.26%,一般起自颈内动脉颈段平 C_1 - C_2 颈椎水平,向后内弯曲通过扩大的舌下神经管,不经枕骨大孔,直接与基底动脉吻合^[7]。PHA 常伴有动脉瘤、椎动脉发育不良或闭塞等,此类血管性病变主要由 PHA 的异常吻合结构和血流动力学改变所致。动脉瘤既可以发生在 PHA,也可以发生在小脑前下动脉、小脑后下动脉、前交通动脉等颅内其他动脉,但最常见的还是发生于 PHA^[8]。PHA 一般不会引起症状,常在在进行 MRA、CTA、DSA 检查时偶尔被发现。但部分患者亦有症状或体征,如舌咽神经痛、舌下神经的麻痹、转头后晕厥等症状,这与 PHA 与舌下及舌咽神经相连有关^[9]。病例 2 的颅内动脉瘤发生在右侧大脑前动脉 A2 段,与既往文献一致。临床表现为头痛、头晕,这可能与 PHA 导致的左侧椎动脉 V4 段闭塞有关。左侧椎动脉 V4 段闭塞后,对颅内后循环的血供减少,遂引起头痛、头晕等后循环缺血症状。

2.4 PIA 通常起源于颈内动脉背侧平 C_2 - C_3 颈椎水平,略低于 PHA。I 型 PIA 向上走行于后外侧,不进入任何颈椎的横突孔,上升至枕寰间隙,然后水平走行于寰枕间隙中,通过枕骨大孔而入颅,发出同侧的椎动脉颅内段与基底动脉吻合。II 型 PIA 少见,起源于颈外动脉,在 C_1 颈椎下方平面与椎动脉吻合,然后通过寰椎的横突孔^[10]。大多数 PIA 患者会伴有脑血管异常,如椎动脉发育不良或缺如、颈内动脉狭窄或闭塞、动静脉畸形等。病例 3 的临床表现为头晕、发作性肢体无力。CTA 表现为左侧 PIA 伴右侧椎动脉 V4 段闭塞。头晕症状可能与右侧椎动脉 V4 段闭塞有关,椎动脉发育不良会引起发作性眩晕、交叉性瘫痪或意识障碍等后循环缺血症状。PIA 伴椎动脉发育不良时患者常出现不同程度的发作性肢体无力,这可能与 PIA 将颈内动脉血流分流至后循环系统,造成前循环系统短暂性缺血有关^[11]。

2.5 永存颈动脉-基底动脉吻合常伴有动脉瘤、动静脉畸形、颈动脉或椎动脉发育不良等血管性病变,以动脉瘤最为常见。这是由于颈动脉与基底动脉之间形成的异常交通会导致血管内血流动力学发生改变,造成血流对血管壁的切向摩擦力出现变化,即壁面切应力发生变化。壁面切应力被认为是影响颅内动脉瘤发生、发展和破裂的最主要因素,其大小常受到血流速度及血液黏度的影响^[12-14]。在血管相交处血流加速,相应壁面切应力增高,此时血管出现破

坏性重塑,表现为内弹力层破坏、平滑肌细胞缺失、平滑肌细胞增殖减少以及纤维连接蛋白缺失,加之颈动脉与基底动脉之间的永存吻合血管管壁发育不全,因此血管相交处、永存吻合血管管壁常出现动脉瘤^[5]。故对于 PTA、PHA、PIA 患者要定期随访,观察是否有动脉瘤形成,防止出血事件发生。永存吻合血管管壁中层先天性薄弱,并且同时受到颈动脉、椎基底动脉两个主要动脉系统的血流压力,故可出现动静脉畸形。相对于动静脉畸形,颈动脉、椎动脉发育不良或缺如等畸形更为常见,这是由于吻合血管持续存在,与颈动脉及椎动脉的发育过程重合所致。因此,当 MRA 或 DSA 发现永存颈动脉-基底动脉吻合血管时,要同时注意两侧颈动脉、椎动脉的发育情况。当颈动脉发育不良时,椎基底动脉通过吻合血管对其进行代偿供血,导致血流压力增大,可能会引起椎-基底动脉延长扩张症,进而压迫三叉神经根,造成三叉神经痛。当椎动脉发育不良时,颈动脉通过吻合血管对基底动脉进行代偿供血,可以迅速缓解后循环缺血症状,但同时也可能导致前循环系统出现短暂性缺血症状。总之,由于永存颈动脉-基底动脉吻合血管对颅内动脉前后循环系统起到沟通、代偿的作用,因此当颈动脉或椎动脉发育不良时,会导致患者的临床症状、体征复杂化。

参考文献

- [1] Lin CM, Chang CH, Wong HF. Management of intracranial vertebral artery stenosis with ipsilateral vertebral artery hypoplasia and contralateral vertebral artery occlusion via type 2 proatlantal intersegmental artery[J]. Biomed J, 2021,44(3):369-372.
- [2] Uchino A. Carotid-vertebrobasilar anastomosis: magnetic resonance and computed tomographic angiographic demonstration[J]. Jpn J Radiol, 2019,37(8):565-578.
- [3] Bechri H, Louraoui SM, Fikri M, et al. Persistence of a trigeminal artery associated with a posterior meningeal artery aneurysm: case report and literature review[J]. J Surg Case Rep, 2020,2020(2):rjz389.
- [4] 黄光坚,高文,覃惠洵,等. 脑侧支循环对急性脑梗死患者静脉溶栓疗效及预后的影响[J]. 中国临床新医学,2021,14(9):888-892.
- [5] Wan Z, Meng H, Xu N, et al. Coil embolisation of multiple cerebral aneurysms with lateral type I persistent primitive trigeminal artery: a case report and literature review[J]. Interv Neuroradiol, 2019,25(6):628-634.
- [6] Nunes M, Ullah A, Rios J, et al. Persistent trigeminal artery playing a protective role in a case of vertebral artery dissection and stenosis[J]. Cureus, 2019,11(8):e5327.
- [7] He S, Wei ML, Xie F, et al. A fenestrated persistent primitive hypoglossal artery harboring a ruptured aneurysm: a case report[J]. Medicine(Baltimore), 2021,100(32):e26904.
- [8] Yabuki R, Baba EI, Shirokane K, et al. Persistent primitive hypoglossal artery associated with multiple cerebral aneurysms[J]. J Clin Med Res, 2019,11(1):72-75.
- [9] Hikichi H, Ueno T, Iwamura M, et al. Hypoglossal nerve palsy due to compression by a persistent primitive hypoglossal artery: case report[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2020,29(2):104459.
- [10] Choudhary G, Adhikari N, Chok J, et al. Type 2 persistent primitive proatlantal intersegmental artery, a rare variant of persistent carotid-vertebrobasilar anastomoses[J]. Proc(Bayl Univ Med Cent), 2019,32(1):101-104.
- [11] 毛一朴,马隆佰. 寰前节间动脉影像学表现及临床价值的研究进展[J]. 影像研究与医学应用,2020,4(16):1-3.
- [12] Liu Z, Ajimu K, Yalikun N, et al. Potential therapeutic strategies for intracranial aneurysms targeting aneurysm pathogenesis[J]. Front Neurosci, 2019,13:1238.
- [13] Murayama Y, Fujimura S, Suzuki T, et al. Computational fluid dynamics as a risk assessment tool for aneurysm rupture[J]. Neurosurg Focus, 2019,47(1):E12.
- [14] Staarmann B, Smith M, Prestigiacomo CJ. Shear stress and aneurysms: a review[J]. Neurosurg Focus, 2019,47(1):E2.

[收稿日期 2022-02-12][本文编辑 韦颖]

本文引用格式

杨潇,田超. 永存颈动脉-基底动脉吻合血管三例报告[J]. 中国临床新医学,2022,15(11):1085-1087.