

· 论著 · 头颈 ·

## 85例桥臂病变的临床特征及病因分析

赵俊杰\* 冀战一 赵广春 胡建伟 谷红丽

周口市中心医院神经内科一病区(河南 周口 466000)

**【摘要】目的** 分析桥臂病变患者的临床资料, 探讨其临床特征和病因, 以提高对桥臂病变的诊断。**方法** 回顾性分析, 采集2021年1月至2023年12月于周口市中心医院行头颅核磁共振检查显示桥臂DWI高信号的85例患者资料, 整理并总结其临床特征, 进一步分析其病因及发病机制。**结果** 85例桥臂病变患者均为急性发作, 有39例患者(45.88%)出现进展性加重, 以眩晕、共济失调、构音障碍为主要临床特征; 有65例(76.47%)患者为单侧病变, 20例(23.53%)患者为双侧病变, 其中有74例(87.06%)患者被诊断为急性脑梗死, 有10例(11.76%)患者被诊断为华勒氏变性, 有1例(11.76%)患者被诊断为脱髓鞘疾病。在74例急性脑梗死患者中, 有52例(61.18%)患者为大动脉粥样硬化型, 4例(4.71%)患者为小动脉闭塞型, 10例(11.76%)患者为心源性脑栓塞, 其余8例(9.41%)患者原因不明。**结论** 桥臂病变以眩晕为主要临床特征, 以急性脑梗死为主要病因, 病因分型主要为大动脉粥样硬化型, 其次为心源性脑栓塞, 少部分患者小动脉闭塞型; 此外, 华勒氏变性、脱髓鞘也可能出现桥臂病变。

【关键词】桥臂病变; 临床特征; 病因

【中图分类号】R742

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.2.010

## Clinical Characteristics and Etiological Analysis of 85 Cases of Lesions of Pontine Arm

ZHAO Jun-jie\*, JI Zhan-yi, ZHAO Guang-chun, HU Jian-wei, GU Hong-li.

Ward 1, Department of Neurology, Zhoukou Central Hospital, Zhoukou 466000, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To analyze the clinical data of patients with explore their clinical characteristics and etiology, in order to improve the diagnosis of lesions of pontine arm. **Methods** A retrospective analysis was conducted to collect data from 85 patients who underwent head MRI examination at Zhoukou Central Hospital from January 2021 to December 2023 and showed high DWI signal in the pontine arm. The clinical characteristics were summarized and the etiology and pathogenesis were further analyzed. **Results** All 85 patients with lesions of pontine arm had acute attacks, with 39 patients (45.88%) experiencing progressive exacerbation, mainly characterized by dizziness, ataxia, and dysarthria. 65 patients (76.47%) had unilateral lesions, 20 patients (23.53%) had bilateral lesions, of which 74 patients (87.06%) were diagnosed with acute cerebral infarction, 10 patients (11.76%) were diagnosed with Wallerian degeneration, and 1 patient (11.76%) was diagnosed with demyelinating disease. Among 74 patients with acute cerebral infarction, 52 cases (61.18%) were diagnosed with large artery atherosclerosis, 4 cases (4.71%) were diagnosed with small artery occlusion, 10 cases (11.76%) were diagnosed with cardioembolic stroke, and the remaining 8 cases (9.41%) had unknown causes. **Conclusion** The main clinical feature of lesions of pontine arm is dizziness, with acute cerebral infarction as the main cause. The etiology is mainly classified as large artery atherosclerosis, followed by cardioembolic cerebral embolism, and a small number of patients have small artery occlusion. In addition, Wallerian degeneration and demyelination may also lead to lesions of pontine arm.

**Keywords: Lesions of Pontine Arm; Clinical Characteristics; Etiology**

桥臂是指脑桥臂, 也称小脑中脚, 连接脑桥和小脑, 起源于脑桥的基底部, 向外延伸并穿过中脑和丘脑, 最终进入大脑半球, 是连接大脑皮质和脑桥、小脑的中继站。小脑前下动脉是主要血供, 小脑上动脉也会参与部分血供, 两者的终末支会在桥臂形成供血分水岭区域, 由于桥臂的组织结构和血供较为特殊, 桥臂可能出现脑梗死、脱髓鞘等病变<sup>[1]</sup>。桥臂位于脑桥被盖部外侧, 由连接脑桥和小脑的纤维束组成, 它通过传递皮质脊髓束所发出的运动信号, 控制身体的肌肉运动; 同时, 桥臂还传递来自于躯体感觉神经元的感觉信息, 包括触觉、温度觉、痛觉等; 此外, 桥臂与其他脑干结构相连接, 共同参与调节和控制身体的自主功能, 如呼吸、心率、消化等生理过程<sup>[2]</sup>。因此, 桥臂病变会导致不同程度的运动感觉障碍、共济失调、构音障碍及眩晕等常见的临床表现。然而, 由于桥臂病变的临床表现复杂, 缺乏典型体征, 鉴于此, 本文回顾性分析了85例桥臂病变患者的临床资料, 探讨其临床特征和病因, 以

提高对桥臂病变的诊断。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 回顾性分析, 采集2020年1月至2023年12月于周口市中心医院头部核磁共振检查显示桥臂DWI高信号的85例患者资料, 男50例, 女35例, 年龄40~72岁, 平均(61.37±9.54)岁。

**1.2 方法** 整理患者资料, 记录患者的一般资料(如性别、年龄、吸烟史等)、临床特征(如眩晕、恶心、呕吐、构音障碍等)、化验指标、影像学表现、诊断结果, 并分析其病因和发病机制, 同时记录患者的治疗方案和预后情况。

**1.3 统计学方法** 使用excel软件统计数据, 由双人录入, 若有误则核实后再次录入, 以n(%)表示计数资料。采用SPSS 25.0 for Windows统计软件对计量资料(年龄)进行数据分析, 经正态性检验, 符合正态分布, 以( $\bar{x} \pm s$ )描述。

【第一作者】赵俊杰, 女, 主治医师, 主要研究方向: 脑血管病, 神经免疫。E-mail: zhaojun1990jie@163.com

【通讯作者】赵俊杰

## 2 结果

**2.1 一般资料** 85例桥臂病变患者中，男50例(58.82%)，女35例(41.18%)；有吸烟史47例(55.29%)；有饮酒史41例(48.24%)；有高血压史65例(76.47%)；有糖尿病史43例(50.59%)；有冠心病史7例(8.24%)；有脑卒中史19例(22.35%)；有心律失常8例(9.41%)。

**2.2 临床特征** 85例桥臂病变患者中，(1)病情急缓：全部患者均为急性发作，其中39例(45.88%)出现进展性加重；(2)临床症状及体征：有61例(71.76%)患者的临床症状以眩晕为主，其中有39例(45.88%)患者伴有恶心、呕吐；有40例(47.06%)患者共济失调，其中有38例(44.71%)患者为单侧，有2例(2.35%)患者为双侧；有37例(43.53%)患者构音障碍；有21例(24.71%)患者偏侧肢体无力；有27例(31.76%)患者肢体感觉障碍；有10例(11.76%)患者复视；有15例(17.65%)患者面部感觉障碍；有11例(12.94%)患者听力障碍，有12例(14.12%)患者嗜睡；有42例(49.41%)患者偏瘫；有8例(9.41%)患者周围性面瘫；有4例(4.71%)患者面部感觉过敏。

**2.3 化验指标** 85例桥臂病变患者中部分患者有高血脂症、血糖升高等异常情况。见表1。

**2.4 影像学表现** 85例桥臂病变患者中，有65例(76.47%)患者为单侧病变，其中有19例(22.35%)患者为孤立，另外46例(54.12%)患者合并其他部位；有20例(23.53%)患者为双侧病变，其中有13例(15.29%)为孤立，另外7例(8.24%)患者为合并其他部位，且其中有4例(4.71%)患者合并单侧病灶，另外3例(3.53%)患者合并双侧病灶。

**2.5 诊断** 85例桥臂病变患者中，有74例(87.06%)患者被诊断为急性脑梗死，有10例(11.76%)患者被诊断为华勒氏变性，有1例(1.17%)患者被诊断为脱髓鞘疾病。见表2。

**2.6 脑梗死病因及发病机制** 74例(87.06%)脑梗死患者中，有52例(61.18%)患者为大动脉粥样硬化型，有4例(4.71%)患者为小动脉闭塞型，有10例(11.76%)患者为心源性脑栓塞，其余8例(9.41%)患者原因不明。见表3。

**2.7 治疗及预后** 74例(87.06%)急性脑梗死患者以及10例(11.76%)华勒氏变性患者在住院期间接受降压、控糖等对症治疗，并进行抗血小板聚集、调脂、改善循环等治疗，患者出院时的临床症状及体征均有不同程度的改善，1例脱髓鞘患者经抗炎、调节免疫及对症治疗后，在出院时的症状有所改善。

表1 桥臂病变化验指标

项目	例数	占比
高脂血症	45	52.94%
血糖升高	47	55.29%
高同型半胱氨酸血症	31	36.47%
高纤维蛋白原血症	20	23.53%
高尿酸血症	8	9.41%

表2 桥臂病变病因

侧别	受累部位	例数	诊断	例数	占比
单侧(n=65)	孤立单侧	19	急性脑梗死	18	94.74%
			脱髓鞘疾病	1	5.26%
	合并其他部位	46	急性脑梗死	46	100.00%
双侧(n=20)	孤立双侧	13	急性脑梗死	3	23.08%
			华勒氏变性	10	43.48%
	合并其他部位	7	急性脑梗死	7	100.00%

表3 桥臂梗死病因分型

梗死部位	例数	发病机制	例数	占比
孤立单侧	18	大动脉粥样硬化型	12	66.67%
		小动脉闭塞型	4	22.22%
		原因不明	2	11.11%
单侧合并其他部位	46	大动脉粥样硬化型	30	65.22%
		心源性脑栓塞	10	21.74%
		原因不明	6	13.04%
孤立双侧	3	大动脉粥样硬化型	3	100.00%
双侧合并其他部位	7	大动脉粥样硬化型	7	100.00%

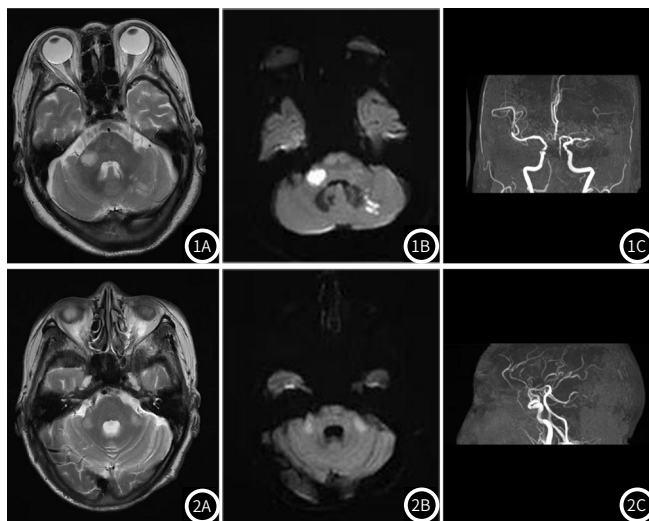


图1 头颅MRI+DWI+MRA扫描示。图1A：右侧桥臂、左侧小脑半球可见T2序列可见明显高信号；图1B：DWI序列可见明显高信号；图1C：MRA序列提示椎基底动脉血流明显减弱。图2 头颅MRI+DWI+MRA扫描示。图2A：双侧桥臂可见T2序列可见明显高信号；图2B：DWI序列可见明显高信号；图2C：MRA序列可见大脑后动脉血流减弱。

## 3 讨论

桥臂是连接脑干和小脑的重要结构，桥臂由来自脑桥核的纤维组成，这些纤维在脑桥基底部对侧半的脑桥核发出横行交叉，同时在协调身体平衡核运动精确性中起到关键作用，当供应桥臂的动脉发生阻塞或出血，导致桥臂病变，故桥臂病变基本是急性发作<sup>[3-4]</sup>。本研究结果显示，85例桥臂病变患者均为急性发作，其中有45.88%出现进展性加重，可能是因为，缺血作为桥臂病变最常见的原因之一，这种缺血性损伤会造成神经细胞和神经纤维的损伤和死亡，并且桥臂病变还会引发继发性炎症反应，导致炎症细胞的浸润和释放炎症介质，进一步损伤神经组织，导致病情加重。

小脑前下动脉是脑桥动脉的主要分支之一，同时也是桥臂最主要的血供，当其发生梗死时，最常见的便是桥臂梗死。当小脑前下动脉因梗死而导致脑桥和小脑功能受损，患者便可能出现头晕、听力受损等症状，而小脑对平衡和协调运动的控制也很重要，梗死会干扰小脑的正常功能，故而桥臂梗死患者一般会出现姿势和步态异常<sup>[5-6]</sup>。本研究结果显示，85例桥臂病变患者中有87.06%的患者被诊断为急性脑梗死，而这些患者

多以眩晕、共济失调、构音障碍为主要临床特征,不过,本研中仅有少部分患者表现为听力下降,考虑患者在经受眩晕时,会忽略听力受损,同时,本研究的听力检查并非耳鼻喉科常规检查,可能有部分伴有轻度听力受损的患者未被发现。

目前桥臂梗死的发病机制尚不明确,本研究结果显示,85例桥臂病变患者中有部分患者伴有高血脂症和血糖升高,均会导致动脉硬化,导致血管内腔狭窄及血液流动性下降,并增加血栓形成的风险,当血栓形成或动脉狭窄发生在桥臂所在的血管中时,便可能导致桥臂病变<sup>[7]</sup>;其次,这两者还可以引起微循环异常,即小血管的功能和结构异常,加重脑桥和小脑的血供不足<sup>[8]</sup>;同时,高血脂症和高血糖状态会导致血管内皮功能异常和血管壁损伤,导致炎症反应的发生,进一步激活其他免疫细胞,形成持续的炎症反应;此外,高血脂症和高血糖状态还会增加氧化应激,以增加氧自由基的产生,引发细胞膜脂质过氧化和细胞损伤,诱发炎症反应,而反应性氮物质的过量产生也会加剧细胞损伤和炎症反应<sup>[9-10]</sup>;不仅如此,高血糖状态导致的胰岛素水平升高,会促进葡萄糖吸收利用,长此以往,便会干扰血管内皮细胞的正常功能,加重炎症反应<sup>[11]</sup>。总之,高血脂症和高血糖通过组织损伤和氧化应激、炎性细胞激活、氧化应激等多种途径引发炎症反应,进而导致血管损伤,增加血栓形成的风险,从而增加桥臂病变的风险<sup>[12]</sup>。

本研究中的18例孤立单侧桥臂梗死患者中,有12例为大动脉粥样硬化型,5例为小动脉闭塞型,另2例原因不明,49例合并其他部位桥臂梗死患者中,有30例为大动脉粥样硬化型(如图1),10例为心源性脑栓塞,另6例原因不明,且10例双侧桥臂梗死患者的病因也均为大动脉粥样硬化型。由此可见,桥臂梗死患者的病因以大动脉粥样硬化型为主,其次为小动脉闭塞型、心源性栓塞。大动脉粥样硬化导致桥臂梗死最主要的发病机制,考虑由于椎基底动脉系统严重狭窄或闭塞导致的低灌注,且侧枝循环代偿不足所致<sup>[13]</sup>;其次,小动脉闭塞型是指由于小动脉内膜发生病变、血栓形成、动脉炎症等原因导致小动脉发生闭塞,这会直接中断桥臂血供,引发桥臂梗死;此外,心源性脑栓塞是指心脏内的栓子脱落后,通过血液循环进入脑动脉,导致桥臂梗死<sup>[14]</sup>。

本研究中13例孤立双侧桥臂病变患者(如图2),有10例患者被诊断为华勒氏变性,该疾病是指在神经纤维断裂后,远离损伤部位的神经纤维发生的一系列改变,患者多表现为面部麻木、复视等症状,其发生多为双侧受累,或许与桥臂的解剖结构有关,脑桥小脑束作为连接脑桥核和小脑皮质的神经纤维束,在脑桥中穿过中线,因此脑桥的一侧发生损伤时,同侧脑桥核和对侧脑桥小脑束也会受到影响<sup>[15]</sup>。脱髓鞘疾病是指神经纤维周围的髓鞘受损或破坏的过程,髓鞘是由神经细胞的产物产生的脂质层,包裹在神经纤维周围,起到保护和加速神经信号传导的作用,当其受到损害时,神经纤维的传导速度会减慢或中断,损伤神经信号的传递,导致患者会出现运动和感觉异常、协调障碍等症状。

由于桥臂病变的病因复杂多样,除脑血管病、脱髓鞘疾病及神经系统变性疾病外,肿瘤、感染、中毒及代谢性疾病等也会导致桥臂病变<sup>[16]</sup>。本研究尚存在不足之处,由于本研究为单中心研究,且样本量较小,存在一定的局限性,未来仍需多中心、大样本、前瞻性的临床研究进一步验证,且双侧桥臂病变的机制目前尚不十分明确,有待更深入的研究。

综上所述,桥臂病变以眩晕为主要临床特征,以急性脑梗死为主要病因,大动脉粥样硬化是桥臂梗死的主要发病机制,其次为心源性脑栓塞,少部分患者为原因不明、小动脉闭塞型;此外,华勒氏变性、脱髓鞘病也可能出现桥臂病变。

## 参考文献

- [1] 陈薇,杜鹏,陶涛.伴有双侧桥臂梗死的伴皮质下梗死和白质脑病的常染色体显性遗传性脑动脉病1例报道并文献复习[J].卒中与神经疾病,2022,29(5):458-461.
- [2] 姜季委,林梅青,周雅萍,等.磁共振成像表现为双侧桥臂病变的多系统萎缩4例报告及临床分析[J].中风与神经疾病杂志,2019,36(6):557-559.
- [3] 王娟,张美娟,王剑锋,等.急性桥臂病变的临床特征及病因学分析[J].中风与神经疾病杂志,2022,39(7):637-643.
- [4] 刘晓艳,彭涛.双侧对称性桥臂梗死一例并文献复习[J].中国脑血管病杂志,2019,16(7):379-381.
- [5] 赵博,张文,刘晖,等.1例以突聋伴眩晕为首发症状的“桥臂梗死”[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2022,36(12):964-965.
- [6] 马维娅,孙勃,高云,等.以眩晕/头晕伴耳鸣耳聋为主要表现的小脑前下动脉梗死四例分析并文献复习[J].中国神经免疫学和神经病学杂志,2021,28(4):317-322.
- [7] 冉东川,何艳,王莉华,等.糖尿病合并动脉粥样硬化病人CTRP3的表达及其与血脂、血糖的相关性[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(22):3952-3955.
- [8] 李威亚,马欢,耿庆山.冠状动脉微循环障碍危险因素及机制研究进展[J].心血管病学进展,2021,42(12):1064-1068,1080.
- [9] 王凌云,金梦,王丽双.血糖和血脂波动对糖尿病大鼠肾脏组织氧化应激、周围神经病变以及认知功能的影响[J].临床和实验医学杂志,2021,20(6):580-584.
- [10] 汤莉莹,白玉芝,王晶,等.应激性高血糖及氧化应激产物水平对急性心肌梗死患者预后的评估价值[J].中国急救医学,2019,39(1):57-60.
- [11] 管春雨,来晏,林浩,等.血糖对冠状动脉病变的影响和相关保护因素[J].岭南心血管病杂志,2020,26(3):373-376.
- [12] 代爱辉,刘德敏,谷国强.糖基化终产物在2型糖尿病心血管病变中作用的研究进展[J].中国糖尿病杂志,2023,31(9):711-715.
- [13] 袁子云,刘然,相蓄,等.急性双侧桥臂梗死的临床特征分析[J].中华神经科杂志,2024,57(8):859-866.
- [14] 张金枝,杨才弟,林燕,等.大动脉粥样硬化型与心源性栓塞型老年大血管闭塞卒中患者临床预后的比较[J].中国临床研究,2019,32(1):61-64.
- [15] 王君昕,崔羽楠,邢雨苗,等.中枢神经系统华勒氏变性的扩散磁共振成像研究进展[J].磁共振成像,2021,12(12):115-117.
- [16] 王娟,张美娟,王剑锋.桥臂病变的临床病因学研究进展[J].中风与神经疾病杂志,2021,38(10):1144-1145.

(收稿日期:2025-01-15)

(校对编辑:翁佳鸿)