

# 微血管性心绞痛中西医发病机制研究进展

王文杰<sup>1</sup>, 王志梅<sup>1</sup>, 郝伟<sup>2\*</sup>

(1. 陕西中医药大学, 陕西 咸阳; 2. 西安市中医医院, 陕西 西安)

**摘要:** 微血管性心绞痛 (Microvascular angina, MVA) 是临床中冠心病的一种常见类型, 患者往往以劳力型心绞痛为主要表现, 心电图提示心肌缺血, 但冠脉造影正常, 其发病机制复杂, 现代医学尚未完全阐明。祖国医学将本病归属为“胸痹”“心痛”范畴, 认为本病的基本病机为本虚标实, 但本病发病机制与传统意义上的胸痹不尽相同。本文就 MVA 的中西医发病机制研究进展进行阐述。

**关键词:** 微血管性心绞痛; 胸痹; 发病机制; 研究进展

**中图分类号:** R825.4 **文献标识码:** A **DOI:** 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.72.050

**本文引用格式:** 王文杰, 王志梅, 郝伟. 微血管性心绞痛中西医发病机制研究进展 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(72):123, 126.

## 0 引言

MVA 既往称为心脏 X 综合征, 临床以中年以上女性多见, 由 Likoff 等人在 1967 年首次报道, 其典型的特征是劳力型心绞痛, 心电图提示存在心肌缺血证据, 但冠脉造影常无明显异常及麦角新碱试验阴性。目前本病的病因及发病机制尚未完全明了, 大多数学者认为冠状动脉微循环障碍、内皮功能障碍或微血管痉挛等机制参与了本病的发生发展。中医依据本病的临床症状将本病归属为“胸痹, 心痛病”范畴, 认为气血津液紊乱, 痰瘀湿毒内侵是本病发生发展的主要病理表现, 本虚标实是本病的主要病理特征, 治疗上往往能做到标本同治, 因此从中西医角度出发, 明确本病的相关发病机制对本病的治疗有着现实的指导意义。

## 1 微血管性心绞痛的西医发病机制研究现状

### 1.1 冠状动脉微循环障碍

冠状动脉包括容量血管及阻力血管, 其中冠状动脉微循环是冠状血流的阻力结构, 主要由前小动脉和微动脉组成, 直径在 500 $\mu$ m 以下, 多分布于心肌组织内, 主要参与心肌组织的血供调节, 控制着心肌的耗氧量与代谢水平。有学者<sup>[1]</sup>通过研究发现, 冠状动脉微循环障碍与 MVA 的发病密切相关, 冠状动脉微循环障碍普遍存在于 MVA 患者当中, 不同原因导致的冠状动脉微循环障碍均能诱发 MVA, 并进一步指出识别冠脉微循环功能不全在 MVA 诊断中的价值。

### 1.2 冠状动脉内皮功能障碍

冠状动脉微血管的收缩及舒张功能平衡影响着心肌细胞的供血供氧水平, 而冠脉内皮细胞分泌的收缩及舒张因子之间的平衡是影响冠脉血管舒缩功能的重要网络<sup>[2]</sup>。其中内源性的血管舒张因子一氧化氮 (NO) 具有明显的舒张血管作用, 并且可通过抗血小板聚集, 减轻炎症细胞浸润, 抑制氧自由基及氧化性低密度脂蛋白来发挥抗动脉粥样硬化的作用; 而血管内皮素是目前发现最强的内源性缩血管活性物质, 其可通过激活钙通道, 引起血管平滑肌收缩, 进而导致弥漫性小冠状动脉收缩, 因此二者之间的网络平衡决定着冠状动脉的舒缩状态<sup>[3-4]</sup>。

### 1.3 冠状动脉微血管痉挛

冠状动脉痉挛是引起心血管疾病临床症状的重要因素, 其中血管痉挛发生在冠状动脉微血管上时也会引起心肌细胞的缺血缺氧。有学者<sup>[5]</sup>通过冠脉内注射乙酰胆碱发现, 124 例冠脉造影正常的心绞痛患者中, 有 55% 的患者出现了微血管痉挛, 并伴有典型心绞痛, 心电图提示心肌缺血, 提示冠脉血管痉挛可以诱发 MVA。另有研究指出雌激素可通过

扩张冠脉, 保持血管张力, 稳定血流储备功能, 绝经期妇女体内雌激素水平减低, 是本病的高发人群<sup>[6-7]</sup>。

### 1.4 其他

目前学术界逐渐认同动脉粥样硬化的发生发展与亚临床状态的慢性炎症反应密切相关, 有学者<sup>[8]</sup>认为机体内的炎症细胞因子水平与血管内皮功能障碍密切相关, 并指出慢性炎症引起的内皮细胞损伤进而出现的动脉粥样硬化是导致 MVA 的重要因素。另外胰岛素抵抗也是诱发 MVA 的重要因素之一, 在体内糖水平异常的情况下, 导致小冠状动脉异常病变而发生 MVA<sup>[9]</sup>。

## 2 微血管性心绞痛的中医发病机制研究现状

### 2.1 从脏腑及病理因素角度

祖国医学依据 MVA 的临床症状将其归属于“胸痹”“心痛”范畴, 认为本病的病位在心, 与肝脾相关, 日久及肾。中医学认为本病基本病机为本虚标实, 主要表现为气血亏虚为本, 瘀血、水湿痰饮等为标, 从而出现不通则痛或不荣则痛。汉张仲景将本病的病机高度概括为“阳微阴弦”, 其在《金匮要略·心典》云:“阳微之处, 必有痰浊阻其间耳”。肝主疏泄, 脾主运化, 心主血脉, 肝疏泄不及, 脾运化失常, 心气不足, 无力推动血液循行, 导致痰湿瘀血内生, 进一步影响气血运行, 诱发本病。有学者<sup>[10-11]</sup>认为 MVA 以绝经前后的女性较为多见, 这可能与此时女性脏腑功能虚衰, 肝肾阴精不足有关, 女子以肝为先天, 肝为血海, 肝肾同源, 肝血不足, 肾精亏耗, 肝之疏泄功能异常, 肾精不能濡养血脉, 则血行不畅, 诱发本病。

### 2.2 从络脉角度

冠状动脉微血管功能障碍是 MVA 的核心病理变化, 其病程日久, 非短期突发所致, 《素问·缪刺论》云:“邪客于足少阴之络, 令人卒心痛, 暴胀, 胸胁支满”, 《医学入门》则进一步阐释为:“厥心痛因内外邪犯心之包络, 或他脏犯心之支络。”提出心络受损, 气血亏虚或瘀滞是引起胸痹发作的主要原因, 因此清代名医叶桂曾提出“久病入络、久痛入络”之说, 结合吴以岭院士“三维立体网络系统”络病理学说<sup>[12]</sup>, 笔者认为, MVA 的病理变化与中医学“络脉失和”较为相似。故有医者<sup>[13-14]</sup>建议应将冠状动脉微血管病变归为中医络病范畴, 提出本病的病位在络脉, 病机为络脉损伤, 气血亏虚或瘀滞, 应采用通络法治疗。

### 2.3 从病因角度

本病的病因无外乎外感及内伤, 而以内伤为主。患者素体阳虚或内有痰湿或瘀血, 寒湿外犯, 引动内湿或收引血脉, 进而导致气血瘀滞, 不通则痛。随着我国经济社会的进一步发展, 我国居民饮食结构变化迅速, 多以肥甘厚味为主, 长期以往导致脾胃健运失职, 津液运化失常, 痰浊内盛, 阻滞气机运行, 进而出现血行受阻, 血停成瘀, 终致痰浊瘀血共生, 互相影响<sup>[15]</sup>。现代社会工作压力较大, 平素缺乏运动, 再加上情志不畅, 更致气机内郁, 血行不畅而出现不通则痛。

(下转第 126 页)

**作者简介:** 王文杰, 男, 2016 级陕西中医药大学第一临床医学院中西医结合临床专业心血管病方向研究生, 执业医师。

**通讯作者:** 郝伟, 男, 西安市中医医院心病科主任, 主任医师, 陕西中医药大学教授。

## 4 展望

通过各个国家学者的不断探索和研究证实了超声测量 ONSD 评估颅内高压的可靠性,为无创性监测颅内压开启新的篇章,给一些无法进行腰穿和脑室内穿刺的病人带来了福音,对于需要反复进行腰穿的病人减少了其检查过程中的痛苦,颅内压升高的阈值点、测量位置、相关影响因素及量化标准还在不断完善中,现今未能完全普及应用于临床,对于不同地域、不同人种、不同的疾病之间是否有明确差异性,还需要更多实验、更大的样本去说明,超声测量 ONSD 的方法量化并代替侵入性测量方法具有很大潜在可能和研究空间。

## 参考文献

- [1] Kristiansson H, Nissborg E, Jr B J, et al. Measuring elevated intracranial pressure through noninvasive methods: a review of the literature[J]. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, 2013, 25(4):372-85.
- [2] Hayreh S S. PATHOGENESIS OF OEDEMA OF THE OPTIC DISC (PAPILLOEDEMA) A PRELIMINARY REPORT[J]. *Documenta Ophthalmologica*, 1968, 24(2):289-411.
- [3] 王丽娟. 二维灰阶超声检测视神经鞘直径及其评估颅内压的意义[D]. 吉林大学, 2015.
- [4] Liu D, Kahn M. Measurement and relationship of subarachnoid pressure of the optic nerve to intracranial pressures in fresh cadavers[J]. *American Journal of Ophthalmology*, 1993, 116(5):548-556.
- [5] Helmke K, Hansen H C. Fundamentals of transorbital sonographic evaluation of optic nerve sheath expansion under intracranial hypertension II. Patient study[J]. *Pediatric Radiology*, 1996, 26(10):701-705.
- [6] Bäuerle J, Schuchardt F, Schroeder L, et al. Reproducibility and accuracy of optic nerve sheath diameter assessment using ultrasound compared to magnetic resonance imaging[J]. *Bmc Neurology*, 2013, 13(1):187.
- [7] Kimberly H H, Sachita Shah M D, Keith Marill M D, et al. Correlation of Optic Nerve Sheath Diameter with Direct Measurement of Intracranial Pressure[J]. *Academic Emergency Medicine*, 2008, 15(2):201-204.
- [8] Moretti R, Pizzi B, Cassini F, et al. Reliability of optic nerve ultrasound for the evaluation of patients with spontaneous intracranial hemorrhage[J].

*Neurocritical Care*, 2009, 11(3):406-410.

- [9] Tsung J W, Blaivas M, Cooper A, et al. A rapid noninvasive method of detecting elevated intracranial pressure using bedside ocular ultrasound: application to 3 cases of head trauma in the pediatric emergency department[J]. *Pediatric Emergency Care*, 2005, 21(2):94-98.
- [10] Dubourg J, Messerer M, Karakitsos D, et al. Individual patient data systematic review and meta-analysis of optic nerve sheath diameter ultrasonography for detecting raised intracranial pressure: protocol of the ONSD research group[J]. *Systematic Reviews*, 2013, 2(1):62.
- [11] Choi S H, Min K T, Park E K, et al. Ultrasonography of the optic nerve sheath to assess intracranial pressure changes after ventriculo-peritoneal shunt surgery in children with hydrocephalus: a prospective observational study[J]. *Anaesthesia*, 2015, 70(11):1268-1273.
- [12] Hassen G W, Bruck I, Donahue J, et al. Accuracy of optic nerve sheath diameter measurement by emergency physicians using bedside ultrasound[J]. *Journal of Emergency Medicine*, 2014, 48(4):450-457.
- [13] Irazuzta J E, Brown M E, Akhtar J. Bedside Optic Nerve Sheath Diameter Assessment in the Identification of Increased Intracranial Pressure in Suspected Idiopathic Intracranial Hypertension[J]. *Pediatric Neurology*, 2015, 54:35-38.
- [14] † J B, † P L, Kaps M, et al. Intra- and Interobserver Reliability of Sonographic Assessment of the Optic Nerve Sheath Diameter in Healthy Adults[J]. *Journal of Neuroimaging Official Journal of the American Society of Neuroimaging*, 2012, 22(1):42-45.
- [15] Fichtner J, Ulrich C T, Jilch A, et al. Optic nerve sheath diameter changes from supine to upright position in patients with spontaneous intracranial hypotension in a controlled analysis: a new ultrasound tool for diagnosis and follow-up? [J]. *Chemical Reviews*, 2015, 111(1):209-237.
- [16] Wang L J, Yao Y, Feng L S, et al. Noninvasive and quantitative intracranial pressure estimation using ultrasonographic measurement of optic nerve sheath diameter[J]. *Scientific Reports*, 2017, 7:42063.
- [17] Kim D H, Jun J S, Kim R. Ultrasonographic measurement of the optic nerve sheath diameter and its association with eyeball transverse diameter in 585 healthy volunteers[J]. *Scientific Reports*, 2017, 7(1).

(上接第 123 页)

## 3 结语

MVA 是临床上较为常见的心绞痛的一种类型,西医对本病的发病机制尚未阐述清楚,目前该病的发病率在我国呈一定的上升趋势。中医认为本病多由气血精津亏虚,痰浊瘀血等阻滞血脉所致。在治疗上中西医各有专长,因此在临床过程中,广大的医药工作者应从中西医对本病的认识上充分发挥中西医结合治疗本病的优势,更好的服务于临床。

## 参考文献

- [1] 杨盼,钱风华,钱义明,等. 冠状动脉微循环功能不全在微血管性心绞痛中的作用[J]. *海南医学*, 2015,26(6):1637-1639.
- [2] 吴易航,邓翠云. 微血管性心绞痛发病机制及治疗研究进展[J]. *中外医疗*, 2017,36(14):196-198.
- [3] 王贤良,毛静远,王恒和. 心脏 X 综合征与相关细胞因子研究进展[J]. *中国心血管病研究杂志*, 2007,5(5):372-374.
- [4] 赵洋,张金国. 心脏 X 综合征与血管内皮功能的相关性研究进展[J]. *医学综述*, 2013,19(1):132-134.
- [5] Ong P, Athanasiadis A, Borgulya G, et al. High Prevalence of a Pathological Response to Acetylcholine Testing in Patients With Stable Angina Pectoris and Unobstructed Coronary Arteries: The ACOVA Study (Abnormal COronary VA somotion in patients with stable angina and unobstructed coronary

arteries[J]. *Journal of the American College of Cardiology*, 2012, 59(7):655-662.

- [6] 赵颖军. 乙酰胆碱诱发冠状动脉微血管性心绞痛临床研究[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2012,6(23):7584-7587.
- [7] 谢媛丽,白文佩. 微血管性心绞痛与雌激素关系的研究进展[J]. *中国妇产科临床*, 2003(05):398-400.
- [8] Eroglu S, Elif S L, Yildirim A, et al. Serum levels of C-reactive protein and uric acid in patients with cardiac syndrome X[J]. *Acta Cardiologica*, 2009, 64(2):207-211.
- [9] 刘迎,张瑞岩,丁风华,等. 糖尿病与冠状动脉微血管性心绞痛[J]. *国际心血管病杂志*, 2016,43(5):257-260.
- [10] 郑蕊,樊官伟,商洪才. 冠状动脉微血管性心绞痛发生机制和诱发因素及治疗学研究进展[J]. *医学综述*, 2015,21(16):2887-2890.
- [11] 郝阳,郭晓辰,张军平. 从肝肾论治微血管性心绞痛[J]. *中华中医药杂志*, 2018,33(01):175-178.
- [12] 吴以岭. 中医络病学说与三维立体网络系统[J]. *中医杂志*, 2003,44(6):407-409.
- [13] 杜海波,邓悦,牟宗毅. 冠状动脉微血管病变与络病相关的理论探讨[J]. *环球中医药*, 2016,9(6):705-706.
- [14] 吴以岭. 中医络病学说与心脑血管病[M]. 北京:中国科学技术出版社, 2001:48-51.
- [15] 刘洲. 从化痰行瘀论治微血管性心绞痛[J]. *内蒙古中医药*, 2018(05):125-127.