

基于肠道微环境探讨“心主神明”的内涵与外延

张晓梅, 刘天浩, 卫娜, 程羽*

(云南中医学院基础医学院, 云南省昆明市呈贡区雨花路 1076 号, 650500)

摘要 人的精神心理虽分属于五脏, 却主要由心所主宰。“脑为髓海”是以肾所藏先天之精为基础, 故有脑主先天之神一说。中医学一般将脑的功能归于心, 心(脑)为五脏六腑之大主, 主管人的精神意识和神志活动。肠道菌群代谢物质可能是肠道微环境与神明密切相关的物质基础, 神经系统可能是肠道微环境与神明密切相关的网络系统。对肠道菌群、肠-脑轴、黏膜免疫等肠道微环境的研究, 有望在揭示“心主神明”生物学基础的同时, 也会完善其科学内涵和外延。

关键词 心主神明; 肠道菌群; 黏膜免疫; 肠道微环境

对于“孰主神明”中医学界争论已久。“心主神明”出自《黄帝内经》, 是中医学体系的核心理论之一。“脑主神明”虽也能从中医典籍中寻其论述, 但更多是明清时期西学东渐之后逐步产生的, 并随着近代解剖学、神经学等研究的深入而不断完善, 虽对中医临床疾病的诊治具有指导意义, 但其理论尚不系统^[1]。近年来以高通量测序为基础的宏基因组研究方法日趋成熟, 推动了人体微生物多样性研究的快速发展。特别在肠道菌群、代谢产物等肠道微环境与疾病相关性方面取得了重要进展, 如抑郁症、自闭症和阿尔茨海默病等疾病都与肠道微环境密切相关^[2-3]。本文试从肠道微环境角度, 探究“心主神明”可能的现代生物学基础, 以期为进一步探讨该理论的科学内涵与外延提供思路和依据。

1 何谓“神明”

探讨“心主神明”的内涵与外延, 应先明确所主“神明”为何物。综合广义与狭义, “神明”范畴主要有 3 个方面^[4-5]: 1) 万物运动的变化及其内在规律, 即《素问·天元纪大论》所言“阴阳不测谓之神, 神用无方谓之圣”。2) 人体内在生命活动的外在综合表现, 并对全部心身机能活动有着协调控制之功。如《素问·移精变气论》所言“得神者昌, 失神者亡”, 通常说的神气、神色等。3) 泛指人的所有精神心理活动。显然争论之“神明”大抵指后两种含义, 且多是指精神心

理活动。

2 中医学“心”的概念

中医学的“心”是个复合概念, 常有两重含义: 1) 指脏腑器官中心脏的“心”; 2) 指包括脑功能在内的“心”。如南宋朱熹提出两个“心”概念。《朱子语类》曰“心, 主宰之谓也。”然后进一步区分出“形而下”的脏器之“心”和“形而上”的主持精神和操舍存亡之“心”, 曰“如肺肝五脏之心, 却是实有一物; 今学者所论操舍存亡之‘心’, 则自是神明不测。故五脏之心受病, 则可用药补之。这个‘心’则非菖蒲、茯苓所可补也”。后一个被朱熹称作形而上之“心”的, 主要包括“脑”的功能在内, 它既与精神有关, 又“操舍存亡”, 对维持生命至关重要。明代李梴《医学入门》明确将心一分为二^[6]: 一为“血肉之心”, 曰“有血肉之心, 形如未开莲花, 居肺下肝上是也”, 即心脏; 二为“神明之心”, 曰“有神明之心, 神者, 气血所化, 生之本也, 万物由之盛长, 不着色象, 谓有何有, 谓无复存, 主宰万事万物, 虚灵不昧者是也”, 故心还笼统地指心神、精神。

3 “心主神明”是形神合一的高度体现

《素问·灵兰秘典论》曰“心者, 君主之官也, 神明出焉”; 《灵枢·邪客》曰“心者, 五脏六腑之大主也, 精神之所舍也”, 指出心不仅是脏腑形体之主管, 也主司精神心理, 在调控各生理过

* 通讯作者: eleven6544@foxmail.com

程的同时还主宰着各类精神心理活动。“形”与“神”是人体最重要的两大机能活动，各自均具备完整的内在结构，自成体系，又相互关联，错综地维系成一体。它们之间复杂的互动过程，正是借助心的有机整合而高度有序、协调和谐。“心主神明”不仅是“形神合一”的高度体现，更是中医学整体观念的完美诠释，既表明心理学内在的整体性，又指生理意义上的整体性，更包括心理、生理之间在“心”整合后的双方成系统的协调整体性。心对形神机能的主宰和整合作用，其实体现了“心”包含脑功能之意蕴。

邓铁涛早年提出，心脏是一个实质器官，不仅有血泵的机械作用，也有能作用于大脑的分泌物，认为“心主神明”不是毫无根据的空想，并以肺脏研究为例加以佐证^[7]。当时研究发现，肺脏除了呼吸功能之外还有非呼吸功能，是机体很多内分泌素产生、释放、激活及灭活的主要场所。最新研究再次证实，肺还具有造血等其他功能等^[8]，目前对于自身组织器官的认识还远未“了如指掌”，断言心无调控神经系统功能，不能主导精神活动，似乎还为时过早。

4 肠道微环境与中医“神明”的相关研究

4.1 “心与小肠相表里”的再认识

《灵枢·经脉》曰“心手少阴之脉，起于心中，出属心系；下隔络小肠。其支者，从心系……”，由此奠定“心与小肠相表里”理论，说明人体脏腑间紧密联系，相互影响。从生理、病理两方面可以看出，中医学小肠似乎可归入现代解剖学小肠范畴^[9]。现代解剖学将十二指肠、空肠与回肠归为小肠，起自胃幽门部，最终进入盲肠的回盲部。肠道内微生物主要聚集区在空肠至盲肠，其中盲肠部生长最多^[10]。据此肠道微环境的物质结构基础应该包括“小肠”。

4.2 肠道微环境的提出

肠道微环境是指肠道菌群、肠黏膜免疫与肠道菌群代谢物质及肠神经系统形成的稳固整体。在正常情况下肠道微环境处于动态平衡，机体处于健康状态。如失去动态平衡，机体则处于疾病状态。人体肠道微环境还可能与某些精神类疾病具有相关性。

肠道菌群是肠道微环境的核心组成部分，正常人体的肠腔内有大量的菌群共生，共同维系肠腔内环境的稳定。某些特定的菌群会对人体的精神、意识和行为产生影响。有学者系统地分析了益生菌对

人体中枢神经系统功能的影响，发现益生菌的存在对改善患者焦虑、抑郁、自闭、强迫症、记忆等有效^[11]。中医常以疏肝解郁方药治疗神志类相关疾病，研究发现^[12-13]，疏肝健脾类方药可调节机体肠道菌群丰度及结构。由此来看，肠道菌群可能是中药治疗神志类相关疾病的靶点。

肠黏膜相关组织附着有大量的菌群，细菌易位时，机体容易感染，产生炎症^[14]。机体黏膜免疫是人体的第一道屏障，黏膜免疫具有协同性，肠道菌群作用于肠黏膜免疫，从而影响机体。肠道菌群在人类大脑发育、神经退行病变中发挥着重要的作用。肠道菌群可通过免疫系统作用大脑，进而影响机体正常的思维意识活动^[15]。研究发现，柴胡疏肝散可以通过调节免疫功能影响肝郁型大鼠的精神及行为^[16-18]。因此，肠黏膜免疫可能是肠道微环境与神明相关的作用机制之一。

4.3 肠道微环境与“神明”密切相关

肠道菌群代谢物质可能是肠道微环境与神明密切相关的物质基础。肠道菌群代谢产物是肠道微环境的重要组成部分，肠道共生大量的菌群，当机体食物到达肠腔后，菌群将食物分解为短链脂肪酸、盐以及糖类等物质，这些代谢物质具有维系肠腔内环境平衡，维系肠黏膜上皮细胞能量代谢及抗炎等作用。常见的代谢产物主要有氧化三甲胺、脱氧胆酸、丁酸盐和短链脂肪酸等物质。肠道内氧化三甲胺与心血管疾病关系密切，可影响人体正常的行为意识等^[19]。益生元则可以调节肠道菌群代谢产物，增加短链脂肪酸，降低异丁酸盐浓度，从而影响类似抑郁和焦虑的行为^[20-21]。肠道菌群代谢产物还可通过血脑屏障，进而调控大脑行为^[22]。运用针灸可以通过调节肠道微环境中5-羟色胺的含量，影响机体的行为意识^[23]。

神经系统可能是肠道微环境与神明密切相关的网络系统。肠道菌群可不同程度激活神经元，而神经系统反过来又影响微生物组与免疫系统的对话^[24]。研究证实，肠道菌群与神经系统疾病密切相关，如肠道菌群与帕金森病、阿尔茨海默病和亨廷顿病等神经（自身）免疫及神经退行性疾病相关^[25]。临床研究发现，可以通过调整神经激素、神经递质和神经营养因子的方式，来改善神经性厌食症患者的精神类症状如焦虑、抑郁等^[26]。

5 小结

心主神明，与“心主神”“心藏神”“心主神

志”等同义。“脑为髓海”是以肾之所藏先天之精为基础，故有脑主先天之神一说。《类证治裁·健忘》曰“脑为元神之府，精髓之海，实记性所凭也。”指出脑为“记性”的功能承载器官，脑主记忆，肾精不足，髓海失充，会导致脑神机失养，记忆力减退而健忘。所以脑神与记忆功能的产生、维持有着密切的关系。然而脑为“元神之府”是建立在心神主宰脑神的基础之上的。

综上，中医学对脏腑的划分一般是以功能为边界而非实质脏器，故一般将脑的功能归于心。心（脑）为五脏六腑之大主，主管人的精神意识和神志活动。心（脑）接收外来信息，感受、感知外界事物所产生的记忆和回忆，但不能简单地认为“心脑共主神明”。某些特定的肠道菌群会对人体的精神、意识和行为产生影响，肠黏膜免疫可能是肠道微环境与神明相关的作用机制之一。对肠道菌群、肠-脑轴、黏膜免疫等肠道微环境的研究，可能会开启中医藏象理论研究的新视角，也会完善“心主神明”的科学内涵和外延。

参考文献

- [1] 徐雅,李澎涛,李卫红,等. 再论“心主神明”与“脑主神明”[J]. 中医杂志, 2009, 50(3): 268-270.
- [2] KANG DW, ADAMS JB, GREGORY AC, et al. Microbiota transfer therapy alters gut ecosystem and improves gastrointestinal and autism symptoms: an open-label study [J]. Microbiome, 2017, 5(1): 10.
- [3] 杜向禹. 基于无菌小鼠研究肠道微生物对抑郁行为的作用 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2016.
- [4] 孙广仁. 中医基础理论 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002: 102.
- [5] 田青,包祖晓,唐启盛. 解读中医学人身之“神” [J]. 吉林中医药, 2008, 28(9): 690-691.
- [6] 纪宇,颜红,沈莉. “心主神明”的内涵与外延浅析 [J]. 中医杂志, 2016, 57(10): 819-821.
- [7] 邓铁涛. 心主神明的科学性 [J]. 新中医, 2003, 35(3): 15-16.
- [8] LEFRANÇAIS E, ORTIZ-MUÑOZ G, CAUDRILLIER A, et al. The lung is a site of platelet biogenesis and a reservoir for haematopoietic progenitors [J]. Nature, 2017, 544(7648): 105-109.
- [9] 刘声,杨国旺,王笑民. “心与小肠相表里”浅释 [J]. 中医学报, 2015, 30(3): 376-377.
- [10] 杨景云. 医用微生物学 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1997: 177.
- [11] WANG H, LEE I S, BRAUN C, et al. Effect of probiotics on central nervous system functions in animals and humans: a systematic review [J]. J Neurogastroenterol Motil, 2016, 22(4): 589-605.
- [12] 舒青龙,王萍,封勇,等. 理中汤对抗生素相关性腹泻模型构建中肠道菌群变化的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(21): 82-87.
- [13] 马祥雪,王凤云,符峻杰,等. 基于肠道菌群的中医健脾方剂作用机制的研究现状与思考 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(5): 210-215.
- [14] BURCELIN R. Gut micro-biota and immune crosstalk in metabolic disease [J]. Mol Metab, 2016, 5(9): 771-781.
- [15] WINEK K, DIRNAGL U, MEISEL A. The Gut microbiome as therapeutic target in central nervous system diseases: implications for stroke [J]. Neurotherapeutics, 2016, 13(4): 762-774.
- [16] 孙丽霞,周玲玲,袁冬平,等. 柴胡疏肝散对大鼠免疫性肝损伤的防治作用 [J]. 中国生化药物杂志, 2012, 33(5): 628-630.
- [17] 杜雅薇. 疏肝解郁法对肝郁证模型大鼠的生物学基础研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2010.
- [18] 邱娟. 柴胡疏肝散及拆方对抑郁模型大鼠行为学和脑组织 p38MAPK-ERK5 表达的影响 [D]. 长沙: 中南大学, 2014.
- [19] WANG Z, TANG WH, BUFFA JA, et al. Prognostic value of choline and betaine depends on intestinal microbiota-generated metabolite trimethylamine-N-oxide [J]. Eur Heart J, 2014, 35(14): 904-910.
- [20] BUROKAS A, ARBOLEYA S, MOLONEY RD, et al. Targeting the microbiota-gut-brain axis: prebiotics have anxiolytic and antidepressant-like effects and reverse the impact of chronic stress in mice [J]. Biol Psychiatry, 2017, pii: S0006-3223(17)30042-2. doi: 10.1016/j.biopsych.2016.12.031. [Epub ahead of print].
- [21] KELLY JR, BORRE Y, OBRIEN C, et al. Transferring the blues: Depression-associated gut microbiota induces neurobehavioural changes in the rat [J]. J Psychiatr Res, 2016, 82: 109-118.
- [22] BONINI JA, ANDERSON SM, STEINER DF. Molecular cloning and tissue expression of a novel orphan G protein-coupled receptor from rat lung [J]. Biochem Biophys Res Commun, 1997, 234(1): 190-193.
- [23] 覃佩兰,成泽东. 基于脑肠轴学说探讨针灸对肠道菌群调节的思考 [J]. 时珍国医国药, 2015, 26(11): 2712-2714.
- [24] YISSACHAR N, ZHOU Y, UNG L, et al. An intestinal organ culture system uncovers a role for the nervous sys-

tem in microbe-immune crosstalk. [J]. Cell, 2017, 168 (6): 1135-1148.

[25] TREMLETT H, BAUER C, APPEL-CRESSWELL S, et al. The gut microbiome in human neurological disease: a review [J]. Ann Neurol, 2017, 81(3): 369-382.

[26] HERPERTZ-DAHLMANN B, SEITZ J, BAINES J. Food matters: how the microbiome and gut-brain interaction might impact the development and course of anorexia nervosa [J]. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2017. doi: 10.1007/s00787-017-0945-7 [Epub ahead of print] Review.

Discussion on Connotation and Denotation of “Heart Governs Mind” Based on Intestinal Microenvironment

ZHANG Xiaomei, LIU Tianhao, WEI Na, CHENG Yu

(Preclinical Medical School, Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming, 650500)

ABSTRACT Although the domination of the spirit and mind can be attributed into five *Zang*-organs, they are mainly dominated by the heart. “Brain as the sea of the narrow” is based on the essence the kidney stores, so it is said that the brain governs congenital spirit. In Chinese medicine, the function of the brain is generally attributed to the heart, and heart (brain) is the governor of five *Zang*-organs and six *Fu*-organs, in charge of the mental consciousness and activities. The metabolites of the intestinal flora may be the material foundation of the close relationship between intestinal microenvironment and the spirit; the nervous system may be the network system in the intestinal microenvironment closely related to the spirit. The study on intestinal microenvironment such as intestinal flora, intestine-brain axis and mucosal immunity is expected to reveal the biological basis of the “spirit” and to perfect the scientific connotation and denotation of the “the heart governs the mind”.

Keywords heart governing the mind; intestinal flora; mucosal immunity; intestinal microenvironment

(收稿日期: 2017-04-27; 修回日期: 2017-06-20)

编辑: 黄 健

北京东华原医疗设备有限责任公司

Beijing Donghuayuan Medical Equipment Co., Ltd.

—— 中医，精于药，成于器

智能化煎药系统-打造现代化煎药中心

现代化煎药中心通过互联网、物联网等现代技术，将配备了计算机控制系统的煎药设备联结起来，开创了煎药一体化的创新服务理念，实现了煎药室煎药质量的全程把控和信息追溯。

中药开方→调剂→浸泡→煎煮→包装→配送

可控制性：煎药过程自动控制，保证煎药质量。

可追溯性：可以提供煎药质量追踪，保护患者利益、减少医患纠纷。

高效性：减轻煎药室工作人员的劳动强度，改善工作环境，并起到减员增效的效果。

自动
先煎
后下



地址：昌平区科技园区振超路1号

咨询热线：400-888-0258 / 800-810-0359 官方网站：<http://www.donghuayuan.com/>