

“三焦系统”构成的中西医内涵及其在脏腑气血和精神情志中的作用

韩景献✉

天津中医药大学第一附属医院/国家中医针灸临床医学研究中心, 天津市南开区鞍山西道314号, 300193

[摘要] 通过梳理历代医家对三焦形质的认识, 提出“三焦系统”概念。认为三焦系统的构成为“心-心包-三焦-其他脏腑”, 是以心为动力, 心包为传导纽带, 三焦为输布通道, 实现气血精微在五脏六腑间动态调配、信息互通的功能网络, 是维持人体内环境稳态的核心调控系统。其现代医学内涵或为内脏神经系统与脑-肠轴两体系的综合体, 功能涉及协调周身气血的运行、调节五脏六腑运化, 调节精神情志活动, 影响子午流注运行、协调肝胆肺以维系生理睡眠节律。

[关键词] 三焦; 三焦系统; 内脏神经系统; 脑-肠轴

三焦理论是历代医家探讨的焦点。关于三焦的形态与实质, 自古便有“有名有形”与“有名无形”之辩, 然其生理功能则为医家所共识: 认为三焦作为人体最大的腑, 主要功能为主持诸气, 总司气化与水液运行。如《难经·六十六难》指出: “三焦者, 原气之别使也, 主通行三气, 经历于五脏六腑。”《素问·灵兰秘典论篇》则言: “三焦者, 决渎之官, 水道出焉。”笔者前期亦对三焦及其功能进行了相关探讨, 提出三焦气化失常是老年病的关键病机^[1]; 认为心借助心包络进而通过三焦来调节五脏六腑, 以实现其主宰脏腑气机的功能^[2]; 从中西医结合角度来看, 三焦或对应于内脏神经系统^[3]。本文拟从三焦的构成及功能视角出发, 系统阐述“三焦系统”的概念, 并进一步探讨其中西医内涵, 旨在为中医三焦理论研究及临床诊疗提供新思路。

1 三焦的历史沿革

《黄帝内经》提出三焦有名且有形, 如《灵枢·本输》曰: “三焦者, 中渎之府也, 水道出焉, 属膀胱, 是孤之府也”, 认为三焦是六腑之一, 具有“孤府”的独立形态, 主司水液代谢。《灵枢·营卫

生会》将上、中、下三焦的位置描述为“上焦出于胃上口, 并咽以上……上至舌”“中焦亦并胃中, 出上焦之后”“下焦者, 别回肠, 注于膀胱而渗入焉”, 提示上焦约为胸腔, 包含心、肺; 中焦约为腹腔上部, 包含脾、胃、肝、胆; 下焦约为腹腔下部及盆腔, 包含肾、膀胱、肠道等。《难经》首次明确提出三焦“有名无形”, 如《难经·三十八难》云: “三焦者, 有原气之别焉, 主持诸气, 有名而无形”, 指出三焦功能涉及全身气机调控。

随着三焦理论和解剖学的发展, “有形说”呈现多样化。张介宾《类经》提出“腔子学说”, 认为三焦是“脏腑之外, 躯体之内”的整个体腔, 包罗诸脏, 为一“大腑”; 其所述的“三焦”之形, 约与现代医学胸膜、腹膜类似。虞抟《医学正传》主张三焦“脂膜如掌大”, 与胰腺、肠系膜等类似。张锡纯《医学衷中参西录》则认为“淋巴管为三焦之支路, 淋巴结为三焦之枢纽”。也有部分医家继承《难经》三焦无形观点并加以发挥。如孙思邈在《千金要方》中称三焦为“三关”, 主五脏六腑往来, 但“无形”而“可闻不可见”。孙一奎在《医旨绪余》中指出“三焦者, 原气之别使, 主通行三气, 经历五脏六腑”。此外, 有医家试图弥合两派分歧, 如张志聪《侣山堂类辩》提出“无常形”说, 认为三焦是“气-水-脏腑”之间的通道, 非

基金项目: 国家自然科学基金(30630074)

✉ 通讯方式: hanjingxian6@hotmail.com

固定脏器，但非完全无形。喻昌《医门法律》认为三焦“指其所而为形”，即功能所及之处即为形。

现代医家对三焦也有不同认识，如有观点认为三焦应该是一个有形的脏器，它的实质是在人体内遍布胸腔、腹腔的一大网“膜”（包括胸膜、膈膜、腹膜等）^[4]；有认为三焦的实质是分布于周身皮肤、肌肉、脏腑组织之间的组织间隙^[5]；还有学者结合现代医学的筋膜理论，认为三焦即筋膜，作为膜性结构，为身体内部的体液代谢与营养物质循环提供了空间和通道^[6]。

2 三焦系统的构成

中医学认为三焦分为上中下三部分，上焦包括心肺，中焦包括脾胃及肝胆，下焦包括肾、大小肠及膀胱^[7]。若通过脏腑相表里的关系，三焦与五脏六腑均可取得联系，是联系五脏六腑的中间纽带。

三焦与心包互为表里，正如《灵枢·经脉》所云：“心主手厥阴心包络之脉，起于胸中，出属心包络，下膈，历络三焦”“三焦手少阳之脉……入缺盆，布膻中，散落心包，下膈，循属三焦”。心包为心之外围，代君行令代君受邪。《灵枢·邪客》曰：“心者五脏六腑之大主也，精神之所舍也……邪弗能容也，容之则心伤，心伤则神去，神去则死矣。故诸邪之在于心，皆在于心之心包络。”《素问·灵兰秘典论篇》曰：“膻中者，臣使之官，喜乐出焉。”

因此，心为五脏六腑之大主，心包代君行令受邪，三焦与心包表里相联，在心和心包的统领下与其他脏腑相联系。可以看出，这或为一个以三焦为中心纽带的“线性立体”联络系统，即心-心包-三焦-其他脏腑，可称之为“三焦系统”。三焦是在心和心包之下的“孤府”，但气化等诸多功能在心与心包的主导下以三焦系统的形式来实现，故而应重新审视三焦。

3 三焦系统构成的中西医内涵

根据三焦系统的构成，现代医学系统中与其相关的或为内脏神经系统和脑-肠轴。内脏神经系统的调控中枢在大脑，即前额区、边缘系统，交感神经系统中枢在脊髓侧角，副交感神经系统中枢在脑干和脊髓S2~S4节段，末梢包括神经节、分布于脏器的神经纤维及位于胃肠道壁内的肠神经系统^[8]。其中交感神经系统有脊髓侧角发出的交感神经干，其与副交感神经共同构成心肺丛、腹腔丛和骨盆丛，其神经纤维分布于各脏器。因此，该系统的基

本构成为前额区-边缘系统-脑干-脊髓-心肺丛/腹腔丛/骨盆丛-内脏神经末梢，是自主神经的调控系统，对内脏的功能、情绪记忆及应激反应等均有调控作用。

脑-肠轴是中枢神经系统和肠道神经系统之间的双向通信系统^[9]。中枢部分为前额区-边缘系统-脑干，其后则是由延髓迷走背核传出的神经纤维，支配肠道神经系统^[9]。肠道神经系统拥有2亿到6亿个神经元，又称“第二大脑”，通过脑-肠轴与大脑“平行对话”^[10]。脑-肠轴通过迷走神经主干的信号传递、免疫细胞的迁移、微生物的代谢循环、下丘脑-垂体-肾上腺(hypothalamic-pituitary-adrenal, HPA)轴的激活，与脊髓交感神经一起构成了覆盖心、肺、肝、肾、膀胱的多器官调控网络，即脑-心通路、肠-肺轴、肠-肝轴、肠-肾轴、肠-膀胱轴等，对各脏器进行多方面调控。脑-肠轴功能在维持胃肠道稳态的同时，也会影响机体应激、动机、情感等高级功能，其作用过程涵盖神经、内分泌、免疫三条通路，涉及中枢神经系统、自主神经系统、肠道神经系统、HPA轴等。菌群-脑-肠轴则在脑-肠轴的基础上又涵盖了其独有的微生物代谢通路、菌群-免疫轴和微生物合成神经递质的能力^[11]，与大脑功能密切关联，影响生理心理健康。已有研究证实，阿尔茨海默病^[12]、血管性痴呆^[13]、帕金森病^[14]等疾病与脑-肠轴、菌群-脑-肠轴密切相关。

因此，前额区-边缘系统-脑干是两体系的共同中枢部分，内脏神经系统还包括脊髓。其后内脏神经系统以心肺丛、腹腔丛、骨盆丛的神经纤维分布于脏器，脑-肠轴则以肠-肝轴、肠-肺轴等形式对内脏进行调控。内脏神经系统与脑-肠轴之间存在着密不可分的动态双向沟通关系^[15]。可以说，内脏神经系统是脑-肠轴信息传递的关键物理通道和生理基础，而脑-肠轴则是中枢与外围的双向通道，可协调神经免疫内分泌系统以参与机能调控。

综上所述，结合心为五脏六腑之大主及心包代君行令受邪的中医理论，认为三焦系统的心或相当于前额区、边缘系统，心包或相当于边缘系统、脑干和脊髓；三焦或为内脏神经系统之心肺丛、腹腔丛、骨盆丛，或脑-肠轴之脑-心通路、肠-肺轴、肠-肝轴、肠-肾轴、肠-膀胱轴等；三焦所联系之其他脏腑，或相当于分布在脏器的神经末梢。由于三焦系统与内脏神经系统、脑-肠轴理论基础的差异，其构成不能一一对应，但功能结构或存在相关

之处。由三焦系统形成的线性立体网络或相当于上述神经-内分泌-免疫调控的物理通道。

3.1 心、心包与前额区、边缘系统、脑干、脊髓

《素问·灵兰秘典论篇》云：“心者，君主之官也，神明出焉……主不明则十二官危。”《素问·五脏生成论篇》曰“诸血者，皆属于心”，即心主宰思维精神意识活动和全身血脉的流通，主持五脏六腑的正常运行。《灵枢·邪客》曰：“诸邪之在于心者，皆在于心之包络”，提示心包具有代君行令代君受邪的作用。

前额区是大脑皮层的一部分，位于额叶的前部。它在高级认知功能、决策、情绪调节和社会行为中起着关键作用。前额区与内脏神经、脑-肠轴之间的关系主要体现在情绪和应激反应的调节上。其主要功能包括：1) 情绪调节：特别是前扣带皮层和眶额皮层，在情绪的产生和调节中起重要作用。这些区域通过调节内脏神经系统的活动影响身体的应激反应，如心率、血压等。2) 应激反应：在面对压力或威胁时，前额区可以调节HPA轴的活动，进而影响内脏神经系统的交感神经和副交感神经分支。交感神经负责“战斗或逃跑”反应，而副交感神经则有助于身体的恢复和放松。3) 决策和行为：前额区在评估风险和奖励做出决策时，也会影响内脏神经系统的反应。前额区功能异常与多种心理疾病有关，如焦虑症、抑郁症和创伤后应激障碍等。

边缘系统主要包括：1) 杏仁核：处理恐惧、愤怒等情绪，参与情绪记忆的形成；2) 海马体：负责记忆的形成和空间导航；3) 扣带回：前扣带回参与情感和认知控制、参与疼痛的情感反应、影响疼痛的主观体验，后扣带回与记忆和自我参照处理相关；4) 下丘脑：调节自主神经功能、内分泌系统和基本行为（如饥饿、睡眠）。

脑干和脊髓功能主要包括：1) 脑干中的延髓维持基本生命功能活动，如调节呼吸、心率和血压；2) 脑干网状结构参与睡眠和觉醒的调节；3) 中脑和脑桥是感觉和运动通路，传递感觉和运动信息；4) 脑干核团的孤束核接受内脏感觉和迷走神经背核发出的副交感指令；5) 脊髓侧角是交感神经中枢，与迷走神经相协调，以维持脏腑功能活动。

可以看出，前额区、边缘系统、脑干和脊髓的作用与君主之心和心包的功能总体有着一致性。

3.2 三焦系统与脊髓周围神经

交感神经系统中枢为脊髓T1~L2节段的侧角，

有交感干、神经节及神经纤维；副交感神经系统中枢为脑干和脊髓S2~S4节段，包括神经节及神经纤维、肠神经系统。脑-肠轴则以肠道神经系统维系各器官的功能。三焦分为上焦、中焦、下焦，与五脏六腑相联，其与脊髓周围神经、肠道神经系统均属于中枢的远端和末梢，在中枢的指令下，实现脏腑功能活动和向中枢传递生理病理状态的作用。

综上所述，内脏神经系统、脑-肠轴的高级皮层管理均是由前额区与边缘系统完成的。边缘系统除了下丘脑的调节自主神经功能、内分泌系统和基本行为之外，还参与情感、记忆等活动，这些皆与前额区有着广泛的联系。前额区除了具有高级认知功能之外，还与情绪冲动的控制相关。前额区与边缘系统共同构成了内脏神经系统和脑-肠轴的皮质高级中枢。从中医学的角度来看，这与心和心包密切相关。从中西医结合的角度，心功能或可分为三部分，一是“主血脉”之心，即现代医学中心脏之功能；二是“五脏六腑之大主”的心，即通过心包、三焦总调脏腑气机的心，或对应现代医学中下丘脑对脊髓内脏神经的调控和脑-肠轴对肠神经系统的调节；三是“主神明”的心，或对应前额区与边缘系统的功能。心包从现代医学的角度类似心脏的包膜，并无其他功能。而中医学认为其具有“代君行令代君受邪”的使命，这似与边缘系统有功能联系，或与下丘脑、脑干、脊髓相关。而上、中、下三焦或可分别对应心肺丛、腹腔丛和骨盆丛，于脑-肠轴则是肠道神经系统。因此，从中西医结合的角度来看，内脏神经系统和脑-肠轴或可为三焦系统的现代解释。

4 三焦系统的作用

4.1 三焦系统的通道功能与脏腑气血运行

张介宾《类经·藏象类》曰：“三焦气治，则脉络通而水道利”，认为三焦是气机运行和水液代谢的重要通道，气化功能正常则水液代谢顺畅。也就是说，三焦是水液代谢与气血的运行通道。水液代谢通常是可查可见的，如津液的输布、胃肠液的分泌与吸收等。气则不可见，是功能的体现，常与现代医学的内分泌、神经递质功能相关。所谓通道或为内脏神经系统和脑-肠轴的双向通道，也可以说或为在心主导下的能量-物质输布调控网络。三焦是三焦系统的枢纽，三焦脉络是三焦系统的通道，气血津液精通过此通道和网络调节濡养五脏六腑、脑髓及四肢百骸，以维持生命活动的正常运行。

脏腑气机运行、五行生克制化是生命活动的根本,脏腑之间以表里相联系,脏与脏之间在经络上并无直接联系,通常可通过“经别”“别络”“奇经八脉”取得联络。三焦系统作为线性立体系统,或参与五脏的五行“生克制化”,如“肝木克脾土”“培土生金”等调控可以通过这一线性立体系统来实现。这也正是内脏神经系统的自主神经调节和脑-肠轴双向通道的调控功能的体现。

4.2 三焦系统与精神情志活动

精神情志活动包括七情、五志、五神等,中医学认为均由五脏所主。七情包括喜、怒、忧、思、悲、恐、惊;五志是七情的核心,即怒、喜、思、忧(悲)、恐;五神则为神、魂、魄、意、志。中医学在长期临床实践中观察到,各类精神情志活动与五脏功能相互影响,通过调节脏腑气机可以治疗相应病症,且疗效显著。就现代医学而言,精神心理的正常及异常活动均在大脑,如生理的“肝主怒、肾主惊恐”和病理的“怒则伤肝、恐则伤肾”是五志在脏腑上的表现,不是怒由肝生、恐由肾生,而是在人情志过激或不及可能产生的相应脏腑病证,是结果不是源头。有关记忆则常责之于心肾,即以“心主神明”为统帅,“肾主骨生髓充脑”为基础。从中西医结合的角度分析,这些情志精神活动的产生,无论是外来刺激还是自身思虑,均涉及前额区和边缘系统的作用,都是通过内脏神经系统、脑-肠轴即三焦系统影响了五脏六腑的功能状态,即三焦系统或在调控精神疾患、认知障碍方面有着重要作用。

4.3 三焦系统与子午流注、睡眠启动

子午流注的子午指的是时辰,流注是指气血的流动灌注。子午流注反映了人体气血昼夜的盛衰变化,体现了天人相应、阴阳平衡、脏腑表里相接等机体运行的自然规律。《中藏经》曰:“三焦者,人之三元之气也……总领五脏六腑、营卫经络、内外左右上下之气也。”三焦经通过运行元气为子午流注提供动力基础,三焦气化作用维持着各时辰经脉气血盛衰的有序流注,三焦系统作为通道供气血通行五脏六腑。亥时(21:00—23:00)三焦经当令,气血正旺,以其“三元之气”收束一日气血,引阳入阴,启动肝胆之气生发,为丑时糟粕的排出奠定基础,以保障营卫循环如环无端。如果说子午流注是生命活动节奏的“时钟”,三焦类似这个“时钟”的管理者。而三焦的运转离不开三焦系统的参与。因此,三焦系统维系着人体气血的运行,

上承水谷精微的化生,下溉五脏六腑、四肢百骸,是生命活动的根本。

《景岳全书》曰:“寐本乎阴,神其主也,神安则寐,神不安则不寐。”心包经旺于戌时(19:00—21:00),其行“代君行令代君受邪”之职,促使手足少阴相接,心肾相交,水火相济。亥时三焦经当令,通百脉,为心包经的后续时段,二者共同完成气血由阳入阴的转换。此时三焦经气旺盛以司气化,主司阳气内敛,继而启动肝胆,先与胆经于子时(23:00—1:00)相接,完成“阳入于阴”的转化。此时天候阴气转盛,进入丑时(1:00—3:00),即厥阴肝经主导的深睡眠阶段。此间气血流注最缓,肝木得以疏泄脾土,促进气血精微的化生与糟粕毒物的排出。至寅时(3:00—5:00)肺经当令,由厥阴转入太阴,阴气渐弱,深浅睡眠交替,阳气渐盛。由此可见,在心与心包的主导下,三焦协同肝、胆、肺三经调控睡眠节律,而睡眠正是机体同化、组织修复及免疫调节的关键生理过程,对人体健康至关重要。

5 结语

自《黄帝内经》以来,三焦的形质与功能一直为中医学术界争论。尽管历代医家对其认识未尽一致,但通过理论争鸣与实践总结,可大体勾勒出三焦的功能形态特征。本文提出三焦系统的概念,认为其是心-心包-三焦-其他脏腑构成的一个线性立体网络。从现代医学视角看,其或为内脏神经系统与脑-肠轴两体系的综合体。三焦系统除具有传统理论所强调的“通行元气”与“运行水液、水谷”功能之外,还可能具有调控五脏六腑气机运化,或参与五行生克制化、协调五脏六腑与心之联系,或参与情志调节,或影响子午流注节律及睡眠等综合功能。三焦系统是一个以心为动力,心包为传导纽带,三焦为输布通道,实现气血精微在五脏六腑间动态调配、信息互通的功能网络,是维持人体内环境稳态的核心调控系统。深入探究三焦系统在人体生理病理中的具体作用机制,可为中医学理论创新和临床诊疗提供新的思路。

参考文献

- [1]韩景献.“三焦气化失常-衰老”相关论[J].中医杂志,2008,49(3):193-197.
- [2]韩景献.再论三焦及三焦气化[J].中医杂志,2016,57(23):2061-2063.
- [3]蔡攀,韩景献,于建春.三焦或为内脏神经系统[J].中

- 医杂志, 2014, 55(21):1881-1883.
- [4] 姚荷生, 姚梅龄, 姚芷龄. 三焦辨证: 焦膜病辨治[J]. 江西中医药, 2009, 40(1):5-9.
- [5] 于俊文, 李瑞. 三焦有形与无形的探讨[J]. 山西中医学院学报, 2012, 13(6):2-4.
- [6] 刘丹, 李威君. “三焦”形质论[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(9):3953-3954.
- [7] 印会河. 中医基础理论[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1984:47.
- [8] STANDRING S. Gray's Anatomy: the anatomical basis of clinical practice[M]. 42nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2020.
- [9] MAYER EA. Gut feelings: the emerging biology of gut-brain communication [J]. Nat Rev Neurosci, 2011, 12 (8) : 453-466.
- [10] FURNESS JB. The enteric nervous system and neurogastroenterology [J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2012, 9(5):286-294.
- [11] CRYAN JF, O'ROIRDAN KJ, COWAN C, et al. The microbiota-gut-brain axis[J]. Physiol Rev, 2019, 99(4): 1877-2013.
- [12] LIU S, GAO J, ZHU M, et al. Gut microbiota and dysbiosis in alzheimer's disease: Implications for pathogenesis and treatment [J]. Mol Neurobiol, 2020, 57(12):5026-5043.
- [13] OLEJNIK P, GOLENIAO A. Vascular cognitive impairment-the molecular basis and potential influence of the gut microbiota on the pathological process [J]. Cells, 2024, 13(23):1962.
- [14] KLANN EM, DISSANAYAKE U, GURRALA A, et al. The gut-brain axis and its relation to parkinson's disease: a review [J]. Front Aging Neurosci, 2021, 13:782082. doi: 10.3389/fnagi.2021.782082.
- [15] CARABOTTI M, SCIROCCO A, MASELLI MA, et al. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems [J]. Ann Gastroenterol, 2015, 28(2):203-209.

The Connotation of *Sanjiao* System in Traditional Chinese Medicine and Western Medicine and Its Roles in *Zang-Fu* Organs, *Qi* and Blood, and Emotions

HAN Jingxian

First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine/National Clinical Research Center for Chinese Medicine Acupuncture and Moxibustion

ABSTRACT The paper systematically reviewed the understandings of physicians in successive dynasties regarding the form and nature of *Sanjiao*, and proposed a new concept of "*sanjiao* system". It is believed that the composition of *sanjiao* system is "heart-pericardium-*sanjiao*-five *zang* and six *fu* organs". With the heart as the motive force, the pericardium as the conduction link, and the *sanjiao* as the transportation and distribution channel, this system serves as a functional network that realizes the dynamic allocation as well as the information communication of *qi*, blood and essential nutrients among the five *zang* and six *fu* organs, which constitutes a core regulatory system for maintaining homeostasis of the internal environment. Its connotation in modern medicine may be a composite of the two systems: the visceral nervous system and the gut-brain axis. Its functions include coordinating the circulation of *qi* and blood throughout the body, regulating the transportation and transformation functions of the five *zang* and six *fu* organs; it may also participate in the generation and restriction of the five phases, regulate mental and emotional activities; additionally, it may affect the normal function of midnight-noon ebb-flow, and coordinate the liver, gallbladder and lung to maintain the physiological sleep rhythm.

Keywords *sanjiao*; *sanjiao* system; visceral nervous system; gut-brain axis

(收稿日期: 2025-05-26; 修回日期: 2025-08-28)

[编辑: 侯建春]