

阴平阳秘与自稳态

严倩¹, 王雄文^{2*}, 郑文江¹

(1. 广州中医药大学第一临床学院, 广东省广州市三元里机场路 12 号, 510405; 2. 广州中医药大学第一附属医院)

摘要 中医学最早对于疾病本质的认识可见于《黄帝内经》, 即“阴平阳秘, 精神乃治”, 意指人体最佳健康状态。其后现代西方医学逐渐提出了“自稳态”, 并从整体层面、器官层面、组织层面、细胞及分子层面对人体的稳态系统进行进一步论证。从中医、西医对“自稳态”认知的异同, 机体自稳调节层次与机制, 及人与自然环境、社会环境相适应的自稳调节方面进行分析, 认为“自稳态”可作为中医、西医思维整合的枢纽。

关键词 阴平阳秘; 自稳态; 整体观念

自稳态是在神经因素和体液因素的共同作用下, 机体在各种不定的内外环境因子的影响下维持各器官组织结构和功能的正常, 从而维持内环境相对的动态稳定性^[1]。稳态医学观认为, 内环境的相对稳定是在体液、神经系统的共同调节下实现的, 即机体处于神经-内分泌-免疫网络下的恒定状态, 这种稳态医学观标志着后基因时代的开始^[2]。而早在《黄帝内经》中即对此稳态观有了高度的概括, 即“阴平阳秘, 精神乃治”, 两者虽表述不一, 但对疾病本质的认识却不谋而合。

1 西医“自稳态”理论

在现代医学研究的基础上, 认为“自稳态”是对人体最佳状态更加确切的描述。从希波克拉底认为疾病的本质是体液的失衡, 到意大利莫干尼提出的疾病本质是器官形态学的改变, 再相继到认为疾病是组织形态学的改变、特定细胞的损伤, 以及现今的基因突变学说, 尽管认识不断深入, 但这些理论均未能全面解释疾病的本质。西医从体液到器官、组织、细胞、基因的深入研究为“自稳态”理念的形成奠定了良好的理论基础。现代医学研究亦表明, 决定疾病发展的并非单是基因、细胞、组织或者器官的损害, 而是它们之间的互相联系和作用所导致的神经-内分泌-免疫自稳态网络系统的紊乱, 即机体处于一种动态平衡中才可保持健康, 西

医称此为“自稳态”。

2 中医学“阴平阳秘”下的自稳态

《素问·生气通天论篇》云“阴平阳秘, 精神乃治, 阴阳离决, 精气乃绝。”自此“阴平阳秘”便成为对人体最佳生命状态的形容, 但对于“阴平阳秘”的理解, 目前认识尚不统一。有学者认为^[3], “阴平阳秘”不仅是阴阳之间的平衡, 更是一种有序的内稳态, 表现为人体整体活动和功能上的一种稳定状态。另有学者^[4]从“平”和“秘”的角度理解, 认为“阴平阳秘”是在阴精充足、阳的主动适配性的基础上的一种稳态平衡。还有研究^[5]则从“阴平阳秘”的理论源头、运动机制、表现形式方面进行探讨分析。张学斌等^[6]提出, 人和动物均受控于体内各种调节机制而维持一种动态平衡, 西医称此为“自稳态”, 中医即表述为“阴平阳秘”。而从现代医学角度分析, 自稳态同时是多层次、多元化的, 表现在整体水平、器官水平、组织水平、细胞和基因水平都是自稳状态, 处于整体水平下的自稳调节系统恰是对中医“阴平阳秘”状态的最好印证。

3 自稳态——中、西医思维整合的枢纽

3.1 中、西医对“自稳态”认知的异同

“阴平阳秘”是中医对健康个体的认识, 并非仅指固定不变的状态, 而是在一定范围内可调节的有序自稳状态, 与现代医学中稳态医学观所描述的“自稳态”实则是同一概念。同时对于“稳态”的理解, 可以从以下几点进行认识: 1) 自稳态是人

基金项目: 广州中医药大学 2018 年大学生创新创业训练项目 (201810572038)

* 通讯作者: awen681029@163.com

体内有序、循环的动态平衡状态,以人是一个有机整体为基础,包括机体各结构相互关联、不可分割,机能活动与体内的生命物质互相协调,是对健康机体状态的描述。2) 人与自然是一个有机整体,表现为“天人合一”的整体观,人生于自然、依赖自然、人与自然息息相关,大自然总是以直接或间接的方式影响人类的生活,只有主动适应大自然,方能维持人与自然的平衡状态。3) 人生活在社会中,与社会息息相关,大自然同社会对人的影响是一致的,人与社会的动态平衡也是“自稳态”的体现。所以说,“自稳态”不仅是人体内环境的相对稳定,更可延伸至人与自然、人与社会的层面,这与中医的整体观不谋而合。只因中医注重从整体上分析疾病的演变,以系统论为主,对人体局部的研究仅停留在形态与功能的层面,而西医则以人体解剖为依据,从基因、分子、细胞、组织等更细化的角度认识疾病的本质,但缺乏将整体联系的思维,从还原论出发,对系统论的应用较欠缺。另一方面,中医是通过辨证论治、整体调控使人体恢复平衡,西医则是通过功能修复、免疫调节、靶向精准治疗等方式使机体恢复最佳有序自稳态。

3.2 从机体自稳调节层次与机制探讨中西医整合的枢纽

3.2.1 人体在整体水平、器官水平、组织水平、细胞和基因水平的自稳调节

整体水平上的自稳调节,体现为人体内的物质与能量代谢及转化利用,均依赖多系统、多层次的协调与整体协作,从而使机体保持“阴平阳秘”。如血糖的调节是一种以激素调节为主、神经调节为辅的动态平衡过程。体液调节方面,胰岛 B 细胞分泌的胰岛素一方面促进糖元的合成,另一方面又抑制肝糖元的分解和非糖物质的转化,以此降低血糖;胰岛 A 细胞分泌的胰高血糖素,主要促进非糖物质转化成葡萄糖,使血糖升高。当血糖升高时,下丘脑的相关区域兴奋,通过副交感神经刺激胰岛 B 细胞释放胰岛素,同时抑制胰高血糖素的分泌,从而使血糖降低;当血糖含量降低,又兴奋下丘脑的另一区域,刺激交感神经促进胰高血糖素的分泌增加来升高血糖,神经系统和体液系统的适应性自稳调节过程共同维持着体内血糖水平的稳定。

在器官水平上,《素问·刺禁论篇》曰“脏有要害,不可不察,肝生于左,肺藏于右,心布于表,肾治于里,脾为之使,胃为之市”,此句从气机升降的角度论述了五脏在机体的功能特点及其相互联系。生理学家坎农最早全面研究了交感-肾上

腺髓质系统的作用,并提出应激学说,认为机体遭遇特殊情况时,即畏惧、缺氧、剧痛、失血、脱水、暴冷暴热等情况,这一系统将立即调动起来,儿茶酚胺(去肾上腺素、肾上腺素)的分泌量大大增加从而使人体保持警觉状态。结合现代医学可知,心脏和肾脏是维持心血管稳态所必须的两个脏器,心脏为机体所有器官提供血液和氧气,肾脏在代谢产物的清除、体内酸碱平衡代谢的维持上起着重要作用,两个脏器相互影响,共同维持机体稳态平衡^[9]。

在系统水平上,如肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)和交感神经系统(SNS)共同维持血管内容量和血流动力学的平衡;Jevtic 等^[10]研究证实,人体免疫系统的稳态平衡可能与阿尔兹海默病的发病密切相关,目前已发现了与补体和小胶质细胞受体相关的危险基因。研究表明,在动物模型中,血管内皮生长因子 C(VEGF-C)驱动的淋巴管生成是调节慢性关节炎时关节炎症的一种重要的代偿机制^[11]。Liu 等^[12]研究表明,盐敏感者高盐摄入后 VEGF-C 水平显著升高,因此,血浆 VEGF-C 水平可作为盐敏感性的生物标志物和潜在高血压病的诊断指标,通过抑制 VEGF-C 的水平以控制人体血压,在高血压病治疗中可能有一定的应用前景。

在组织水平上,人体的四大基本组织均由相似的细胞及细胞间质组成,各自以不同的方式维持自身的动态平衡。如上皮组织的脱落能力很强,复层上皮的表浅细胞不时脱落,深部细胞不断分裂增生,使上皮保持动态平衡。如游泳是一个需要带动全身各肌群的运动,手部划船式动作及脚步蹬腿式前进需要肱二头肌、肱三头肌、股四头肌等舒张与收缩协调合作从而维持身体的平衡前进。神经组织主要是接受刺激,将冲动传递到各级的效应器,使效应器活动,从而维持正常的生理功能。又如结缔组织广泛分布于体内,其自稳体系体现为营养物质和废物的运输功能正常进行,免疫调节功能的正常以及关节运动灵活等。

细胞作为生物体结构和功能的基本单位,是一切生命活动的基础,而细胞水平上的物质代谢则是生物体实现与外界环境的自我更新、物质交换及内环境稳定的基础。Jevtic 等^[10]的研究显示,B 细胞、T 细胞以及其他的外周细胞均可影响疾病的病理过程,细胞水平的代谢调节主要体现为酶的调节,酶在细胞空间中各自分布,或与细胞内结构结合,或存在于细胞液中,使得酶所催化的反应得以有条不紊地进行。同时细胞的分裂、分化及凋亡与衰老过

程对于维持内环境稳定至关重要,如人在胚胎时期尾部细胞的自动脱落死亡、胎儿的手在发育过程中指间细胞的死亡、蝌蚪发育过程中尾部的消失均属于细胞凋亡的过程,对于维持多细胞生物内部的稳定及抵御外邪入侵均有意义。

在基因水平上,维持自稳态表现为控制疾病发生的上调基因和下调基因,使其在数量、位置和功能上维持动态平衡。基因之间都是互相关联的,全基因组模型的作者认为,基因调控网络是如此相互关联,以至于任何表达的基因的变化都会影响到其他基因^[1]; Schulte 等^[1]证明,帕金森病可能是由罕见的家族基因突变引起的,两个基因(SNCA 和 LRRK 2)与常染色体显性遗传的帕金森病有关,三个基因(帕金森、PINK 1 和 DJ1)已被证明可引起单纯的常染色体隐性帕金森病,ATP 13A2、PLA2G 和 Fbxo 7 有更多的基因和位点可能与单基因帕金森病有关,但需要复制才能得出确切的结论。全基因组相关研究提供了一个观点:不同的基因组位点对人类常见疾病具有相对不同的贡献,并与基因分型大量单核苷酸多态性(SNP)有关,人类遗传变异存在整个基因组^[2]。

3.2.2 人与环境相适应的自稳调节 人与自然相适应的自稳调节主要表现为人主动适应自然而产生的自稳体系,地球上的大部分生物在很早以前就遵循大自然的规律繁衍生息,正如地球环绕太阳旋转所形成的 24 小时节律已成为自然界影响生物体的主要方式,并在人类生命的存在和进化中发挥重要作用。诸多科学研究证明,生物钟与人体行为息息相关,如人体内的昼夜节律系统不仅可以调节人体的生理过程和行为,同时使机体产生适应性的周期机制,促使能量的吸收与再生^[3];体内由松果体腺体、视网膜和胃肠道分泌的褪黑素受光照的影响在体内呈现出不同的水平,可能与人的寿命和肥胖相关^[4];在动物模型中,昼夜节律钟的破坏导致了血压的异常以及尿液中水和电解质排泄的重大变化^[5]。

另一方面,人体从大自然吸收对机体有益的物质以恢复“阴平阳秘”状态,从而维持人与自然的自稳调节体系。Heinerman 等^[6]曾报道了一位肺结核患者利用森林疗法获得痊愈的故事,证明了大自然可通过释放维生素 C 等对人体有益的物质而修复人体损伤状态,此后 Heinerman 提出的气候疗法、植物疗法均是如此;王淑荣等^[7]研究表明,人体所需绝大多数的维生素 D 均由阳光中的紫外线照射皮肤后形成,其强度和含量与人体生理密切相关;Yadav 等^[8]开展了一项基于氢核磁共振波

谱和对航海和南极的停留问题的临床研究,其代谢数据首次突出了环境压力对于人体病理生理及代谢途径的影响。

研究同时证明,大自然的年、季、月等周期性节律以及大自然变幻所带来的温度、海拔、地理方位等均与人体生理病理活动密切相关并维持一定范围的自稳态^[9]。

3.2.3 人适应社会环境自稳调节 人类生活在社会中,必然受社会环境的影响,只有适应社会的变化才能维持人与社会的自稳平衡。Machatschke 等^[10]利用雌性黑猩猩研究了雄性伴侣的出现对雌性生殖周期的影响,发现雌性增加与雄性的接触可促进月经的规律性;Javierre 等^[11]研究了同卵双生子患系统性红斑狼疮的 DNA 甲基化的水平,考虑与双生子所处的社会环境有关。Kocher^[12]通过分析 6 组隧蜂的基因组发现, syntaxin 1a 基因在群居汗蜂中的活跃度约是独居汗蜂的 15 倍。Partrick^[13]通过对仓鼠模型研究证明了压力会影响肠道菌群,而且肠道中的特殊菌群也会反过来影响机体对压力的反应,为肠道菌群能够调节机体社会行为的后续研究提供了坚实的基础。中科院有关学者在汶川地震发生后 1 个月、4 个月、11 个月对 8500 名灾民的亲社会行为进行了调查,结果显示,随着居住地灾情严重程度的增加,居民的亲社会行为水平随之增加,而随着时间的流逝,居民的亲社会行为水平随之降低^[14]。以上均是人对社会环境的适应性调节行为。

由此可知,对于健康和疾病本质的认识,中、西医所站的角度不同,分析手段有异,两者可相互补充,本质上却完全相通,因此,中医“阴平阳秘”理论与人体最佳自稳态的统一可能是中、西医整合的关键。

参考文献

- [1] 王庭魁. 生理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 9.
- [2] 李国祥. 内环境的稳态与中医的阴阳平衡 [J]. 现代中西医结合杂志, 2008, 17(22): 3432-3433.
- [3] 沈耿杨, 吴丽丽. 关于“阴平阳秘”之我见 [J]. 四川中医, 2011, 29(10): 41-43.
- [4] 高志平, 荣瑞芬. “阴平阳秘”阐释 [J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(7): 2975-2977.
- [5] 张学斌, 林宇春, 赵宏杰. 略论藏象内环境自稳态学说 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2008, 14(8): 576-577.
- [6] BOUDOULAS KD, TRIPOSKIADIS F, PARISSIS J, et al. The Cardio-Renal interrelationship [J]. Prog Cardiovasc Dis, 2017, 59(6): 636-648.
- [7] JEVTIC S, SENGAR AS, SALTER MW, et al. The role

- of the immune system in Alzheimer disease: Etiology and treatment [J]. Ageing Res Rev, 2017, 40: 84-94. doi: 10.1016/j.arr.2017.08.005.
- [8] BOUTA EM, LI J, JU Y, et al. The role of the lymphatic system in inflammatory-erosive arthritis [J]. Semin Cell Dev Biol, 2015, 38: 90-97. doi: 10.1016/j.semcdb.2015.01.001.
- [9] LIU F, MU J, YUAN Z, et al. Involvement of the lymphatic system in salt-sensitive hypertension in humans [J]. Med Sci Monit, 2011, 17(10): CR542-R546.
- [10] BOYLE EA, LI YI, PRITCHARD JK. An expanded view of complex traits: from polygenic to omnigenic [J]. Cell, 2017, 169(7): 1177-1186.
- [11] SCHULTE C, GASSER T. Genetic basis of Parkinson's disease: inheritance, penetrance, and expression [J]. Appl Clin Genet, 2011, 4: 67-80. doi: 10.2147/TACG.511639.
- [12] CHO JH. The genetics and immunopathogenesis of inflammatory bowel disease [J]. Nat Rev Immunol, 2008, 8(6): 458-466.
- [13] KONTUREK PC, BRZOZOWSKI T, KONTUREK SJ. Gut clock: implication of circadian rhythms in the gastrointestinal tract [J]. J Physiol Pharmacol, 2011, 62(2): 139-150.
- [14] BUBENIK GA, KONTUREK SJ. Melatonin and aging: prospects for human treatment [J]. J Physiol Pharmacol, 2011, 62(1): 13-19.
- [15] FIRSOV D, BONNY O. Circadian rhythms and the kidney [J]. Nat Rev Nephrol, 2018, 14(10): 626-635.
- [16] HEINERMAN J, SMITH L. Negative Ion Regeneration for Youthfulness and Longevity [EB/OL]. (2009-05-25). [2018-11-20]. <http://blog.watershed.net/2009/05/25/negative-ion-regeneration-for-youthfulness-and-longevity>.
- [7] 王淑荣, 张巍. 日光中紫外线辐射与人类健康的关系及其影响因素 [J]. 现代预防医学, 2008, 35(17): 3283-3285.
- [8] YADAV AP, CHATURVEDI S, MISHRA KP, et al. Evidence for altered metabolic pathways during environmental stress: (1) H-NMR spectroscopy based metabolomics and clinical studies on subjects of sea-voyage and Antarctic-stay [J]. Physiol Behav, 2014, 135: 81-90. doi: 10.1016/j.physbeh.2014.05.045.
- [9] 吴文辉, 叶美颜, 郭丽芬, 等. 缺血性中风发病的时间节律 [J]. 中医杂志, 2015, 56(6): 458-461.
- [10] MACHATSCHKE IH, WALLNER B, DITTAMI J. Impact of social environment on female chimpanzee reproductive cycles [J]. Horm and Behav, 2006, 50(1): 126-131.
- [11] JAVIERRE BM, FERNANDEZ AF, RICHTER J, et al. Changes in the pattern of DNA methylation associate with twin discordance in systemic lupus erythematosus [J]. Genome Res, 2010, 20(2): 170-179.
- [12] KOCHER SD, MALLARINO R, RUBIN BER, et al. The genetic basis of a social polymorphism in halictid bees [J]. Nat Commun, 2018, 9(1): 4338.
- [13] PARTRICK KA, CHASSAING B, BEACH LQ, et al. Acute and repeated exposure to social stress reduces gut microbiota diversity in Syrian hamsters [J]. Behav Brain Res, 2018, 345: 39-48. doi: 10.1016/j.bbr.2018.02.005.
- [14] RAO L, HAN R, REN X, et al. Disadvantage and prosocial behavior: the effects of the Wenchuan earthquake [J]. Evol Hum Behav, 2011, 32(1): 63-69.

Relative Equilibrium of Yin-Yang and Homeostasis

YAN Qian¹, WANG Xiongwen², ZHENG Wenjiang¹

(1. First Clinical College, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405; 2. First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine)

ABSTRACT The earliest understanding of the nature of disease in traditional Chinese medicine (TCM) can be seen in the *Inner Canon of Yellow Emperor* (《黄帝内经》), that is, “only when yin is at peace and yang is compact can essence-spirit be normal”, which means the best state of health of the human body. Afterwards modern western medicine has gradually proposed “homeostasis”, and from the overall level, organ level, tissue level, cell and molecular level of the steady-state system of the human body for further demonstration. Analysis from the similarities and differences of TCM and western medicine on the “homeostasis”, the self-stabilization regulation level and mechanism of the body, and the self-stable adjustment of human and natural environment and social environment, it is considered that “homeostasis” can be used as a hub of TCM and western medicine thinking integration.

Keywords relative equilibrium of Yin-Yang; homeostasis; concept of holism

(收稿日期: 2018-02-06; 修回日期: 2019-01-15)

编辑: 黄健