

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2025.02.017

基于“肝主谋虑”探讨肝与执行功能衰退的关系

霍磊, 邓亚南, 邓金钗, 张妍, 杜雪源, 詹向红✉

河南中医药大学, 河南省郑州市郑东新区金水东路 156 号, 450046

[摘要] 执行功能可被归为中医学“神”的范畴,与“肝主谋虑”密切相关。通过探讨肝与执行功能衰退的关系,认为肝郁日久,谋虑不决,为执行功能衰退发生的始动因素;肝血亏虚,谋虑难出,为执行功能衰退发展的重要基础;“肝-督脉-脑”通路阻滞,谋虑失清,为执行功能衰退加速的重要因素。从中医学、现代医学与认知心理学角度探讨肝与执行功能衰退的关系,以期从肝论治执行功能衰退提供思路。

[关键词] 谋虑; 执行功能; 肝; 足厥阴肝经; 痴呆

随着人口老龄化形势日益严峻,认知功能衰退性疾病如阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)发病率逐年上升^[1],给社会和家庭造成沉重的负担。执行功能是一种在注意、计划、决策、冲突控制等心理过程中发挥重要作用的高级认知功能,执行功能衰退在认知功能衰退性疾病发病过程中起关键作用^[2-3],是早期认知功能衰退的重要指标^[4],但执行功能衰退的原因及机制目前尚不明确。本团队认为执行功能衰退病位在脑,以五脏亏虚为本,其中肝在发病过程中起重要作用。肝藏血,主疏泄,“谋虑出焉”(《素问·灵兰秘典论》),且足厥阴肝经通过督脉与脑相通。若肝血不藏,失于疏泄,“肝-督脉-脑”通路阻滞,气血不行,痰、瘀、毒等上扰脑窍,谋虑难出,则执行功能衰退。本文拟从“肝主谋虑”的角度切入,通过梳理肝的生理功能、病理特点及其与脑的关系,探讨执行功能衰退的发病机制,以期从肝论治执行功能衰退性疾病提供思路。

1 中医学对执行功能的认识

1.1 肝主谋虑,与执行功能密切相关

肝主谋虑源于《素问·灵兰秘典论篇》,曰:“肝者,将军之官,谋虑出焉”。“谋虑”一词,《说

文解字注》释为:“虑难曰谋……访问于善为咨,咨难为谋”^[5];《周易正义》释为:“凡欲兴作其事,先须谋虑其始”^[6]。可知,“谋虑”本意指“虑难”,即对事物进行深入、长远的思考。《内经知要》曰:“肝为东方龙神,龙善变化,故为谋虑所出。”^[7]《黄帝素问直解》曰:“肝者……气勇善怒……运筹揆度,故谋虑由之出焉。”^[8]肝为将军之官,贵在“谋虑为先”,对未来有所谋划,如王冰、张志聪等均认为肝“潜发未萌,故谋虑出焉”^[9-10]。可见“谋虑”是对未来进行合理规划,灵活地将认知进行加工整合,深思熟虑并做好执行准备的过程。

肝主疏泄功能的正常是保障机体执行功能的重要条件,肝所藏之血是保障执行功能的物质基础,“脑-督脉-肝”通路畅达是其功能正常的重要保障。肝主疏泄,气机畅达,无痰瘀上扰脑窍,“谋虑”能出。气血津液运行和输布通调畅达,脑髓才能得到充足的物质濡养,脑神才能发挥正常作用,如《灵枢·平人绝谷》云:“血脉和利,精神乃居”,《读医随笔》云:“凡脏腑十二经之气化,皆必籍肝胆之气化以鼓舞之”^[11]。肝主疏泄,变理脏腑十二经之气血津液,同时协调脾胃升降,使胃纳脾运,促进胆汁分泌、排泄,助胃腐熟,鼓舞气血津液上输脑髓。《素问·生气通天论篇》曰:“阳气者,精则养神”,清阳之气上升,携气血精微充养脑髓,则思维记忆正常,如《医经原旨》所述:“木主发生,故为谋虑所出”^[12]。《黄帝内经素问集注》曰:“诸阳之神气上会于脑,诸髓之精上聚于脑。”升发

基金项目:河南省自然科学基金(242300420106);河南中医药大学博士科研基金(BSJJ2024-05);河南省“双一流”创建学科中医学科学研究专项(HSRP-DFCTCM-2023-1-02);河南省科技发展计划(222102310166)

✉ 通讯作者:zxh371@163.com;(0371)65680202

清阳在于肝胆,肝气通于胆,启迪诸脏,冲和调达,清阳上充脑髓,神明得养,谋虑而能决,则执行功能正常。

肝藏血舍魂,“血舍魂”也是“谋虑”的体现。《朱子语类》曰:“人之能思虑计画者,魂之为也。”^[13]肝血充盈,涵养神魂,魂随神往,意识思维活动正常。《素问·五脏生成篇》曰:“人卧血归于肝”,肝主藏血,肝血充盈,心神内守,魂随神往则思维活动正常,如《新编黄帝内经纲目》言:“肝藏魂,有协助心神之用,故出谋虑”^[14]。《灵枢悬解》曰:“肝藏血,血舍魂,魂以血为宅舍也。”^[15]只有肝血充盈,涵养肝气,神魂内守,谋虑才得出。《中西汇参铜人图说》曰:“肝藏魂,魂者阳之精,气之灵也。”^[16]

头为诸阳之会,督脉及手足三阳经均上行头部。足厥阴肝经上额与督脉交会于巅顶,如《灵枢·经脉》曰:“肝足厥阴之脉……挟胃……上出额,与督脉会于巅”,《素问·骨空论篇》言:“督脉者……上额,交巅上,入络脑”,张锡纯谓:“督脉者又脑髓神经之所也”^[17],可见督脉贯脊入络脑。督脉为阳脉之海,通过督脉,肝与脑有了密切联系,形成了“脑-督脉-肝”通路。“脑-督脉-肝”通畅,气血津液才能上行脑髓,谋虑可出。

1.2 执行功能属“神”

执行功能是个体在完成复杂的认知任务时,以灵活和优化的方式协调多个认知过程以实现某种特定目标的能力,包括刷新、抑制和转换三种核心成分^[18]。刷新是对暂时存储的信息进行不断更新的加工过程,是中央执行系统的核心功能。抑制又称抑制控制,是指个体在执行认知任务的过程中,对优势反应或信息进行抑制控制,防止无关信息的进入,以保证认知过程的完整性。转换也就是认知灵活性,是个体能够灵活地在两个及以上任务或心理集合之间来回切换认知资源的能力。刷新、抑制和转换三种成分彼此协调,协同处理认知加工,从而完成认知任务,属于精神心理活动范畴。

中医学的“神”有多重含义,广义上指人的一切生命活动,也包含人的心理活动。狭义上指人的意志、情绪、思维等活动^[19]。执行功能是认知心理学的概念,属中医学“神”的范畴。中医理论既认为“心藏神”,同时又有“五脏藏神”之说,如《素问·宣明五气篇》曰:“心藏神,肺藏魄,肝藏魂,脾藏意,肾藏志”。可见,执行功能与五脏关系密切,是五脏功能活动的正常体现。

《灵枢·本神》对认知心理过程进行了详细描述,曰:“所以任物者谓之心……因思而远慕谓之虑,因虑而处物谓之智”。“虑”即是在反复思考的基础上进行的分析、比较、推理、判断、综合,并对结果和未来加以判断的心理过程^[20]。而执行功能是对注意、决策、计划、执行、时空定向等方面认知能力的概括。可见“谋虑”与执行功能关系密切,因而我们认为肝的生理功能是执行功能的重要生理基础。

1.3 执行功能衰退的病因病机

中医学并无“执行功能衰退”的病名,但据其记忆力、判断力、视空间能力、理解力等减退的主要症状特点,执行功能衰退可归属于“痴呆”的范畴。中医学认为痴呆多因年迈体虚、久病耗损、情志所伤等导致阴阳气血亏虚,与气、火、痰、瘀内阻有关,病位主要在脑,病本在五脏,现代中医学者对此提出了肾脑相关^[21]、脾脑相关^[22]、心脑相关^[23]、肺脑相关^[24]、肝脑相关学说^[25]。五脏之中以肾、心、脾研究较多^[26],然而肝的作用亦不可忽视。

执行功能衰退不仅受年龄老化影响,长期不良情绪亦可加剧执行功能衰退^[27]。《黄帝内经》认为肝气衰是人体衰老的始动因素,如《灵枢·天年》记载:“五十岁,肝气始衰……目始不明……,八十岁,肺气衰……,故言善误”。“善误”即言不由衷,是“神”难以发挥统摄作用,执行能力衰退的表现。同时,情志过激、肝气郁结失于疏泄,气机失调,血随气逆皆可致“谋虑难出”,执行功能衰退,如恽铁樵所云:“怒则不复有谋,是肝之病也……故谋虑归诸肝”^[28]。基于前述“谋虑”与执行功能的关系,肝失疏泄,肝血亏虚,肝主谋虑失常,是引起执行功能衰退的重要原因。

2 肝与执行功能衰退的关系

2.1 肝郁为执行功能衰退发生的始动因素

肝疏泄气机,肝郁日久,谋虑不决,是执行功能衰退的始动因素,如《辨证录》谓:“然而呆病之成,必有其因,大约其始也,起于肝气之郁”^[29]。《景岳全书》谓:“痴呆症……或以郁结……而渐痴呆。”^[30]肝气郁滞,气不布津,郁而化火,消烁津血,炼津血为痰瘀,上阻脑窍,则神明不清,如《辨证录》言:“痰积于胸中,盘踞于心外,使神明不清,而成呆病矣”^[29]。可见痰瘀等病理产物皆能作为致病因素使浊邪害清,谋虑难出,则引起执行

功能异常。基于肝郁在痴呆发病过程中尤其发病早期的重要作用,重视肝疏泄功能的调节则可阻止病变的进一步发展,对于轻度认知障碍的防治尤为重要^[31]。

临床研究发现,肝郁可能是痴呆前期病变的内在机制^[32]。认知心理学研究发现,随年龄增长长期情志不畅人群总体认知功能和6个分认知域认知功能显著减退,执行功能的刷新、抑制、转换能力亦有所下降,脑电成分的N100、P300、N450及N450差异波可能是其早期敏感指标^[33-34]。疏肝法能够有效改善肝郁型轻度认知功能障碍患者的抑郁和焦虑情绪、肝气郁结症状和认知功能^[35-36]。动物实验表明,肝气郁结可能引起内质网解毒作用异常,导致泛素-蛋白酶体通路异常,从而引发痴呆^[37]。逍遥散能有效改善AD模型大鼠学习记忆能力和突触结构形态,其含药血清可上调如脑源性神经营养因子(BDNF)、神经生长因子(NGF)和原肌球蛋白受体激酶B(TrkB)等蛋白水平^[38-39],保护大脑神经元。

2.2 肝血亏虚为执行功能衰退发展的重要基础

肝血不足,神魂失守,魂随神散,离其宅舍,谋虑难出,决断不行,是执行功能衰退发展的重要基础。如《灵枢·营卫生会》云:“血者,神气也”,《类经》曰:“魂随乎神,故神昏则魂荡”^[40]。执行功能衰退病位在脑,脑髓的充盈有赖肾精化髓充脑,但乙癸同源,肾精肝血,荣则俱荣,损则俱损,肝血不足,则肾精乏源,髓海失充,神机失用,谋虑难出,执行功能衰退。正如《备急千金要方》所言:“凡髓虚实之应,主于肝胆”^[41],髓海的充盈有赖于肝气的涵养。肝藏血主疏泄,精血化源充足,精微上养脑窍,魂随神往,谋虑得出,执行功能正常。

2.3 “肝-督脉-脑”通路阻滞为执行功能衰退加速的重要因素

足厥阴肝经通过经络循行与督脉联络,构成“肝-督脉-脑”通路,该通路阻滞不畅,气血津液无法上达脑髓,神明失养,为执行功能衰退加速的重要因素。足厥阴肝经与督脉“上额,交巅”,而额叶、顶叶、前扣带回皮层是与执行功能最密切相关的脑区^[42]。有研究表明,额叶尤其是前额叶是执行功能重要的脑区,同时又是脑老化最敏感的脑区^[43-44]。本研究团队亦发现,额叶是执行功能衰退的主要脑区^[34]。以上研究从解剖结构和神经电生理上证明“脑-督脉-肝”通路与执行功能衰退关

系密切。

从以上分析可见,疏泄功能失常,肝血亏虚,脾胃化源不足,“肝-督脉-脑”通路阻滞,脑髓失养,谋虑失清而难出,执行功能衰退加速。

3 小结

综上所述,执行功能作为大脑的高级认知功能,属中医学“神”的范畴,与“肝主谋虑”密切相关。肝失疏泄,肝气郁结日久,影响脾胃的运化、肾精的闭藏,气血津液运行不畅,化生痰瘀,上扰脑髓,浊邪害清,谋虑不决,为执行功能衰退发生的始动因素。肝藏血舍魂,肝血亏虚,不能上输脑窍,脑神失养,魂神不聚,谋虑难出,为执行功能衰退发展的重要基础。足厥阴肝经与督脉“上额,交巅”,督脉络于脑,形成“脑-督脉-肝”通路,通路阻滞不畅,脑髓失养,谋虑失清,为执行功能衰退加速的重要因素。本文从中医学、现代医学与认知心理学角度探讨了肝与执行功能衰退的关系,可为从肝论治执行功能衰退提供思路。

参考文献

- [1] HOU Y, DAN X, BABBAR M, et al. Ageing as a risk factor for neurodegenerative disease [J]. Nat Rev Neurol, 2019, 15(10):595-581.
- [2] SALTHOUSE TA, ATKINSON TM. Executive functioning as a potential mediator of age-related cognitive decline in normal adults [J]. J Exp Psychol Gen, 2003, 132(4): 566-594.
- [3] ROBBINS TW, ARNSTEN AF. The neuropsychopharmacology of front-executive function: monoaminergic modulation [J]. Annu Rev Neurosci, 2009, 32(1):267-287.
- [4] WEST RL. An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging [J]. Psychol Bull, 1996, 120(2): 272-292.
- [5] 段玉裁. 说文解字注 [M]. 杭州:浙江古籍出版社, 1998:91.
- [6] 孔颖达. 周易正义 [M]. 北京:九州出版社, 2020:60.
- [7] 李中梓. 内经知要 [M]. 北京:中国中医药出版社, 2019:39.
- [8] 高士宗. 黄帝素问直解 [M]. 北京:科学技术文献出版社, 1980:62.
- [9] 王冰. 重广补注黄帝内经素问 [M]. 北京:中医古籍出版社, 2015:47.
- [10] 张志聪. 黄帝内经素问集注 [M]. 北京:中国医药科技出版社, 2014:33.
- [11] 周学海. 读医随笔 [M]. 北京:中国中医药出版社, 1997:181.

- [12]薛雪. 医经原旨[M]. 洪丕谟,姜玉珍,点校. 上海:上海中医学院出版社,1992:13.
- [13]黄士毅. 朱子语类[M]. 徐时仪,杨立军,整理. 上海:上海古籍出版社,2023:100.
- [14]李今庸. 新编黄帝内经纲目[M]. 上海:上海科学技术出版社,1988:62.
- [15]黄元御. 灵枢悬解[M]. 北京:中医古籍出版社,2016:443.
- [16]刘钟衡. 中西汇参铜人图说[M]. 长沙:湖南科学技术出版社,2000:578.
- [17]张锡纯. 医学衷中参西录[M]. 北京:中医古籍出版社,2016:623.
- [18]MIYAKE A, FRIEDMAN NP, EMERSON MJ, et al. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis[J]. Cong Psychol, 2000, 41(1): 49-100.
- [19]王达洋,徐筱青,贺娟. 论《黄帝内经》“五脏藏神”理论及其临床意义[J]. 中医杂志, 2017, 58(10): 892-894.
- [20]关晓光,季铁鑫,隋小平,等. 《黄帝内经》关于心理过程的认识[J]. 中医药学报, 2013, 41(6): 102-103.
- [21]贺文彬,张俊龙,陈乃宏. “肾-髓-脑”生物轴理论初探[J]. 中医杂志, 2015, 56(14): 1182-1184.
- [22]邱佳慧,纪立金,陈丽斌,等. 阿尔茨海默病大鼠海马区、大肠区脑肠肽 NPYmRNA 表达水平及其关联的研究[J]. 辽宁中医杂志, 2016, 43(10): 2194-2196.
- [23]孔明望. 基于心脑相关理论从心论治老年痴呆[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(12): 2953-2954.
- [24]魏录翠. 从肺论治 AD 的理论探讨及补肺宣肺通腑降浊方治疗 AD 的实验研究[D]. 长沙:湖南中医药大学, 2009.
- [25]于艳红,乔明琦. 情志刺激致病四段式模式假说的提出及其意义[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(6): 1768-1770.
- [26]曾楚华,陈谦峰,黄琼,等. “固本健脑法”防治老年性痴呆理论探源[J]. 中华中医药学刊, 2014, 32(8): 1808-1810.
- [27]UDDIN LQ. Cognitive and behavioural flexibility: neural mechanisms and clinical considerations [J]. Nat Rev Neurosci, 2021, 22(3): 167-179.
- [28]恽铁樵. 恽铁樵传世名著(上)[M]. 潘华信,点校. 天津:天津科学技术出版社,2020:122.
- [29]陈士铎. 辨证录[M]. 北京:中国中医药出版社, 2020:174.
- [30]张介宾. 景岳全书[M]. 赵立勋,主校. 北京:人民卫生出版社,1991:735.
- [31]韩红艳,霍磊. 从胆论治阿尔茨海默病理论探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2012, 18(5): 496-497.
- [32]戴中,王少杰,白文,等. 记忆抱怨主诉人群的认知功能检测及肝郁证候调查[J]. 北京中医药大学学报, 2014, 37(11): 748-752.
- [33]霍磊,詹向红,梁媛. 肝失疏泄影响认知功能老龄化的神经心理学量表研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2023, 29(9): 1507-1510.
- [34]霍磊,邓金钊,侯俊林,等. 肝失疏泄影响执行功能抑制控制老龄化的神经电生理机制[J]. 中国中医基础医学杂志, 2023, 29(6): 966-971.
- [35]刘紫阳,詹向红,刘永,等. 逍遥丸对肝气郁结型轻度认知功能障碍患者磁共振波谱的影响[J]. 中医杂志, 2018, 59(17): 1489-1493.
- [36]詹向红,赵紫薇. 基于静息态功能磁共振局部一致性探讨长期肝气郁结对认知衰退的影响及机制[J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2019, 33(6): 457-458.
- [37]戎志斌. 基于“肝郁气滞-内质网应激关联”新假说新靶点的老年性痴呆中药干预研究[D]. 武汉:湖北中医药大学, 2013.
- [38]李琼锋,杜义斌,赵义. 立论于肝脾同治研究逍遥散对老年性痴呆模型鼠行为学及神经可塑性的影响[J]. 世界中医药, 2017, 12(5): 1124-1127.
- [39]石博宇,饶志粒,罗杰,等. 逍遥散对 LPS 所致海马神经元细胞损伤的保护作用及机制研究[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(4): 781-786.
- [40]张介宾. 类经[M]. 范志霞,校注. 北京:中国医药科技出版社,2011:27.
- [41]孙思邈. 备急千金要方[M]. 李景荣,苏礼,任娟莉,等,校释. 北京:人民卫生出版社,1998:267.
- [42]FAIR DA, SCHLAGGAR BL, COHEN AL, et al. A method for using blocked and event-related fMRI data to study "resting state" functional connectivity [J]. Neuroimage, 2007, 35(1): 396-405.
- [43]ALVAREZ JA, EMORY E. Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review [J]. Neuropsychol Rev, 2006, 16(1): 17-42.
- [44]NYBERG L, SALAMI A, ANDERSSON M, et al. Longitudinal evidence for diminished frontal cortex function in aging [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2010, 107(52): 2682-2686.

(下转第 216 页)