

专家共识

老年人认知障碍的非药物预防中国指南

执笔人：陈 婵

通讯作者：白玉龙, dr_baiyl@fudan.edu.cn

基金项目：国家科技部重点研发计划(2022YFC3601204, 2022YFC3601200)；安徽省临床医学研究转化专项(202304295107020091)

指南制定专家组成员

陈 婵	复旦大学附属华山医院
陈迎年	安徽省皖南康复医院
崔 梅	复旦大学附属华山医院
巩尊科	徐州市康复医院
胡昔权	中山大学附属第三医院
刘 苏	南通大学附属医院
刘 楠	福建医科大学附属协和医院
刘 颖	国家康复辅具研究中心
陆 敏	华中科技大学同济医学院附属同济医院
陆蓉蓉	复旦大学附属华山医院
宋鲁平	深圳大学附属南山医院
宋振华	海口市人民医院
孙 洁	徐州市中心医院
王瑜元	复旦大学附属华山医院
魏 全	四川大学华西医院
吴 文	南方医科大学珠江医院
虞 剑	复旦大学附属华山医院
恽晓萍	中国康复研究中心
张 通	中国康复研究中心
张立新	中国医科大学附属盛京医院
张丽颖	中山大学附属第三医院
张子英	郑州大学第五附属医院
朱满华	南昌市洪都中医院
白玉龙	复旦大学附属华山医院

编写秘书组

孙长慧、杨 青、张玉倩：复旦大学附属华山医院

【摘要】 目的:制定老年人认知障碍的非药物预防中国指南,为预防我国老年人群认知障碍提供指导意见。方法:由国家科技部重点研发计划(2022YFC3601204, 2022YFC3601200)项目组发起,成立康复医学和神经科学专家团队,经多轮会议讨论,结合循证医学方法学,系统检索临床研究数据并评价证据质量,制订指南内容。结果:本指南系统检索和评价了老年人认知障碍的危险因素和非药物预防措施包括认知训练、体育锻炼、健康生活方式等的有效性证据。为了更好地推动老年人认知障碍早期识别和干预,本指南对老年人认知障碍的早期识别和包括非侵入性神经调控技术早期干预进行了证据等级分级推荐。结合国情,本指南也对老年人认知障碍的照护支持工作提出了推荐意见。结论:本指南提供了老年人认知障碍的危险因素、非药物预防、早期识别和早期干预,以及多层次、多学科协助的有效性证据,为促进我国老年人群认知障碍防治相关研究和实践提供了指导意见。

【关键词】 老年;认知障碍;预防;指南

【中图分类号】 R49;R741 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2025.12.001

Chinese guideline for non-pharmacological prevention of cognitive impairment in the elderly Chen Chan, Bai Yulong, Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China

【Abstract】 Objective: To develop a non-pharmacological prevention guideline for cognitive impairment in the elderly in China and provide guidance for the prevention of cognitive impairment in the elderly population in China. **Methods:** Initiated by the project team of the National Key Research and Development Program of China (2022YFC3601204, 2022YFC3601200), an expert team of rehabilitation medicine and neuroscience was established. Through several rounds of meetings, combined with evidence-based medical methodology, clinical research data were systematically retrieved and evidence quality was evaluated to formulate the content of the guidelines. **Results:** This guideline systematically reviews and evaluates evidence regarding risk factors for cognitive impairment in older adults and the effectiveness of non-pharmacological preventive measures, including cognitive training, physical exercise, and healthy lifestyle interventions. To better promote early identification and intervention of cognitive impairment in older adults, the guideline provides evidence-based recommendations with graded levels of confidence for early detection strategies, including non-invasive neuromodulation technologies for early intervention. Tailored to national conditions, the guideline also offers practical recommendations for care support systems tailored to elderly cognitive impairment management. **Conclusion:** This guideline provides evidence of the effectiveness of multi-level and multidisciplinary assistance for the risk factors, non-pharmacological prevention, early identification and early intervention of cognitive impairment in the elderly, and provides guidance for promoting the research and practice of cognitive impairment prevention and treatment in the elderly population in China.

【Key words】 the elderly; cognitive impairment; prevention; guideline

认知障碍是指因各种原因导致的不同程度的认知功能损害,涉及定向力、记忆力、计算力、注意力、语言功能、执行功能、推理功能和视空间功能等一个或多个认知域。认知障碍对老年人的影响是多方面的,可能影响他们的日常生活、心理健康、社交能力、经济状况和整体生活质量,严重时极大程度增加死亡风险。民政部发布的《2024年度国家老龄事业发展公报》数据显示^[1],截至2024年年底,我国60岁及以上老年人口达到3.1亿,占总人口的22%。庞大的老年人口基数意味着较高的认知障碍患病率,将会给我国卫生健康工作带来巨大的负担和挑战。2020年发表的一个横断面研究调查了全国12个省市2015年至2018年共计46011位60岁以上成人轻度认知障碍(Mild Cognitive Impairment, MCI)和痴呆的患病率。结果表明:我国60岁及以上老年人MCI患病率为15.5%,全因痴呆患病率为6.04%^[2]。采用科学、有效、可行的干预措施对老年人认知障碍早期识别、评估、预防或者延

迟认知障碍的发生和发展,可以帮助他们维持更好的生活质量,减轻家庭和社区的负担^[3]。

1 指南编写方法

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)于2019年发表了降低认知功能减退和痴呆风险指南,针对认知功能正常人群和MCI人群,对12个危险因素的干预措施提供了证据和建议,涵盖运动、饮食、烟酒使用、认知干预、社会活动、体重管理、慢性疾病管理等方面^[4]。近年来,国内外学者开展的相关临床研究取得了较多进展,为更好地了解老年人认知障碍的非药物预防措施、认知障碍的早期识别和早期干预策略,以及相关的照护支持实施,国家科技部重点研发计划(项目编号:2022YFC3601204, 2022YFC3601200)项目组发起和组织康复医学、神经科专家制定了本指南。多学科专家经多轮会议讨论,结合项目研发过程中的经验和结果,在循证医学方法

学的指导下,通过系统检索临床研究数据、评价临床证据及判断证据质量,再经讨论后制订。指南的编写流程参考了2022年中华医学会发表的《中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)》^[5],并在国际实践指南注册与透明化平台(PREPARE)(网址: <http://www.guidelines-registry.org/>)注册(指南编号:PREPARE-2024CN1156)。

通过检索PubMed、Embase、Web of Science 英文数据库以及中国知网、万方数据库、维普数据库等中文数据库,纳入基于老年人认知障碍预防和早期识别干预的研究文献。文献的证据评级等级采用2009年牛津大学循证医学中心推荐强度与证据分级,见表1。

表1 2009年牛津大学循证医学中心推荐强度与证据分级

推荐强度	证据级别	描述
A	1a	同质 RCT 的系统评级
	1b	单个 RCT(可信区间窄)
	1c	全或无的病例系列研究
	2a	同质队列的系统评价
B	2b	单个队列研究(包括低质量 RCT)
	2c	结果研究或生态学研究
	3a	同质病例对照研究的系统评价
	3b	单个病例对照研究
C	4	病例系统研究(包括低质量队列研究或病例对照研究)
		专家意见(仅依靠基础研究或临床经验的推测)
D	5	

2 老年人认知障碍的基本概念及发病原因

认知障碍按照严重程度可分为主观认知功能下降、MCI 和痴呆 3 种类型。

2.1 主观认知功能下降(Subjective Cognitive Decline, SCD) 是个体主观感受到与之前的正常状态相比出现持续的记忆力或其他认知功能减退,但标准化神经心理测试结果仍在正常范围内,可能伴随焦虑、抑郁等情绪问题^[6]。

2.2 MCI 是一种认知功能下降的状态,是指记忆力或其他认知功能进行性减退,但不影响日常生活能力,且未达到痴呆的诊断标准,介于正常认知和痴呆之间。根据认知域受累为单个或多个,及是否存在记忆受损,MCI 可分为四个亚型^[7]。其中,记忆受损的 MCI,即遗忘型 MCI(amnesic MCI, aMCI),被认为是阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)的前期,大约 80% 的 aMCI 患者会在 6 年内发展为 AD^[8]。

2.3 痴呆 是严重的认知功能受损,显著影响至少两个认知领域(如记忆、语言、视空间能力),并影响日常生活或工作能力,且无法用谵妄或其他精神疾病解释^[9]。按是否为变性病分类分为变性病和非变性病痴呆,前者主要包括 AD、路易体痴呆、帕金森病痴呆和额颞叶变性等;后者包括血管性痴呆(Vascular De-

mentia, VaD)、正常压力性脑积水以及其他疾病如颅脑损伤、感染、免疫、肿瘤、中毒和代谢性疾病等引起的痴呆。AD 占有类型痴呆的 50%~70%。VaD 是最常见的非变性病痴呆,占痴呆患者的 15%~20%^[10]。AD 是一种神经退行性疾病,主要影响中老年人群。主要临床特征为隐匿起病、逐渐进展的认知功能受损,可伴有精神行为异常和社会生活功能减退^[9]。血管性认知障碍(Vascular Cognitive Impairment, VCI)是一类由脑血管疾病引起的认知功能障碍。其症状和体征与大脑血管损伤的部位和严重程度有关^[11]。按认知障碍的严重程度分为轻度 VCI(mild VCI)和重度 VCI(major VCI 或 VaD)。轻度 VCI 目前还不具备足够可进一步分类的临床证据,暂不做亚型分类。依据卒中病史及临床病理/影像学特征,重度 VCI 常见有四种类型^[11]:①卒中后痴呆(Post-stroke Dementia, PSD):卒中后表现出即时和(或)延迟的认知障碍,时间界定在卒中后 6 个月以内开始,认知障碍持续存在 3 个月以上。②皮质下缺血性血管性痴呆(Subcortical Ischemic Vascular Dementia, SIVaD):是重度 VCI 最常见的类型,病理改变主要位于皮质下,脑小血管疾病是 SIVaD 的主要病因。③多发梗死性痴呆(Multi-Infarct Dementia, MID):指多个皮质-皮质下梗死的存在及其对痴呆的可能影响。④混合型痴呆(Mixed Dementia, MixD):血管性脑损伤与神经变性病理并存,以脑血管病伴发 AD 最为常见,血管病变可能发生在 AD 或其他神经退行性疾病之前、之后或同时发生。

3 针对老年人认知障碍危险因素的干预

3.1 健康的膳食结构 地中海(Mediterranean, Med)饮食是一种强调大量摄入水果、蔬菜、鱼、面包、谷物、土豆、豆类、坚果的饮食模式,但限制红肉的摄入,并要求摄入适量的奶酪和鸡蛋。地中海饮食的主要脂肪来源是橄榄油,还要求适量的葡萄酒摄入。有研究表明地中海饮食与认知能力下降、MCI 和 AD 的风险降低相关^[12-13]。控制收缩期高血压(Dietary approach to systolic hypertension, DASH)的饮食方法最初是在 20 年前为控制高血压前期和高血压患者的血压而制定的^[14]。DASH 饮食可通过管理心血管危险因素进而提高老年人的心血管功能。与地中海饮食相比,DASH 饮食中水果、蔬菜、低脂乳制品、全谷物、家禽、鱼、坚果的摄入量更高,而红肉、糖果和含糖饮料的摄入量更低。DASH 饮食中还含有大量的钾、钙、镁和膳食纤维。研究表明 DASH 饮食模式也可能降低认知障碍的风险^[15]。MIND 饮食(Mediterranean-

DASH Diet Intervention for Neurodegenerative Delay, MIND)是一种专为保护大脑而定制的饮食方法,将 Med 和 DASH 饮食结合在一起,并结合关于饮食预防认知障碍的研究进展进行了改进^[16]。表 2 列举了 MIND 饮食膳食成分的评分方法,其总分范围为 0 至 15 分,分值越高,表明对 MIND 饮食的依从性越强,认知功能保护作用越强。MIND 饮食中利于大脑健康的食物有蔬菜(特别是绿叶蔬菜)、坚果、浆果、豆类、全谷物、海鲜、家禽、橄榄油和葡萄酒。MIND 饮食强调天然植物性食物并限制摄入富含高饱和脂肪的动物性食物^[17]。然而,MIND 饮食特别强调浆果和绿叶蔬菜的摄入,而不强调 DASH 和 Med 饮食强调的高水果摄入,不提倡 DASH 强调的高乳制品摄入,也不像 Med 饮食要求高土豆摄入,对鱼摄入次数的要求也不高(每周 1 次即可)^[16, 18]。研究发现,大量食用蔬菜与认知能力下降速度降低相关,其中绿叶蔬菜对认知功能的保护作用最大^[19-20]。此外,研究表明,一种特殊类型的水果——浆果,可以保护大脑免受认知丧失。绿叶蔬菜是叶酸、维生素 E、类胡萝卜素和黄酮类化合物的来源,这些营养物质与痴呆症及认知障碍的风险下降有关。植物油、坚果和全谷物都是富含维生素 E 的食物。MIND 饮食中的膳食成分已被证明通过抗氧化和抗炎(维生素 E)、抑制 β-淀粉样蛋白沉积(维生素 E、叶酸、类黄酮、类胡萝卜素)和抑制神经毒性死亡(维生素 E、类黄酮)来保护大脑。研究发现每周只吃一顿鱼即可降低患痴呆症的风险,而更多的鱼肉摄入,并未额外增加获益^[21-23]。西班牙一项旨在研究饮食对心血管风险人群认知功能影响的随机对照试验(Randomized controlled trial, RCT)表明,补充坚果或特级初榨橄榄油的地中海饮食干预比低脂饮食更能有效保持认知水平^[24]。MIND 饮食强调限制富含饱和及反式脂肪酸食物的摄入,如红肉和肉制品、黄油和人造黄油、全脂奶酪、糕点和甜点以及油炸食品等。饱和脂肪酸和反式脂肪酸含量较高,多不饱和脂肪酸和单不饱和脂肪酸含量较低,会导致血脑屏障功能障碍和 Aβ 聚集增加。鱼类是长链 n-3 脂肪酸的丰富来源,这些脂肪酸已被证明可以减少 Aβ 的形成和氧化损伤,并增加突触蛋白和树突棘的密度。

推荐意见 1: Med 饮食、DASH 饮食、MIND 饮食可能有助于预防老年人认知功能的下降(A 级推荐, 2b 级证据)。

3.2 早年教育水平 教育因素可以缓解脑损伤所致认知障碍临床表现,但不能影响脑损伤病理的发生和进展。国内外多个队列研究一致证实了高教育水平对认知功能障碍或痴呆的保护作用,这种保护机制可能

表 2 MIND 饮食膳食成分评分

类别	0	0.5	1
绿叶蔬菜 ^a	≤2 份/周	>2~<6 份/周	≥6 份/周
其他蔬菜 ^b	<5 份/周	5~<7 份/周	≥1 份/天
浆果 ^c	<1 份/周	1 份/周	≥2 份/周
坚果	<1 份/月	1 份/月~<5 份/周	≥5 份/周
橄榄油	不是初级油		初级油
黄油,人造黄油	>2 餐匙/天	1~2 餐匙/天	<1 餐匙/天
奶酪	7+份/周	1~6 份/周	<1 份/周
全谷物	<1 份/周	1~2 份/周	≥3 份/周
鱼(非油炸) ^d	几乎没有	1~3 份/月	≥1 餐/周
豆类 ^e	<1 餐/周	1~3 餐/周	>3 餐/周
家禽(非油炸) ^f	<1 餐/周	1 餐/周	≥2 餐/周
红肉及制品 ^g	7+餐/周	4~6 餐/周	<4 餐/周
油炸食品 ^h	4+次/周	1~3 次/周	<1 次/周
糕点和甜品 ⁱ	7+份/周	5~6 份/周	<5 份/周
葡萄酒	>1 杯/天或从不	1 杯/月~6 杯/周	1 杯/d
总分	15		

a 羽衣甘蓝、绿色蔬菜;菠菜;生菜/混合沙拉

b 青辣椒/红辣椒,南瓜,煮熟的胡萝卜,生胡萝卜,花椰菜,芹菜,土豆,豌豆或利马豆,土豆,西红柿,番茄酱,串豆,甜菜,玉米,西葫芦/夏南瓜/茄子,凉拌卷心菜,土豆沙拉

c 草莓

d 金枪鱼三明治,以新鲜的鱼为主菜;而不是炸鱼饼、鱼条或三明治

e 豆类、扁豆、大豆

f 鸡肉或火鸡三明治,鸡肉或火鸡为主菜,从不在家或离家外吃油炸

g 芝士汉堡,汉堡包,牛肉玉米卷/墨西哥卷饼,热狗/香肠,烤牛肉或火腿三明治,意大利腊肠,博洛尼亚,或其他熟食肉三明治,牛肉(牛排,烤肉)或羊肉为主菜,猪肉或火腿为主菜,肉丸子或烘肉卷

h 你外出时多久吃一次油炸食品(例如炸薯条、鸡块)?(强调非居家场景的饮食选择)

i 饼干/卷,果馅饼,蛋糕,零食蛋糕/奶油蛋糕,丹麦/糖果卷/糕点,甜甜圈,饼干,布朗尼蛋糕,派,糖果棒,其他糖果,冰淇淋,布丁,奶昔/小馅饼

归于认知储备的增高^[25]。郁金泰教授的综述评价了现有的前瞻性观察研究证据,结果支持早年的教育水平与全因痴呆相关(高教育水平,RR 0.44, 95% CI 0.32~0.60;低教育水平,RR 1.81, 95% CI 1.59~2.06),早年的低教育水平与 AD 的相关性也较高(RR 1.78, 95% CI 1.43~2.22),因此早年的教育水平作为可改变的危险因素,应作为痴呆预防的一个重要措施^[26-27]。对一项国际联盟记忆队列研究(the Cohort Study of Memory in an International Consortium, COSMIC)中 7 个来自亚洲、澳大利亚、欧洲和北美的队列数据进行荟萃分析提示,早年是否完成高中及以上教育是晚年痴呆发生的独立预测因素^[28]。基于中国老年人群的观察性研究发现,教育水平和受教育时间是影响老年人认知功能的危险因素,较长受教育时间(>6 年)是中国老年人群 MCI 的保护因素^[29-32]。

推荐意见 2:早年应接受较长时间教育和较高程度教育水平,以预防老年认知障碍的发生(A 级推荐, 2a 级证据)。

3.3 认知刺激或认知训练 认知刺激疗法是指“参与一系列旨在改善认知和社会功能的活动”,认知训练是指“特定标准化任务的指导性练习,旨在增强特定的认知功能”^[33]。基于认知储备的保护机制假设,对于中老年人群,增加脑力活动如阅读、游戏、学习新知识等认知刺激疗法可能降低老年人认知功能减退或痴呆的风险^[25]。WHO《2019版降低认知功能下降和痴呆风险指南》推荐可为认知正常和MCI的老年人提供认知训练,以降低认知功能减退和/或痴呆的风险^[4]。多个系统综述和荟萃分析结果提示,认知训练对认知功能正常和MCI老年人多个认知领域的功能有改善作用^[34]。计算机辅助的认知训练12周对于65岁以上认知正常老年人全认知域有轻度的改善作用^[35]。计算机辅助认知训练对MCI老年人的记忆力、工作记忆、注意力、处理速度和执行能力有改善作用^[36]。对主观认知功能下降的老年人,认知训练可改善记忆功能^[37]。思维刺激类的认知活动如下棋、阅读等被推荐用于AD的预防^[27]。

推荐意见3:①对认知正常或MCI老年人可提供认知训练,以降低认知功能下降或痴呆风险(B级推荐,2c级证据)。②认知训练方式可选择计算机辅助训练、思维刺激类认知活动(C级推荐,4级证据)。

3.4 体育锻炼 体育锻炼是健康生活方式的核心内容。除了改善心血管系统功能,增加肌肉含量,体育锻炼还可降低氧化应激,调节炎症反应,刺激神经突触发生,继而可能降低认知障碍的风险^[38-39]。根据WHO 2010年发布的体育活动促进健康的全球建议^[40]推荐,体育活动包含休闲娱乐、通勤出行(如步行或骑行)、职业相关活动、家务劳动、游戏运动、体育锻炼及计划性训练等日常、家庭和社区场景中的身体活动。对于65岁以上老年人,WHO推荐每周至少进行150min中等强度的有氧运动,或至少75min剧烈强度的有氧运动,或等量的中等和剧烈强度的活动。有氧运动应该以至少10min为一次进行。每周至少两天进行主要肌群的肌肉力量强化活动。如果由于健康状况不能进行建议量的体育活动,他们应该在能力条件允许的情况下尽可能地进行体育活动。国内城市和农村的队列研究和病例对照研究发现,体育锻炼也是影响中国老年人认知功能的危险因素,经常进行锻炼的老年人群发生MCI的风险较低,是MCI的保护因素^[29]。WHO《2019版降低认知功能下降和痴呆风险指南》指出,健康老年人进行有氧运动、阻力训练或多种形式组合的体育运动可减少认知功能下降的风险,并强烈推荐;而对MCI人群,运动的证据和推荐等级较低^[4]。观察性研究提示体育活动与全因痴呆和认知障碍相

关,特别是中晚年的体育活动水平,65岁以上老年人保持规律的体育运动被推荐预防AD^[26]。

推荐意见4:老年人保持规律的体育锻炼有助于预防认知功能减退和痴呆(A级推荐,2a级证据)。

3.5 多元健康生活方式 有超过25个国家参与的芬兰预防老年认知障碍和残疾干预研究(the Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability, FINGER)队列,开展了针对AD预防的多模式生活方式干预的多中心随机对照研究,干预方式综合了健康饮食、锻炼、认知训练和社会活动,以及血管性疾病和代谢性疾病管理。2年的多模式生活方式干预可改善或维持有痴呆风险的健康老年人的认知功能水平^[41]。国内贾建平教授等^[42]发表的10年中国队列研究(the China Cognition and Ageing Study, COAST)结果也提示,60岁以上认知功能正常老年人有更多良好生活习惯包括健康饮食、规律体育锻炼、积极社会交往、认知活动、不抽烟或戒烟或不饮酒者,即使携有AD易感基因APOE ϵ 4,其随年龄增长记忆功能减退的速度也较对照组更慢。

推荐意见5:老年人保持良好的多元健康生活方式有助于预防认知功能减退和痴呆(A级推荐,2b级证据)。

4 老年人认知障碍的早期识别和干预

4.1 如何进行早期识别 对于老年人认知障碍的早期识别一般首先通过患者和/或知情者汇报,或经由有经验的临床医师发现可能存在认知受损的症状。当老年人本人、知情者或医师发现其可能存在认知障碍后,需要通过进一步客观检查对认知障碍进行早期识别。目前常用识别方法主要采用认知评估量表进行,包括快速筛查量表、总体认知障碍评估量表、主要认知域的功能评估量表^[43]。此外,近年来研究发现认知障碍患者早期即可能存在步态、嗅觉、眼球运动等障碍,可能有助于辅助筛查早期患者^[44]。对于某些导致认知障碍的主要疾病(如AD),也可通过检测生物标志物对相关病理进程进行早期识别^[45]。

4.1.1 认知评估量表 快速筛查量表单次评定耗时一般在5min之内,常用量表包括画钟测验(Clock Drawing Test, CDT)、简易认知评估(Mini-Cog)、8条目痴呆筛查问卷(Ascertain Dementia 8, AD8),具备较好的敏感度、特异度,适用于社区、非认知障碍专科门诊、养老护理机构等对老年认知障碍进行快速筛查^[3]。总体认知障碍评估量表最常用的有简易精神状态检查(Mini-Mental State Examination, MMSE)和蒙特利尔认知评估量表(Montreal Cognitive Assess-

ment, MoCA), 完成量表约需 10min。由于 MMSE 对于 MCI 患者可能存在天花板效应, 如用于早期处于 MCI 阶段患者的筛查, 使用 MoCA 具有更高的敏感性^[46]。但需注意 MoCA 普通版不适用于低教育水平群体, 可考虑使用 MoCA 基本版替代^[3, 7, 44]。如症状或总体认知障碍评估提示存在某个认知域受损, 或需要对各认知域功能水平进行全面评定, 可以采用针对该认知域的量表进行评定。如记忆评估可采用听觉词语学习测验、韦氏记忆量表; 注意力评估可采用数字广度测验(顺序)、连线测验; 执行功能评估可采用连线测验、威斯康星卡片分类测验; 语言评估可采用词语流畅性测验、波士顿命名测验等^[3, 7, 44]。

4.1.2 其他辅助检查 步速下降是 AD 早期患者的常见表现^[47]。一项纳入 12 个纵向临床研究的系统综述发现, 双任务状态下的步态异常可能是预测认知障碍进展的有效工具^[48]。另一项荟萃分析比较了老年人单任务和双任务步态的表现, 发现双任务状态下的步速变化用于对筛选 MCI 患者的敏感性较单任务更高^[49]。嗅觉皮层是 AD 病变最早出现的部位之一, 嗅觉障碍也是 AD 患者早期出现但易被患者(及其照料者)忽视的症状。一项纳入 38 个研究的荟萃分析支持 MCI 患者相较于健康老年人明显存在嗅觉受损, 并且存在记忆障碍的 MCI 患者比无记忆受损的患者存在更严重的嗅觉障碍; 但不同研究所采用的嗅觉评定方法存在较大异质性^[50]。扫视运动异常也是 MCI 和 AD 痴呆患者的常见表现。荟萃分析发现, 利用 gap 效应和特定扫视任务范式可有效区分 MCI 患者和健康人、AD 痴呆患者^[51]。

4.1.3 生物标志物 2024 年美国国家衰老研究所和阿尔茨海默病协会(National Institute on Aging and Alzheimer's Disease Association, NIA-AA)在延续既往诊断标准的核心观点基础上, 对 AD 的诊断标准进行了修订^[45], 强调从生物学角度定义 AD; 并建议将相关生物标志物归为 AD 核心生物标志物、AD 非特异性生物标志物以及非 AD 共病病理生物标志物等三类, 以进行生物学诊断。同时, 该指南提出了基于 AD 核心标志物的生理学期标准, 将疾病分为四个阶段。基于该标准, 可以通过对核心标志物的检测对 AD 进行早期识别, 包括: A β PET、脑脊液 A β 42/40, p-tau 181/A β 42, t-tau/A β 42, 及准确的血浆检查。

推荐意见 6: ①对可疑存在认知障碍症状, 或认知障碍老年高危人群进行认知障碍筛查(D 级推荐, 5 级证据, 专家共识)。②社区、非认知障碍专科门诊、养老机构可采用 CDT、Mini-Cog、AD8 等快速筛查量表(D 级推荐, 5 级证据, 专家共识)。③对老年人认知

障碍早期阶段的总体认知障碍的评估可采用 MoCA 评估量表, 其敏感性优于 MMSE(B 级推荐, 2b 级证据)。④如症状或总体认知障碍评估提示存在某个认知域受损, 或需要对各认知域功能水平进行全面评定, 可以采用针对该认知域的量表进行评定(D 级推荐, 5 级证据, 专家共识)。⑤可采用步态、嗅觉、眼动检查辅助识别早期认知障碍患者(B 级推荐, 3a 级证据)。⑥可采用 AD 核心生物标志物对 AD 进行早期识别(B 级推荐, 2a 级证据)。

4.2 如何进行早期干预 本节所指的认知障碍早期干预主要针对老年 MCI 人群。对 MCI 人群的早期非药物干预措施主要有体力活动、认知训练以及非侵入性神经调控技术。

4.2.1 体力活动 荟萃分析发现, 缺乏体力活动可能是 MCI 向痴呆转化的独立风险因素^[52]。韩国的一项大型前瞻性队列研究报告, 增加体力活动可降低 MCI 向痴呆转化的风险^[53]。一项纳入 73 个研究包含 5606 例 MCI 或痴呆受试者的 RCT 荟萃分析发现, 多种形式的运动锻炼均可能保持或改善患者的总体认知功能, 并且抗阻运动可能疗效最佳。针对 MCI 患者的亚组分析发现, 综合多形式的运动锻炼可能对减缓认知障碍进展的疗效最佳^[54]。此外, 荟萃分析发现太极拳等身心锻炼可能有效改善患者总体认知功能及主要认知域功能状态^[55-56]。然而, 由于不同临床研究所采用的运动干预方式异质性大, 以及部分荟萃分析存在较大选择偏移问题, 运动锻炼对于早期干预 MCI 的有效性证据仍较弱^[56]。但是, 体力活动和运动锻炼属于非侵入性干预, 同时可能具有对血管危险因素的干预作用, 因此仍被较多专家推荐作为 MCI 患者的干预措施^[7, 25, 56, 57]。

4.2.2 认知训练 认知训练通过对不同认知域和认知加工过程的训练来提升认知功能、增加认知储备。认知训练可以采用传统的人工干预方式进行, 也可以利用计算机或其他电子数码设备进行辅助训练^[58-59]。一项荟萃分析纳入 17 个计算机辅助认知训练干预 MCI 的 RCT, 结果提示认知训练可能改善 MCI 患者的总体认知功能及主要认知域的功能评分^[60]。另一项荟萃分析综合考虑了更多认知训练类型, 纳入了 26 项 RCT, 同样也显示认知训练可能改善 MCI 患者的整体认知功能, 并且包含记忆训练以及多认知成分的训练方案可能效果更好^[61]。但由于不同研究所采用的认知方案存在较大异质性, 单个研究往往样本量较小, 目前临床研究证据尚不足以支持某一特定认知训练方案, 但较多研究者认为仍建议处于认知障碍早期阶段的老年患者进行一定程度的认知训练^[7, 25, 34, 57]。

4.2.3 非侵入性神经调控技术 目前用于认知障碍患者临床治疗的非侵入性神经调控技术主要包括经颅磁刺激(Transcranial Magnetic Stimulation, TMS)技术和经颅直流电刺激(Transcranial Direct Current Stimulation, tDCS)技术。荟萃研究支持 TMS 可能有助于改善 MCI 患者的总体认知功能和主要认知域评分,并且可能有助于改善脑默认网络功能活动。一项纳入 7 个采用重复经颅磁刺激(Repetitive TMS, rTMS)模式的 RCT 荟萃研究发现,高频 rTMS 刺激背外侧前额叶可改善 MCI 患者的总体认知功能和执行功能^[62]。另一项荟萃分析纳入了针对 MCI 和痴呆患者、采用 rTMS 和 θ 短阵脉冲刺激(Theta Burst Stimulation, TBS)模式的 21 个 RCT,结果支持 TMS 对改善患者的总体认知功能可能有效;亚组分析发现对左侧背外侧前额叶和双侧小脑给予 5Hz 或 10Hz rTMS 可能疗效最佳^[63]。一项纳入包括 RCT、开放性研究、回顾性研究和病例系列报道的荟萃分析同样支持了 TMS 干预 MCI 的有效性和安全性^[64]。多项荟萃分析对 tDCS 干预 MCI 的疗效并不一致。虽然一项纳入 MCI 和轻中度 AD 的 RCT 荟萃分析提示 tDCS 治疗可能改善患者的总体认知功能,但对各认知域的改善作用不显著^[65]。一项纳入 10 个针对健康老年人和 MCI 患者的 RCT 荟萃分析支持 tDCS 在干预后即刻可能提升老年人的总体认知功能,但持续改善作用并不显著^[66]。另外一项针对 MCI 患者的 RCT 荟萃分析并未发现 tDCS 对 MCI 患者的总体认知功能和各认知域功能评分有显著改善作用^[67]。

推荐意见 7:①对早期老年认知障碍患者可采用运动锻炼进行早期干预(B 级推荐,2b 级证据)。②可采用认知训练进行早期干预(B 级推荐,2b 级证据)。③干预方案应考虑老年人总体健康水平和接受程度(D 级推荐,5 级证据,专家共识)。④对早期老年认知障碍患者可考虑采用 TMS 进行干预(B 级推荐,2b 级证据)。

5 老年人认知障碍的照护和支持

老年人认知障碍的照护和支持是一个重要且复杂的问题。我国目前对认知障碍老人的照护支持还不充分,缺乏对于认知障碍老人可能引发的社会问题的有效干预和政策应对。

针对目前老年认知障碍检出率普遍较低的现状,早期识别和筛查应前置至社区。家庭和照护者应关注老年人出现的记忆力减退、判断力下降、性格改变等症状,并及时与医疗机构联系,尽早获得专业评估和诊断。国内一项随机抽样研究,纳入 925 名研究对象,基

于社区建立早筛查、早发现、早干预三效合一的认知健康管理模式,有效降低 MCI 患病风险,保持认知水平^[68]。其次,认知障碍老人长期照护存在很多问题。对认知障碍老年人照护体系分析发现长期照护服务存在“五个缺乏”问题,即缺乏家庭照护服务支持、缺乏连续性服务、缺乏社会支持、缺乏预防性服务、缺乏政策规范^[69]。基于国内养老机构现状的研究认为加强认知障碍的宣传,实施个性化、专业化照护计划,打造安全、舒适和支持性的居住环境,增强对认知障碍老人的专业护理迫在眉睫^[70]。研究提示早期在医院接受专业认知训练,对家属讲解疾病相关知识,居家护理技巧,建立支持性的家庭环境,鼓励家庭成员的参与和沟通,保证患者连续不间断训练,对延缓认知障碍的进程有积极作用^[68]。另外,还可加强社区资源的利用,如日间照料中心、社区活动等,为老年人提供社交机会和情感支持,帮助他们应对焦虑、抑郁等情绪问题,有助于保持其心理和健康的健康^[71]。

推荐意见 8:老年人认知障碍的照护和支持是一个多层面、多角度的工作,需要政府、专业机构、家庭和社会公众共同参与,形成一个全方位、全过程的照护体系,以确保老年人在尊严和舒适的环境中度过晚年(B 级推荐,2a 级证据)。

6 总结与展望

本指南结合我国国情,系统检索和评价了老年人认知障碍的危险因素和非药物预防措施包括认知训练、体育锻炼、健康生活方式等的有效性证据,对老年人认知障碍的早期识别和包括非侵入性神经调控技术早期干预进行了证据等级分级推荐,形成了 8 个多层次、多学科协助的推荐意见,旨在系统、科学地促进我国老年人群认知障碍防治相关研究和实践。未来,应进一步强化指南在基层实践中的转化实施,完善多层次服务体系与政策支持机制,以支撑健康老龄化战略的高质量发展。比如将老年人认知障碍筛查纳入基本公共卫生服务项目,推动基层医疗机构常态化开展认知评估,建立“筛查-诊断-干预-随访”闭环管理模式,促进老年人认知障碍的早识别、早干预。

【参考文献】

- [1] 2024 年度国家老龄事业发展公报[R]. 中华人民共和国民政部, 2025.
- [2] Jia L, Du Y, Chu L, et al. Prevalence, risk factors, and management of dementia and mild cognitive impairment in adults aged 60 years or older in China: a cross-sectional study[J]. *Lancet Public Health*, 2020,5(12):661-671.
- [3] 倪秀石, 吴方, 宋娟, 等. 老年人认知障碍评估中国专家共识(2022)[J]. *中华老年医学杂志*, 2022,41(12):1430-1440.

- [4] Risk Reduction of Cognitive Decline and Dementia: WHO Guidelines[M]. Geneva: World Health Organization, 2019: 12-45.
- [5] 陈耀龙, 杨克虎, 王小钦, 等. 中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)[J]. 中华医学杂志, 2022,102(10):697-703.
- [6] Jessen F, Amariglio RE, van Boxtel M, et al. A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease[J]. *Alzheimers Dement*, 2014,10(6):844-852.
- [7] 中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南(五):轻度认知障碍的诊断与治疗[J]. 中华医学杂志, 2018,98(17):1294-1301.
- [8] 钱胜男, 于明. 预测轻度认知障碍向阿尔茨海默病转化的生物标志物的研究进展[J]. 中华神经医学杂志, 2020,19(5):519-524.
- [9] 中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南(六):阿尔茨海默病痴呆前阶段[J]. 中华医学杂志, 2018,98(19):1457-1460.
- [10] 中国痴呆与认知障碍指南写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南(一):痴呆及其分类诊断标准[J]. 中华医学杂志, 2018,98(13):965-970.
- [11] 中国卒中学会血管性认知障碍分会. 中国血管性认知障碍诊治指南(2024版)[J]. 中华医学杂志, 2024,104(31):2881-2894.
- [12] Hoscheidt S, Sanderlin AH, Baker LD, et al. Mediterranean and Western diet effects on Alzheimer's disease biomarkers, cerebral perfusion, and cognition in mid-life: A randomized trial[J]. *Alzheimers Dement*, 2022,18(3):457-468.
- [13] Vauzour D, Camprubi-Robles M, Miquel-Kergoat S, et al. Nutrition for the ageing brain: Towards evidence for an optimal diet[J]. *Ageing Res Rev*, 2017,35:222-240.
- [14] Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group [J]. *N Engl J Med*, 1997,336(16):1117-1124.
- [15] van den Brink AC, Brouwer-Brolsma EM, Berendsen AAM, et al. The Mediterranean, Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), and Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) Diets Are Associated with Less Cognitive Decline and a Lower Risk of Alzheimer's Disease-A Review[J]. *Adv Nutr*, 2019,10(6):1040-1065.
- [16] Morris MC, Tangney CC, Wang Y, et al. MIND diet slows cognitive decline with aging[J]. *Alzheimers Dement*, 2015,11(9):1015-1022.
- [17] Agarwal P, Leurgans SE, Agrawal S, et al. Association of Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay and Mediterranean Diets With Alzheimer Disease Pathology[J]. *Neurology*, 2023,100(22):2259-2268.
- [18] Abbatecola AM, Russo M, Barbieri M. Dietary patterns and cognition in older persons[J]. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2018,21(1):10-13.
- [19] Haskell-Ramsay CF, Docherty S. Role of fruit and vegetables in sustaining healthy cognitive function: evidence and issues[J]. *Proc Nutr Soc*, 2023,82(3):305-314.
- [20] Morris MC, Evans DA, Tangney CC, et al. Associations of vegetable and fruit consumption with age-related cognitive change[J]. *Neurology*, 2006,67(8):1370-1376.
- [21] Morris MC, Evans DA, Tangney CC, et al. Fish consumption and cognitive decline with age in a large community study[J]. *Arch Neurol*, 2005,62(12):1849-1853.
- [22] Larrieu S, Letenneur L, Helmer C, et al. Nutritional factors and risk of incident dementia in the PAQUID longitudinal cohort[J]. *J Nutr Health Aging*, 2004,8(3):150-154.
- [23] Schaefer EJ, Bongard V, Beiser AS, et al. Plasma phosphatidylcholine docosahexaenoic acid content and risk of dementia and Alzheimer disease: the Framingham Heart Study[J]. *Arch Neurol*, 2006,63(11):1545-1550.
- [24] Martinez-Lapiscina EH, Clavero P, Toledo E, et al. Mediterranean diet improves cognition: the PREDIMED-NAVARRA randomised trial[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2013,84(12):1318-1325.
- [25] 中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南(七):阿尔茨海默病的危险因素及其干预[J]. 中华医学杂志, 2018,98(1):1461-1466.
- [26] Zhang YR, Xu W, Zhang W, et al. Modifiable risk factors for incident dementia and cognitive impairment: An umbrella review of evidence[J]. *J Affect Disord*, 2022,314:160-167.
- [27] Yu JT, Xu W, Tan CC, et al. Evidence-based prevention of Alzheimer's disease: systematic review and meta-analysis of 243 observational prospective studies and 153 randomised controlled trials[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2020,91(11):1201-1209.
- [28] Hyun J, Hall CB, Katz MJ, et al. Education, Occupational Complexity, and Incident Dementia: A COSMIC Collaborative Cohort Study [J]. *J Alzheimers Dis*, 2022,85(1):179-196.
- [29] 张一方, 张海鑫, 杨继春, 等. 中国老年人群轻度认知障碍影响因素的荟萃分析[J]. 中华医学杂志, 2023,103(17):1340-1348.
- [30] 张源, 汪志良, 许桦, 等. 上海社区老年人轻度认知功能损害患病率调查及其影响因素分析[J]. 中国全科医学, 2018,21(24):2909-2915.
- [31] 禹延雪, 白茹玉, 于文龙, 等. ≥60 岁人群认知功能障碍发生现状及影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2023,26(21):2581-2588.
- [32] 史路平, 姚水洪, 王薇. 中国老年人群轻度认知障碍患病率及发展趋势的 Meta 分析[J]. 中国全科医学, 2022,25(1):109-114.
- [33] Clare L, Woods RT, Moniz Cook ED, et al. Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular dementia [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2003(4):CD003260.
- [34] 认知训练中国专家共识写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 认知训练中国专家共识[J]. 中华医学杂志, 2019,99(1):4-8.
- [35] Gates NJ, Rutjes AW, Di Nisio M, et al. Computerised cognitive training for 12 or more weeks for maintaining cognitive function in cognitively healthy people in late life[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020,2(2):Cd012277.
- [36] Zuschnegg J, Schoberer D, H? ussl A, et al. Effectiveness of computer-based interventions for community-dwelling people with cognitive decline: a systematic review with meta-analyses[J]. *BMC Geriatr*, 2023,23(1):229.
- [37] Sheng C, Yang K, Wang X, et al. Advances in Non-Pharmacological Interventions for Subjective Cognitive Decline: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *J Alzheimers Dis*, 2020,77(2):903-920.
- [38] Anderson-Hanley C, Barcelos NM, Zimmerman EA, et al. The Aerobic and Cognitive Exercise Study (ACES) for Community-Dwelling Older Adults With or At-Risk for Mild Cognitive Impairment (MCI): Neuropsychological, Neurobiological and Neuroimaging Outcomes of a Randomized Clinical Trial [J]. *Front Aging Neurosci*, 2018,10:76.
- [39] 杨晓龙, 许博洋. 有氧运动对轻度认知障碍的改善作用及脑神经重塑机制研究进展[J]. 中国康复, 2023,38(10):631-636.

- [40] Global Recommendations on Physical Activity for Health[M]. Geneva: World Health Organization, 2010: 30-33.
- [41] Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, et al. A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2015,385(9984):2255-2263.
- [42] Jia J, Zhao T, Liu Z, et al. Association between healthy lifestyle and memory decline in older adults: 10 year, population based, prospective cohort study[J]. *BMJ*, 2023,380:e072691.
- [43] Wang H, Fan Z, Shi C, et al. Consensus statement on the neurocognitive outcomes for early detection of mild cognitive impairment and Alzheimer dementia from the Chinese Neuropsychological Normative (CN-NORM) Project[J]. *J Glob Health*, 2019,9(2):020320.
- [44] Huang L, Li Q, Lu Y, et al. Consensus on rapid screening for prodromal Alzheimer's disease in China[J]. *Gen Psychiatr*, 2024,37(1):e101310.
- [45] Jack CR, Jr., Andrews JS, Beach TG, et al. Revised criteria for diagnosis and staging of Alzheimer's disease; Alzheimer's Association Workgroup[J]. *Alzheimers Dement*, 2024,20(8):5143-5169.
- [46] Jia X, Wang Z, Huang F, et al. A comparison of the Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross-sectional study[J]. *BMC Psychiatry*, 2021,21(1):485.
- [47] Nadkarni NK, Perera S, Snitz BE, et al. Association of Brain Amyloid- β With Slow Gait in Elderly Individuals Without Dementia; Influence of Cognition and Apolipoprotein E ϵ 4 Genotype[J]. *JAMA Neurol*, 2017,74(1): 82-90.
- [48] Ramírez F, Gutiérrez M. Dual-Task Gait as a Predictive Tool for Cognitive Impairment in Older Adults; A Systematic Review[J]. *Front Aging Neurosci*, 2021,13:769462.
- [49] Yang Q, Tian C, Tseng B, et al. Gait Change in Dual Task as a Behavioral Marker to Detect Mild Cognitive Impairment in Elderly Persons; A Systematic Review and Meta-analysis[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2020,101(10):1813-1821.
- [50] Zhou C, Yang C, Ai Y, et al. Valid olfactory impairment tests can help identify mild cognitive impairment: an updated meta-analysis[J]. *Front Aging Neurosci*, 2024,16:1349196.
- [51] Opwonya J, Doan DNT, Kim SG, et al. Saccadic Eye Movement in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease; A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Neuropsychol Rev*, 2022,32(2):193-227.
- [52] Cooper C, Sommerlad A, Lyketsoos CG, et al. Modifiable predictors of dementia in mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis [J]. *Am J Psychiatry*, 2015,172(4):323-334.
- [53] Kim YJ, Han KD, Baek MS, et al. Association between physical activity and conversion from mild cognitive impairment to dementia[J]. *Alzheimers Res Ther*, 2020,12(1):136.
- [54] Huang X, Zhao X, Li B, et al. Comparative efficacy of various exercise interventions on cognitive function in patients with mild cognitive impairment or dementia; A systematic review and network meta-analysis[J]. *J Sport Health Sci*, 2022,11(2):212-223.
- [55] Wang Y, Tang C, Fan X, et al. Mind-body therapies for older adults with dementia: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur Geriatr Med*, 2022,13(4):881-891.
- [56] Veronese N, Soysal P, Demurtas J, et al. Physical activity and exercise for the prevention and management of mild cognitive impairment and dementia: a collaborative international guideline[J]. *Eur Geriatr Med*, 2023,14(5): 925-952.
- [57] Petersen RC, Lopez O, Armstrong MJ, et al. Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment; Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology[J]. *Neurology*, 2018,90(3):126-135.
- [58] 赵御凯, 张鼎, 贾妮, 等. 轻度认知障碍及痴呆症患者计算机辅助认知康复现状与趋势[J]. *中国康复*, 2021,36(8):499-503.
- [59] 艾伟平, 郭占芳, 张晓杰, 等. 抗阻力训练联合计算机化认知训练治疗脑卒中后轻度认知障碍的疗效分析[J]. *中国康复*, 2022,37(8):456-459.
- [60] Hill NT, Mowszowski L, Naismith SL, et al. Computerized Cognitive Training in Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Am J Psychiatry*, 2017,174(4): 329-340.
- [61] Sherman DS, Mauser J, Nuno M, et al. The Efficacy of Cognitive Intervention in Mild Cognitive Impairment (MCI): a Meta-Analysis of Outcomes on Neuropsychological Measures[J]. *Neuropsychol Rev*, 2017,27(4):440-484.
- [62] Sharbafshaaer M, Gigi I, Lavorgna L. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) in Mild Cognitive Impairment: Effects on Cognitive Functions-A Systematic Review[J]. *J Clin Med*, 2023,12(19):6190.
- [63] Yan Y, Tian M, Wang T, et al. Transcranial magnetic stimulation effects on cognitive enhancement in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Neurol*, 2023,14: 1209205.
- [64] Pagali SR, Kumar R, LeMahieu AM, et al. Efficacy and safety of transcranial magnetic stimulation on cognition in mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, Alzheimer's disease-related dementias, and other cognitive disorders: a systematic review and meta-analysis[J]. *Int Psychogeriatr*, 2024,36(10):880-928.
- [65] Chen J, Wang Z, Chen Q, et al. Transcranial Direct Current Stimulation Enhances Cognitive Function in Patients with Mild Cognitive Impairment and Early/Mid Alzheimer's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Brain Sci*, 2022,12(5):562.
- [66] Li S, Tang Y, Zhou Y, et al. Effects of transcranial direct current stimulation on cognitive function in older adults with and without mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Gerontology*, 2024,70(5):544-560.
- [67] Saleh O, Assaf M, Alzoubi A, et al. The effects of transcranial direct current stimulation on cognitive function for mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2023,35(11):2293-2306.
- [68] 王芳, 李禹蒙, 杨意如, 等. 北京市东城区中老年人认知能力及认知障碍影响因素研究[J]. *首都公共卫生*, 2021,15(3):121-125.
- [69] 窦影. 老年长期照护服务体系完善与社会资本干预——基于失智症老年人的分析[J]. *社会保障研究*, 2017,4:63-69.
- [70] 吴仕英, 董碧蓉, 丁光明, 等. 成都市养老机构对老年性痴呆的接收和照护现状[J]. *现代预防医学*, 2011,38(3):482-484.
- [71] 李淑杏, 陈长香, 李建民, 等. 家庭情感支持对社区老年人认知障碍的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2010,30(13):1868-1869.