

· 标准与规范 ·

脑认知健康管理中国专家共识(2023)

脑认知健康管理中国专家共识制定委员会 《中华健康管理学杂志》编辑委员会

通信作者:唐毅,首都医科大学宣武医院神经内科,北京 100053, Email: tangyi@xwhosp.org; 曾强,解放军总医院第二医学中心健康管理研究院,北京 100853, Email: zq301@126.com

【摘要】 保持脑认知健康是脑健康管理的重要内容,针对适宜人群开展脑认知健康筛查、风险评估及早期干预对认知障碍相关疾病防治有着重要的战略意义。本共识针对脑认知健康管理的适宜人群,通过量表、问卷以及各项临床生物标志物的筛查,评估为认知障碍不同风险的人群,并针对各人群推荐个体化的健康管理方案,开展生活方式干预、危险因素管理及认知数字疗法等,同时建立规范的随访制度,定期评估健康干预的效果,形成连续动态的脑认知健康管理模式。

【关键词】 认知障碍; 健康管理; 筛查; 危险分层; 干预; 共识

基金项目:国家重点研发计划(2022YFC3602600);国家自然科学基金(82220108009、81970996、82201568);国家科技创新 2030-重大项目(2021ZD0201801);中国科协青年托举人才(2021QNRC001);北京市医院管理中心创新梦工场经费资助(202118);北京市科技新星(Z211100002121051)

Chinese expert consensus on cognitive health management (2023)

Chinese Expert Consensus Committee on Brain Cognitive Health Management, Chinese Journal of Health Management Editorial Committee

Corresponding authors: Tang Yi, Department of Neurology & Innovation Center for Neurological Disorders, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, National Center for Neurological Disorders, Beijing, 100053, China, Email: tangyi@xwhosp.org; Zeng Qiang, Second Medical Center of PLA General Hospital, Beijing 100853, China, Email: zq301@126.com

认知障碍是一类以获得性认知功能损害为核心症状,可导致患者日常生活和工作能力减退、或不伴有精神行为异常的综合征^[1],依据其严重程度不同,分为主观认知下降(subjective cognitive decline, SCD),轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)和痴呆。SCD是指个体主观上认为自己较之前正常状态认知功能(尤其是记忆功能)的下降,但客观的神经心理测评得分达不到诊断MCI的标准^[2]。MCI是指主观有记忆等认知功能下降的主诉、客观检查有一项或多项认知功能损害

超过了与正常年龄和教育相匹配的水平,但未达到痴呆程度,且日常生活能力未受到明显影响^[3]。研究表明,MCI是介于认知正常和痴呆的中间状态,具有向痴呆转归的较高可能性,每年有10%~15%的MCI患者进展为痴呆^[4]。痴呆是一种以获得性认知功能障碍为核心,至少有2项认知域障碍,并导致患者日常生活与学习能力明显减退、常伴有精神行为异常的综合征^[5-6]。导致认知障碍的主要疾病包括阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)、血管性认知障碍(vascular cognitive impairment,

DOI: 10.3760/cma.j.cn115624-20230908-00124

收稿日期 2023-09-08 本文编辑 宋国营

引用本文:脑认知健康管理中国专家共识制定委员会,《中华健康管理学杂志》编辑委员会. 脑认知健康管理中国专家共识(2023)[J]. 中华健康管理学杂志, 2023, 17(12): 881-892. DOI: 10.3760/cma.j.cn115624-20230908-00124.



VCI)、额颞叶变性和路易体痴呆等。

随着人口老龄化趋势日益严峻,我国认知障碍人群增长迅速,给家庭和社会带来沉重负担。截至 2020 年我国 ≥60 岁人群痴呆患病率约为 6.04%(约 1 507 万)^[6],MCI 患病率约为 15.54%(约 3 877 万),SCD 患病率约为 12%~50%^[7]。2015 年我国 AD 患者总社会经济成本约 1.03 万亿元^[8],占国内生产总值的 1.47%^[9]。大多数认知障碍尤其是神经退行性认知障碍通常隐匿起病、缓慢进展,一旦进展到痴呆阶段,治疗困难。因此,早期开展脑认知健康筛查、评估、干预是认知障碍相关疾病防治的关键。

为进一步规范和推进脑认知健康管理工作,脑认知健康管理中国专家共识制定委员会自 2023 年 2 月组织了神经病学、健康管理学、老年病学、心理学、护理学和循证医学等领域的专家,针对脑认知健康的筛查、评估和干预等关键内容进行了充分的证据分析与讨论,最终形成本共识。本共识结合牛津循证医学中心证据等级与推荐等级^[10]和已发表的专家共识、指南以及高质量的实证研究综合考量后进行推荐^[1,11],对于缺乏循证医学证据的情况,共识的推荐意见基于专家的临床经验和专业知识,由专家委员会经过充分讨论及审查后确定。

第一部分 概述

一、脑认知健康管理概念

脑认知健康指大脑具有与年龄相匹配的认知功能和精神心理状态,且无影响脑正常功能的脑疾病。脑认知健康管理是指对个体或群体的脑认知健康进行全面监测、评估、提供健康咨询和指导并对认知障碍患者、认知障碍高风险人群进行干预的全过程,是预防、延缓认知障碍进展的重要手段,也是健康管理的重要组成部分^[12]。

脑认知健康管理涵盖脑认知健康状态的筛查、评估和干预。脑认知健康筛查指利用认知功能筛查工具、辅助检测和影像检查等手段,对潜在患病对象认知功能等状况进行初步检查^[6,13]。脑认知健康评估指基于初步筛查结果,综合评估脑认知健康状态及危险因素并进行人群分层,为指导干预策略的实施提供依据^[14]。脑认知健康干预指通过生活方式干预、危险因素管理和认知数字疗法等干预措施及定期随访、动态评估等管理,来改善脑认知健康水平^[1,3]。

二、脑认知健康管理的适宜人群

年龄是影响认知健康的最重要的非遗传因素。认知障碍的发病率随年龄增长而升高。一项开展于 2015—2018 年的全国横断面研究数据显示,我国老年人痴呆患病率 60~69 岁为 2.9%,70~79 岁为 8.4%,80~89 岁为 14.6%,≥90 岁为 31.9%;老年人 MCI 患病率 60~69 岁为 11.9%,70~79 岁为 19.3%,80~89 岁为 24.4%,≥90 岁为 33.1%^[15]。基于队列研究的证据表明,AD 的病理生理进程在临床痴呆期之前的 15~20 年就已经开始。因此,建议针对 ≥50 岁人群开展脑认知健康管理。

流行病学研究表明,痴呆的可干预危险因素包括早年受教育水平低,中年期的听力受损、创伤性脑损伤、高血压、大量饮酒和肥胖,老年期的糖尿病、吸烟、空气污染、抑郁状态、缺乏社交和体力活动等^[5],同时,危险因素的叠加也会大大增加痴呆发病风险、加速痴呆进程^[16]。针对可干预的痴呆危险因素进行早期干预可降低 40% 的痴呆发生率^[17]。

遗传是认知障碍的主要危险因素之一^[18]。研究显示,有认知障碍家族史的人群患病风险显著增加^[19],若个体一级亲属(父母及兄弟姐妹)中有认知障碍发生,其最终发展为认知障碍的风险增加 10%~20%^[20];若家庭中有 ≥2 名兄弟姐妹患认知障碍,其家庭成员发展为认知障碍的风险是普通人群的 3 倍^[21]。

SCD 者认知障碍的发病风险较正常人群显著增加(发病率为 20.1/1 000 人年比 14.2/1 000 人年)^[22],其进展为痴呆的风险是正常人的 2 倍^[23]。

【共识 1】 推荐在 ≥50 岁全部人群中开展脑认知健康筛查(专家共识)。

【共识 2】 在伴有痴呆危险因素、认知障碍家族史及 SCD 的人群中,筛查年龄可提前至 40 岁或根据个体化情况及早筛查(Ⅱ a 级证据, B 级推荐)。

第二部分 脑认知健康及相关危险因素筛查

一、脑认知健康筛查

(一)神经心理学筛查

1. 总体认知功能筛查:(1)8 条目痴呆筛查问卷(ascertain dementia 8 questionnaire, AD8):AD8 评分方法简单,耗时短,多用于认知障碍的快速筛查,可以自评也可以知情者评估。以 2 分为划界分,分数越高提示认知能力越差。荟萃分析显示,AD8 区分认知正常和认知障碍(包括 MCI 和痴



呆)的灵敏度和特异度分别为0.72和0.67,区分痴呆与非痴呆的灵敏度和特异度分别为0.91和0.78^[24]。(2)简易精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE):MMSE是目前应用最广泛的认知筛查量表之一,其内容覆盖定向力、记忆力、注意力、计算力、语言能力和视空间能力。MMSE总分30分,分数越高提示认知能力越好,但受年龄、教育水平、语言等因素影响较大,因此划界分在不同年龄、不同教育水平的人群中应有所不同。MMSE区别老年人认知正常和痴呆的灵敏度和特异度均在0.80以上,对筛查痴呆有较好的价值,但识别MCI的作用有限^[25]。(3)蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA):MoCA是专门为筛查MCI而设计的总体认知功能评估量表,涵盖的认知领域包括注意力、记忆力、计算力、定向力、语言能力、视空间能力、执行功能和抽象思维,总分30分,分数越高提示认知能力越好。MoCA识别MCI、轻度AD、VCI和帕金森病导致的认知障碍均优于MMSE。其中识别MCI和轻度AD灵敏度分别为0.90和1.00,特异度均达到0.87^[26]。在实际应用中,需注意低教育水平可导致评分过低的情况^[27]。

2. 神经精神症状(neuropsychiatric symptoms, NPS)的筛查:NPS是痴呆的早期症状,也可以是伴随症状,与认知障碍相互影响,易被漏诊或误诊^[28]。脑认知健康管理应注意对NPS的筛查,可采用神经精神问卷、汉密尔顿抑郁量表、汉密尔顿焦虑量表、自评抑郁量表、自评焦虑量表和匹兹堡睡眠质量指数等进行筛查。

3. 计算机化神经心理筛查工具:计算机化神经心理筛查工具主要是借助计算机来辅助实施测试,研究证实与纸质测试方式之间有良好的一致性和信效度^[29]。可将传统神经心理评估量表的测试形式和解释方式进行计算机化,如MMSE、MoCA和AD评定量表-认知部分(ADAS-cog)的计算机化。此外,也可使用基于心理学实验范式的任务式测验系统,如剑桥自动化成套神经心理测试(CANTAB)^[30]和BrainCheck^[31],以及中国科学院心理研究所研制的基本认知能力测试系统(BCAT)^[32]和北京师范大学研发的BABRI脑健康系统^[33]等。

(二)实验室检测

1. 血液检测:(1)认知障碍相关血液指标检测:内分泌代谢障碍、维生素缺乏、感染、中毒等因素可

导致认知障碍或增加认知障碍发生风险,血液检查可为明确病因和危险因素提供重要参考价值,通常包括全血细胞计数、红细胞沉降率、电解质、血糖、血脂、肝肾功能、甲状腺功能、维生素B₁₂、叶酸、同型半胱氨酸等。必要时还需结合个人史进行梅毒、艾滋病、重金属、药物或毒物等相关检测^[13]。(2)AD相关血液生物学标志物:AD血β-淀粉样蛋白42(Aβ42)、β-淀粉样蛋白40(Aβ40)、磷酸化tau蛋白(P-tau181)和神经丝轻链水平与脑脊液和正电子发射断层扫描(positron emission tomography, PET)结果均有较好的相关性。此外,P-tau217和P-tau231水平也与认知下降相关,甚至在AD临床前期即可见升高^[4]。但AD相关血液生物标志物的检测技术和临床应用仍需进一步的研究和优化。(3)基因检测:易患基因和致病基因等遗传因素与环境因素共同作用会增加认知障碍发病风险^[34]。载脂蛋白E(apolipoprotein E, ApoE)ε4等位基因与晚发性散发型AD相关^[4],并可使AD的发病年龄提前^[4]。杂合型和纯合型ApoE ε4携带者患AD的风险分别为非携带者的3.2倍和8~12倍^[35]。但有研究发现,与非携带者比较,ApoE ε4基因携带者反而在干预中获益更多^[36]。此外,常见的AD致病基因包括衰老蛋白(presenilin, PSEN)1和PSEN2和淀粉样前体蛋白(amyloid precursor protein, APP)基因,其突变基因携带人群患AD的概率分别为100%、95%和100%,且通常在65岁之前发病^[37]。

2. 尿液检测:尿液AD7C神经丝蛋白(AD7C-NTP)水平升高与认知功能下降有关。多项研究发现,MCI和AD患者尿AD7C-NTP升高,灵敏度为0.82~0.91,特异度为0.79~0.91^[38]。以1.46 μg/L为界值,其预测AD患者Aβ沉积的灵敏度和特异度分别为0.69和0.93。其临床应用还需大规模队列研究进一步的证据支持。

3. 脑脊液检测:脑脊液检测有助于鉴别认知障碍的病因,脑脊液Aβ42、P-tau、T-tau等生物标志物与AD高度相关^[39]。但腰椎穿刺为侵入性检查,不推荐用于常规的脑认知健康筛查。

(三)影像学筛查

1. 头颅结构磁共振检查(structural magnetic resonance imaging, sMRI):痴呆遗传队列研究显示,在临床症状出现多年前已有sMRI的改变。(1)sMRI扫描建议:扫描序列T₁加权像(T₁WI)用于评价脑结构改变,T₂加权像(T₂WI)和液体衰减反转恢复(FLAIR)序列用来评价脑实质异常信号,必要



时采用 T_2 梯度回波序列(T_2^* WI)和磁敏感加权成像(SWI)可用来显示微出血。除通过常规定位片扫描获得轴面、矢状面和冠状面图像外,为清晰显示与认知功能密切相关海马等结构,建议采集海马斜冠状面 T_1 WI、 T_2 WI和 T_2 FLAIR图像^[40]。(2)sMRI评估建议:应用内侧颞叶萎缩评分来评价海马、内嗅皮层及杏仁核的萎缩程度(0~4分)。应用Fazekas直观评分量表(0~3分)来评价脑白质病变程度。同时,筛查有无其他部位皮质萎缩、脑梗死、脑出血、脑肿瘤、脑积水、脑炎等影响脑认知健康的颅内病变^[40]。有条件的机构可应用计算机辅助自动MRI测量分析系统,以降低视觉评估的主观因素影响。此外,弥散张量成像和功能磁共振(functional MRI, fMRI)等其他MRI扫描技术,结合机器学习等人工智能分析,可以有效预测和早期诊断认知障碍的发生^[13, 41]。

2. 头颅CT:对于有磁共振检查禁忌者或所在机构无MRI设备条件时,可行头颅CT检查。CT检查快速、方便、经济,可以发现肿瘤、血肿、脑梗死、脑萎缩、脑室扩大和脑积水等病变,但相比于头颅MRI,难以准确显示脑部细微结构(如内嗅皮层和海马等)。

3. PET:氟代脱氧葡萄糖(fludeoxyglucose, FDG)-PET、 $A\beta$ -PET和Tau-PET可分别反映脑内代谢水平、 $A\beta$ 和Tau蛋白的异常沉积,有助于AD的早期诊断和认知障碍的病因筛查^[42]。但操作复杂、价格昂贵且未普及,对于高度怀疑AD者,有条件的机构可选择性应用。

(四)电生理检查

双耳整合范式结合诱发电位测量受试者中枢听觉损害程度,对AD早期痴呆区分度受试者工作特征(ROC)曲线下面积(area under curve, AUC)为0.92~0.94,对MCI阶段AUC为0.88~0.90,在认知障碍的早期筛查中具有潜在的应用价值^[43],有条件的机构可选择性应用。常规脑电图和诱发电位等在脑认知健康筛查中的应用价值有待进一步的证据支持。

(五)行为标志物的筛查

步态速度可能成为早期识别认知功能下降的一种简便无创的生物标志物^[44],尤其是双任务(同时执行运动和认知任务)步态测试对于认知功能减退更敏感^[45]。此外,听力下降、视觉障碍、嗅觉障碍和眼动异常等早期行为变化也可辅助认知障碍早期识别及进展的预测。

【共识3】 推荐使用MMSE进行痴呆筛查,MoCA进行MCI筛查(I a级证据, A级推荐);推荐计算机化筛查工具用于脑认知健康的神经心理学筛查(II a级证据, B级推荐);应重视对NPS的筛查(专家共识)。

【共识4】 对脑认知健康管理的适宜人群推荐以下血液学检测:全血细胞计数、红细胞沉降率、电解质、血糖、血脂、肝肾功能、甲状腺功能、维生素B12、叶酸、同型半胱氨酸等。必要时还需结合个人史进行梅毒、艾滋病、重金属、药物或毒物等相关检测(专家共识)。

【共识5】 推荐脑认知健康管理的适宜人群均进行ApoE基因检测,用于发病风险评估和干预强度的分级(III b级证据, B级推荐);对明确有痴呆家族史的人群,建议有条件的机构进行PSEN1、PSEN2和APP等致病基因检测(专家共识)。

【共识6】 脑认知健康的影像学筛查推荐首选头颅sMRI,建议同时采集海马斜冠状面图像,对于有磁共振检查禁忌者或所在机构无MRI设备条件时,可选择头颅CT检查(专家共识);对于高度怀疑AD的个体,有条件的机构可进行 $A\beta$ -PET、FDG-PET和Tau-PET等检查(专家共识)。

二、脑认知健康相关风险因素筛查

(一)可干预危险因素的筛查

1. 低教育水平:早年低教育水平与晚年痴呆患病风险增加有关。与低教育水平者相比,受教育水平较高者可能有更高的认知储备和更健康的生活方式,从而减少因心脑血管疾病等造成的认知损伤;提升受教育程度可降低7%的痴呆发病率^[16]。

2. 听觉损害:研究表明,听力下降程度与痴呆风险增加呈正相关^[46],可能与听觉相关的认知活动和社交活动减少有关;预防中年期听力受损可降低8%的痴呆发病率^[17]。

3. 创伤性脑损伤:创伤性脑损伤是认知功能下降的重要危险因素之一,伴随意识丧失>30 min的严重脑外伤可增加AD的发病风险^[47],可能与神经炎症反应、弥漫性脑损伤、脑内 $A\beta$ 水平增高有关。

4. 高血压:高血压不仅是AD的独立危险因素,也是VCI的危险因素。多项研究均证实中年期的高血压增加AD的发病风险,与老年期痴呆的发生相关。也有研究发现,老年期低血压与AD等痴呆风险增加有关^[16, 48]。因此应结合年龄,对高血压和血压控制情况进行筛查。

5. 糖尿病:糖尿病与痴呆的发生风险增加有



关^[49]。糖尿病前期和糖尿病并发症(如糖尿病肾病和糖尿病视网膜病变等)均可增加痴呆的风险。中年期和老年期糖尿病、血糖控制不佳和低血糖均与认知功能下降相关。

6. 血脂异常: 中年期高胆固醇水平与痴呆的发病风险增加有关。总胆固醇或低密度脂蛋白胆固醇的升高可以增加 AD 的发病风险^[50], 但老年期血脂水平与 AD 发病风险的关系有待深入研究。

7. 超重或肥胖: 中年期的超重或肥胖可导致痴呆风险增加^[51]。部分研究认为老年期低体重与痴呆的发病风险增加相关^[52]。当老年期出现明显体重减轻时, 应密切关注认知功能下降。

8. 心脑血管疾病: 脑血管疾病, 如脑出血、脑梗死、脑小血管病等可导致 VCI, 增加 AD 发病风险; 此外, 心血管疾病, 如房颤、冠心病或心衰等也与 VCI 和 AD 的发病风险增加有关^[53]。

9. 吸烟与大量饮酒: 吸烟者的痴呆发病风险明显增加^[54], 暴露于二手烟也与记忆下降相关, 且记忆下降风险与暴露时间呈正相关^[55]; 大量饮酒可导致酒精性脑病相关的痴呆; 中年期频繁饮酒者, 其老年期的 MCI 和痴呆发病风险也明显增加^[56]。

10. 抑郁状态: 早发和迟发性抑郁患者 AD 发病风险均较非抑郁患者增加^[28], 抑郁状态可导致海马体积减小^[57]。MCI 或痴呆的 NPS 也可表现为抑郁状态^[58]。应注意对抑郁状态进行早期筛查。

11. 社交活动和身体活动缺乏: 社交活动缺乏可以增加痴呆的发生风险。与已婚人群相比, 终身单身、丧偶人群、老年期的独居和社交活动减少者的痴呆风险增加^[59]。荟萃分析显示, 10 年内身体活动缺乏的人群, 发生全因性痴呆和 AD 的风险增加^[60]。

12. 其他可干预因素: 其他与痴呆发病率增加有关的可干预危险因素, 如空气污染、失眠与睡眠呼吸暂停等均可不同程度增加痴呆发病风险^[16]。精神紧张和高同型半胱氨酸血症等与认知障碍的关系则有待进一步的证据支持。

(二) 不可干预危险因素筛查

除以上可干预因素外, 脑认知健康还与年龄、性别、遗传因素和家族史等不可干预的危险因素有关。高龄、女性、痴呆家族史、携带风险基因 ApoE $\epsilon 4$ 等位基因和存在致病基因 (APP、PSEN1 和 PSEN2 基因等) 突变均可不同程度增加认知障碍的发生风险。

【共识 7】 推荐对脑认知健康管理的适宜人

群进行认知障碍相关的可干预危险因素(包括受教育水平、听觉损害、创伤性脑损伤、高血压、糖尿病、血脂异常、超重或肥胖、心脑血管疾病、吸烟与大量饮酒、抑郁状态、社交活动和身体活动缺乏等)和不可干预危险因素(包括年龄、性别、遗传因素、家族史等)进行全面筛查, 为个体化管理方案的制定提供依据(专家共识)。

第三部分 脑认知健康评估

一、脑认知健康分层评估

针对脑认知健康管理的适宜人群, 依据认知筛查结果, 首先评估是否存在可疑的认知障碍, 分为疑似认知障碍患者和认知功能正常人群; 然后针对认知功能正常的人群, 在常规筛查基础上, 结合痴呆风险模型, 进行认知障碍风险的进一步分层, 评估为认知障碍高风险人群和低风险人群, 为脑认知健康干预提供依据, 有助于实现认知障碍的早防早治^[61](图 1)。

(一) 疑似认知障碍患者

至少有以下情况之一者, 为疑似认知障碍患者, 推荐到记忆门诊和认知中心进一步诊治: (1) SCD 者; (2) AD8、MMSE 或 MoCA 等量表得分异常者; (3) NPS 筛查或计算机化筛查结果异常者; (4) AD 相关的生物标志物检查异常者; (5) 影像学检查(如头颅 sMRI)有 AD 等痴呆特征性变化或其他异常者; (6) 其他高度怀疑存在认知障碍需进一步检查者。

(二) 认知功能正常人群

对无上述情况或经专科判断为认知功能正常的人群, 应对其出现认知障碍的风险进行评估。

1. 高风险人群: 至少有以下情况之一者: (1) 有痴呆家族史者; (2) ApoE $\epsilon 4$ 基因携带者: 基因型为 $\epsilon 3/\epsilon 4$ 或 $\epsilon 4/\epsilon 4$; (3) 存在行为标志物异常者; (4) 依据痴呆风险预测模型评估为高风险者; (5) 符合疑似认知障碍患者但经专科判断为认知功能正常者。

2. 低风险人群: 无以上各种情况者。

二、常用痴呆风险预测模型

1. 心血管危险因素、衰老和痴呆发生率评分 (CAIDE): CAIDE 纳入了年龄、性别、体重指数、总胆固醇水平、收缩压水平以及体育锻炼强度等因素, 在 39~64 岁人群中的预测能力较好, 可预测该人群未来 20 年的长期痴呆风险^[61-62], 但在随访时间较短的老年人群中预测能力较差^[63]。



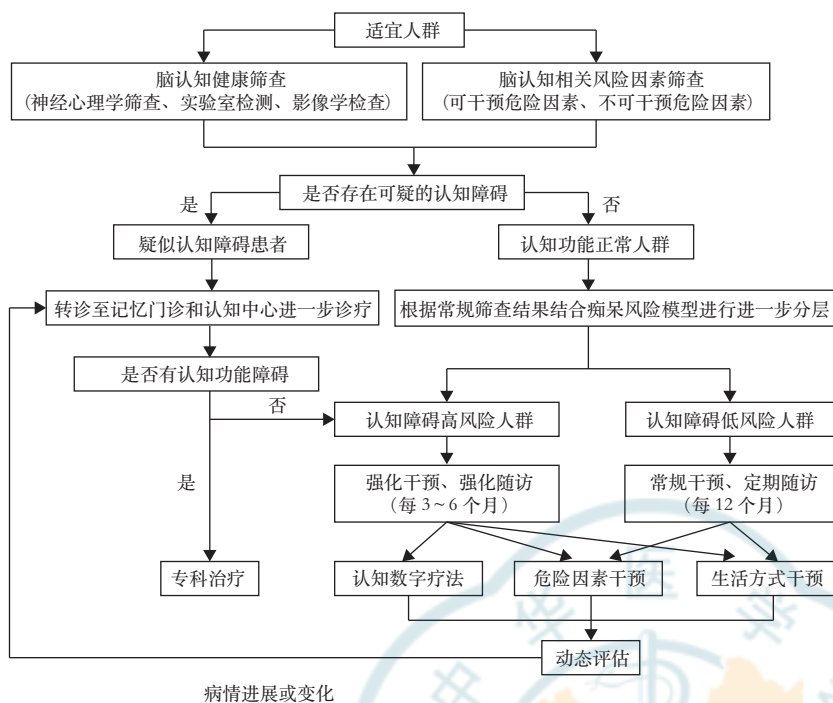


图1 脑认知健康管理流程图

2. 简要痴呆筛查量表(BDSI): BDSI 纳入年龄、教育程度、体重下降、糖尿病、卒中史、工具性日常生活能力下降、抑郁等因素, 可用于 65~79 岁老年人痴呆风险预测, 具有较好的识别准确度(AUC 0.68~0.78)^[64]。

3. 澳大利亚国立大学 AD 风险指数(ANU-ADRI): ANU-ADRI 纳入 4 个保护因素(身体活动、认知活动、鱼类摄入和中少量饮酒)和 11 个危险因素(性别、年龄、体重指数、低教育水平、糖尿病、抑郁症状、高胆固醇水平、吸烟、颅脑外伤史、社会活动少和农药接触史), 其预测 ≥65 岁人群发生 AD 风险的识别准确度更优(AUC 0.64~0.74)^[62]。

4. 其他痴呆风险预测模型: 除上述预测模型外, 还有用于糖尿病和卒中患者的痴呆预测模型^[65]以及基于眼底照片的人工智能算法^[66]等多种痴呆预测模型。

三、智能化脑认知评估

随着大数据、人工智能和可穿戴技术的发展, 人工智能和机器学习已逐渐成为脑认知健康评估技术研究发展的新趋势^[67]。智能化脑认知健康评估可以借助已有计算机化神经心理评估工具, 融合脑影像、电生理、语音等多模态数据, 采用深度学习、强化学习、自然语言处理和图像处理等人工智能技术对数据进行分析处理, 为认知障碍相关疾病的精准化评估提供更科学有效的技术手段^[68-69]。

【共识 8】 推荐基于认知功能、实验室检测、影像学检查、痴呆风险预测模型等脑认知健康筛查的结果, 将脑认知健康管理的适宜人群分层评估为疑似认知障碍患者、认知障碍高风险人群和认知障碍低风险人群(专家共识)。

【共识 9】 在认知功能正常的人群中, 推荐 <65 岁应用 CAIDE 评估痴呆发生风险(I a 级证据, A 级推荐), ≥65 岁者应用 BDSI 或 ANU-ADRI 评估痴呆发生风险(III b 级证据, B 级推荐)。

第四部分 脑认知健康干预

一、脑认知健康干预原则

1. 分层干预: 根据脑认知健康分层评估结果, 为不同人群设定适当的目标, 实施相应的干预策略。对认知障碍低风险人群进行常规干预, 即进行健康教育和健康促进, 以及健康生活方式干预和危险因素管理, 结合被管理者意愿选择是否进行认知数字疗法, 目标是维护脑认知健康、增强认知储备、保持在认知障碍低风险状态。对认知障碍高风险人群进行强化干预, 即在健康教育和生活方式干预的基础上, 强化危险因素管理, 积极开展认知数字疗法。对疑似认知障碍患者需转诊至记忆门诊和认知中心进一步诊疗, 目标是实现认知障碍的早期诊断和及时干预, 改善认知功能, 预防认知功能进一步恶化, 提高生命质量(图 1)。

2. 个体化干预: 基于循证医学的证据, 根据年龄、性别、危险因素和风险等级, 制定个体化的脑认知健康干预策略, 并对干预效果进行定期评估, 及时调整干预方案。

3. 综合干预: 联合实施生活方式干预、危险因素管理和认知数字疗法等多种干预措施, 以取得最佳干预效果。

4. 持续干预: 脑认知健康需长期管理、动态监测和定期评估, 以保持有良好的脑认知健康状态。

二、脑认知健康干预内容

(一) 生活方式干预

1. 合理饮食: 延缓神经退行性变饮食(MIND)、地中海饮食模式(MeDi)和防治高血压饮食

(DASH)被证实对认知功能有改善作用。MIND 能更有效地降低 MCI、AD 以及血管性痴呆的风险^[70]。高依从性 MeDi 是预防记忆力下降和大脑颞部萎缩的保护因素,可以降低约 9% 的 MCI 风险和约 11% 的 AD 风险^[71]。对于高血压、久坐不动和超重人群, DASH 联合体重管理能显著改善执行功能和记忆力^[72]。补充单一营养素(如叶酸、维生素 B₁₂ 和维生素 B₆),增加 Omega-3 脂肪酸、二十二碳六烯酸(DHA)等膳食补充剂和益生菌、益生元等对认知障碍人群可能有益^[73]。

2. 规律运动:运动可改善 MCI 和痴呆患者的多个认知和非认知症状(如跌倒和精神症状)^[74]。在运动强度方面,中等运动强度(指能让心率达到最大心率 64%~76% 的运动^[75])可预防认知功能下降和 AD。在运动频率与时长方面,推荐每周运动 3~5 次,总计至少 150 min。在运动形式方面,有氧运动、抗阻运动、平衡训练、传统体育运动(太极和八段锦等)可结合使用^[76]。

3. 保持活跃社交:保持每周≥2 次的多元化社交活动(如参加兴趣小组、聚会和集体出游等)有助于增强认知储备,提高认知功能^[77]。

4. 坚持脑力活动:长期坚持脑力活动,如学习新技能、阅读、绘画、手工、乐器演奏、唱歌跳舞和益智类游戏等,可以提升情景记忆、工作记忆、执行功能和语言能力,提高认知储备,改善认知功能,尤其是跳舞、合唱和乐团等同时有社交属性的活动,有助降低痴呆发生风险^[78]。

5. 戒烟和控制饮酒:相较于持续吸烟者,不吸烟和戒烟时间较长者罹患痴呆的风险分别降低了 19% 和 14%^[79]。建议不饮酒或饮酒量减少,成年人一天最大酒精摄入量不应>15 g^[80]。

6. 其他生活方式干预:有睡眠障碍者应积极改善睡眠^[81];心理干预可提高个体幸福感,为认知功能改善创造有利条件^[82];鼓励老年人通过参加老年大学、小组讨论和社区健康教育提升脑认知健康素养^[83]。中医保健和辨证施治也可能有助于预防或延缓认知下降^[84]。

(二)危险因素管理

1. 血压管理:对于高血压人群,降压治疗可以降低高血压患者 12% 的痴呆风险和 16% 的 AD 风险^[85],但同时应避免血压的过度下降。尤其对于严重认知功能下降甚至痴呆的独居者和伴有衰弱的老年人,对于血压的控制不必过于严格^[6]。

2. 血糖管理:糖尿病人群应积极采取生活方式

和降糖药物干预以降低认知下降风险,同时应充分考虑整体健康状况和治疗风险,减少血糖波动和低血糖事件发生^[86]。对认知功能正常的糖尿病人群,可采用血糖控制标准方案。

3. 血脂管理:生活方式和饮食干预是管理血脂异常的基础。对血脂异常人群应积极调脂治疗,尤其对患有心脏疾病和携带 ApoEε4 基因的人群,调脂药物的使用可能对改善认知功能更加获益^[14]。

4. 体重管理:对于超重和肥胖人群,减重可以改善注意力和记忆力^[87]。但对于老年人,在控制体重的同时应避免肌肉减少所带来的认知障碍增加的风险,可通过营养补充联合运动进行预防和改善。

5. 治疗认知相关的其他基础疾病:积极治疗甲状腺功能减退症等代谢性疾病、维生素缺乏、听觉损伤、创伤性脑损伤、脑积水和心脑血管疾病等对改善认知功能可产生积极影响^[14]。

(三)认知数字疗法

认知数字疗法是由软件程序驱动,为认知障碍人群提供基于循证医学证据的数字化诊疗措施,包括数字化认知评估、预防、治疗和管理。认知训练是认知数字疗法的主要治疗手段。

1. 实施方法:不同于以往认知刺激和认知康复等人工干预为主的方法,数字疗法的认知训练是指基于数字化评估结果生成的个体化训练方案,实现受损认知功能的靶向多认知域综合训练。认知训练联合有氧运动、太极拳和瑜伽等其他非药物干预手段可以增强训练效果^[88]。不同人群的认知训练剂量和效果均有差异,每周至少 3 次、每次不少于 30 min 的个体化训练更广泛地受到推荐^[1]。

2. 效果监测:短期的认知训练效果有限,效果的维持依赖于持续、足量和高质量的认知训练。个体化的训练方案可以获得更好的依从性,居家训练获得家人或伙伴的支持对训练效果有明显的积极作用。数字疗法的认知训练可通过互联网对训练进行日常监控,了解每日任务完成的情况和效果,通过“即练即测”增强受训练者的信心和依从性;还可借助其他新设备和新技术手段,如虚拟现实(VR)和人工智能技术等实现更好的训练效果,开展主动认知健康管理^[11]。

三、脑认知健康随访管理

1. 主动预防,建立脑认知健康档案:应加强脑认知健康的科普宣传,鼓励适宜人群主动接受脑认



知健康管理。建议开展脑认知健康管理的机构设置独立的脑认知健康管理中心,根据被管理者的不同需求和期望(如维持健康和避免失能等),建立脑认知健康筛查、风险评估、认知干预和追踪随访的健康档案。

2. 分层管理,定期评估和随访:脑认知健康管理中心应配备有资质的专业人员(如认知障碍专科医师、认知训练师、认知康复师、神经心理测评师、健康管理师和心理咨询师等),制定个体化脑认知健康管理方案,并对参与脑认知健康管理的人群通过面访、电话、微信、互联网或程序软件等途径进行随访,并定期评估干预效果。对认知障碍低风险人群进行常规干预、定期随访,建议每 12 个月随访评估 1 次;对认知障碍高风险人群进行强化干预、强化随访,建议每 3~6 个月随访评估 1 次。随访过程中如病情进展或变化,考虑为疑似认知障碍患者时,应及时转诊至记忆门诊和认知中心进一步诊治^[89]。

3. 动态监测,实施医疗机构和居家管理的联动:可借助互联网、人工智能和物联网等技术对脑认知健康筛查、评估和干预的全过程进行实时监测、动态提醒和专业指导,通过认知数字疗法实施远程、多维度和多模态的认知训练。同时加强医疗机构与家庭的联动,促进脑认知健康干预方案的有效实施^[90-91]。

【共识 10】 脑认知健康干预应遵循分层干预、个体化干预、综合干预和持续干预的原则(专家共识)。

【共识 11】 主要干预内容推荐:积极推进健康生活方式(I b 级证据, A 级推荐);加强危险因素的管理(II a 级证据, B 级推荐);使用认知数字疗法进行多领域干预,改善脑认知功能(I a 级证据, A 级推荐)。

【共识 12】 建议设置独立的脑认知健康管理中心,完善脑认知健康管理档案,分层随访,定期评估,动态监测,实施医疗机构和居家管理的联动(专家共识)。

本共识是国内首次对脑认知健康管理提出指导建议,将进一步规范和推进我国脑认知健康管理工作。由于目前对于国人认知障碍特别是在疾病早期的临床研究证据不足,期待本共识可以推进更多的国内多中心前瞻性试验及真实世界研究,为今后共识或指南的修订提供更多证据,从而不断提高我国脑认知健康管理的水平。

利益冲突 专家委员会成员均声明无利益冲突

本共识制定专家委员会:

顾问:饶克勤(中华医学会);王拥军(首都医科大学附属北京天坛医院);崔丽英(北京协和医院);曾进胜(中山大学附属第一医院);郭清(浙江中医药大学);刘玉萍(四川省人民医院)

主席:唐毅(首都医科大学宣武医院);曾强(解放军总医院第二医学中心)

主要执笔:褚熙(首都医科大学宣武医院);秦琪(首都医科大学宣武医院);于炳新(首都医科大学宣武医院);赵静(首都医科大学宣武医院)

成员(按姓氏汉语拼音排序):柏涌涛(海军军医大学长征医院);曹云鹏(中国医科大学附属第一医院);陈东宁(首都医科大学附属北京同仁医院);陈刚(《健康体检与管理》杂志社);陈芹(四川大学华西医院);陈志恒(中南大学湘雅三医院);陈宗涛(陆军军医大学第一附属医院);楚长彪(首都医科大学宣武医院);褚熙(首都医科大学宣武医院);邓笑伟(解放军总医院第三医学中心);杜洁(陕西省人民医院);杜怡峰(山东第一医科大学附属省立医院);范竹萍(上海交通大学医学院附属仁济医院);方伯言(首都医科大学附属北京康复医院);付君(哈尔滨医科大学附属第一医院);郭起浩(上海交通大学附属第六人民医院);郭谊(浙江大学医学院附属第二医院);郭智萍(阜外华中心血管病医院);洪海鸣(安徽医科大学第一附属医院);胡荣(首都医科大学附属北京安贞医院);黄红卫(南昌大学附属第二医院);冷松(大连医科大学附属第二医院);李春林(解放军总医院第八医学中心);李洪军(吉林大学中日联谊医院);李景波(深圳大学总医院);李力(福建省立医院);李卫(广西壮族自治区人民医院);梁芙茹(包头市中心医院);刘广志(首都医科大学附属北京安贞医院);刘军(广州医科大学附属第二医院);刘绍辉(中南大学湘雅医院);刘忠(浙江大学医学院附属第一医院);吕洋(重庆医科大学附属第一医院);吕永曼(华中科技大学同济医学院附属同济医院);马骁(中日友好医院);马晓伟(河北医科大学第一医院);马珠江(脑动极光脑研院);宁玉萍(广州医科大学附属脑科医院);欧阳平(南方医科大学南方医院);彭国平(浙江大学医学院附属第一医院);屈秋民(西安交通大学第一附属医院);盛志峰(中南大学湘雅二医院);石静萍(南京医科大学附属脑科医院);帅平(四川省人民医院);宋震亚(浙江大学医学院附属第二医院);孙莉(吉林大学第一医院);孙永安(北京大学第一医院);唐世琪(武汉大学人民医院);唐毅(首都医科大学宣武医院);王建刚(中南大学湘雅三医院);王鹏(北京大学第三医院);王晓怡(脑动极光脑研院);王燕(青岛大学附属医院);王占山(中华医学会健康管理学分会);吴春维(贵州医科大学附属医院);吴静(中国疾病预防控制中心);吴伟晴(深圳市人民医院);徐健(深圳市慢性病防治中心);徐群(上海交通大学医学院附属仁济医院);徐运(南京大学医学院附属鼓楼医院);游咏(海南医学院第二附属

医院);郝金泰(复旦大学附属华山医院);袁向珍(内蒙古医科大学附属医院);曾强(解放军总医院第二医学中心);张静波(北京市医药卫生科技促进中心);张凯(中国医学科学院肿瘤医院);张卿(天津医科大学总医院);张群(南京医科大学第一附属医院);张毅(甘肃省人民医院);郑华光(首都医科大学附属北京天坛医院);郑延松(解放军总医院第二医学中心);郑茵(海南成美医院);周泓(浙江大学)

秘书:阙欣炜(首都医科大学宣武医院)

参 考 文 献

- 中国医师协会神经内科医师分会, 认知训练中国指南写作组. 认知训练中国指南(2022年版)[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(37):2918-2925. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20220606-01256.
- 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2022.12.006.
- 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.01.002.
- 中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组. 阿尔茨海默病源性轻度认知障碍诊疗中国专家共识2021[J]. 中华神经科杂志, 2022, 55(5):421-440. DOI: 10.3760/cma.j.cn113694-20211004-00679.
- 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.13.003.
- 中国老年医学学会, 中国老年医学学会高血压分会, 中国老年医学学会认知障碍分会, 等. 老年高血压合并认知障碍诊疗中国专家共识(2021版)[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2021, 20(4):241-253. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2021.04.052.
- Pike KE, Cavuoto MG, Li L, et al. Subjective Cognitive Decline: Level of Risk for Future Dementia and Mild Cognitive Impairment, a Meta-Analysis of Longitudinal Studies[J]. Neuropsychol Rev, 2022, 32(4):703-735. DOI: 10.1007/s11065-021-09522-3.
- Jia J, Wei C, Chen S, et al. The cost of Alzheimer's disease in China and re-estimation of costs worldwide[J]. Alzheimers Dement, 2018, 14(4):483-491. DOI: 10.1016/j.jalz.2017.12.006.
- Jia L, Quan M, Fu Y, et al. Dementia in China: epidemiology, clinical management, and research advances[J]. Lancet Neurol, 2020, 19(1):81-92. DOI: 10.1016/S1474-4422(19)30290-X.
- 中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组, 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. 前驱期阿尔茨海默病的简易筛查中国专家共识(2023年版)[J]. 中华神经医学杂志, 2023, 22(5):433-444. DOI: 10.3760/cma.j.cn115354-20230330-00191.
- 中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组, 认知数字疗法中国专家共识写作组. 认知数字疗法中国专家共识(2023)[J]. 中华医学杂志, 2023, 103(9):640-647. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20221121-02441.
- 刘向哲, 李雅新. 脑健康管理的重要性及其模式探讨[J]. 医学与哲学, 2018, 39(6):78-80. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2018.03b.22.
- 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(四): 认知障碍疾病的辅助检查[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(15):1130-1142. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.15.003.
- 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. 中国阿尔茨海默病一级预防指南[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(35):2721-2735. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20200702-02017.
- 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):e661-e671. DOI: 10.1016/S2468-2667(20)30185-7.
- 徐勇, 谭琪, 孙宏鹏, 等. 阿尔茨海默病早期预防策略的中国指南建议[J]. 阿尔茨海默病及相关病, 2018, 1(1):38-41. DOI: 10.3969/j.issn.2096-5516.2018.01.009.
- Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission[J]. Lancet, 2020, 396(10248):413-446. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30367-6.
- James BD, Bennett DA. Causes and Patterns of Dementia: An Update in the Era of Redefining Alzheimer's Disease[J]. Annu Rev Public Health, 2019, 40:65-84. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-040218-043758.
- van Duijn CM, Clayton D, Chandra V, et al. Familial aggregation of Alzheimer's disease and related disorders: a collaborative re-analysis of case-control studies[J]. Int J Epidemiol, 1991, 20 Suppl 2:S13-20. DOI: 10.1093/ije/20.supplement_2.s13.
- Gatz M, Reynolds CA, Fratiglioni L, et al. Role of genes and environments for explaining Alzheimer disease[J]. Arch Gen Psychiatry, 2006, 63(2):168-174. DOI: 10.1001/archpsyc.63.2.168.
- Vardarajan BN, Faber KM, Bird TD, et al. Age-specific incidence rates for dementia and Alzheimer disease in NIA-LOAD/NCRAD and EFIGA families: National Institute on Aging Genetics Initiative for Late-Onset Alzheimer Disease/National Cell Repository for Alzheimer Disease (NIA-LOAD/NCRAD) and Estudio Familiar de Influencia Genética en Alzheimer (EFIGA) [J]. JAMA Neurol, 2014, 71(3):315-323. DOI: 10.1001/jamaneurol.2013.5570.
- 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. DOI: 10.1016/j.jalz.2014.01.001.
- Desai R, Whitfield T, Said G, et al. Affective symptoms and risk of progression to mild cognitive impairment or dementia in subjective cognitive decline: A systematic review and meta-analysis[J]. Ageing Res Rev, 2021, 71:101419. DOI: 10.1016/j.arr.2021.101419.
- Chen HH, Sun FJ, Yeh TL, et al. The diagnostic accuracy of the Ascertain Dementia 8 questionnaire for detecting cognitive impairment in primary care in the community, clinics and hospitals: a systematic review and meta-analysis[J]. Fam Pract, 2018, 35(3):239-246. DOI: 10.1093/fampra/cmz098.



- [25] Mitchell AJ. A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment[J]. *J Psychiatr Res*, 2009, 43(4): 411-431. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2008.04.014.
- [26] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53(4):695-699. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x.
- [27] 黄菲芸, 王艳红, 李娟娟, 等. 蒙特利尔认知评估量表在中国中老年人筛查轻度认知功能障碍中的截断值的系统评价[J]. *中国循证医学杂志*, 2017, 17(4): 450-457. DOI: 10.7507/1672-2531.201609052.
- [28] Gallagher D, Fischer CE, Iaboni A. Neuropsychiatric Symptoms in Mild Cognitive Impairment[J]. *Can J Psychiatry*, 2017, 62(3): 161-169. DOI: 10.1177/0706743716648296.
- [29] Chan J, Kwong J, Wong A, et al. Comparison of Computerized and Paper-and-Pencil Memory Tests in Detection of Mild Cognitive Impairment and Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis of Diagnostic Studies[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2018, 19(9):748-756. DOI: 10.1016/j.jamda.2018.05.010.
- [30] Campos-Magdaleno M, Leiva D, Pereiro AX, et al. Changes in visual memory in mild cognitive impairment: a longitudinal study with CANTAB[J]. *Psychol Med*, 2021, 51(14):2465-2475. DOI: 10.1017/S0033291720001142.
- [31] Groppell S, Soto-Ruiz KM, Flores B, et al. A Rapid, Mobile Neurocognitive Screening Test to Aid in Identifying Cognitive Impairment and Dementia (BrainCheck): Cohort Study[J]. *JMIR Aging*, 2019, 2(1):e12615. DOI: 10.2196/12615.
- [32] 李德明, 刘昌, 李贵芸. “基本认知能力测验”的编制及标准化工作[J]. *心理学报*, 2001, 33(5):453-460.
- [33] Yang Y, Lv C, Li H, et al. Community-based Model for Dementia Risk Screening: The Beijing Aging Brain Rejuvenation Initiative (BABRI) Brain Health System[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2021, 22(7):1500-1506. DOI: 10.1016/j.jamda.2020.12.024.
- [34] Farrer LA, Cupples LA, Haines JL, et al. Effects of age, sex, and ethnicity on the association between apolipoprotein E genotype and Alzheimer disease. A meta-analysis. APOE and Alzheimer Disease Meta Analysis Consortium[J]. *JAMA*, 1997, 278(16):1349-1356.
- [35] 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(19): 1461-1466. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.19.002.
- [36] Solomon A, Turunen H, Ngandu T, et al. Effect of the Apolipoprotein E Genotype on Cognitive Change During a Multidomain Lifestyle Intervention: A Subgroup Analysis of a Randomized Clinical Trial[J]. *JAMA Neurol*, 2018, 75(4):462-470. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.4365.
- [37] Loy CT, Schofield PR, Turner AM, et al. Genetics of dementia[J]. *Lancet*, 2014, 383(9919): 828-840. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60630-3.
- [38] Jin H, Wang R. Alzheimer-Associated Neuronal Thread Protein: Research Course and Prospects for the Future[J]. *J Alzheimers Dis*, 2021, 80(3): 963-971. DOI: 10.3233/JAD-201273.
- [39] Olsson B, Lautner R, Andreasson U, et al. CSF and blood biomarkers for the diagnosis of Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet Neurol*, 2016, 15(7): 673-684. DOI: 10.1016/S1474-4422(16)00070-3.
- [40] 中华医学会放射学分会磁共振学组北京认知神经科学学会. 阿尔茨海默病 MR 检查规范中国专家共识[J]. *中华放射学杂志*, 2019, 53(8): 665-671. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2019.08.002.
- [41] Qin Q, Qu J, Yin Y, et al. Unsupervised machine learning model to predict cognitive impairment in subcortical ischemic vascular disease[J]. *Alzheimers Dement*, 2023, 19(8):3327-3338. DOI: 10.1002/alz.12971.
- [42] Teipel S, Drzezga A, Grothe MJ, et al. Multimodal imaging in Alzheimer's disease: validity and usefulness for early detection[J]. *Lancet Neurol*, 2015, 14(10): 1037-1053. DOI: 10.1016/S1474-4422(15)00093-9.
- [43] Wang C, Wang Z, Xie B, et al. Binaural processing deficit and cognitive impairment in Alzheimer's disease[J]. *Alzheimers Dement*, 2022, 18(6): 1085-1099. DOI: 10.1002/alz.12464.
- [44] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.17.003.
- [45] Montero-Odasso MM, Sarquis-Adamson Y, Speechley M, et al. Association of Dual-Task Gait With Incident Dementia in Mild Cognitive Impairment: Results From the Gait and Brain Study[J]. *JAMA Neurol*, 2017, 74(7): 857-865. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.0643.
- [46] Ray J, Popli G, Fell G. Association of Cognition and Age-Related Hearing Impairment in the English Longitudinal Study of Ageing[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 144(10): 876-882. DOI: 10.1001/jamaoto.2018.1656.
- [47] Moretti L, Cristofori I, Weaver SM, et al. Cognitive decline in older adults with a history of traumatic brain injury[J]. *Lancet Neurol*, 2012, 11(12): 1103-1112. DOI: 10.1016/S1474-4422(12)70226-0.
- [48] McGrath ER, Beiser AS, DeCarli C, et al. Blood pressure from mid-to late life and risk of incident dementia[J]. *Neurology*, 2017, 89(24): 2447-2454. DOI: 10.1212/WNL.0000000000004741.
- [49] Chatterjee S, Peters SA, Woodward M, et al. Type 2 Diabetes as a Risk Factor for Dementia in Women Compared With Men: A Pooled Analysis of 2.3 Million People Comprising More Than 100, 000 Cases of Dementia[J]. *Diabetes Care*, 2016, 39(2): 300-307. DOI: 10.2337/dc15-1588.
- [50] Matsuzaki T, Sasaki K, Hata J, et al. Association of Alzheimer disease pathology with abnormal lipid metabolism: the Hisayama Study[J]. *Neurology*, 2011, 77(11): 1068-1075. DOI: 10.1212/WNL.0b013e31822e145d.
- [51] Whitmer RA, Gunderson EP, Quesenberry CP Jr, et al. Body mass index in midlife and risk of Alzheimer disease and vascular dementia[J]. *Curr Alzheimer Res*, 2007, 4(2): 103-109. DOI: 10.2174/156720507780362047.
- [52] Fitzpatrick AL, Kuller LH, Lopez OL, et al. Midlife and late-life obesity and the risk of dementia: cardiovascular

- health study[J]. Arch Neurol, 2009, 66(3): 336-342. DOI: 10.1001/archneurol.2008.582.
- [53] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 心血管疾病与认知障碍中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2023, 51(5): 455-468. DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20230220-00096.
- [54] Durazzo TC, Mattsson N, Weiner MW. Smoking and increased Alzheimer's disease risk: a review of potential mechanisms[J]. Alzheimers Dement, 2014, 10(3 Suppl): S122-145. DOI: 10.1016/j.jalz.2014.04.009.
- [55] Pan X, Luo Y, Roberts AR. Secondhand Smoke and Women's Cognitive Function in China[J]. Am J Epidemiol, 2018, 187(5):911-918. DOI: 10.1093/aje/kwx377.
- [56] Anttila T, Helkala EL, Viitanen M, et al. Alcohol drinking in middle age and subsequent risk of mild cognitive impairment and dementia in old age: a prospective population based study[J]. BMJ, 2004, 329(7465): 539. DOI: 10.1136/bmj.38181.418958.BE.
- [57] Holmquist S, Nordström A, Nordström P. The association of depression with subsequent dementia diagnosis: A Swedish nationwide cohort study from 1964 to 2016[J]. PLoS Med, 2020, 17(1):e1003016. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003016.
- [58] Geerlings MI, den Heijer T, Koudstaal PJ, et al. History of depression, depressive symptoms, and medial temporal lobe atrophy and the risk of Alzheimer disease[J]. Neurology, 2008, 70(15): 1258-1264. DOI: 10.1212/01.wnl.0000308937.30473.d1.
- [59] Sommerlad A, Ruegger J, Singh-Manoux A, et al. Marriage and risk of dementia: systematic review and meta-analysis of observational studies[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2018, 89(3): 231-238. DOI: 10.1136/jnnp-2017-316274.
- [60] Kivimäki M, Singh-Manoux A, Pentti J, et al. Physical inactivity, cardiometabolic disease, and risk of dementia: an individual-participant meta-analysis[J]. BMJ, 2019, 365:l1495. DOI: 10.1136/bmj.l1495.
- [61] Ranson JM, Rittman T, Hayat S, et al. Modifiable risk factors for dementia and dementia risk profiling. A user manual for Brain Health Services-part 2 of 6[J]. Alzheimers Res Ther, 2021, 13(1): 169. DOI: 10.1186/s13195-021-00895-4.
- [62] Exalto LG, Biessels GJ, Karter AJ, et al. Risk score for prediction of 10 year dementia risk in individuals with type 2 diabetes: a cohort study[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2013, 1(3): 183-190. DOI: 10.1016/S2213-8587(13)70048-2.
- [63] Anstey KJ, Cherbuin N, Herath PM, et al. A self-report risk index to predict occurrence of dementia in three independent cohorts of older adults: the ANU-ADRI[J]. PLoS One, 2014, 9(1): e86141. DOI: 10.1371/journal.pone.0086141.
- [64] Barnes DE, Beiser AS, Lee A, et al. Development and validation of a brief dementia screening indicator for primary care[J]. Alzheimers Dement, 2014, 10(6): 656-665.e1. DOI: 10.1016/j.jalz.2013.11.006.
- [65] Tang E, Price CI, Robinson L, et al. Assessing the Predictive Validity of Simple Dementia Risk Models in Harmonized Stroke Cohorts[J]. Stroke, 2020, 51(7): 2095-2102. DOI: 10.1161/STROKEAHA.120.027473.
- [66] Hua R, Xiong J, Li G, et al. Development and validation of a deep learning algorithm based on fundus photographs for estimating the CAIDE dementia risk score[J]. Age Ageing, 2022, 51(12):afac282 [pii]. DOI: 10.1093/ageing/afac282.
- [67] Javed AR, Saadia A, Mughal H, et al. Artificial Intelligence for Cognitive Health Assessment: State-of-the-Art, Open Challenges and Future Directions[J]. Cognitive Computation, Published online: 24 June, 2023. DOI: 10.1007/s12559-023-10153-4.
- [68] James C, Ranson JM, Everson R, et al. Performance of Machine Learning Algorithms for Predicting Progression to Dementia in Memory Clinic Patients[J]. JAMA Netw Open, 2021, 4(12): e2136553. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.36553.
- [69] Huang L, Mei Z, Ye J, et al. AMES: An Automated Self-Administered Scale to Detect Incipient Cognitive Decline in Primary Care Settings[J]. Assessment, 2023, 30(7):2247-2257. DOI: 10.1177/10731911221144774.
- [70] Hosking DE, Eramudugolla R, Cherbuin N, et al. MIND not Mediterranean diet related to 12-year incidence of cognitive impairment in an Australian longitudinal cohort study[J]. Alzheimers Dement, 2019, 15(4): 581-589. DOI: 10.1016/j.jalz.2018.12.011.
- [71] García-Casares N, Gallego Fuentes P, Barbancho MÁ, et al. Alzheimer's Disease, Mild Cognitive Impairment and Mediterranean Diet. A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis[J]. J Clin Med, 2021, 10(20): 4642. DOI: 10.3390/jcm10204642.
- [72] Smith PJ, Blumenthal JA, Babyak MA, et al. Effects of the dietary approaches to stop hypertension diet, exercise, and caloric restriction on neurocognition in overweight adults with high blood pressure[J]. Hypertension, 2010, 55(6): 1331-1338. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.146795.
- [73] 中华医学会肠外肠内营养学分会脑健康营养协作组, 阿尔茨海默病脑健康营养干预专家共识撰写组, 徐俊, 等. 阿尔茨海默病脑健康营养干预专家共识[J]. 中国科学(生命科学), 2021, 51(12): 1762-1788. DOI: 10.1360/SSV-2021-0196.
- [74] Demurtas J, Schoene D, Torbahn G, et al. Physical Activity and Exercise in Mild Cognitive Impairment and Dementia: An Umbrella Review of Intervention and Observational Studies[J]. J Am Med Dir Assoc, 2020, 21(10):1415-1422. e6. DOI: 10.1016/j.jamda.2020.08.031.
- [75] 《运动处方中国专家共识(2023)》专家组. 运动处方中国专家共识(2023)[J]. 中国运动医学杂志, 2023, 42(1):3-13. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6710.2023.01.001.
- [76] 中国微循环学会神经变性病专委会, 中华医学会神经病学分会神经心理与行为神经病学学组, 中华医学会神经病学分会神经康复学组. 阿尔茨海默病康复管理中国专家共识(2019)[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(1): 9-19. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.01.002.
- [77] Brioschi Guevara A, Bieler M, Altomare D, et al. Protocols for cognitive enhancement. A user manual for Brain Health Services-part 5 of 6[J]. Alzheimers Res Ther, 2021, 13(1):172. DOI: 10.1186/s13195-021-00844-1.
- [78] Geda YE, Topazian HM, Roberts LA, et al. Engaging in cognitive activities, aging, and mild cognitive impairment: a population-based study[J]. J Neuropsychiatry Clin Neurosci, 2011, 23(2): 149-154. DOI: 10.1176/jnp.23.2.jnp149.
- [79] Choi D, Choi S, Park SM. Effect of smoking cessation on

- the risk of dementia: a longitudinal study[J]. *Ann Clin Transl Neurol*, 2018, 5(10): 1192-1199. DOI: 10.1002/acn3.633.
- [80] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2022)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
- [81] Sindi S, Kåreholt I, Johansson L, et al. Sleep disturbances and dementia risk: A multicenter study[J]. *Alzheimers Dement*, 2018, 14(10): 1235-1242. DOI: 10.1016/j.jalz.2018.05.012.
- [82] Klainin-Yobas P, Kowitlawakul Y, Lopez V, et al. The effects of mindfulness and health education programs on the emotional state and cognitive function of elderly individuals with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial[J]. *J Clin Neurosci*, 2019, 68: 211-217. DOI: 10.1016/j.jocn.2019.05.031.
- [83] Solomon A, Stephen R, Altomare D, et al. Multidomain interventions: state-of-the-art and future directions for protocols to implement precision dementia risk reduction. A user manual for Brain Health Services-part 4 of 6[J]. *Alzheimers Res Ther*, 2021, 13(1): 171. DOI: 10.1186/s13195-021-00875-8.
- [84] 张福强, 李鹤, 陈仁波. “从脾论治”失眠在阿尔茨海默病中的研究进展[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2022, 21(12): 914-917. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2022.12.196.
- [85] Ding J, Davis-Plourde KL, Sedaghat S, et al. Antihypertensive medications and risk for incident dementia and Alzheimer's disease: a meta-analysis of individual participant data from prospective cohort studies[J]. *Lancet Neurol*, 2020, 19(1): 61-70. DOI: 10.1016/S1474-4422(19)30393-X.
- [86] 中华医学会内分泌学分会, 中国成人 2 型糖尿病降压治疗目标研究工作组. 2 型糖尿病患者认知功能障碍防治的中国专家共识[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2022, 38(6): 453-464. DOI: 10.3760/cma.j.cn311282-20220518-00320.
- [87] Veronese N, Facchini S, Stubbs B, et al. Weight loss is associated with improvements in cognitive function among overweight and obese people: A systematic review and meta-analysis[J]. *Neurosci Biobehav Rev*, 2017, 72: 87-94. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2016.11.017.
- [88] 姚舒蔓, 孙永安. 轻度认知障碍非药物干预研究进展[J]. *中华健康管理学杂志*, 2023, 17(1): 72-77. DOI: 10.3760/cma.j.cn115624-20220810-00595.
- [89] Manera V, Chapoulie E, Bourgeois J, et al. A Feasibility Study with Image-Based Rendered Virtual Reality in Patients with Mild Cognitive Impairment and Dementia[J]. *PLoS One*, 2016, 11(3): e0151487. DOI: 10.1371/journal.pone.0151487.
- [90] Altomare D, Molinuevo JL, Ritchie C, et al. Brain Health Services: organization, structure, and challenges for implementation. A user manual for Brain Health Services-part 1 of 6[J]. *Alzheimers Res Ther*, 2021, 13(1): 168. DOI: 10.1186/s13195-021-00827-2.
- [91] Rosenberg A, Coley N, Soulier A, et al. Experiences of dementia and attitude towards prevention: a qualitative study among older adults participating in a prevention trial[J]. *BMC Geriatr*, 2020, 20(1): 99. DOI: 10.1186/s12877-020-1493-4.

·学术活动预告·

2024 年《中华健康管理学杂志》重要学术活动预告

2024 年, 中华医学会杂志社、《中华健康管理学杂志》编辑委员会主办的重要学术活动如下(均授予国家级 I 类继续教育学分):

1. “第八届全国健康体检质量控制大会”, 时间: 2024 年 3 月 29—31 日, 地点: 西安市曲江国际会议中心;

2. “第四届全国慢病筛查与管理学术会议暨第十二届全国肥胖与体重管理学术会议”, 时间: 2024 年 5 月 17—

19 日, 地点: 重庆市融汇丽笙酒店;

3. 2024 年起, 本刊主办的“健康体检主检医师规范化培训”“健康管理青年学者科研与论文写作培训班”将合并为“健康管理(体检)从业者综合能力提升项目”, 全年 6 场, 欢迎有意承办的地区或医院与编辑部联系。

欢迎关注“中华健康管理学杂志”微信公众号, 及时了解相关信息。