

老年糖尿病患者认知衰弱的研究进展

冯媛媛*, 罗旺鑫, 史娟#

延安大学医学院护理与健康学院, 陕西 延安

收稿日期: 2024年7月27日; 录用日期: 2024年8月19日; 发布日期: 2024年8月29日

摘要

认知衰弱作为一种老年糖尿病的新型并发症, 增加了跌倒、失能、住院、死亡等不良结局的风险。及时采取干预措施可延缓甚至阻止认知衰弱发展为痴呆, 降低不良结局的发生风险, 但目前老年糖尿病患者认知衰弱的评估标准未达成共识, 因此本文总结老年糖尿病病人认知衰弱的概念、评估工具、流行病学现状、影响因素以及目前主要的认知衰弱干预方法展开综述, 为未来的研究提供参考。

关键词

老年人, 糖尿病, 认知衰弱, 综述

Advances in Cognitive Decline in Elderly Patients with Diabetes Mellitus

Yuanyuan Feng*, Wangxin Luo, Juan Shi#

College of Nursing and Health, Medical School of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Jul. 27th, 2024; accepted: Aug. 19th, 2024; published: Aug. 29th, 2024

Abstract

Cognitive frailty is a new complication of diabetes mellitus in the elderly, increasing the risk of adverse outcomes such as falls, disability, hospitalization, and death. Timely interventions can delay or even prevent the development of cognitive frailty into dementia and reduce the risk of adverse outcomes. However, there is no consensus on the criteria for assessing cognitive frailty in elderly diabetic patients, therefore, this article summarizes the concept of cognitive frailty in elderly diabetic patients, assessment tools, epidemiological status, influencing factors, and the current major cognitive frailty interventions in a review, to provide a reference for future research.

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 冯媛媛, 罗旺鑫, 史娟. 老年糖尿病患者认知衰弱的研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(8): 1588-1600.
DOI: 10.12677/acm.2024.1482395

Keywords

The Elderly, Diabetes Mellitus, Cognitive Frailty, Review

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 概述

近来,发表在《柳叶刀》上的研究显示,截至2021年,全球约有5.37亿糖尿病患者,预计到2050年这一数字将增至13.1亿[1]。目前,全球四分之一的糖尿病患者位于中国,其中超过90%为2型糖尿病(T2DM)患者[2]。随着人口老龄化和预期寿命的延长,老年糖尿病患者往往伴随多种慢性疾病,如认知障碍、身体衰弱和睡眠障碍,这些因素增加了他们发生住院和死亡等不良健康结果的风险[3][4]。研究表明,认知障碍和身体衰弱已成为老年糖尿病患者死亡的独立风险因素,因此,在糖尿病临床管理中,重视老年患者的认知和身体功能状态至关重要[5]。认知衰弱(Cognitive Frailty, CF)的概念最早由Paganini-Hill等[6]人提出,被定义为在不符合临床痴呆诊断标准的情况下,同时存在身体衰弱(根据Fried衰弱表型评分 ≥ 3 分)和轻度认知功能障碍(根据临床痴呆评定量表(CDR)得分为0.5分)[7]。2015年,Ruan等[8]进一步将CF细分为潜在可逆性认知衰弱和可逆性认知衰弱两个亚型,前者指由身体因素导致的主观认知功能下降(SCD),排除急性事件、神经退行性疾病或精神状态导致的认知功能障碍后,临床痴呆评级(CDR得分 < 0.5 分);后者指符合轻度认知损害(MCI)的部分可逆认知损害,并且CDR得分为0.5分。2018年,Won等[9]人更新了CF的定义标准,要求在认知功能测试中,衰弱评分与同龄、性别和文化背景的人群相比相差至少1.5个标准差,并且日常生活活动能力(IADL)评估结果不表现出依赖性。

近期研究表明[10]-[12],糖尿病和认知衰弱之间存在相互作用:认知衰弱不仅会增加患糖尿病的风险,糖尿病本身也会加速认知衰弱的发展。研究显示,与仅患有认知功能障碍或仅患有身体衰弱的糖尿病患者相比,同时存在认知衰弱的患者其死亡率增加了13倍[3],且跌倒、受伤、失能等风险也更高[13][14]。因此,深入研究老年糖尿病患者的认知衰弱显得尤为重要。本研究旨在综述老年糖尿病患者认知衰弱的概念、流行病学现状、影响因素和干预措施。通过深入探讨,旨在增强医护人员对老年糖尿病患者认知衰弱健康问题的认识,引起他们对这一人群身体机能和认知功能状况的关注。这将有助于早期识别并采取有效干预措施,以延缓或阻止认知衰弱及其不良健康结局的发生,进而改善老年糖尿病患者的生活质量。这项研究的结果有可能为未来我国医护人员对认知衰弱进行深入研究提供重要参考。

2. 认知衰弱评估工具

2.1. 认识衰弱的评估现状

认知衰弱的评估工具种类繁多,各工具在敏感性和适应性方面存在差异,目前尚未达成关于认知衰弱评估的金标准的共识。目前的研究大多采用多量表结合的模式,以应对各量表的不同筛查盲区。作者根据不同研究目的对量表组合进行调整。例如,日本的一项研究采用简易精神状态检查(MMSE)和身体功能测量(如起床速度、小腿围、步行速度)对1192名70岁以上的社区老年人进行了认知衰弱及其与跌倒关系的筛查[15]。新加坡的纵向老龄化研究(SLAS)则使用MMSE和Fried量表筛查55岁及以上社区居民的认知衰弱患病率[16]。Bello-Chavolla等人[17]对墨西哥70岁及以上的老年糖尿病患者也采用了MMSE

和 Fried 量表。国内学者 Lu 等[18]则使用 FRAIL 量表、Montreal 认知评估(MoCA)和临床痴呆评定量表(CDR)对无锡某社区 60 岁以上的高血压和糖尿病老年患者进行了研究。孔令磷等[19]采用 Fried 和 MMSE 评估工具调查了 291 名社区老年 2 型糖尿病患者。张爽等[20]则使用 Fried、MoCA 和 CDR 对 260 名社区卫生服务中心的老年糖尿病患者进行调查。李修英等[21]在杭州市的三个社区中调查了 252 名老年 2 型糖尿病患者,采用 FRAIL 量表和 MMSE。综上所述,Fried、MMSE、MoCA 和 FRAIL 量表是评估老年糖尿病患者认知衰弱的主要工具。此外,尽管研究对象均为老年人,但在年龄界定上并未形成统一标准。Ruan 等人建议,针对可逆性认知衰弱的认知障碍,使用轻度认知功能障碍前期主观认知能力下降(Pre-MCI SCD)的临床标准,并结合主观认知能力下降(SCD)的特征作为初步筛查工具[8]。在临床环境中,Mini-Cog、RCS 以及五个互不相关词语(如博物馆、蝗虫、柠檬水、卡车、过滤器)的即时和延迟回忆测试可以快速筛查认知障碍患者,适用于临床医生的诊疗工作[22]。鉴于老年糖尿病患者受多种因素影响,包括年龄、慢性病史和药物治疗,使用老年综合评估工具来评估认知衰退可能更为合适。这些工具综合考虑生理、心理和社会因素,具有更高的敏感度和特异度,能够更全面地评估老年患者的认知功能。因此,在临床实践中,选择适当的认知衰退评估工具应根据具体情况和研究重点进行,以确保有效提升认知衰退诊断的敏感性和准确性。

2.2. 认知障碍的评估

2.2.1. 简易精神状态评估量表(Mini-Mental State Examination, MMSE)

MMSE 是由 Folstein 等[23]于 1975 年编制的评估工具,涵盖视空间和执行能力、命名、注意力、语言、抽象思维、延迟记忆和定向力等 7 个维度。总分为 30 分,分数越高表示认知功能越好,得分低于 27 分可判定为认知障碍。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.974,显示出良好的信度和效度。MMSE 具有评估简便快速、受试者易接受的优,已成为广泛使用的认知功能快速测评工具,因此在临床大样本调查中应用广泛,但其在国内的推广应用仍需进一步研究验证[24]。

2.2.2. 蒙特利尔认知评估(Montreal Cognitive Assessment, MoCA)

MoCA 是由 Nasreddine 等[25]于 2005 年设计的认知评估工具,主要包括视空间和执行功能、命名、记忆力、注意力、语言、抽象能力、延迟记忆和定向能力等 8 个项目。总分为 30 分,得分低于 26 分被认为存在认知功能障碍。中文版 MoCA 显示出良好的内部一致性,其 Cronbach's α 系数为 0.82 [26]。在国外,MoCA 广泛应用于轻度认知功能障碍(MCI)的筛查工作;在国内,汉化版本已从医院扩展至社区应用,并且其敏感度优于其他认知评估量表[27]。研究表明[28],MoCA 在筛查轻度认知功能障碍方面效果优于 MMSE,但使用该量表需要考虑被试者的文化背景和视力水平。

2.2.3. 临床痴呆评定量表(Clinical Dementia Rating Scale, CDR)

CDR 是由 Hughes 等[29]于 1982 年编制的评估工具,用于筛查痴呆症并评估其严重程度。该量表包括记忆力、定向力、判断和解决问题能力、社会认知、家务生活和个人自理能力等多个方面,采用 5 级评分体系:0 分表示健康,0.5 分表示可疑痴呆,1.0 分为轻度痴呆,2.0 分为中度痴呆,3.0 分为重度痴呆。然而,该量表的不足之处在于其评估需要照料者或近亲属提供患者信息,这限制了其在痴呆早期筛查中的应用。

2.2.4. 简易认知量表(Mini-Cog)

Mini-Cog 是由 Borson 等[30]于 2000 年提出的认知评估工具,包括画钟试验和延迟回忆测试。不论受试者的年龄层,Mini-Cog 均显示出良好的敏感度[31]。评分标准为:得分 3 分表示能够记住 3 个词,认知功能正常;得分 1 或 2 分表示能记住 3 个词中的 1 个或 2 个,需要依据画钟试验结果进一步评估,

如果画钟试验判断完全正确则认知功能正常,否则认知功能存在缺损;得分 0 分表示 3 个词都无法记住,表明可能存在痴呆。Mini-Cog 具有评估迅速,受语言和文化程度影响较小的优点,主要用于痴呆病人的筛查。研究表明,Mini-Cog 在痴呆筛查中的敏感性和特异性均优于 MMSE [32]。

2.2.5. 主观认知下降问卷(SCD-Q)

该量表由 Rami 等[33]于 2014 年开发,分为自评和他评两部分,各包含 24 个条目,共 48 个条目。目前,该工具仍需更多研究者使用,以验证其信度和效度。SCD-Q9 是由 Gifford 等[34]研制的工具,主要用于区分正常人和轻度认知障碍(MCI)患者,共 9 个条目。2019 年,郝立晓等[35]对该问卷进行了汉化,中文版 SCD-Q9 包含整体记忆功能、时间对比和日常活动能力两个维度,得分越高,认知障碍的可能性越大。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.886,效度验证显示其内容效度和结构效度较好。

2.2.6. 条目痴呆筛查问卷(AD8)

AD8 是由 Galvin 等[36]制定的问卷,包括 8 个评估条目,可以作为自评或他评量表,具有简便、灵敏度高、运用灵活等特点,且受文化程度影响低,可以通过电话询问等方式获得信息,更适用于对认知状态改变的动态观察,目前被广泛用于大样本量的认知筛查[37]。

2.2.7. Addenbrooke 认知评估量表(ACE-III)

ACE-III 是由剑桥大学根据大量痴呆病人临床经验设计,经过澳大利亚神经科学院改进的评估量表[38]。相较于 MMSE,ACE-III 不仅包括前额叶执行功能和更多的视空间选项,还涵盖注意力、记忆力、语言流利性、语言和视空间能力等 5 个方面。总分为 100 分,分数与认知功能障碍程度成反比。该量表不仅能够检测认知功能减退,还能区分不同的认知领域,因此在早期痴呆诊断中具有较高的敏感度。然而,ACE-III 测量耗时较长,需要专业的医护人员进行评估,这限制了其在大规模样本调查中的广泛应用。

2.3. 躯体衰弱的评估

2.3.1. Fried 衰弱表型(Fried Frailty Phenotype, FFP)

Fried 衰弱表型是 Fried 等[39]在 2001 年提出的,其对衰弱进行了生理表现型定义,衰弱的典型表现为:1) 非自主性体重下降;2) 疲乏;3) 握力下降;4) 步行速度减慢;5) 身体活动量减少。 ≥ 3 项以上为衰弱,满足 1 项或 2 项为衰弱前期。该测量需要专业人员完成,评估较为耗时,在大样本采集中的应用受到一定的限制,但在临床研究中应用最多,适用于住院病人及养老机构的病人,而不适用于门诊病人。

2.3.2. 衰弱量表(Frail Scale)

衰弱量表是由国际营养和老龄协会(IANA)于 2008 年提出的,由 5 个部分组成:1) 疲劳,即过去 1 个月感到疲乏;2) 耐力,即不能上 1 层楼梯;3) 步行不能走 500 m;4) 疾病,患 5 种以上疾病,如心脏病、高血压、糖尿病、哮喘、白内障、骨折等;5) 体重下降,即近半年内体重下降 >3 kg (非节食或运动)。每项计 1 分,共 5 分,得分 3 分为衰弱,1~2 分为衰弱前期,0 分为不存在衰弱[40]。中文版量表具有良好的信效度,内容效度为 0.98, Cronbach's 系数为 0.826 [41]。该量表简便省时,在我国老年人衰弱评估中应用较广,是目前在糖尿病患者中使用最广泛的筛查量表[42]。

2.3.3. 蒂尔堡衰弱指数量表(Tilburg Frailty Indicator, TFI)

TFI 是 Gobbens 等[43]于 2010 年根据衰弱整合模型框架开发的,用于老年人自评衰弱状况。该量表包括躯体衰弱、心理衰弱、社会衰弱 3 个维度,共 15 个条目,其中条目 9、条目 10、条目 11、条目 14 为 3 分类计分,其余各条目均采取 2 分类计分法。中文版 TFI 的 Cronbach's 系数为 0.75,重测信度系数

为 0.76, 效标效度为 0.82 [44]。该量表适用于社区老年人综合衰弱的评估, 也可以预测老年人患病、残疾等风险。

2.3.4. 埃德蒙顿衰弱量表(Edmonton Frail Scale, EFS)

EFS 是由加拿大学者 Rolfson 等[45]于 2006 年编制, 包括认知功能、整体健康状况、功能活动独立性、社会支持、用药、营养、情绪等 9 个维度, 共 11 个条目。总分 0~17 分, 得分 6~7 分为脆弱, 8~9 分为轻度衰弱, 10~11 分为中度衰弱, 12 分为严重衰弱。内部一致性 Cronbach's 系数为 0.62。该量表更适合筛查社区高龄老年人的综合衰弱[46]。

2.3.5. 格罗宁根衰弱指标(Groningen Frailty Indicator, GFI)

GFI 是由 Steverink 等[47]于 2001 年在荷兰格罗宁根大学开发的。与 TFI 相似, 包括躯体、认知、社会和心理 4 个维度。总分 0~15 分, 4 分被认为存在衰弱(灵敏度为 66%, 特异度为 87%) [48]。该量表结合综合评估, 可用于临床、护理机构, 也可应用于大型人口筛查。

2.3.6. 衰弱指数清单(Kihon Checklist, KCL)

KCL 是日本政府制定的用于长期护理老年衰弱筛查的工具, 包括体力、营养、饮食、记忆、情绪、社交和生活方式 7 个维度, 总分 0~25 分, 分数和衰弱程度呈正比[49]。该量表评估用时较长, 在初级卫生保健机构可直接使用, 其内部一致性 Cronbach's 系数为 0.787 [49]。

2.3.7. 临床衰弱量表(Clinical Frailty Scale, CFS)

CFS 是由 Rockwood 等[50]在 2005 年提出的。该量表结合老年综合评估, 根据病人功能状况分为 1~7 级, 等级越高, 衰弱程度越重。该量表用时少(<1 min) [51], 多用于临床老年病人衰弱的评估, 专业性较强。

2.3.8. 简易体能状况量表(Short Physical Performance Battery, SPPB)

SPPB 是躯体活动性能的综合测量, 是研究和临床实践中的标准测量方法, 包括平衡、步态速度和坐站测试 3 项测试组成, 每个测试计 0~4 分, 总分 0~12 分, 8 分为衰弱[52]。该量表最初用于肌少症测验, 目前可作为老年人衰弱测评的功能性结果指标, 数据客观, 但需要专业测试者, 对场地和人员要求较高, 因此应用受到一定限制。

2.3.9. 共享型衰弱筛查工具(Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe Frailty Instrument, SHAREFI)

SHAREFI 是欧洲老年健康老化退休组织在 2010 年制定的一项可在计算机上使用的网络版老年人衰弱筛查工具, 包括疲乏、食欲减退、行走困难、低体力活动和双上肢肌力测量 5 个条目, 分为非衰弱期、衰弱前期和衰弱期[16]。输入条目信息即可获得衰弱得分及衰弱等级, 简便省时, 适合初级卫生保健机构使用。任青卓[53]将其汉化后的版本具有良好的信效度。

3. 老年糖尿病与认知衰弱的关系

根据调查, 认知障碍、躯体衰弱与糖尿病在发病特点、病理生理机制以及对老年人预后的影响密切相关。认知衰弱被认为可能是一种新型的糖尿病并发症, 对老年患者的预后产生重大影响。一项纵向研究显示[54], 糖尿病患者发生认知障碍的风险是非糖尿病患者的两倍。此外, 持续高血糖状态、胰岛素抵抗和慢性低级别炎症可能抑制骨骼肌的生长和代谢, 导致肌肉萎缩和肌力下降, 从而促进躯体衰弱的发生[55]。近年来的研究表明, 认知衰弱显著增加了老年人跌倒、残疾、抑郁等不良结局事件的风险。例如, Rivan 等[14]人的研究发现, 认知衰弱不仅是老年人跌倒的影响因素, 还可以显著预测老年人失能的发生

率。另一项调查发现[56], 躯体衰弱和认知障碍之间存在显著的交互作用, 认知衰弱的老年人比非认知衰弱的老年人更容易患上失能。综合以上研究结果显示, 与单一的躯体衰弱或认知障碍相比, 认知衰弱更可能严重影响患者的疾病预后, 增加多种不良结局事件的发生风险, 给家庭、社会以及医疗系统带来沉重负担。

老年糖尿病患者并发躯体衰弱和认知障碍具有患病率高、不良结局严重、疾病负担重等特点。目前尚无特效药物可以彻底治愈认知衰弱, 但认知衰弱是可逆的[8]。因此, 早期识别认知衰弱高危患者及其危险因素, 并进行有效干预, 对于预防不良结局的发生、改善患者功能状态以及提高生活质量具有重要意义。

4. 老年糖尿病患者认知衰弱的流行病学研究现状

目前由于对认知衰弱的评估方法各不相同以及受种族、文化、研究背景、地域以及研究对象的年龄等因素影响, 得到的认知衰弱的患病率的差异也较大。

4.1. 国外老年糖尿病患者认知衰弱检出率

国外针对老年糖尿病患者认知衰弱的研究主要集中在社区层面, 目前尚未发现大量相关的临床研究。大多数文献的研究目标并非专门针对老年糖尿病患者, 而且所使用的评估工具组合相对单一。综合多篇文献报道, 老年糖尿病患者认知衰弱的检出率为 0.9%~36.0% [3] [15]。

4.2. 国内老年糖尿病患者认知衰弱检出率

相较于国外, 国内在评估老年糖尿病患者认知衰弱方面使用了更多种类的评估工具组合, 并且研究进展较为迅速, 覆盖了社区和住院患者群体。总体来看, 国内老年糖尿病患者的认知衰弱检出率在 3.0% 到 45.2% 之间变化[11] [13] [19] [21] [57]-[61]。具体到社区老年糖尿病患者, 其认知衰弱的检出率为 3.0% 到 33.0% [11] [13] [19] [21] [60] [61]。一项 Meta 分析显示[62], 国内社区老年人总体认知衰弱的检出率为 9.0%, 略低于社区老年糖尿病患者的平均检出率。在沈阳市的具体研究中, 社区老年糖尿病患者中可逆性认知衰弱的检出率为 2%, 潜在可逆性认知衰弱为 31%。而在住院老年糖尿病患者中, 认知衰弱的检出率较高, 范围在 21.7% 到 45.2% 之间[57]-[59], 这可能与住院患者常伴随其他糖尿病相关并发症或血糖控制不佳有关。

总体来说, 国内的研究表明, 老年糖尿病患者中认知衰弱的检出率相对较高[57], 这提示了在临床实践中需要重视并及时进行认知功能的评估和干预。

5. 老年糖尿病患者认知衰弱的影响因素

5.1. 社会人口学和经济因素

1) 高龄。国内外研究均显示, 年龄是认知衰弱的影响因素[13] [63]。Xie 等[63]便利选取 1585 名老年人进行认知衰弱的调查, 结果显示随着年龄的增长, 患认知衰弱的风险越高。2) 文化程度。研究表明, 受教育程度是认知衰弱的影响因素, 受教育年限越低, 认知衰弱的患病率越高[64], 受教育程度高的是认知衰弱的保护因素, 接受更高教育有助于大脑丰富认知资源对抗衰老。3) 婚姻。Ma 等[22]对中国 5708 名无痴呆的老年人进行认知衰弱的筛查, 结果显示丧偶或独居可能增加老年人患认知衰弱的风险。而 Kim 等[65]研究结果显示, 婚姻对老年人(70~84 岁)认知衰弱的影响无统计学意义。故婚姻状况对认知衰弱的产生是否存在影响存在争议[66]。4) 性别。目前研究表明, 女性糖尿病人比男性更有可能患有认知衰弱, 但也有研究认为性别与认知衰弱的发生无统计学意义[66]-[78], 未来仍需探讨性别的影响。5) 种族。目

前较少有研究探讨种族对认知衰弱的影响。Ge 等[69]的研究指出,在同时存在躯体衰弱和认知功能障碍的患病率方面,其他少数民族和藏族之间存在显著差异,分别为 9.4%和 25.6%。然而,由于研究数据有限,种族是否对认知衰弱的发生有影响仍需未来进一步探讨。6) 王慧丽的研究显示[59],月收入对老年糖尿病患者认知衰弱具有独立影响,其指出,月收入越高,老年糖尿病患者发生认知衰弱的风险越低。例如,与月收入为 1000 元的患者相比,月收入超过 5000 元的患者认知衰弱的风险降低了 90%。这一结论与孔令磷等[19]的研究结果一致。这种现象可能部分原因在于,糖尿病是一种慢性疾病,患者通常需要持续使用药物来控制病情,而高经济压力可能影响患者的药物依从性和自我管理行为。此外,高收入也可能提升个人的幸福感,从而在一定程度上对糖尿病病情的控制产生积极影响。这些研究结果强调了在老年糖尿病管理中,除了医疗治疗外,还需关注经济因素对患者健康结果的潜在影响,以制定更全面有效的干预措施。

5.2. 生活方式

研究表明,兴趣爱好、饮食、体育锻炼、睡眠、饮酒等为认知衰弱的影响因素[68] [70]-[73]。有关研究表明,有兴趣爱好(看电视、看报、下棋等)的老年人患认知衰弱的概率低于无兴趣爱好的老年人[68]。Lu 等[70]的研究结果显示,老年人通过饮食调节和增加体育锻炼等方式改善生活习惯,可能会对衰弱产生早期预防和干预的效果,从而延缓认知衰弱的发生,同时多数有关干预措施证据显示进行体育锻炼是认知衰弱有效的干预措施[71]。Liu 等[74]研究也表明,与久坐不动的老年人相比,参加 2 年结构化、中等强度体育锻炼的老年人认知衰弱的严重程度较低。一项 Meta 分析显示[72],睡眠不足可能会导致老年人患心脑血管疾病的风险增加,从而间接地增加其患认知衰退的风险。这是因为心脑血管疾病与认知功能下降之间存在着密切的关联,睡眠不足可能通过影响心脑血管健康,间接影响认知功能的表现。关于饮酒对老年糖尿病患者认知衰退的影响,不同研究的结果确实存在差异:杨国芳的研究发现[57],对住院老年 2 型糖尿病患者进行的调查显示,饮酒是发生认知衰退的影响因素之一。具体来说,饮酒的老年 2 型糖尿病患者相比不饮酒者,其发生认知衰退的风险高出不饮酒者的 3.4 倍。这表明在这个特定群体中,饮酒可能与认知功能下降相关联。相比之下,Thein 等[3]的研究并未发现饮酒对老年糖尿病患者的认知衰退有显著影响。这种差异可能部分是由于研究设计、样本人群特征、研究地区等因素的不同所导致的。

5.3. 疾病因素

当血糖化血红蛋白(HbA1c)异常时,老年糖尿病患者面临更高的认知衰退风险[59]。长期高血糖状态会造成微血管和线粒体功能损害,从而增加认知衰退的可能性。研究显示[75],老年糖尿病患者的 HbA1c 水平与认知衰退之间呈现 U 型关系,最低风险点约为 7.6%。此外,低血糖在认知衰退中起到关键作用,短期低血糖可导致可逆性认知功能损害,而持续或严重的低血糖可能造成永久性神经元和肌肉损伤,进而导致躯体衰弱。建议在老年糖尿病管理中,重视良好的血糖控制,以降低认知功能损害的风险[76]。研究发现,合并营养不良的老年糖尿病患者其认知衰退患病率是营养状态正常者的 2.372 倍[77]。虽然在研究中,营养评估常使用微型营养评估量表(MNA),但缺乏客观数据支持。Chye 等人[78]同时使用了血液检测指标,如贫血、低白蛋白、低胆固醇和低淋巴细胞计数,结果与 MNA 评分一致。这表明,对于存在营养不良和营养风险的老年糖尿病患者,进行认知衰退评估应受到高度重视。

研究显示,共病是认知衰弱的危险因素[79]。糖尿病、慢性肾衰、脑卒中等慢性病人导致认知衰弱的概率均较高。李修英等[21]对杭州市 252 例 60 岁以上患有 2 型糖尿病的老年人进行的认知衰退调查显示,8.73%的老年人存在认知衰退。与此同时,郑州的一项研究纳入了 255 例 65 岁以上的血液透析老年患者,结果显示其中有 25.9%存在认知衰退[67]。此外,2019 年 Palmer 等人[80]对脑卒中与衰退综合征

之间的关系进行了 Meta 分析, 纳入 18 项研究, 共有 48,009 名参与者。结果显示, 脑卒中是唯一与衰退综合征相关的脑血管疾病, 脑卒中患者的衰退发生率是非脑卒中患者的两倍。综上所述, 心脑血管等慢性疾病可能会增加认知衰退的风险。因此, 临床上应对老年心脑血管患者及其他慢性疾病患者开展认知衰退评估和干预。

5.4. 社会心理因素

抑郁、焦虑等心理问题会导致老年人意志活动减退, 消极情绪对生活积极性的影响使得老年人活动减少, 进而可能导致认知衰退[72]。研究表明, 抑郁症可以加速老年人的衰老过程, 且抑郁常与由老化引起的认知能力下降混淆, 从而未能得到充分治疗[81]。抑郁症与身体衰弱同时存在可能会加重老年人的认知障碍甚至可能导致痴呆。糖尿病、抑郁和认知衰退三者之间相互影响, 严重影响老年糖尿病患者的生活质量。研究发现, 独居或无子女的老年糖尿病患者的认知衰退发生率更高[11][20][59]。缺乏家庭支持可能导致这些患者在自我管理行为上的执行不佳, 从而导致血糖管理不当, 进一步加重认知衰退的风险。

6. 老年糖尿病患者认知衰弱的干预措施

6.1. 运动干预

糖尿病患者推荐的运动方式包括有氧运动、抗阻运动和联合运动。常见的有氧运动有慢跑、快步走、爬楼梯和打球等, 而抗阻运动则包括深蹲、半深蹲、桥式运动、侧抬腿和使用弹力带等方式。研究显示, 进行为期 4 个月的高强度抗阻运动可以有效改善老年认知衰弱患者的衰弱和认知障碍水平[82]。此外, 有建议指出, 衰弱的老年人每周至少进行 2 次, 每次持续 30 到 45 分钟的中高强度多模式运动(包括抗阻/力量训练、有氧训练和身心运动), 可以有效预防认知衰退的不良健康后果[83]。

6.2. 营养干预

横断面研究表明, 总能量摄入越低, 老年人认知衰弱的患病率越高。据报道, 每增加 418.4 kJ 的热量摄入, 认知衰弱的风险可降低约 5% [84][85]。因此, 权威机构对老年人的营养干预提出了一些建议。欧洲临床营养和代谢学会建议, 老年人每天的能量摄入标准约为 30 kJ/kg [86]。日本糖尿病学会则建议, 老年人的总能量摄入量应根据年龄相关目标体重(kg)和体力活动系数确定[87]。地中海饮食因其富含高单不饱和脂肪酸、膳食纤维和抗氧化营养素而对老年糖尿病患者有益。研究显示, 地中海饮食通过增加含有抗炎作用的 3 多不饱和脂肪酸介质, 有助于改善老年人的认知功能和身体活动功能, 从而改善认知衰弱的状态[88]在进行营养干预之前, 应全面评估老年糖尿病患者的认知功能、生活自理能力、心理状态、家庭和社会支持状况, 以及糖尿病的合并症等因素。

6.3. 多领域干预

在马来西亚进行的一项多领域干预研究中, “WE-RISE 试验” [89]结合了过去针对身体衰弱和认知功能的干预研究成果, 选用了认知训练、饮食指导和社会心理支持等多种干预措施。该研究的部分结果显示, 接受干预的个体表现出更高的活跃度、更独立的功能活动能力, 以及在心理幸福感、生活意义感和受尊重程度等方面有更显著的改善。

7. 小结

本文回顾了认知衰弱的评估工具、影响因素及干预措施, 重点总结了国外在认知衰弱评估与干预方面的经验。这些研究为我国认知衰退老人的健康管理方案提供了思路指导, 有助于实现老年人认知衰弱的早期识别和综合防控, 从而延缓认知衰退和老龄化进程, 提升老年人的生活质量。

参考文献

- [1] GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023) Global, Regional, and National Burden of Diabetes from 1990 to 2021, with Projections of Prevalence to 2050: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*, **402**, 203-234.
- [2] International Diabetes Federation. <https://www.diabetesatlas.org>
- [3] Thein, F.S., Li, Y., Nyunt, M.S.Z., Gao, Q., Wee, S.L. and Ng, T.P. (2018) Physical Frailty and Cognitive Impairment Is Associated with Diabetes and Adversely Impact Functional Status and Mortality. *Postgraduate Medicine*, **130**, 561-567. <https://doi.org/10.1080/00325481.2018.1491779>
- [4] Aliberti, M.J.R., Cenzer, I.S., Smith, A.K., Lee, S.J., Yaffe, K. and Covinsky, K.E. (2018) Assessing Risk for Adverse Outcomes in Older Adults: The Need to Include Both Physical Frailty and Cognition. *Journal of the American Geriatrics Society*, **67**, 477-483. <https://doi.org/10.1111/jgs.15683>
- [5] 陈燕语, 王双, 朱欢, 等. 衰弱及认知障碍对老年糖尿病患者死亡影响的研究进展[J]. 中华糖尿病杂志, 2020, 12(12): 1062-1064.
- [6] Paganini-Hill, A., Clark, L.J., Henderson, V.W. and Birge, S.J. (2001) Clock Drawing: Analysis in a Retirement Community. *Journal of the American Geriatrics Society*, **49**, 941-947. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2001.49185.x>
- [7] Kelaiditi, E., Cesari, M., Canevelli, M., Abellan van Kan, G., Ousset, P.J., Gillette-Guyonnet, S., et al. (2013) Cognitive Frailty: Rational and Definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) International Consensus Group. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **17**, 726-734. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0367-2>
- [8] Ruan, Q., Yu, Z., Chen, M., Bao, Z., Li, J. and He, W. (2015) Cognitive Frailty, a Novel Target for the Prevention of Elderly Dependency. *Ageing Research Reviews*, **20**, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2014.12.004>
- [9] Won, C.W., Lee, Y., Kim, S., Yoo, J., Kim, M., Ng, T., et al. (2018) Modified Criteria for Diagnosing "Cognitive Frailty". *Psychiatry Investigation*, **15**, 839-842. <https://doi.org/10.30773/pi.2018.05.22>
- [10] Assar, M.E., Laosa, O. and Rodríguez Mañas, L. (2019) Diabetes and Frailty. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, **22**, 52-57. <https://doi.org/10.1097/mco.0000000000000535>
- [11] 韩飒飒. 沈阳市社区老年糖尿病患者认知衰弱现状及影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 中国医科大学, 2021.
- [12] Panza, F., Lozupone, M., Solfrizzi, V., Sardone, R., Dibello, V., Di Lena, L., et al. (2018) Different Cognitive Frailty Models and Health- and Cognitive-Related Outcomes in Older Age: From Epidemiology to Prevention. *Journal of Alzheimer's Disease*, **62**, 993-1012. <https://doi.org/10.3233/jad-170963>
- [13] Lee, W., Peng, L., Liang, C., Loh, C. and Chen, L. (2018) Cognitive Frailty Predicting All-Cause Mortality among Community-Living Older Adults in Taiwan: A 4-Year Nationwide Population-Based Cohort Study. *PLOS ONE*, **13**, e0200447. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200447>
- [14] Rivan, N.F.M., Singh, D.K.A., Shahar, S., Wen, G.J., Rajab, N.F., Din, N.C., et al. (2021) Cognitive Frailty Is a Robust Predictor of Falls, Injuries, and Disability among Community-Dwelling Older Adults. *BMC Geriatrics*, **21**, Article No. 593. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02525-y>
- [15] Kim, H., Awata, S., Watanabe, Y., Kojima, N., Osuka, Y., Motokawa, K., et al. (2019) Cognitive Frailty in Community-Dwelling Older Japanese People: Prevalence and Its Association with Falls. *Geriatrics & Gerontology International*, **19**, 647-653. <https://doi.org/10.1111/ggi.13685>
- [16] Romero-Ortuno, R., Walsh, C.D., Lawlor, B.A. and Kenny, R.A. (2010) A Frailty Instrument for Primary Care: Findings from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (Share). *BMC Geriatrics*, **10**, Article No. 57. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-10-57>
- [17] Bello-Chavolla, O.Y. and Ávila-Funes, J.A. (2017) Geriatric Syndromes and Not Cardiovascular Risk Factors Are Associated with Cognitive Impairment among Mexican Community-Dwelling Elderly with Type 2 Diabetes. *Revista de Investigación Clínica*, **69**, 166-172. <https://doi.org/10.24875/ric.17002169>
- [18] Lu, S., Xu, Q., Yu, J., Yang, Y., Wang, Z., Zhang, B., et al. (2022) Prevalence and Possible Factors of Cognitive Frailty in the Elderly with Hypertension and Diabetes. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, **9**, Article 1054208. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.1054208>
- [19] 孔令磷, 赵慧敏, 刘玥婷, 等. 社区老年 2 型糖尿病患者认知衰弱现状及影响因素[J]. 护理学杂志, 2020, 35(7): 89-92.
- [20] 张爽, 陈影, 姜宗良, 等. 社区老年糖尿病患者认知衰弱现状及影响因素分析[J]. 中国护理管理, 2020, 20(3): 383-388.
- [21] 李修英, 杨湘英, 吴清清, 等. 杭州市社区老年 2 型糖尿病患者认知衰弱相关因素分析[J]. 中华全科医学, 2022,

20(2): 274-277.

- [22] 马丽娜, 陈彪. 认知衰弱: 一个新的概念[J]. 中华老年医学杂志, 2018, 37(2): 227-231.
- [23] Folstein, M.F., Folstein, S.E. and McHugh, P.R. (1975) "Mini-Mental State". A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research*, **12**, 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- [24] 周小炫, 谢敏, 陶静, 等. 简易智能精神状态检查量表的研究和应用[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(6): 694-696, 706.
- [25] Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., et al. (2005) The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, **53**, 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- [26] 张立秀, 刘雪琴. 蒙特利尔认知评估量表中文版的信效度研究[J]. 护理研究, 2007, 21(31): 2906-2907.
- [27] Larner, A.J. (2011) Screening Utility of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): In Place of—Or as Well as—The MMSE? *International Psychogeriatrics*, **24**, 391-396. <https://doi.org/10.1017/s1041610211001839>
- [28] Pinto, T.C.C., Machado, L., Bulgacov, T.M., Rodrigues-Júnior, A.L., Costa, M.L.G., Ximenes, R.C.C., et al. (2018) Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Screening Superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the Detection of Mild Cognitive Impairment (MCI) and Alzheimer's Disease (AD) in the Elderly? *International Psychogeriatrics*, **31**, 491-504. <https://doi.org/10.1017/s1041610218001370>
- [29] Hughes, C.P., Berg, L., Danziger, W., Coben, L.A. and Martin, R.L. (1982) A New Clinical Scale for the Staging of Dementia. *British Journal of Psychiatry*, **140**, 566-572. <https://doi.org/10.1192/bjp.140.6.566>
- [30] Borson, S., Scanlan, J., Brush, M., Vitaliano, P. and Dokmak, A. (2000) The Mini-Cog: A Cognitive 'Vital Signs' Measure for Dementia Screening in Multi-Lingual Elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, **15**, 1021-1027. [https://doi.org/10.1002/1099-1166\(200011\)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/1099-1166(200011)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6)
- [31] Zainal, N.H., Silva, E., Lim, L.L. and Kandiah, N. (2016) Psychometric Properties of Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Subscale for Mild Cognitive Impairment and Mild Alzheimer's Disease Patients in an Asian Context. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, **45**, 273-283. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.v45n7p273>
- [32] Milian, M., Leiherr, A., Straten, G., Müller, S., Leyhe, T. and Eschweiler, G.W. (2011) The Mini-Cog versus the Mini-Mental State Examination and the Clock Drawing Test in Daily Clinical Practice: Screening Value in a German Memory Clinic. *International Psychogeriatrics*, **24**, 766-774. <https://doi.org/10.1017/s1041610211002286>
- [33] Rami, L., Mollica, M.A., García-Sánchez, C., Saldaña, J., Sánchez, B., Sala, I., et al. (2014) The Subjective Cognitive Decline Questionnaire (SCD-Q): A Validation Study. *Journal of Alzheimer's Disease*, **41**, 453-466. <https://doi.org/10.3233/jad-132027>
- [34] Gifford, K.A., Liu, D., Romano, R.R., Jones, R.N. and Jefferson, A.L. (2015) Development of a Subjective Cognitive Decline Questionnaire Using Item Response Theory: A Pilot Study. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, **1**, 429-439. <https://doi.org/10.1016/j.dadm.2015.09.004>
- [35] 郝立晓, 胡笑晨, 韩璿, 等. 英文版主观认知下降问卷的汉化及信效度分析[J]. 中国全科医学, 2019, 22(26): 3238-3245.
- [36] Galvin, J.E., Roe, C.M., Powlishta, K.K., Coats, M.A., Muich, S.J., Grant, E., et al. (2005) The AD8: A Brief Informant Interview to Detect Dementia. *Neurology*, **65**, 559-564. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000172958.95282.2a>
- [37] Chen, C., Wang, L., Ma, T. and Yang, Y. (2014) A Walk-In Screening of Dementia in the General Population in Taiwan. *The Scientific World Journal*, **2014**, Article ID: 243738. <https://doi.org/10.1155/2014/243738>
- [38] Cao, L., Wang, G., Guo, Q., Zhang, W., Bak, T. and Huang, Y. (2022) Utility of Chinese Versions of Addenbrooke's Cognitive Examination: A Narrative Review. *Healthcare*, **10**, Article 2052. <https://doi.org/10.3390/healthcare10102052>
- [39] Fried, L.P., Tangen, C.M., Walston, J., Newman, A.B., Hirsch, C., Gottdiener, J., et al. (2001) Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **56**, M146-M157. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
- [40] van Kan, G.A., Rolland, Y.M., Morley, J.E. and Vellas, B. (2008) Frailty: Toward a Clinical Definition. *Journal of the American Medical Directors Association*, **9**, 71-72. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2007.11.005>
- [41] 卫尹, 曹艳佩, 杨晓莉, 等. 老年住院患者衰弱风险筛查工具的汉化及信效度研究[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(20): 1526-1530.
- [42] 邓祺丹. 社区老年糖尿病患者衰弱评估工具的筛选及应用[D]: [硕士学位论文]. 衡阳: 南华大学, 2020.
- [43] Gobbens, R.J.J., van Assen, M.A.L.M., Luijckx, K.G., Wijnen-Sponselee, M.T. and Schols, J.M.G.A. (2010) The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric Properties. *Journal of the American Medical Directors Association*, **11**, 344-355.

- <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.003>
- [44] 司华新, 金雅茹, 乔晓霞, 等. 中文版 Tilburg 衰弱量表在养老机构老年人中的信效度检验[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(16): 4046-4049.
- [45] Rolfson, D.B., Majumdar, S.R., Tsuyuki, R.T., Tahir, A. and Rockwood, K. (2006) Validity and Reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*, **35**, 526-529. <https://doi.org/10.1093/ageing/af041>
- [46] 韩君, 王君俏, 谢博钦, 等. Fried 衰弱表型和 FRAIL 量表及埃德蒙顿衰弱评估量表在社区高龄老年人衰弱筛查中一致性和适用性的比较研究[J]. 中国全科医学, 2021, 24(21): 2669-2675.
- [47] Steverink, N., Slaets, J.P.J., Schuurmans, H., et al. (2001) Measuring Frailty: Developing and Testing the GFI. *Gerontologist*, **41**, 236-237.
- [48] Baitar, A., Van Fraeyenhove, F., Vandebroek, A., De Droogh, E., Galdemans, D., Mebis, J., et al. (2013) Evaluation of the Groningen Frailty Indicator and the G8 Questionnaire as Screening Tools for Frailty in Older Patients with Cancer. *Journal of Geriatric Oncology*, **4**, 32-38. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2012.08.001>
- [49] Satake, S., Senda, K., Hong, Y., Miura, H., Endo, H., Sakurai, T., et al. (2015) Validity of the Kihon Checklist for Assessing Frailty Status. *Geriatrics & Gerontology International*, **16**, 709-715. <https://doi.org/10.1111/ggi.12543>
- [50] Rockwood, K. (2005) A Global Clinical Measure of Fitness and Frailty in Elderly People. *Canadian Medical Association Journal*, **173**, 489-495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>
- [51] 秦兰芳, 郭文熙, 王瑞, 等. 骨科住院老年患者衰弱评估工具的范围综述[J]. 中国全科医学, 2023, 26(23): 2864-2870.
- [52] Cruz-Jentoft, A.J., Baeyens, J.P., Bauer, J.M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., et al. (2010) Sarcopenia: European Consensus on Definition and Diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, **39**, 412-423. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- [53] 任青卓. 社区老年人衰弱筛查工具的引进及衰弱预防管理策略研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 南方医科大学, 2019.
- [54] Koekkoek, P.S., Kappelle, L.J., van den Berg, E., Rutten, G.E.H.M. and Biessels, G.J. (2015) Cognitive Function in Patients with Diabetes Mellitus: Guidance for Daily Care. *The Lancet Neurology*, **14**, 329-340. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(14\)70249-2](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(14)70249-2)
- [55] Jang, H.C. (2016) Sarcopenia, Frailty, and Diabetes in Older Adults. *Diabetes & Metabolism Journal*, **40**, 182-189. <https://doi.org/10.4093/dmj.2016.40.3.182>
- [56] Roppolo, M., Mulasso, A. and Rabaglietti, E. (2017) Cognitive Frailty in Italian Community-Dwelling Older Adults: Prevalence Rate and Its Association with Disability. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **21**, 631-636. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0828-5>
- [57] 杨国芳. 住院老年 2 型糖尿病患者认知衰弱现状及影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽中医药大学, 2022.
- [58] 杨双华. 老年 2 型糖尿病住院患者认知衰弱发生率的性别差异及影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 广西中医药大学, 2022.
- [59] 王慧丽. 老年 2 型糖尿病患者认知衰弱的现状及影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 中国医科大学, 2022.
- [60] 严雪丹, 陈善萍, 周莉华, 等. 住院共病老年人发生认知衰弱的影响因素及其对预后的影响[J]. 中国全科医学, 2022, 25(31): 3877-3883.
- [61] Ma, Y., Li, X., Pan, Y., Zhao, R., Wang, X., Jiang, X., et al. (2021) Cognitive Frailty Predicting Death and Disability in Chinese Elderly. *Neurological Research*, **43**, 815-822. <https://doi.org/10.1080/01616412.2021.1939235>
- [62] Qiu, Y., Li, G., Wang, X., Zheng, L., Wang, C., Wang, C., et al. (2022) Prevalence of Cognitive Frailty among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Nursing Studies*, **125**, Article ID: 104112. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104112>
- [63] Xie, B., Ma, C., Chen, Y. and Wang, J. (2020) Prevalence and Risk Factors of the Co-Occurrence of Physical Frailty and Cognitive Impairment in Chinese Community-dwelling Older Adults. *Health & Social Care in the Community*, **29**, 294-303. <https://doi.org/10.1111/hsc.13092>
- [64] Navarro-Pardo, E., Facal, D., Campos-Magdaleno, M., Pereiro, A. and Juncos-Rabadán, O. (2020) Prevalence of Cognitive Frailty, Do Psychosocial-Related Factors Matter? *Brain Sciences*, **10**, Article 968. <https://doi.org/10.3390/brainsci10120968>
- [65] Kim, M., Jeong, M.J., Yoo, J., Song, D.Y. and Won, C.W. (2018) Calf Circumference as a Screening Tool for Cognitive Frailty in Community-Dwelling Older Adults: The Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). *Journal of Clinical Medicine*, **7**, Article 332. <https://doi.org/10.3390/jcm7100332>

- [66] 刘玥婷, 范俊瑶, 赵慧敏, 等. 老年人认知衰弱现状及影响因素的研究进展[J]. 护理学杂志, 2019, 34(17): 101-105.
- [67] 蒋婷婷, 单岩, 杜理平, 等. 老年血液透析患者认知衰弱现状及其与跌倒恐惧的相关性研究[J]. 中国护理管理, 2020, 20(7): 1005-1009.
- [68] 宋文君, 杨敬源, 杨星, 等. 贵州省布依族地区老年人认知衰弱现状及影响因素研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(3): 161-166.
- [69] Ge, M., Zhang, Y., Zhao, W., Yue, J., Hou, L., Xia, X., *et al.* (2020) Prevalence and Its Associated Factors of Physical Frailty and Cognitive Impairment: Findings from the West China Health and Aging Trend Study (WCHAT). *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **24**, 525-533. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1363-y>
- [70] Lu, J., Guo, Q.Q., Wang, Y., Zuo, Z.X. and Li, Y.Y. (2021) The Evolutionary Stage of Cognitive Frailty and Its Changing Characteristics in Old Adults. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **25**, 467-478. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1560-8>
- [71] 陈颖勇, 张正敏, 左倩倩, 等. 社区老年人认知衰弱风险预测模型的构建及验证[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(2): 197-203.
- [72] 林丽玉, 许丽春, 张鑫, 等. 老年认知衰弱的危险因素 Meta 分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(9): 1653-1658.
- [73] 崔光辉, 李少杰, 孔庆悦, 等. 睡眠质量与抑郁症状及其交互作用与老年人认知衰弱的关联研究[J]. 中国全科医学, 2021, 24(9): 1076-1081.
- [74] Liu, Z., Hsu, F., Trombetti, A., King, A.C., Liu, C.K., Manini, T.M., *et al.* (2018) Effect of 24-Month Physical Activity on Cognitive Frailty and the Role of Inflammation: The LIFE Randomized Clinical Trial. *BMC Medicine*, **16**, Article No. 185. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1174-8>
- [75] Zaslavsky, O., Walker, R.L., Crane, P.K., Gray, S.L. and Larson, E.B. (2016) Glucose Levels and Risk of Frailty. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **71**, 1223-1229. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw024>
- [76] Abdelhafiz, A.H. and Sinclair, A.J. (2019) Cognitive Frailty in Older People with Type 2 Diabetes Mellitus: The Central Role of Hypoglycaemia and the Need for Prevention. *Current Diabetes Reports*, **19**, Article No. 15. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1135-4>
- [77] 杨琼, 戴霞, 徐丹青, 等. 我国老年糖尿病患者衰弱影响因素的 Meta 分析[J]. 实用预防医学, 2022, 29(2): 137-140.
- [78] Chye, L., Wei, K., Nyunt, M.S.Z., Gao, Q., Wee, S.L. and Ng, T.P. (2017) Strong Relationship between Malnutrition and Cognitive Frailty in the Singapore Longitudinal Ageing Studies (SLAS-1 AND SLAS-2). *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, **5**, 142-148. <https://doi.org/10.14283/jpad.2017.46>
- [79] 王凌霄, 杨永学, 管丽娟, 等. 住院共病老年人认知衰弱现状及其影响因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(10): 738-742
- [80] Palmer, K., Vetrano, D.L., Padua, L., Romano, V., Rivoiro, C., Scelfo, B., *et al.* (2019) Frailty Syndromes in Persons with Cerebrovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Neurology*, **10**, Article 1255. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.01255>
- [81] Rivan, N.F.M., Shahar, S., Rajab, N.F., Singh, D.K.A., Che Din, N., Mahadzir, H., *et al.* (2020) Incidence and Predictors of Cognitive Frailty among Older Adults: A Community-Based Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **17**, Article 1547. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051547>
- [82] Yoon, D.H., Lee, J. and Song, W. (2018) Effects of Resistance Exercise Training on Cognitive Function and Physical Performance in Cognitive Frailty: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **22**, 944-951. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1090-9>
- [83] Dulac, M.C. and Aubertin-Leheudre, M. (2015) Exercise: An Important Key to Prevent Physical and Cognitive Frailty. *The Journal of Frailty & Aging*, **5**, 3-5. <https://doi.org/10.14283/jfa.2015.72>
- [84] Park, J.M., Lee, J., Kim, Y., Won, C.W. and Kim, Y. (2019) Calorie Intake and Cognitive Function in the Elderly: Data from the Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **23**, 930-936. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1249-z>
- [85] Schoufour, J.D., Franco, O.H., Kieft-de Jong, J.C., Trajanoska, K., Stricker, B., Brusselle, G., *et al.* (2019) The Association between Dietary Protein Intake, Energy Intake and Physical Frailty: Results from the Rotterdam Study. *British Journal of Nutrition*, **121**, 393-401. <https://doi.org/10.1017/s0007114518003367>
- [86] Volkert, D., Beck, A.M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Goisser, S., Hooper, L., *et al.* (2019) ESPEN Guideline on Clinical Nutrition and Hydration in Geriatrics. *Clinical Nutrition*, **38**, 10-47. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>
- [87] Araki, E., Goto, A., Kondo, T., Noda, M., Noto, H., Origasa, H., *et al.* (2020) Japanese Clinical Practice Guideline for

-
- Diabetes 2019. *Diabetology International*, **11**, 165-223. <https://doi.org/10.1007/s13340-020-00439-5>
- [88] Dominguez, L.J. and Barbagallo, M. (2017) The Relevance of Nutrition for the Concept of Cognitive Frailty. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, **20**, 61-68. <https://doi.org/10.1097/mco.0000000000000337>
- [89] Murukesu, R.R., Singh, D.K.A., Shahar, S. and Subramaniam, P. (2021) Physical Activity Patterns, Psychosocial Well-Being and Coping Strategies among Older Persons with Cognitive Frailty of the “WE-RISE” Trial Throughout the COVID-19 Movement Control Order. *Clinical Interventions in Aging*, **16**, 415-429. <https://doi.org/10.2147/cia.s290851>