

老年人内在能力及影响因素的研究进展

李蕊¹, 程新春^{2*}

¹新疆医科大学研究生院, 新疆 乌鲁木齐

²新疆维吾尔自治区人民医院老年医学中心, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年12月25日; 录用日期: 2024年1月19日; 发布日期: 2024年1月26日

摘要

内在能力指个体在任何时候都能够动用的全部体力和脑力的组合, 主要包括5个维度, 即认知、心理、感觉、活力、运动, 其作为老年人功能能力发挥的基础, 对维持老年人生活质量及推进健康老龄化具有重要的意义。但目前有关内在能力的研究仍处于起步阶段, 本文通过对内在能力的概念、内容结构、评估方法、影响因素及对老年人健康的影响等方面进行综述, 目的为进一步开展内在能力相关研究提供借鉴。

关键词

老年人, 内在能力, 衰弱

Research Progress of Intrinsic Capacity and Influencing Factors in the Elderly

Rui Li¹, Xinchun Cheng^{2*}

¹Graduate School of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

²Geriatrics Center, The People's Hospital of Xinjiang Uighur Autonomous Region, Urumqi Xinjiang

Received: Dec. 25th, 2023; accepted: Jan. 19th, 2024; published: Jan. 26th, 2024

Abstract

Intrinsic capacity is the composite of physical and mental capacities that individuals can draw upon as they age, encompassing the domains of cognition, locomotion, psychological, vitality and sensory. As the basis of the function of the elderly, intrinsic capacity is of great significance to maintaining the quality of life of the elderly and promoting healthy aging. But the research on in-

*通讯作者。

trinsic capacity is still in the preliminary stage. Through the concept of internal capacity, content structure, screening methods, influencing factors and the impact on the health of the elderly, we aim to provide reference for the further research of intrinsic capacity.

Keywords

The Elderly, Intrinsic Capacity, Frailty

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. 引言

根据第七次全国人口普查显示[1],截至2020年,我国60岁以上人口总数达了2.64亿人,占全国总人口的18.70%,其中65岁以上人口数量为1.9亿人,占全国总人口的13.50%,这使我国成为全球老龄化程度最为严重的国家之一。老年人因为身体的变化和疾病的影响,整体健康状况欠佳,其自理能力逐渐下降,容易跌倒,甚至失能。这些不良结果不仅使老年人需要更多的照护,同时也给医疗体系、家庭和社会增加了很大的负担[2]。有研究结果显示,入院时步速减慢的老年患者1年内再入院风险是步速正常患者的2.426倍[3]。内在能力被视为决定功能能力的核心,这是由于健康老龄化概念的引入和医学模式的转变。研究指出,内在能力对老年人的多种不良结局有着重要的预测作用。内在能力下降的老年人发生跌倒、自理能力下降和死亡的风险更高,而且相比于疾病状态,内在能力对预测整体健康状况更具价值[4]。

2. 内在能力国内外现状

目前内在能力已成为老年医学研究的热点之一,但仍处于研究起步阶段,理论性的阐述较多,而相关实证性的研究较少。自2015年以来,已有研究表明,老年人中有39.9%~93.4%存在内在能力下降的情况。不同地区和不同性质的老年人内在能力下降的发生率各不相同[5]。Beard等[6]在研究中使用了结构方程模型,通过探讨老年人的个人特征、多发疾病、内在能力与日常生活活动能力之间的关系,发现内在能力在个人特征和日常生活能力之间起到了调节作用,而多发疾病并没有在个人特征和日常生活能力之间起到中介效应。研究者Alexia等[7]对多家养老院的老年人进行了3年的随访调查,发现内在能力与老年人的死亡率之间存在预测关系,而且内在能力较差的老年人在随访期间发生跌倒、失能等不良事件的风险更高。我国一项关于老年人内在能力现状的研究[8]结果显示,内在能力较高者占55.9%、较低者占44.1%,内在能力平均得分为 (3.39 ± 0.95) 分,处于中等水平,与Ma等[9]的研究结果中内在能力水平以及内在能力下降的发生率均基本相当。因此,内在能力对老年人的健康结局有重要影响。但截至目前,在老年人内在能力方面的干预研究报道仍然很少。

3. 内在能力的评估

早期发现和及时干预是评估内在能力的最终目标,以延缓老年个体的失能和护理依赖。但目前关于内在能力下降的干预性研究较少。一项研究对1260名老年人进行了认知、运动、营养和心脑血管疾病危险因素的综合干预,结果发现,营养干预可以改善老年人的执行能力,但对记忆力及反应速度无明显改善[10]。因此,对老年个体进行系统的内在能力评估是不可或缺的一步[11]。

3.1. 多维综合评估

主要涵盖老年人综合照护筛查工具(ICOPE) [12]和其修订版。

ICOPE 工具通过对老年人 5 个维度的评估,“运动”反映了老年人的身体活动能力。老年人的身体功能和健康状况,以及身体功能的发挥都与其躯体活动能力密切相关[13],保持良好的运动能力是老年人避免依赖他人、保持自主权的重要途径之一。临床上,运动受限是指不能在 14 s 内完成 5 次连续椅子起坐测试。“活力”指维持机体最佳平衡水平所需的能量来源,这一能量消耗与新陈代谢过程在衰老中扮演着重要角色,它是衡量老年人身体状态的重要指标之一[14],即营养状态,营养不良是非节食状态下体质量减轻(前 3 个月超过 3 kg)或食欲下降的情况。老年人的“认知”能力下降与他们在时间和空间方向问题上的错误答案或无法复述所需记住的词语有关。这种认知能力障碍是导致老年人失能和需要照护的重要预测因素。然而,认知能力的衰退通常从相对年轻时就开始了。随着认知能力下降的进展,即使个体能够维持正常生活能力,患痴呆症的风险也会增加[15]。因此,对老年人进行认知评估是非常必要的。评估老年人的“心理”状态,以确定是否存在抑郁情绪。抑郁是指在过去两周内出现情绪低落、抑郁、绝望或没有动力去做任何事情。视觉和听觉是“感觉”的一部分,如果出现眼睛看远困难、阅读困难或正在接受眼部治疗的情况,可能会引发社会疏离。老年人因为听力损害在耳语测试中出现异常,这将导致他们无法获取充足的信息刺激,从而限制了他们的自由活动。视听力受损并非单独存在,常常共同影响身体和认知功能,对老年人的整体生存质量产生影响[16]。内在能力 5 个维度结构的确定对于评估老年人内在能力具有相当重要的意义,要强调的是内在能力反映了个体能够动用的所有能力的总和,这 5 个维度是一个整体,而不是单独区分看待[17]。2020 年的一项研究表明,ICOPE 筛查工具在中国人群中具有良好的适用性,可以用于评估国内老年人的内在能力水平[9]。这个工具的评估相对容易,已经在多个国家中使用,但是对于各个方面的评价标准还没有达成一致。一项用 ICOPE 工具对平均年龄为 71.2 岁的 12,559 名墨西哥老年人进行数据分析,发现有 87.8% 的老年人的内在能力下降[18]。

学者们以世界卫生组织的 ICOPE 工具为基础,结合相关指南、共识等,修订了 ICOPE 工具并进行了应用。在各项研究中,修订版 ICOPE 工具在各个维度上所使用的评估工具有所不同。老年人的运动能力主要受肌肉质量、灵活性、平衡和协调性的影响。因此,对老年人运动能力的评估主要集中在握力、步行速度测试、计时起立行走测试、平衡测试和简易体能状况量表等等。WHO 表示,只要进行简易体能状况(SPPB)的测试,就能够对一个人的行动能力进行全面评估[19]。除此以外,随着科技的进步,老年人的各种能力评估也开始应用更多智能设备和尖端仪器,例如,可穿戴设备可以检测老年人的活动能力,而体成分分析仪则可以通过生物电阻抗测量老年人四肢骨骼肌和脂肪的含量等等[20]。常用微型营养评定法(MNA)和简化版的微型营养评定简表(MNA-SF)来评估活力。认知评估常使用的工具包括简易智力状态评估(Mini-Cog)、蒙特利尔认知评估(MoCA)、简易精神状态量表(MMSE)等,其中 MMSE 是目前最常用的认知评估工具。心理评估包括抑郁、焦虑、人格特征和应对能力,评估心理状态常使用健康问卷抑郁量表、简易版老年抑郁量表。针对老年抑郁,多数通过问卷调查的方式进行评估,如常用的病人健康问卷(PHQ-9),其特异度和灵敏度高,简便快捷[21]。感觉的评估通常会使用视力表、听力测试以及健康问卷等方法进行评估。通过用修订版 ICOPE 工具对山东省 756 名社区老年人进行 1 年的纵向研究发现,大约 80% 的老年人出现了内在能力下降的情况,并且这种内在能力对老年人的自理能力、反复跌倒、住院、急诊和生命质量有着显著的预测性[22]。

3.2. 一维评估

评估老年人的内在能力主要以疾病数量和握力等单一因素为主,缺乏对老年人心理状态、日常活动等多方面综合考虑。一项国外研究[23]根据老年人所患疾病的数量来评估他们的内在能力水平,包括 14

种疾病, 如糖尿病、高血压、癌症和脑卒中等。每被诊断出一种疾病计为 0 分, 否则计为 1 分。总分为 0 至 14 分, 分数越低表示所患的疾病数量越多, 内在能力越低。这种评估方法在国内老年人群中的适用性尚待探究。握力测量是一种反映老年人健康状况的生物标志物, 可以预示和推测跌倒、营养不良、认知障碍等多种不良结局[24]。一项研究调查了中国、印度、墨西哥、俄罗斯等 6 个国家的 31,128 名老年人, 发现握力和内在能力密切相关, 对老年人的健康和日常功能的维持至关重要, 可视为整体内在能力的核心指标[25]。该方法可以通过简单的握力测试来评估老年人的内在能力, 虽然优点在于简单易操作, 但缺点是缺乏统一的握力测量标准, 并且测量过程和结果存在较大的差异[26]。

3.3. 生物学标志物

一项随访研究显示, 慢性炎症和高同型半胱氨酸血症(定义为同型半胱氨酸浓度 $> 15 \mu\text{mol/L}$)均与 5 年随访后老年人综合内在能力水平下降有关[27]。肿瘤坏死因子受体 1 (TNFR1)水平升高与内在能力下降独立相关, 表明慢性炎症可能是内在能力下降的基础[28]。血清白介素-6 (IL-6)、E-选择素、血清白蛋白和叶酸水平与内在能力显著相关, 内在能力状态可显著预测 4 年的死亡率, 在 60 岁及以上的人群中, IL-6、白蛋白、叶酸水平与内在能力状态相关[29]。从内在能力下降的机制入手, 可能成为一个新的研究方向, 有研究发现线粒体功能障碍发生在衰老过程中, 并且可能通过不同的机制导致内在能力的丧失, 并通过相关五个领域发挥作用, 但目前研究较少, 证据有限[30]。

4. 内在能力相关影响因素

许多研究结果证明, 老年人的内在能力与他们的年龄、性别、经济水平和文化程度等因素密切相关[31]。根据相关研究结果显示, 随着年龄的增长, 内在能力呈现逐渐下降的趋势。在 70~79 岁和 80~100 岁的高龄老人中, 其内在能力得分明显低于 60~69 岁的老人, 这可能是因为年龄较大的老人的运动能力和感觉功能更差[6]。社会经济水平越高, 内在能力越高[32], 其原因可能是经济水平较好的老人更加注重自身健康状况, 具备更强的营养管理和运动能力。有研究表明, 老年人的文化程度越低, 其内在能力下降的风险越高[31], 原因可能是文化程度低的老年人相对缺乏健康知识, 健康依从性较差。慢性病和多重用药以不同程度影响老年人的内在能力。Beard 等人[6]研究指出, 内在能力与慢性病有显著相关性, 患有慢性病的老年人的内在能力得分明显低于没有慢性病的老年人, 不同的慢性病对内在能力得分的影响也不同, 其中痴呆症对内在能力评分影响最大。老年共病会导致内在能力下降, 与无慢性病的老年人相比, 患有 3 种或 3 种以上慢性病的老年人的内在能力评分下降的概率增加了 51% [32]。一项随访研究提供了证据[33]表明内在能力与衰弱事件具有独立相关性。研究还发现, 活力与意外衰弱事件之间存在最密切的关系, 这说明优化内在能力的多个领域, 尤其是活力和运动领域, 可以预防老年人的衰弱。在一项横断面研究中, 使用经过验证的食物频率问卷评估社区中的老年人的饮食摄入量, 并根据这些数据生成先验和后验膳食模式评分, 对内在能力 5 个维度评估发现, 在中国社区居住的老年人中, 不同的饮食模式和内在能力之间存在相关性, 而且男性高于女性。因此, 在制定改善饮食和内在能力策略时, 应考虑到性别差异[34]。还有研究显示老年人的内在能力下降与多重用药、尿失禁、自我健康评估不佳以及 IADL 困难的风险增加有关[35]。

5. 内在能力下降和衰弱

内在能力与衰弱之间有所不同, 内在能力主要关注老年人的功能表现, 是对个体生命轨迹的纵向观察, 而并非专注于某个时间点下个体的健康缺陷。内在能力的概念对衰弱的范围和含义进行了扩展和延伸, 更加强调老年人目前存在的功能表现, 相比之下, 它具有更积极的内涵[36]。老年人生理储备的降低

会导致他们更容易受伤, 并且身体的抗应激能力也会减弱, 这一状态被称为衰弱, 它是非特异性的, 更倾向于对横断面、某一截点的评估, 多在老年阶段发生, 代表了功能缺陷累积状态, 更多应用在老年住院患者或围术期患者评估中。个体的内在能力反映了生理储备情况, 一般从预期寿命中位年龄开始下降, 评估更加细致和客观, 这样可以更好地进行长期动态监测, 特别适用于社区中的高龄老年人[37]。

6. 展望

随着社会发展和人口老龄化加速, 老年人的健康收到越来越多的关注, 尽管目前对内在能力的评估领域较多阐述性的研究, 但目前仍未研发出被广泛认可的内在能力评估工具。所以未来学者对于老年人内在能力的研究仍面临着重大挑战。老年人内在能力评估是实现内在能力变化轨迹监测的基础, 掌握内在能力各领域指标的评价方式以及各指标与健康老龄化生活之间的关系是实现老年人内在能力进行评价的关键所在, 预防或延迟老年人生活能力的下降, 从而促进健康老龄化。

基金项目

新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2022D01C635)。

参考文献

- [1] 国家统计局, 国务院第七次全国人口普查领导小组办公室. 第七次全国人口普查公报(第五号)——人口年龄构成情况[J]. 中国统计, 2021(5): 10-11.
- [2] 丁贤彬, 杨弦弦, 高旸, 等. 重庆市 65 岁及以上老年人跌倒发生现状及影响因素[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(12): 898-901.
- [3] 杨影红, 沈珊珊, 曾幸坤, 等. 内在能力下降对老年患者跌倒和再入院的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2023, 42(2): 165-168.
- [4] Zhao, J., Chhetri, J.K., Chang, Y., et al. (2021) Intrinsic Capacity vs. Multimorbidity: A Function-Centered Construct Predicts Disability Better than a Disease-Based Approach in a Community-Dwelling Older Population Cohort. *Frontiers in Medicine*, 8, Article ID: 753295. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.753295>
- [5] Ma, L.N., Chhetri, J.K., Zhang, L., et al. (2021) Cross-Sectional Study Examining the Status of Intrinsic Capacity Decline in Community-Dwelling Older Adults in China: Prevalence, Associated Factors and Implications for Clinical Care. *BMJ Open*, 11, e043062. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043062>
- [6] Beard, J.R., Jotheeswaran, A.T., Cesari, M., et al. (2019) The Structure and Predictive Value of Intrinsic Capacity in a Longitudinal Study of Ageing. *BMJ Open*, 9, e026119. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026119>
- [7] Charles, A., Buckinx, F., Locquet, M., et al. (2020) Prediction of Adverse Outcomes in Nursing Home Residents According to Intrinsic Capacity Proposed by the World Health Organization. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 75, 1594-1599. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz218>
- [8] 王海妍, 张洁, 李晶, 等. 社区老年人内在能力现状及其影响因素分析[J]. 中华老年医学杂志, 2022, 41(5): 591-595.
- [9] Ma, L., Chhetri, J.K., Zhang, Y., et al. (2020) Integrated Care for Older People Screening Tool for Measuring Intrinsic Capacity: Preliminary Findings from ICOPE Pilot in China. *Frontiers in Medicine (Lausanne)*, 7, Article ID: 576079. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.576079>
- [10] Lehtisalo, J., Levälähti, E., Lindström, J., et al. (2019) Dietary Changes and Cognition over 2 Years within a Multidomain Intervention Trial—The Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER). *Alzheimer's & Dementia*, 15, 410-417. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.10.001>
- [11] Blancafort Alias, S., Cuevas-Lara, C., Martínez-Velilla, N., et al. (2021) A Multi-Domain Group-Based Intervention to Promote Physical Activity, Healthy Nutrition, and Psychological Wellbeing in Older People with Losses in Intrinsic Capacity: AMICOPE Development Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, Article No. 5979. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115979>
- [12] 刘盼, 李耘, 马丽娜. 《初级保健机构中衰弱筛查和管理: 国际衰弱和肌肉减少症研究会议工作组指南》解读[J]. 中国全科医学, 2021, 24(25): 3141-3147.
- [13] Ramírez-Vélez, R., Correa-Bautista, J.E., García-Hermoso, A., et al. (2019) Reference Values for Handgrip Strength

- and Their Association with Intrinsic Capacity Domains among Older Adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, **10**, 278-286. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12373>
- [14] Riera, C.E. and Dillin, A. (2015) Tipping the Metabolic Scales towards Increased Longevity in Mammals. *Nature Cell Biology*, **17**, 196-203. <https://doi.org/10.1038/ncb3107>
- [15] World Health Organization (2017) WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Integrated Care for Older People: Guidelines on Community-Level Interventions to Manage Declines in Intrinsic Capacity. World Health Organization, Geneva.
- [16] Ho, V.W.T., Chen, C. and Merchant, R.A. (2020) Cumulative Effect of Visual Impairment, Multimorbidity, and Frailty on Intrinsic Capacity in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Aging and Health*, **32**, 670-676. <https://doi.org/10.1177/0898264319847818>
- [17] 张洁, 沈娟, 李晶. 老年人内在能力概念解读与研究进展[J]. 中华老年医学杂志, 2021, 40(4): 524-527.
- [18] Gutiérrez-Robledo, L.M., García-Chanes, R.E. and Pérez-Zepeda, M.U. (2021) Screening Intrinsic Capacity and Its Epidemiological Characterization: A Secondary Analysis of the Mexican Health and Aging Study. *Revista Panamericana de Salud Pública*, **45**, e121. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.121>
- [19] Rudnicka, E., Napierała, P., Podfigurna, A., et al. (2020) The World Health Organization (WHO) Approach to Healthy Ageing. *Maturitas*, **139**, 6-11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>
- [20] Piau, A., Steinmeyer, Z., Cesari, M., et al. (2021) Intrinsic Capacity Monitoring by Digital Biomarkers in Integrated Care for Older People (ICOPE). *The Journal of Frailty & Aging*, **10**, 132-138.
- [21] 周春兰, 刘颖, 罗祥蓉. 病人健康问卷抑郁自评量表在住院糖尿病足溃疡患者中应用的信效度研究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(28): 3461-3466.
- [22] Yu, J., Si, H., Qiao, X., et al. (2021) Predictive Value of Intrinsic Capacity on Adverse Outcomes among Community-Dwelling Older Adults. *Geriatric Nursing*, **42**, 1257-1263. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.08.010>
- [23] Stephens, C., Allen, J., Keating, N., et al. (2020) Neighborhood Environments and Intrinsic Capacity Interact to Affect the Health-Related Quality of Life of Older People in New Zealand. *Maturitas*, **139**, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.008>
- [24] Bohannon, R.W. (2019) Grip Strength: An Indispensable Biomarker for Older Adults. *Clinical Interventions in Aging*, **14**, 1681-1691. <https://doi.org/10.2147/CIA.S194543>
- [25] Arokiasamy, P., Selvamani, Y., Jotheeswaran, A.T., et al. (2021) Socioeconomic Differences in Handgrip Strength and Its Association with Measures of Intrinsic Capacity among Older Adults in Six Middle-Income Countries. *Scientific Reports*, **11**, Article No. 19494. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-99047-9>
- [26] 朱云, 涂舒涵, 解秀娟, 等. 老年人内在能力的研究进展[J]. 中国实用护理杂志, 2022, 38(27): 2157-2161.
- [27] Giudici, K.V., De Souto Barreto, P., Guerville, F., et al. (2019) Associations of C-Reactive Protein and Homocysteine Concentrations with the Impairment of Intrinsic Capacity Domains over a 5-Year Follow-Up among Community-Dwelling Older Adults at Risk of Cognitive Decline (MAPT Study). *Experimental Gerontology*, **127**, Article ID: 110716.
- [28] Ma, L., Liu, P., Zhang, Y., et al. (2020) High Serum Tumor Necrosis Factor Receptor 1 Levels Are Related to Risk of Low Intrinsic Capacity in Elderly Adults. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, **25**, 416-418.
- [29] Meng, L.C., Huang, S.T., Peng, L.N., et al. (2022) Biological Features of the Outcome-Based Intrinsic Capacity Composite Scores from a Population-Based Cohort Study: Pas de Deux of Biological and Functional Aging. *Frontiers in Medicine (Lausanne)*, **9**, Article ID: 851882. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.851882>
- [30] Aragoni, D.A., Silva, J., Rolland, Y., Martinez, L.O., et al. (2023) Mitochondrial Dysfunction and Intrinsic Capacity: Insights from a Narrative Review. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **78**, 735-742. <https://doi.org/10.1093/gerona/glac227>
- [31] Beard, J.R., Si, Y., Liu, Z., et al. (2022) Intrinsic Capacity: Validation of a New WHO Concept for Healthy Aging in a Longitudinal Chinese Study. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **77**, 94-100. <https://doi.org/10.1093/gerona/glab226>
- [32] Gutiérrez-Robledo, L.M., García-Chanes, R.E. and Pérez-Zepeda, M.U. (2019) Allostatic Load as a Biological Substrate to Intrinsic Capacity: A Secondary Analysis of CRELES. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **23**, 788-795. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1251-5>
- [33] Yu, R., Leung, J., Leung, G., et al. (2022) Towards Healthy Ageing: Using the Concept of Intrinsic Capacity in Frailty Prevention. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **26**, 30-36. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1715-2>
- [34] Yeung, S.S.Y., Sin, D., Yu, R., et al. (2022) Dietary Patterns and Intrinsic Capacity in Community-Dwelling Older Adults: A Cross-Sectional Study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **26**, 174-182.

<https://doi.org/10.1007/s12603-022-1742-7>

- [35] Yu, R., Leung, G., Leung, J., *et al.* (2022) Prevalence and Distribution of Intrinsic Capacity and Its Associations with Health Outcomes in Older People: The Jockey Club Community eHealth Care Project in Hong Kong. *The Journal of Frailty & Aging*, **11**, 302-308. <https://doi.org/10.14283/jfa.2022.19>
- [36] 黄宝丰, 罗特丹, 姜昕. 老年高血压患者内在能力下降与血压变异性的相关性研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2022, 24(7): 709-712.
- [37] Cesari, M., Araujo de Carvalho, I., Amuthavalli Thiyagarajan, J., *et al.* (2018) Evidence for the Domains Supporting the Construct of Intrinsic Capacity. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **73**, 1653-1660. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly011>