
REHAB IN REVIEW

WWW.REHABINREVIEW.COM

《康复评述》

Volume 33 Number 4

published by Physicians

April 5, 2025

in Physical Medicine & Rehabilitation

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心（武汉）组织

本期由中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） 倪朝民教授主译编

1. 周末锻炼者与轻度认知障碍

既往研究已证实，身体活动可对抗躯体及认知功能的退化。本研究旨在探讨“周末战士”型（即主要于周末进行体育活动）锻炼方式在延缓痴呆发病方面的潜在效益。

本研究基于“墨西哥城前瞻性队列研究”，纳入了来自墨西哥城、年龄 ≥ 35 岁的个体。研究在基线期（1998–2004年）通过问卷调查评估受试者参与体育锻炼或运动的频率，并在平均16年后进行随访调查。根据锻炼频率，参与者被分为四组：不参与体育活动（对照组）、每周1–2次（周末战士组）、每周 ≥ 3 次（规律锻炼组）以及介于二者之间的混合型（混合组）。认知功能通过简易精神状态检查量表（MMSE）进行评估。

最终共有10033名参与者完成随访调查，平均年龄为51岁。在随访期内，共识别出2400例轻度痴呆病例。在调整混杂因素后，与对照组相比，各组发展为轻度痴呆（MMSE ≤ 22 ）的风险比（HR）分别为：周末战士组0.75，规律锻炼组0.89，混合组0.84。

结论：这项以社区为基础的大型研究发现，主要在周末参加体育活动的人（周末战士）与在一周中定期参加体育活动的人相比，轻度痴呆风险的降幅相似。（张阳 译）

O'Donovan G, et al., Associations of the 'Weekend Warrior' Physical Activity Pattern with Mild Dementia: Findings from The Mexico City Prospective Study. *Br J Sports Med.* 2025, Feb;59(5):325–332.

2. 偶尔吸烟与心肌梗死风险的关联

烟草滥用是全球公共卫生面临的最严重威胁之一，每年因吸烟导致的死亡人数超过800万人。尽管如此，部分人群仍普遍认为“每天只吸几支烟”对心血管健康的危害相对较低。本研究旨在评估偶尔吸烟者患心肌梗死（MI）的风险。

本研究数据来源于“特罗姆瑟研究”，该研究为一项在挪威特罗姆瑟市开展的前瞻性队列研究。1974至2016年间共进行了七轮调查，累计纳入超过45000名参与者。本次分析采用了2001年和/或2007–2008年两轮调查中的数据，共15617名受试者纳入分析。

吸烟行为调查包括每日吸烟情况（“您是否每天吸烟？”选项为“现在是”“以前是”“从不吸烟”）以及偶尔吸烟情况（“您是否偶尔吸烟，但不是每天？”选项为“是”或“否”）。据此，研究将参与者分为四组：从不吸烟者、既往吸烟者、偶尔吸烟者和每日吸烟者，并比较各组之间发生心肌梗死的风险差异。

回归分析结果显示，与从不吸烟者相比，偶尔吸烟者发生心肌梗死的风险增加了42%，调整混杂因素后，风险比（HR）为1.41。性别分层分析显示，女性偶尔吸烟者的心肌梗死风险增加超过两倍（HR = 2.08），而男性风险相对较低（HR = 1.11）。

结论：这项基于意大利人群的20年随访研究表明，即使是偶尔吸烟，也与显著增加的心肌梗死风险相关，提示任何程度的烟草使用均具有潜在的心血管危害。（张阳 译）

Tiwari, S., et al. Occasional Smoking Is a Risk Factor for Myocardial Infarction in The Population Based

3. 头痛患者的自杀风险研究

头痛是全球最常见且致残率较高的疾病之一。既往研究已提示偏头痛可能与自杀企图存在相关性。本研究旨在进一步阐明头痛与自杀行为之间的关系。

本研究为基于人群的队列研究，数据来源于丹麦国家患者登记系统、丹麦精神病学中央研究登记系统以及丹麦死亡原因登记系统。研究共纳入119486例诊断为头痛的个体及597430名匹配的对照人群。通过住院和门诊病历记录，识别出三类头痛：偏头痛、紧张型头痛（TTH）和三叉自主性头痛（TAC）。

与对照组相比，头痛患者的自杀风险显著升高：自杀企图的风险比（HR）为2.04，完成自杀的风险比为1.40。这种风险升高在所有类型的头痛中均有体现。15年随访中，头痛患者的自杀企图调整风险（AR）为0.78%，而对照组为0.33%；头痛患者的完成自杀调整风险为0.21%，对照组为0.15%。

结论：本项基于全国登记系统的大规模人群队列研究表明，头痛诊断与自杀企图及完成自杀的风险显著相关，且该关联在不同类型的头痛中均较为一致。（张阳 译）

Elser, H., et al. Risk of Attempted and Completed Suicide in Persons Diagnosed with Headache. *JAMA Neurol.* 2025, March; 82(3): 276-284.

4. 冰球与慢性创伤性脑病

随着慢性创伤性脑病（CTE）在诸如美式足球等接触性运动中被越来越多地识别，本研究旨在确定冰球参与者中是否也存在类似的剂量-反应关系，此前关于该方面的数据较为有限。

本研究采用横断面设计，分析了77位已故男性冰球运动员的大脑，这些样本来自“了解神经损伤与创伤性脑病”（UNITE）项目和“弗雷明汉心脏研究脑库”。研究人员以冰球运动年限作为重复性头部冲击暴露的替代指标，通过尸检评估CTE的神经病理学证据及其严重程度。数据收集时间为2023年1月至2024年5月。

研究结果显示，冰球生涯长度与CTE的存在及其严重程度之间存在显著相关性。冰球生涯少于13年的运动员中，约有19%患有CTE；生涯为13至23年的运动员中，该比例上升至52%；而生涯更长的运动员中，这一比例则升至96%。在所检查的职业冰球运动员中，96.4%（28人中的27人）被诊断为CTE。

结论：本研究发现，冰球暴露程度增加与慢性创伤性脑病风险的增加相关。（张阳 译）
Anderer, S., et al. Longer Ice Hockey Play Tied to Greater Risk of CTE. *JAMA.* 2025, Feb 4; 333(5): 367.

5. 药物使用与阿尔茨海默病患者认知衰退的关系

由于阿尔茨海默病（AD）患者通常伴有其他疾病，许多人有长期用药史。本研究调查了药物与阿尔茨海默病患者认知能力下降之间的关系。

数据来自两个不同的瑞典登记处，其中包括人口统计信息、认知评估结果和药物使用情况。对2007年5月至2018年10月期间被诊断患有阿尔茨海默病和混合性痴呆症的患者队列的数据进行了审查。药物使用情况是从药房配药记录中提取的。进行聚类分析以审查药物使用与认知能力下降之间的关系，认知能力下降通过简易精神状态检查（MMSE）来评估。

已对15428名患者（60.38%为女性）完成了数据分析。根据这些数据，我们识别出四个聚类：MMSE评分高但认知功能下降（H-WO）、MMSE评分高但认知功能下降（H-W）、MMSE评分低但认知功能下降（L-WO）以及MMSE评分低但认知功能下降（L-W）。非用于治疗痴呆症且与最佳认知功能聚类（相对于最差认知功能聚类）相关的药物

包括阿托伐他汀（1.44）、辛伐他汀（1.41）、华法林（1.56）、唑吡坦（1.35）和二甲双胍（2.08）。与最差认知功能下降相关的药物包括奥沙西泮（0.86）、对乙酰氨基酚（0.86）、氰钴胺（0.86）、非洛地平（0.79）和呋塞米（0.76）。

结论：在本研究中，阿托伐他汀、辛伐他汀、华法林、二甲双胍和唑吡坦与较佳的认知表现呈正相关且具有统计学意义；而奥沙西泮、氰钴胺、非洛地平、呋塞米和对乙酰氨基酚则与认知恶化相关。（张阳 译）

Grau-Jurado, P., et al. Medications and Cognitive Decline in Alzheimer's Disease: Cohort Cluster Analysis of 15,428 Patients. *J Alz Dis*. 2025, Feb: 103(3): 931-940.

6. 多基因风险评分与氯吡格雷疗效的关系

急性轻微卒中或短暂性脑缺血发作（TIA）后，常规推荐使用氯吡格雷和阿司匹林双重抗血小板治疗（DAPT）作为卒中二级预防。然而，氯吡格雷代谢相关基因的多态性会显著影响 DAPT 的疗效。本研究评估了多个单核苷酸多态性（SNP）对 DAPT 疗效的影响。

CHANCE（氯吡格雷在高危急性非致残性脑血管事件患者中的应用）试验是一项多中心、双盲、随机临床试验，评估了双盲治疗（DAPT）对急性、轻微缺血性卒中或发病后 24 小时内高危 TIA 患者的疗效。本 CHANCE 研究的事后分析采用高通量基因分型技术对血液样本中的 SNP 进行分析，其中 16 个 SNP 被纳入多基因风险评分（PRS）模型。评估了每个 SNP 的主要疗效结局的风险比（HR），并通过将每个 SNP 的贡献相加来确定组间效应。

数据回顾了单用阿司匹林组 1456 例和双盲对照（DAPT）组 1449 例受试者。根据 PRS 的三分位数，将参与者分为三组（低、中、高）。低 PRS 组 90 天内新发卒中的发生率为 4.9%（23/467），中等 PRS 组为 9.5%（44/462），高 PRS 组为 9.8%（51/520）（ $p=0.003$ ）。一年内卒中风险也呈现出类似的趋势。

结论：对 CHANCE 试验的事后分析发现，多基因风险评分升高与 90 天内新发中风风险增加相关。（张阳 译）

Qiu, X, et al. Polygenic Risk Score for the Efficacy of Clopidogrel in Patients with Minor Stroke or Transient Ischemic Attack: A Post Hoc Analysis of The CHANCE Trial. *Stroke*. 2025, March; 56(4): 818-827.

7. 膳食炎症潜能与心脏病

冠心病在全球范围内影响数百万人，2019 年病例数达 1.97 亿，这促使研究人员深入探讨饮食与遗传如何影响其发病风险。不健康的饮食习惯，如摄入红肉和含糖饮料，会加剧炎症反应并增加冠心病风险。本研究探讨了膳食炎症潜能和遗传易感性对冠心病的影响。

研究基于英国生物样本库队列，纳入了在 2006 年至 2010 年间招募的 51889 名年龄在 38 至 73 岁之间的参与者。研究人员通过经验性膳食炎症模式评分评估膳食炎症潜能，该评分源自 24 小时膳食问卷调查，并经过炎症标志物（C 反应蛋白和白细胞计数）验证。遗传易感性则通过多基因风险评分进行衡量，该评分基于 170 万个基因变异。通过追踪截至 2022 年 12 月的医院记录和死亡记录来确认冠心病发病情况，并采用 Cox 回归模型调整年龄、性别、吸烟和体重指数等因素，以更准确地分析其关联性。

在超过 11 年的随访期间，共记录了 1346 例冠心病病例。较高的 EDIP 评分与冠心病风险增加相关（每增加一个标准差），其中最高三分位数组的风险比最低组高出 26%。在调整混杂因素后的分析中发现，PRS 与风险增加独立相关，其每增加一个标准差（相对于最低风险组），风险升高 45%。同时具有高 EDIP 和高 PRS 的个体，其冠心病风险增加了 3.87 倍，且绝对风险随 PRS 分级递增。未发现 EDIP 与 PRS 之间存在显著交互作用。水果和坚果等抗炎食物则能降低风险。

结论：本研究发现，由饮食引起的炎症与冠心病风险增加相关。（许鹏 译）

Liu, B., et al. Polygenic Risk Score, Dietary Inflammatory Potential, and Incident Coronary Heart Disease. *Euro J Preventive Cardio*. 2025. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwaf009>.

8. 适度饮用绿茶与咖啡对预防痴呆症的作用

全球痴呆症患者数量持续攀升，2019 年已达 5500 万例，预计到 2050 年将增至 1.39 亿例。鉴于绿茶和咖啡被认为对认知功能具有保护作用，本研究旨在深入探讨这两种饮品对痴呆症风险的影响。

该项队列研究基于始于 1990 年的日本公共卫生中心前瞻性研究队列，共纳入 1155 名成年参与者。所有参与者均完成了膳食问卷调查，其中包括其日常饮用绿茶和咖啡的习惯信息，摄入量范围从每周不足一杯至每日十杯及以上。认知功能评估采用简易精神状态检查量表、韦氏记忆量表修订版逻辑记忆力测试、画钟测验及临床痴呆评定量表。

研究发现，每日饮用 2-3 杯绿茶与认知功能下降风险显著降低相关（比值比 0.56）。更高摄入量未能带来额外益处。每日饮用超过一杯咖啡者认知功能下降风险有所降低（比值比 0.72），尽管该结果未达到统计学显著性，但在老年群体中表现最为明显。

结论：这项针对日本成年人的纵向队列研究表明，中年时期适度饮用绿茶或有助于预防痴呆症，这一效应在男性群体中尤为显著。而饮用咖啡的积极影响仅见于老年人群。

（许鹏 译）

Koreki, A., et al. A Longitudinal Cohort Study Demonstrating the Beneficial Effect of Moderate Consumption of Green Tea and Coffee on the Prevention of Dementia: The JPHC Saku Mental Health Study. *J Alz Dis.* 2025, Jan; 103(2): 519-527.

9. 新冠疫苗有效性研究

辉瑞-生物新技术公司和莫德纳公司针对新冠病毒奥密克戎 XBB. 1.5 变异株研发的疫苗于 2023 年 9 月获批。当月，美国疾病控制与预防中心（CDC）建议所有 6 个月及以上人群接种 2023-2024 年度的单价 XBB. 1.5 新冠疫苗。尽管如此，美国成年人中接种该疫苗的比例仍不足四分之一，这使得能够开展真实世界研究来评估其有效性。

退伍军人健康管理局通过模拟目标随机对照试验，对接种与未接种 XBB. 1.5 新冠疫苗的人群进行对比研究。为匹配未接种疫苗者的多个潜在入组时间点，研究人员连续执行了七轮试验，每轮设置两周入组期。将每位符合条件的已接种者与一名未接种者进行配对。主要观察结局包括：SARS-CoV-2 感染、相关住院治疗及相关死亡。

研究期间，587137 名疫苗接种者（其中辉瑞 239539 人，莫德纳 347598 人）与同等数量的未接种退伍军人完成配对。参与者平均年龄 69.9 岁。在平均 176 天随访期内，疫苗接种组发生 8028 例感染，未接种组为 7946 例；疫苗接种组出现 650 例相关住院，未接种组为 823 例；疫苗接种组发生 109 例相关死亡，未接种组为 147 例。研究同时发现疫苗保护效果随接种时间推移而减弱。

结论：这项来自退伍军人健康管理体系的大规模研究表明，针对奥密克戎 XBB. 1.5 变异株的新冠疫苗虽未能有效预防感染，但对降低住院和死亡风险具有轻微保护作用。

（许鹏 译）

Ioannou, G., et al. Effectiveness of the 2023-to-2024 XBB.1.5 COVID-19 Vaccines over Long-Term Follow-up. *Ann Int Med.* 2025, March; 178 (3): 348-360.

10. 年龄与长期新冠神经系统临床表现的关系

截至 2024 年 10 月，全球自新冠疫情开始已报告超过 7.76 亿确诊病例及 700 万死亡病例。虽然大多数患者症状会消退，但约 15% 的患者在感染 12 个月后仍持续存在症状，该综合征被称为“新冠后遗症”、“SARS-CoV-2 急性感染后遗症”，或更常称为“长期新冠”。其神经系统临床表现被定义为神经性长期新冠。本研究旨在描绘神经性长期新冠在成年生命周期各阶段的临床表现特征。

这项回顾性研究纳入了 2020 年 5 月至 2023 年 3 月期间西北纪念医院神经新冠专科门诊接诊的 1300 例 SARS-CoV-2 检测阳性患者，包括 200 例住院后神经性长期新冠患者和 1100 例非住院神经性长期新冠患者。研究对象按年龄分为青年组（18-44 岁）、中年组（45-64 岁）和老年组（65 岁及以上）。通过 PROMIS 量表和 NIH 工具箱评估神经系统症状、合并症、疲劳程度、睡眠障碍及认知表现，并比较各年龄组的临床结局。

研究发现，虽然老年群体具有更多合并症和异常神经学体征，但青年和中年组报告的神经性长期新冠症状负担更重，包括疲劳（ $p=0.04$ ）和睡眠障碍（ $p=0.002$ ）。与其他组别相比，青年非住院患者表现出最差的执行功能（ $p=0.01$ ）和工作记忆能力（ $p=0.0002$ ）。

结论：本研究发现，在新冠感染者中，年轻患者反而更容易出现伴有神经系统表现的长期新冠症状。（许鹏 译）

Choudhury N., et al. Neurologic Manifestations of Long COVID Disproportionately Affect Young and Middle-Age Adults. *Ann Neurol*. 2025, Feb;97(2):369-383.

11. MRI 生物标志物预测血管内血栓切除术后的功能结局

血管内血栓切除术（EVT）显著改善了大血管闭塞（LVO）的治疗。然而，EVT 后功能预后的影像学生物标志物尚未建立。本研究旨在验证一种新的基于磁共振成像的指标—梗死密度，作为梗死严重程度的标志物。

受试者为脑卒中发作后 24 小时内接受 EVT 并成功实现再灌注（改良脑梗死溶栓（mTICI） $\geq 2b$ ）的前循环 LVO 成人患者（ ≥ 18 岁）。图表中的临床数据包括人口统计学、病史、闭塞位置和手术细节，最终的 mTICI 评分也包含在内。MRI 数据用于量化非常低的 ADC 值（ $<470 \times 10^{-6} \text{mm}^2/\text{s}$ ）的梗死比例，并与功能结局进行比较。

对 272 例患者的所有数据进行分析。结果显示，62% 的患者获得了良好的功能结局（90 天 mRS 评分 ≤ 2 ）。在调整临床和影像学因素后，最终梗死体积（FIV）和梗死密度均与良好预后独立负相关（分别为 $p=0.003$ 和 $p<0.001$ ）。最终模型结合 FIV 和梗死密度实现了出色的分类性能（风险比=0.87）。

结论：这项研究发现，梗死密度提供了一个独立的基于 MRI 的中风严重程度的评估，并与功能结果密切相关。（王文静 译）

Favilla, C., et al. Validation of a Novel Magnetic Resonance Imaging Biomarker of Infarct Severity to Predict Functional Outcome after Endovascular Thrombectomy. *Stroke*. 2025, April; 45(4): 926-936.

12. 小儿脑性瘫痪的神经调节治疗

针对单侧脑性瘫痪（UCP）患儿的肢体残疾，本研究探讨经颅直流电刺激（tDCS）对改善 UCP 患儿运动功能的疗效。

这项双盲、随机、多中心、假对照、三期试验招募了 89 名年龄在 6-18 岁的 UCP 患者。所有受试者都参加了为期 10 天的运动学习营，包括每天 7.5 小时的强制性运动疗法（CIT）。受试者被随机分配到安慰剂组或 tDCS 组，使用 1mA 施加到对侧运动皮层。主要指标是手功能和功能目标从基线到 6 个月的变化，使用辅助手评估（AHA）和加拿大职业绩效评估（COPM）量表进行评估。

对 83 名患者进行了数据分析，其中 42 名为安慰剂组，41 名为 tDCS 组。在 6 个月时，两组 AHA 的平均变化均具有显著性，安慰剂组增加 5.2，tDCS 组增加 4.6（ $p=0.63$ ）。安慰剂组和 tDCS 组分别有 48.8% 和 50% 的受试者持续临床显著性高于 5 分。

结论：这项针对脑瘫患者的研究发现，强制性运动疗法能显著改善患侧手臂的功能，其效果可持续六个月之久，但辅以经颅直流电刺激则不会带来额外的改善。（王文静 译）

Hilderley, A., et al. Neuromodulation for Children with Hemiparesis and Perinatal Stroke. *JAMA Neurol*. doi:10.1001/jamaneurol.2024.4898.

13. 基于豆类的饮食干预

在过去的四十年中，全球 2 型糖尿病（T2D）的患病率增加了四倍。许多研究认为使用以食物为基础的干预措施在改善代谢健康并降低 2 型糖尿病和心血管疾病（CVD）风险方面是有前景的。这项研究探讨了以豆类为主要蛋白质的基于食物的、部分控制的干预性饮食的益处。

受试者为 127 名糖尿病前期成年人，随机接受对照组（CG）饮食或干预组（IG）饮食，为期 16 周。两组均提供热量限制饮食，每天两餐，营养成分相似，除了 IG 组每餐包含 100g 煮熟的豆类。在多个时间点收集血液和粪便样品以评估血糖标志物、脂质谱、人体测量学和肠道微生物组成。

两组都显示体重减轻（IG: 5.1%，CG: 4.3%）和血脂谱改善，IG 组的总胆固醇和高密度脂蛋白水平改善更大（ $p < 0.001$ ）。此外，IG 组在第 12 周时低密度脂蛋白水平显著降低（ $p < 0.001$ ），第 16 周时 HbA1c 降低幅度更大（ $p = 0.004$ ）。对肠道微生物组的分析发现，属于梭菌纲的物种（直肠真杆菌、粪罗氏菌和人罗氏菌）以及放线菌门下的双歧杆菌属显著增加。

结论：这项研究发现，富含豆类、健康植物油和香料、低碳水化合物的饮食可以改善心脏代谢健康，这超过了仅通过热量限制所能达到的效果。（王文静 译）

Wu, X., et al. A Legume-Enriched Diet Improves Metabolic Health in Prediabetes Mediated Through Gut Microbiome: A Randomized Controlled Trial. *Nat Commun.* 2025, Jan 22; 16: 942.

14. 低负荷血流限制性训练与高负荷抗阻训练

本研究探讨了低负荷血流限制训练（LL-BFRt）、假 LL-BFRt 和高负荷抗阻训练（HL-Rt）对印度尼西亚巴厘岛篮球和橄榄球运动员股四头肌力量、动态稳定性和功能表现的影响。

该研究共纳入 63 名符合标准的受试者，他们被随机分配到 LL-BFRt 组、假 LL-BFRt 组和 HL-Rt 组。LL-BFRt 组采用 70% 肢体动脉闭塞压力（LAOP）的气动袖带，同时进行 30% 一次重复最大值（1RM）的离心运动。假 LL-BFRt 组采用设置为 10% LAOP 的袖带进行相同的运动，HL-Rt 组在 70% 的 1RM 下进行无袖带运动。每周 2 次，每次 45 分钟，共 8 周，分别于基线、4 周、8 周时进行股四头肌力量（QS）评估、星状偏移平衡测试（SEBT）和单腿跳跃试验（SLHT）。

与基线相比，LL-BFRt 和 HL-Rt 组受试者的 QS、SEBT 和 SLHT 均显著改善。此外，与假 LL-BFRt 组相比，LL-BFRt 和 HL-Rt 组的 QS、SEBT 和 SLHT 具有更显著的改善。LL-BFRt 组和 HL-Rt 组之间没有显著差异。

结论：本研究发现，低负荷血流限制训练和高负荷抗阻训练在提高股四头肌力量、动态稳定性和功能表现方面相似，这表明对于那些应该避免高负荷的人来说，低负荷训练可能是优选的。（王文静 译）

Adhitya, I. Effect of Low-Load Blood Flow Restriction Training and HighLoad Resistance Training on Quadriceps Strength, Dynamic Stability, and Functional Performance. *Clin J Sports Med.* 202500, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1097/JSM.0000000000001330>.

15. 特立帕肽、地舒单抗和双膦酸盐治疗骨质疏松症

随着世界人口老龄化，与年龄相关的疾病预计会增加，包括骨质疏松症。自 20 世纪 90 年代以来，双膦酸盐（BPs）一直是治疗骨质疏松症的一线药物。从那时起，更多的医疗选择已经成为可能。本研究比较了特立帕肽和地舒单抗与 BPs 的疗效。

该综述检索了 2023 年 5 月 31 日前发表的医学文献。符合条件的研究包括涉及骨质疏松症患者的随机对照试验，并且比较了 BPs 的疗效与特立帕肽或地舒单抗的区别。

在荟萃分析中共纳入 23 项研究，其中有 15 项试验，涉及 6264 名患者，对骨折的风险进行了评估。比较特立帕肽与 BPs 的研究发现，接受特立帕肽治疗的患者骨折发生率更低，相对风险 (RR) 为 0.61 ($p < 0.001$)。比较地舒单抗和 BPs 的研究发现，两者降低骨折发生风险的程度相当 (RR 0.99, $p = 0.96$)。聚焦于骨密度增加的研究发现，与地舒单抗相比，特立帕肽治疗可以更大程度改善骨密度 ($p = 0.001$)。

结论：本文综述和荟萃分析用于治疗骨质疏松症的药物发现，与双膦酸盐和地舒单抗相比，特立帕肽治疗的患者骨折发生的风险更低。(王文静 译)

Li, M., et al. Efficacy and Safety of Teriparatide Vs. Bisphosphonates and Denosumab Vs. Bisphosphonates in Osteoporosis Not Previously Treated with Bisphosphonates: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Arch Osteoporosis*. 2024, Sep 23;19(1):89.

16. 代谢组学通路、健康衰老指数与死亡率

关于衰老过程中代谢功能障碍的研究表明，代谢物可能在衰老生物学中扮演着启动者或传播者的功能角色。本文综述了健康衰老指数 (HAI) 的代谢关联性，该指数包含五项易于测量的生理特征 (心血管功能、代谢功能、肺功能、肾功能及认知功能)。

健康衰老与身体成分 (ABC) 研究是一项前瞻性队列研究，招募对象为 1997 年 3 月至 1998 年 7 月期间年龄在 70-79 岁且行动自如的成年人。在选定进行代谢谱分析的受试者中，2015 位提供了第一年 (1997-1998 年) 的 HAI 数据。第二年随访时测定血浆代谢物浓度以量化代谢物水平。通过代谢组学分析定量检测出 442 种独特代谢物。研究分别在第一年和第十一年构建健康衰老指数模型，采用标准回归分析识别与第一年/第十一年健康衰老指数、健康衰老指数随时间变化及死亡率相关的代谢物。

分析识别出 42 种代谢物与 HAI 随时间变化相关。研究发现 13 种脂质、4 种氨基酸及其他类别 4 种代谢物与 HAI 恶化及持续恶化相关，而 20 种脂质和 1 种氨基酸则与 HAI 改善及持续改善相关。

结论：本研究揭示了与生理性衰老相关的循环代谢物模式，进一步证实了生物衰老具有代谢基础的理论。(袁润萍 译)

Yao, S., et al. Metabolomic Pathways of Inflammation and Mitochondrial Dysfunction are Related to Worsening Healthy Aging Index and Mortality. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2025. doi: 10.1093/geron/ glaf057. Online ahead of print.

17. 双重感官障碍与痴呆症

全球范围内，约有 5500 万人被诊断出患有痴呆症，预计每年新增病例达 1000 万例。因此，识别能够延缓或预防痴呆症发病的因素至关重要。鉴于感官功能随年龄增长而衰退，本研究重点探讨了双重感官障碍 (DSI) 与痴呆症发病之间的关联性。

本系统综述与荟萃分析通过检索 Medline、Embase 及 Cochrane 图书馆数据库 (截至 2024 年 7 月 8 日) 筛选相关文献。研究聚焦以痴呆为结局变量的感觉功能障碍研究。文献检索共纳入 10 项队列研究及 1 项病例对照研究用于综述与荟萃分析。

共纳入 11 项观察性研究，涉及 346659 名参与者。其中 10 项研究探讨了深层皮质损伤 (DSI) 与全因性痴呆的关联，4 项研究探讨了 DSI 与阿尔茨海默病 (AD) 新发病例的关联，另有 2 项研究探讨了 DSI 与血管性痴呆 (VaD) 新发病例的关联。分析发现，与无感官功能障碍相比，感官功能障碍与痴呆发病率升高相关 (风险比 HR 1.46)。该关联在包括阿尔茨海默病 (HR 2.07) 在内的多种痴呆类型中均存在，但未见于血管性痴呆。单一感觉功能障碍同样与痴呆风险相关，包括仅视力障碍 (HR 1.29) 或仅听力障碍 (HR 1.18)。

结论：本系统综述与荟萃分析表明，双重感觉功能障碍者罹患痴呆的风险较无感觉功能障碍者高出 46%。(袁润萍 译)

Yoshida Y. et al. The Association Between Dual Sensory Impairment and Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Alzheimer's Disease*. 2025, February;103(3):637-648.

18. 唑来膦酸治疗绝经后骨折

绝经后女性终生骨折风险超过 50%。多数骨折预防策略聚焦于高风险人群，但这种策略存在局限性——仅 20% 的骨折发生在骨矿物质密度（BMD）提示骨质疏松的女性群体中。唑来膦酸对骨矿物质密度和骨代谢具有持久影响，使其成为预防绝经后早期骨质流失的潜在治疗手段。

本研究招募了 50 至 60 岁的绝经后女性，所有受试者均从新西兰奥克兰地区人群中随机选取。受试者被随机分为三组：在研究起始及五年后分别静脉滴注 5mg 唑来膦酸（唑来膦酸-唑来膦酸组）；在研究起始静脉滴注 5mg 唑来膦酸、五年后静脉滴注生理盐水（唑来膦酸-安慰剂组）；在研究起始及五年后均静脉滴注生理盐水（安慰剂-安慰剂组）。主要研究终点是通过脊柱 X 线片判定的新发椎体骨折，次要终点包括脆性骨折、任何类型的骨折及主要骨质疏松性骨折。所有受试者均在研究起始、五年和十年时接受了临床评估。

在参与研究的 1054 名女性中，有 95.2% 完成了为期十年的研究。与安慰剂-安慰剂组相比，唑来膦酸-唑来膦酸组的任何骨折相对风险为 0.70，唑来膦酸-安慰剂组为 0.77。在十年随访时，两个唑来膦酸组与安慰剂-安慰剂组之间的骨密度百分比变化差异约为 5 至 9 个百分点。

结论：这项针对绝经后女性的研究发现，单次输注唑来膦酸即可显著降低后续骨折风险。（袁润萍 译）

Bolland, M., et al. Fracture Prevention with Infrequent Zoledronate in Women 50 To 60 Years of Age. *N Engl J Med*. 2025, January; 392(3), 239-248.

19. 擒抱技术与脑震荡

脑震荡在包括美式橄榄球在内的高接触性运动中构成重大健康风险。本研究旨在确定美国国家橄榄球联盟（NFL）中导致脑震荡的擒抱技术及特征。

本研究采用配对病例对照研究设计，通过定性视频审查 2015 至 2019 赛季的美国国家橄榄球联盟（NFL）比赛，对 51 名发生脑震荡的擒抱者（病例组）和 96 名未发生脑震荡的擒抱者（对照组）的擒抱技术进行比较。数据来源于 NFL 的电子医疗记录系统和 Next Gen Stats，重点关注传球和冲球时的一对一擒抱。视频分析从多个高质量摄像机角度对 20 种擒抱特征进行编码，如擒抱类型和头部位置，并通过条件逻辑回归进行统计分析，以评估脑震荡风险，并对闭合速度进行调整。

分析识别出 12 种与脑震荡风险显著相关的擒抱技术，其中头盔对头盔的擒抱风险最高，正面擒抱的风险是侧面擒抱的两倍，而背后擒抱未记录脑震荡案例。错误的头部位置会使风险增加近四倍，而瞄准球的闭合速度则显著放大脑震荡的可能性。

结论：本研究通过分析 NFL 比赛录像，识别出与更高脑震荡风险相关的擒抱技术。（袁润萍 译）

Sherwood, C. P., et al. Tackle Techniques and Characteristics Associated with a Concussion in Tackling Players in the National Football League. *Am J Sports Med*. 2025. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/03635465251321005>.

20. 小血管疾病进展与认知功能衰退的关联性研究

近期的研究集中探讨了小血管疾病（SVD）对痴呆症发展的影响。本研究调查了 SVD 的各项指标与认知能力纵向下下降之间的关联。

本研究数据来源于阿尔茨海默病神经影像学倡议（ADNI）数据库——该数据库自 2003 年启动，收录了认知正常（CN）及轻度认知障碍（MCI）成年人的相关资料。通过认

知功能测试在 12 个月和 24 个月评估认知功能，并在基线期、第一年和第二年进行脑磁共振成像（MRI）扫描，用于评估深部及脑室周围组织的白质高信号（WMH）、脑微出血（CMBs）、血管周围间隙扩大以及总体 SVD 负荷。

本研究最终纳入 151 名 CN 组参与者和 281 名 MCI 组参与者。在 CN 组中，CMBs 进展与语言功能下降显著相关（ $p < 0.05$ ），而深部 WMH 进展与记忆功能衰退相关（ $p < 0.05$ ）。在 MCI 组中，CMBs 进展与记忆功能减退相关（ $p < 0.05$ ），腔隙性梗死的进展与执行功能下降相关（ $p < 0.05$ ）。而整体 SVD 评分的进展与纵向认知功能无显著相关。

结论：本研究表明，在认知正常与轻度认知障碍人群中，认知功能下降与特定小血管疾病标志物（包括脑微出血、白质高信号和腔隙性梗死）的进展具有显著关联，而与总体 SVD 负荷评分无关。（计晓荣 译）

Wang, J., et al. Association of Small Vessel Disease Progression with Longitudinal Cognitive Decline Across Mild Cognitive Impairment. *J Alz Disease*. 2025;103(3):714–723.

21. GLP-1 受体激动剂与帕金森病防治

帕金森病（PD）作为一种进行性神经退行性疾病，目前尚无治愈方法，已成为重大公共卫生问题。近期研究表明，胰高血糖素样肽-1 受体激动剂（GLP-1 RAs）或可改善帕金森病患者的运动及认知功能。本研究基于真实世界临床实践，探讨 GLP-1 RAs 对帕金森病发病风险的影响。

本研究为全国性队列研究，纳入 2007 至 2018 年间招募的 33462 名患者，随访至 2022 年，其中 16731 名患者初始使用 GLP-1RA，16731 名患者初始使用对照药物二肽基肽酶-4 抑制剂（DPP-4i）。研究对象为年龄 > 50 岁、无癌症或帕金森病史且从未服用过研究药物的患者。随访持续至患者出现帕金森病确诊、死亡、移民、入组满 10 年或研究结束。

在 10 年随访期内，共有 192 例患者新发 PD。与使用 DPP-4i 的患者相比，使用 GLP-1RA 的患者 PD 发病风险显著降低（风险比 $HR=0.57$ ）。以胰岛素作为对照药物进行分析时，亦观察到相似的风险下降趋势。

结论：该全国性队列研究表明，使用 GLP-1RAs 与较低的帕金森病发病风险相关。

（计晓荣 译）

Gamborg, M., et al. GLP-1 Agonists as Potential Neuromodulators in Development of Parkinson's Disease: A Nationwide Cohort Study. *Eur J Neurol*. 2025 Feb;32(2):e70075.

22. 生物钟、维生素 D、Omega-3 与运动

表观遗传时钟是基于 DNA 甲基化的算法，通过整合全基因组的甲基化水平，量化生物学年龄与实际年龄之间的差异。本研究重点评估四种表观遗传时钟，包括 PhenoAge、GrimAge、GrimAge2 和 DunedinPACE。旨在评估补充维生素 D、Omega-3 脂肪酸以及实施简易居家运动对生物衰老的影响。

DO-HEALTH 生物年龄试验纳来自欧洲五国的 777 名 70 岁及以上健康活跃老年人，在基线和三年后分别进行 DNA 检测。研究采用 $2 \times 2 \times 2$ 因子设计，分别测试每日补充 2000 国际单位维生素 D、每日 1g Omega-3 脂肪酸及每周三次 30 分钟居家运动训练的效果。受试者被随机分配至八个干预组之一，所有参与者均接受年度体检及季度电话随访，并在基线与三年随访期间完成血液样本采集。

每日补充 Omega-3 能显著延缓 PhenoAge、GrimAge2 和 DunedinPACE 三种表观遗传时钟标示的生物衰老进程。维生素 D 补充与简易居家运动训练则未在任何表观遗传时钟指标中呈现显著影响。通过 PhenoAge 时钟检测发现，Omega-3 补充与其他两种干预措施（单独或联合使用）均表现出附加治疗效果。

结论：本研究表明，Omega-3 脂肪酸可延缓生物衰老速度。（计晓荣 译）

Bischoff-Ferrari, H., et al. Individual and Additive Effects of Vitamin D, Omega-3 and Exercise on DNA Methylation Clocks of Biological Aging in Older Adults from the DO-HEALTH Trial. *Nat Aging*. 2025 Mar;5(3):376-385.

23. 认知与躯体功能受限人群中的照护缺失

世界卫生组织估计，全球约 16%的人口存在残疾，其中相多数人面临日常生活功能受限。尽管照护需求迫切，但全球范围内残疾人群（PLWD）获得照护的实际状况仍不明确。本研究通过多国数据分析照护服务趋势。

数据来源于美国健康与退休研究（HRS）、英国老龄化纵向研究（ELSA）、欧洲健康、老龄与退休调查（SHARE）以及中国健康与养老追踪调查（CHARLS）。通过对这些数据的系统分析，旨在考察残疾人群的照护服务趋势与照护服务缺口。

PLWD 未获得任何日常生活活动（ADLs）和工具性日常生活活动（IADL）照护的比例较高：ELSA 中 48.5%的观测报告 ADLs 无照护，CHARLS 中该比例为 63.1%；同样，HRS 与 SHARE 分别有 39.0%与 38.4%的观测报告 ADLs 无照护。此外，独居的 PLWD 在非正式照护方面存在的缺口显著大于与他人同住的 PLWD。

结论：基于美国、欧洲与中国的纵向数据，本研究表明至少每五名 PLWD 中即有一人在 ADLs 方面未获得任何照护，且这种照护缺失未随时间推移得到改善。（计晓荣 译）

Lin, Z., et al. Absence of Care Among Community Dwelling Older Adults with Dementia and Functional Limitations. *Nat Aging*. 2025; [https:// doi.org/10.1038/s43587-025-00836-y](https://doi.org/10.1038/s43587-025-00836-y).