
REHAB IN REVIEW

WWW.REHABINREVIEW.COM

《康复评述》

Volume 29 Number 1

published by Physicians

January 5, 2021

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 中南大学湘雅二医院 张长杰教授 主译编

1. 早期膝关节骨关节炎患者的髌伸肌无力和残疾

一项针对膝关节骨关节炎（OA）患者的研究表明，伸膝肌的力量与步行能力和楼梯行走有关。本研究探讨了早期膝关节骨关节炎患者髌伸肌无力与 ADLs 表现之间的关系。

这项日本研究包括 65 岁及以上的单膝或双膝 K/L I-II 级的 OA 患者。受试者通过使用日本膝关节骨关节炎功能评估量表（JKOM）和膝关节疼痛视觉模拟评分法（VAS）进行 ADLs 的评估。每位受试者还回答了关于执行楼梯行走、坐站转移运动和步行的能力问题，每个问题按 0 - 4 分制进行评分。所有受试者都进行了伸膝肌和髌伸肌最大等长收缩力量的测量。我们将肌肉力量与功能能力进行了比较。

在 161 名参与者中，那些报告在执行楼梯行走和坐站转移方面没有困难的人的伸膝肌和髌伸肌明显更强壮。多变量 Logistic 分析证实，髌伸肌力下降与执行楼梯行走（OR. 33）和坐站转移（OR. 32）时的困难程度显著相关，但与行走能力无关。

结论：这项针对患有早期膝关节骨关节炎的日本老年人的研究发现，髌伸肌无力与爬楼梯的困难程度和进行坐站转移动作的能力显著相关。（周海琪 译）

Shimoura, K., et al. Association between Hip Extensor Muscle Weakness and Disability of Activities of Daily Living in Patients with Early Stage Knee Osteoarthritis. *Rheumatol Int.* 2020, December; 40(12): 2065-2070.

2. 神经丝轻链与格林-巴利综合征预后的关系

神经丝轻链（NfL）已成为轴突损伤的重要生物标志物。本研究检测格林-巴利综合征（GBS）患者血清和脑脊液（CSF）中 NfL 的水平，分析其基线水平与 1 年预后的关系。

这是一项前瞻性、观察性的队列研究，收集了包括变异型 GBS 诊断的患者的数据。研究对象包括发病后两周内的患者，并与年龄匹配的对照组进行比较。在基线和第 52 周随访时采集血清和脑脊液样本以测定 NfL 水平。我们完成了一次回归分析，以确定 NfL 的水平与结果变量之间的关联。

我们共完成了 90 名平均年龄为 57.4 岁的参与者的数据分析。与健康对照组比较，GBS 患者血清 NfL 平均基线水平为 55.5，对照组为 9.83，差异有统计学意义（ $P < 0.0001$ ）。在脑脊液中也观察到了这种差异（ $p = 0.034$ ）。纯运动型 GBS 患者血清 NfL 水平高于经典型 GBS 患者（ $P = 0.025$ ）。一年后不能独立行走的患者（ $p = 0.047$ ）和一年后不能跑步的患者（ $p = 0.008$ ）的基线血清 NfL 水平较高。血清 NfL 水平低于 34pg/mL 的患者预示着完全恢复，其定义为一年后跑步的能力。

结论：这项针对格林-巴利综合征患者的研究发现，基线血清神经丝轻链水平有助于1年后预后的判断。（周海琪 译）

Martin-Aguilar, L., et al. Serum Neurofilament Light Chain Predicts Long-Term Prognosis in Guillain-Barré Syndrome Patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 2021, Jan; 92(1): 70-77.

3. 食用鸡蛋与心血管疾病的关系

2000年美国心脏协会饮食指南建议公众每天摄入少于300毫克的胆固醇，以最大限度地降低血液胆固醇的升高。虽然一个大鸡蛋含有186毫克胆固醇，但最近的饮食指南不再限制鸡蛋的摄入量。这项荟萃分析旨在帮助阐明食用鸡蛋和心血管疾病之间的联系。

我们对鸡蛋摄入量与心血管疾病、冠心病、急性心肌梗死、急性冠脉症状、中风或心力衰竭进行比较的医学出版物的数据进行了回顾。在这篇文献综述中，我们确定了23项前瞻性研究，平均随访时间为12.28年。通过结合在研究中的发现，我们进行了荟萃分析。

受试者总共为1,415,839人，他们经历了94,975次冠心病发作，3,112次心力衰竭发作，19,173次急性心肌梗死和40,064次中风。食用鸡蛋与总体心血管疾病事件增加的比率之间没有明显的关联（风险比（HR）为0.99）。与每天吃0到1个鸡蛋相比，每天吃鸡蛋越多，患冠心病的风险就越低（HR为0.89）。然而，食用鸡蛋与中风风险无关。

结论：这项文献回顾和荟萃分析发现，每天食用一个以上鸡蛋与冠状动脉疾病风险降低相关。（周海琪 译）

Krittanawong, C., et al. Association between Egg Consumption and Risk of Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Med.* 2021, Jan; 134(1): 76-83.

4. 脓毒症幸存者的脑老化

先前的研究表明，脓毒症幸存者患长期认知损害的风险增加。本研究通过对全脑年龄特异性灰质萎缩的分析来计算脑龄，将脓毒症幸存者与对照组进行比较。

这项回顾性研究包括招募有一年脓毒症病史的患者。所有受试者均因脓毒症而依赖呼吸机超过48小时，并且存在肾功能衰竭，需要血管加压素。所有患者均未被诊断为精神错乱。所有患者均接受抗菌药物治疗。每个人都完成了一份关于老年人认知衰退的信息问卷的修订版。那些有脑外伤、中风、帕金森氏症或其他脑部疾病的人被排除在外。

在基线时，受试者完成了五个认知领域的测试（警觉性、分散注意力、选择性注意、工作记忆和言语记忆）。这些因素结合在一起，形成了一个“认知总分”。我们完成了MRI扫描和大脑年龄分析，计算出了估计年龄与真实年龄之间的差值，并将其标记为“大脑年龄”。我们将20名脓毒症幸存者的数据与40名年龄匹配的健康对照组的数据进行了比较。

脓毒症幸存者的“大脑年龄”为+4.6年，对照组为+0.1年，大脑比对照组萎缩多4.5年（ $p=0.001$ ）。认知总分与大脑年龄得分呈显著负相关，表明认知损害越严重，大脑萎缩越严重（ $p=0.001$ ）。

结论：这项针对有一年脓毒症病史的患者的初步研究发现，这些患者的大脑萎缩的速度相当于额外衰老4.5年。（周海琪 译）

Seidel, G., et al. Accelerated Brain Aging in Sepsis Survivors with Cognitive Long-Term Impairment. *Eur J Neurosci.* 2020, November; 52(10): 4395-4402.

5. 蛛网膜下腔出血后针灸与血管痉挛的关系

蛛网膜下腔出血（SAH）后，约50%的患者脑血管痉挛将导致迟发性缺血性神经功能缺损（DIND）。由于针灸在东方用于治疗脑血管疾病已有数百年的历史，本研究探讨了针灸预防蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的疗效。

这项随机、双盲、安慰剂对照试验包括了因蛛网膜下腔出血住院的患者。所有参与者均接受尼莫地平治疗，同时接受预防性治疗和一般治疗。随机分为针灸组，电针治疗双侧以下穴位，即 PC6（内关穴）、ST36（足三里穴）、ST43（陷谷穴）和 SP4（公孙穴），每日 20 分钟。对照组在相同部位接受假针灸治疗。

我们分析针灸组 22 例，对照组 24 例的结果。针灸组 DIND 发生率为 9.1%，对照组为 20.8%（ $P=0.418$ ）。血管造影显示血管痉挛的发生率针灸组为 9.1%，对照组为 25%（ $P=0.247$ ）。血管痉挛相关梗死的发生率对照组为 16.7%，针灸组为 4.5%（ $P=0.349$ ）。针灸组治疗结束后血浆一氧化氮（NO）和内皮素-1（ET-1）水平有明显变化，而对照组变化不明显。长期随访时，针灸组改良 Rankin 量表（mRS）评分明显优于对照组（ $p=0.011$ ）。

结论：这项针对蛛网膜下腔出血患者的初步研究发现，针灸治疗与降低迟发性缺血性神经功能缺损的发生率有关。（周海琪 译）

Lee, D., et al. Efficacy of Acupuncture Treatment to Prevent Cerebral Vasospasm after Subarachnoid Hemorrhage: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *J Altern Complement Med.* 2020; 26(12): 1182-1189.

6. 针灸与冠心病

流行病学研究发现骨关节炎（OA）与发展中的心血管疾病（CAD）的风险增加有关。由于针灸已被证明能改善 OA 患者的疼痛和功能，本研究调查了针灸对 OA 患者冠心病发病率的影响。

这项台湾研究随机抽取了 100 万名强制性国民健康保险（NIH）项目受益者的记录。这份名单中有些人被确诊为 OA 患者。这些患者被进一步分为同时接受针灸治疗的患者（OA+AP）、未接受针灸治疗的匹配患者（OA-AP）和匹配的非骨关节炎对照组（-OA）。主要结果变量是冠心病的发展。

在 5,046 名 OA 患者中，803 人被诊断为冠心病。在调整了性别、年龄、合并症和药物使用后，Cox 比例风险回归分析发现，与 OA+AP 组相比，OA-AP 组发生冠心病的风险更大[相对危险度（RR）为 3.04]（ $p<0.001$ ）。此外，与 OA+AP 组相比，-OA 组发生冠心病的 RR 为 1.88（ $p<0.001$ ）。五年来 OA-AP 组住院和门诊的日均医疗费用显著高于 OA+AP 组（ $p=0.0001$ ）。

结论：这项针对台湾成年人的大规模调查发现，患骨关节炎的人患冠心病的风险比没有骨关节炎的人高，但接受针灸治疗的人患冠心病的风险却有所降低。（周海琪 译）

Ton, G., et al. Acupuncture Decreased the Risk of Coronary Heart Disease in Patients with Osteoarthritis in Taiwan: A Nationwide, Matched Cohort Study. *J Altern Complement Med.* 2020; doi: 10.1089/acm.2020.0153.

7. 补充甜菜根汁与肌力的关系

数据显示，无机硝酸盐（ NO_3^- ）可增加血浆和肌肉中亚硝酸盐（ NO_2^- ）的浓度，而后者可进一步还原为一氧化氮（NO）。这项研究评估了补充 NO_3^- 是否能增强向心收缩和离心收缩时的功率输出。

受试者是 18 名活跃的成年男性，他们报告说每周至少进行三次中等强度到高强度的运动。在基线时，使用飞轮装置在半蹲时评估下肢功率输出，该装置允许参与者最大限度地完成向心（CON）和离心（ECC）收缩。受试者随机接受富含硝酸盐（提供硝酸盐 400mg/70mL）的甜菜根汁（BR），或不含硝酸盐的安慰剂。在检测前 2.5 小时摄入这些物质，以符合血浆 NO_2^- 的峰值水平。在测试时，两组都完成了四组 8 次完全的半蹲重复，每组以不同的转动惯量（0.025, 0.050, 0.075 和 0.100 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ ）完成。

与安慰剂相比, BR 组在向心和离心收缩期间的平均功率 (MP) 增加, 分别为 0.025 和 0.5 kg · m² (所有比较 P<0.001), 以及 0.7 和 0.1 kg · m² (所有比较 P<0.01 至 P<0.001)。在向心和离心收缩期间, 峰值功率 (PP) 也有相似的结果 (p<0.01 至 p<0.001)。

结论: 这项研究发现, 补充甜菜根汁可以改善骨骼肌收缩功能。(周海琪 译)

Rodriguez-Fernandez, A., et al. Beetroot Juice Supplementation Increases Concentric and Eccentric Muscle Power Output. Original Investigation. *J Sci Med Sport*. 2021, Jan; 24(1): 80-84.

8. 中年时期食用坚果与认知障碍风险的关系

之前对动物和人类的研究表明, 坚果可能由于抗氧化、消炎和使内皮血管扩张的作用而有益于认知。这项研究调查了中年时期食用坚果与晚年认知障碍风险的关系。

此项新加坡华人健康研究涉及两个主要方言群体——闽南语和广东话的成年居民。受试者是在 1993 年至 1998 年间招募的, 每五年进行一次随访调查。在第三次随访期间 (2014 年至 2016 年), 我们进行了认知测试。另外我们使用包含 165 个项目的半定量食物频率调查问卷, 确定了坚果每月的进食量。

我们对 16,737 名参与者的数据进行了分析, 他们在被招募时的平均年龄为 53.5 岁, 在后续认知测试时的平均年龄为 73.2 岁。在认知测试中, 14.3% 的人有认知障碍。与每月进食不到一份坚果的人相比, 每月吃一到三份坚果, 认知障碍的优势比为 0.88, 每周吃一份坚果的优势比为 0.81, 每周坚果摄入量超过两份的认知障碍的优势比为 0.79 (p=0.01)。当数据根据总不饱和脂肪酸的摄入量进行调整后, 这种关联性下降到不显著 (p=0.15)。

结论: 这项针对居住在新加坡的中国成年人的大型队列研究发现, 中年时期坚果的摄入量增加与晚年认知障碍的风险降低有关。(周海琪 译)

Jiang, Y., et al. Consumption of Dietary Nuts in Midlife and Risk of Cognitive Impairment in Late Life: The Singapore Chinese Health Study. *Age Aging*. 2021. afaa267. doi: org.proxy.library.emory.edu/10.1093/ageing/afaa267.

9. 缬草根治疗睡眠障碍

睡眠不足会导致应激恢复能力下降、生活质量下降、情绪紊乱以及认知、记忆和执行力缺陷。大多数镇静催眠药的长期使用受到各种副作用的限制, 如认知和日间表现障碍。缬草的药用价值可追溯到公元一世纪。本项研究评估了缬草作为治疗睡眠异常及相关疾病的有效性。

我们完成了一篇包括缬草治疗在内的安慰剂对照研究的文献综述。通过对重复给药 (从 5 天到 8 周不等) 进行评估, 我们得到包括主观睡眠质量改善的数据。我们对数据进行了汇总, 并完成了荟萃分析。

数据来自 10 项关于主观睡眠质量的研究, 包括 1,065 名受试者。睡眠研究发现缬草对改善睡眠有好处, 相对危险度为 0.35。但是许多研究使用的补充剂中含有多种活性成分, 因此很难得出有力的结论。在那些测量焦虑的研究中, 我们注意到缬草的整个根和提取物都有积极的效果。

结论: 这项针对缬草研究的荟萃分析表明这种草本植物对改善睡眠和减少焦虑有好处。(周海琪 译)

Shinjo, N., et al. Valerian Root in Treating Sleep Problems and Associated Disorders - A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Evid Based Integr Med*. 2020; 25: 1-31.

10. 替格瑞洛联合阿司匹林治疗缺血性卒中

两项试验已经证明, 在短暂性脑缺血发作 (TIA) 或轻度缺血性卒中后, 与单独服用阿司匹林相比, 双重抗血小板治疗可将中风、心肌梗死和血管死亡的风险降低约 30%。本次研究, 探

讨论利用替格瑞洛联合阿司匹林治疗急性期卒中或短暂性脑缺血发作对预防卒中和死亡的作用（简称 THALES 试验），旨在了解与复发性、致残性卒中相关的因素。

THALES 试验的受试者年龄在 40 岁及以上，患有非心源性急性缺血性中风，美国国立卫生研究院卒中评分（NIHSS）为 5 分或以下、或高风险 TIA、或同侧动脉粥样硬化性狭窄 50% 以上。所有参与者在 30 天内每 12 小时服用一次替格瑞洛或相匹配的安慰剂。此外，患者每天服用 75 至 100 毫克的阿司匹林。30 天后，由调查员酌情根据护理标准对患者进行治疗，并对其进行额外 30 天的随访。主要的结果变量是发生致残性卒中的时间（改良的 Rankin 量表（mRS）评分大于 1 或在 30 天内死亡）。

在随机分配到替格瑞洛组的患者中，有 4% 的患者在第 30 天发生了主要结果事件，而在随机分配到安慰剂组的患者中，有 4.7% 的患者发生了主要结果事件（ $p=0.04$ ）。30 天的残疾定义为 mRS 评分为 0 或 1，替格瑞洛组的发生率为 1.3%，而安慰剂组为 1.6%（ $P=0.14$ ）。对复发性卒中患者的分析显示，与对照组相比，替格瑞洛组在 30 天时的残疾程度较低（ $p=0.002$ ）。

结论：这项针对短暂性脑缺血发作或轻度缺血性卒中患者的研究发现，在预防中风或 30 天内死亡方面，在阿司匹林中加入替格瑞洛优于单独服用阿司匹林。（周海琪 译）

Amarenco, P., et al. Ticagrelor Added to Aspirin in Acute Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack in Prevention of Disabling Stroke. A Randomized, Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2020 doi:10.1001/jamaneurol.2020.4396.

11. 肉毒杆菌毒素治疗肌张力障碍型手震颤

高达 50% 的肌张力障碍患者伴有震颤。然而，控制肌张力障碍型震颤的策略很少。本研究评估了肉毒杆菌毒素（BoNT）控制手部震颤的疗效。

受试者为连续的单纯性肌张力障碍和肌张力障碍型震颤（DT）患者。从筛查的人中，15 人被随机分配到安慰剂组，15 人被随机分配到积极治疗组接受 BoNT 治疗，同时根据震颤的严重程度以及涉及的肌肉的数量和大小进行个体化治疗。所有患者均接受结构化神经学影像检查，以确定肌张力障碍和震颤的部位和特征。主要的结果变量是震颤，在第 6 周时用法恩-托罗萨-马林震颤等级评定量表（FahnTolosa-Marín Tremor Rating Scale, FTM-TRS）进行评估。我们在基线和在干预后的第 6 周和第 12 周时进行了结果评估。

与安慰剂组相比，BoNT 组在第 6 周（ $p<0.001$ ）和第 12 周（ $p=0.03$ ）的 FTM-TRS 得分更高。在第 6 周，与安慰剂组相比，BoNT 组在 FTMTRS 第一部分（震颤严重程度（ $p<0.001$ ））、FTM-TRS 第二部分（特定运动任务（ $p<0.001$ ））和 FTM-TRS 上肢评分（ $p=0.006$ ）上获得了更好的分数。然而有 8 名 BoNT 组患者（53.3%）和 6 名安慰剂组患者（42.8%）报告了至少一次不良事件的发生。其中最常见的是手无力，其次是疼痛。

结论：这项随机、安慰剂对照试验发现肉毒杆菌毒素可以减轻上肢肌张力障碍型震颤。（周海琪 译）

Rajan, R., et al. Assessment of Botulinum Neurotoxin Injection for Dystonic Hand Tremor. A Randomized, Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2020, Dec. doi:10.1001/jamaneurol.2020.476.

12. 非布司他与别嘌醇醇的心血管风险

在痛风的治疗中，最广泛使用的降尿酸药物是黄嘌呤氧化酶抑制剂、别嘌醇和非布司他。由于既往研究提示非布司他可能增加心血管事件的风险，本研究比较了非布司他与别嘌醇醇的心血管方面的安全性。

这项前瞻性试验纳入了 6051 名被诊断为痛风、年龄大于 60 岁且存在至少一种心血管疾病危险因素的患者。患者被随机分配接受别嘌醇或非布司他。药物根据尿酸水平进行调整。主要结果变量是 7 年内因非致死性心肌梗死或急性冠状动脉综合征生物标志物阳性、非致死性卒中

而住院，或出现心血管疾病死亡的复合指标。

非布司他组的主要事件发生率为每100例患者年1.72次，别嘌醇组为每100例患者年2.05次($p < 0.0001$)。非布司他组和别嘌醇组心血管死亡发生率分别为2%和2.7%($p = 0.018$)。非布司他组的全因死亡发生率为3.5%，别嘌醇组为5.7%($p < 0.0001$)。

非布司他组和别嘌醇组心血管死亡发生率分别为2%和2.7%($p = 0.018$)。非布司他组的全因死亡发生率为3.5%，别嘌醇组为5.7%($p < 0.0001$)。

结论：这项针对痛风和存在至少一种心血管疾病危险因素的研究发现，随机接受非布司他的患者比服用别嘌醇的患者，其死亡、心血管死亡和因非致死性卒中住院的风险更低。（武沙译）

Mackenzie, I., et al. Long-Term Cardiovascular Safety of Febuxostat Compared with Allopurinol in Patients with Gout (FAST): A Multicentre, Prospective, Randomised, Open-Label, Non-Inferiority Trial. *Lancet*. 2020, Nov; 396(10264): 1745-1757.

13. 脑卒中时用爆发性 θ 波刺激小脑

小脑是平衡和运动控制的关键部位。最近的数据表明，小脑刺激可能影响皮质脊髓兴奋性，这项针对亚急性卒中患者的研究探讨了经颅磁刺激(TMS)技术中的间歇性爆发性 θ 波刺激(iTBS)刺激小脑的潜在益处。

研究对象为成年且至少发病两周以上的卒中患者。有下肢运动障碍且Fugl- Meyer评分低于34分，有平衡障碍且Berg平衡量表(BBS)评分低于56分。受试者被随机分配到对照组或处理组，处理组使用经颅磁刺激对小脑进行50分钟的iTBS刺激，每周5天，连续2周。对照组在同一部位进行假刺激。所有受试者在接受假刺激或真实的iTBS刺激后立即接受标准物理治疗。主要结果衡量指标是BBS，分别在基线、第1周和第2周进行评估。皮质脊髓兴奋性通过受累侧皮质静默期(CSP)、静息运动阈值(RMT)和MEP振幅来评估。

两周时，与对照组相比，真实的iTBS刺激组BBS得分($p = 0.045$)和躯干损伤评分($p = 0.01$)显著提高。各组间皮质脊髓兴奋性评估无显著差异。

结论：这项针对亚急性脑卒中患者的研究发现，使用经颅磁刺激器进行间歇性爆发性 θ 波脉冲刺激联合标准物理治疗可以改善平衡。（武沙译）

Liao, L., et al. Cerebellar Theta Burst Stimulation Combined with Physiotherapy in Subacute and Chronic Stroke Patients: A Pilot, Randomized, Controlled Trial. *Neurorehab Neural Repair*. 2021, January; 35(1):3-9.

14. 三维磁共振波谱学应用于脑卒中

脑卒中发生后，MRI应用扩散和灌注加权来绘制缺血性脑组织损伤图，并识别低灌注区域作为可挽救的半暗带。然而，观测的精度相对较差。本研究评估了SPICE(利用空间光谱相关的光谱成像技术)用于缺血性半暗带鉴别的临床可行性和有效性。

这项前瞻性研究纳入31名连续的24小时内出现卒中症状的患者。所有患者都接受了最初的核磁共振扫描，在第7天至第96天复查。使用最新的SPICE 1H-MRSI序列进行初始扫描，进行高分辨率3D代谢成像。经过8分钟的扫描，MRSI获得N-乙酰天冬氨酸和乳酸水平的3D图像。

在低灌注组织内，最终梗死区域的乳酸信号高于恢复区域($p < 0.0001$)。乳酸($p < 0.0001$)和乙酰天冬氨酸($p < 0.001$)在梗死区和其他区域之间均有差异。

结论：对急性缺血性脑卒中患者的研究发现，利用高分辨率、近全脑的三维磁共振波谱，乳酸信号可以在灌注-扩散成像不匹配区域区分良性低灌注与梗死进展区域。（武沙译）

Yao, L., et al. Fast High-Resolution Metabolic Imaging of Acute Stroke with 3D Magnetic Resonance Spectroscopy. *Brain*. 2020, November; 143(11): 3225-3233.

15. 同种异体生长因子注射治疗足底筋膜炎

足底筋膜炎通常是一种自限性疾病，90%的患者在 12 个月内痊愈。保守治疗包括冰敷、拉伸、夜间夹板治疗、非甾体抗炎药、皮质类固醇注射、冲击波治疗和富血小板血浆 (PRP) 注射。PRP 制剂的再生性能取决于血小板激活后释放的生长因子的数量。本研究评估了冷冻干燥的人血小板生长因子 (L-GFs) 的作用，该因子来源于同种异体无致病性血小板。

这项前瞻性研究于 2017 年 5 月至 2019 年 11 月完成，纳入 150 名足底筋膜炎患者。所有参与者在之前都接受过至少 6 周的保守治疗且都治疗失败。他们被随机分为安慰剂组或 L-GF 组。L-GF 是用来自个人全血的血小板制备的。患者接受 3ml 生理盐水安慰剂或 L-GF 局部注射。使用足功能指数修订简表 (FFI-R) 和疼痛视觉模拟评分法 (VAS) 对受试者进行评估。评估在注射后 12 个月内完成。

在 3 个月的随访中，L-GF 组的平均疼痛评分降低了 87%，安慰剂组降低了 55% ($p < 0.001$)。治疗组 FFI-R 评分改善 62%，对照组改善 40% ($p < 0.001$)。

结论：这项针对顽固性足底筋膜炎患者的前瞻性研究发现，同种异体生长因子注射可改善疼痛和足部功能。（武沙 译）

Kandil M., et al. Prospective, Randomized Evaluation of Local Injection of Allogeneic Growth Factors in Plantar Fasciitis. *Foot Ankle Int.* 2020, November; 41(11): 1325-1334.

16. 干针刺与皮质激素治疗外上髁炎的比较

对于持续性外上髁炎，目前使用的治疗方法包括干针 (DN) 和皮质类固醇注射。本研究比较了这两种方法治疗外上髁炎的疗效。

这项前瞻性、随机化的临床研究纳入至少 3 个月的外上髁炎患者，所有患者使用非甾体抗炎药物和前臂支具治疗均无效。受试者被随机分为两组，一组接受干针治疗，另一组使用 22 号针注射 2ml 的甲强龙 (40mg/mL)。DN 治疗包括在外上髁区和桡侧腕短伸肌腱处插入 15 根不锈钢针。针被放置在骨头上并旋转三到四次，并保持 10 分钟。DN 每周重复两次，共 5 个疗程。在基线、干预后 3 周和 24 周，采用盲法用患者评分网球肘评估问卷 (PRTEE) 对患者进行评分。

DN 组有 52 例，类固醇组有 49 例。两组均较基线有显著改善。在第 3 周和第 24 周，DN 组的 PRTEE 评分明显优于皮质类固醇组 ($p < 0.01$)。

结论：这项研究对顽固性外上髁炎的患者治疗发现，在 3 周和 24 周的症状改善方面，干针优于皮质类固醇注射。（武沙 译）

Uygun, E., et al. The Use of Dry Needling versus Corticosteroid Injection to Treat Lateral Epicondylitis: A Prospective, Randomized, Controlled Study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2021, Jan; 30(1): 134-139.

17. 老年人水中行走对血管的影响

内皮功能障碍已知在动脉粥样硬化性心血管疾病早期发生。运动训练可以改善心血管危险因素，包括内皮功能。研究已经证明了水中行走对血管功能的一些益处。这项随机试验比较了水中运动干预与陆地运动干预对内皮功能的影响。

受试者为社区居民，年龄在 50 岁及以上，每周有目的的体育活动少于 60 分钟。这些参与者被随机分为无运动对照 (CG)、陆地运动 (LB) 或水中运动 (WB) 计划，每周三次，连续 24 周。运动干预进行 50 分钟，心率储备为 55-65%。水的深度为站立时平齐剑突。干预前 (0 周) 和干预后 (24 周) 分别检测肱动脉内皮功能 (血流介导性扩张; FMD) 和平滑肌细胞功能 (甘油三酯给药)。

LW 组 FMD 升高，CG 组 FMD 降低 ($p = 0.035$)。WB 组与 CG 组的 FMD 差异无显著性 ($p = 0.79$)。与 WB 组相比，LB 组的 FMD 改变优于 WB 组 ($p = 0.009$)。

结论：这项针对 50 岁及以上人群的研究发现，在改善内皮功能方面，陆上行走可能优于水中行走。（武沙 译）

Haynes, A., et al. Effects of Land versus Water Walking Interventions on Vascular Function in Older Adults. *Med Sci Sports Exer.* 2021 Jan; 53(1): 83-89.

18.经颅直流电刺激对 GABA 和多巴胺的影响

对背外侧前额叶皮质 (DLPFC) 进行经颅直流刺激 (tDCS) 作为神经精神疾病、阿尔茨海默病和抑郁症的治疗方法已被人们注意到。本研究探讨了 tDCS 诱导的脑内多巴胺和 γ 氨基丁酸 (GABA) 水平的变化。

这项随机、对照、双盲、交叉研究纳入 17 名 20 至 26 岁的健康右利手日本男性。实验组接受 26 分钟的 tDCS，电流强度为 2 mA，作用于 DLPFC。在刺激后 140 分钟内，进行正电子发射断层扫描 (PET)、磁共振成像 (MRI) 和 GABA 磁共振波谱 (MRS)。至少一个月后，参与者进入另一组，分别接受假刺激或真实的 tDCS。利用 MEGA-PRESS 序列的光谱测量来检测 GABA 和其他脑代谢产物。

将阳极置于左 DLPFC 上方激活 tDCS 后，左侧纹状体 GABA 升高，右侧纹状体 GABA 中度减少。此外，左 DLPFC 中的 GABA 也减少了。PET 分析显示，tDCS 后，右纹状体 [11C]-雷氯必利结合电位降低 (多巴胺释放增加)，与左纹状体呈负相关。

结论：本研究表明，tDCS 的阳极位于左 DLPFC 上，阴极位于右 DLPFC 上，显著增加了左侧纹状体的纹状体多巴胺的释放和 GABA 浓度，这表明 tDCS 可以调节脑深部结构中的单胺能系统。（武沙 译）

Bunai, T., et al. tDCS-Induced Modulation of GABA Concentration and Dopamine Release in the Human Brain: A Combination Study of Magnetic Resonance Spectroscopy and Positron Emission Tomography. *Brain Stim.* 2021, January-February; 14(1): 154-160.

19.经颅直流电刺激和干燥综合征

原发性干燥综合征 (pSS) 是第二常见的自身免疫性疾病。67% 到 85% 的这类患者有疲劳症状。由于经颅直流电刺激 (tDCS) 在减轻多发性硬化症患者的疲劳方面表现出了希望，本研究探究了 tDCS 对 pSS 患者疲劳的影响。

这项平行、随机、假治疗对照、双盲研究纳入年龄在 18 岁到 65 岁之间的女性，她们都被诊断为 pSS，疲劳严重程度量表 (FSS) 评分大于 5 分。采用结构化访谈法收集基线时的人口统计学和生物学信息。受试者随机接受 5 次假 tDCS 或 tDCS，恒定电流强度为 2 mA，20 分钟/天。在基线 (T1)、5 次 tDCS 治疗后 (T2)、tDCS 治疗结束后 15 天 (T3) 和 30 天 (T4) 评估结果。疲劳严重程度的主要结果测量用 FSS 评估并记录。作为对 Sjögren 特有的疲劳、疼痛和干燥症状的二级测量，使用 EULAR 干燥综合征患者报告指数 (ESSPRI)。

36 名参与者数据被纳入。T2 和 T4 时，治疗组 FSS 改善明显大于假手术组。这些改善大于系统性红斑狼疮患者 FSS 评分的临床重要差异 (0.6)。

结论：本研究通过对女性原发性干燥综合征患者的研究发现，经颅直流电刺激可有效治疗疲劳。tDCS 方案完成一个月后 (T4)，通过 ESSPRI 测量，实验组疼痛明显减轻。（武沙 译）

Pinto, A., et al. Transcranial Direct Current Stimulation for Fatigue in Patients with Sjögren's Syndrome: A Randomized, Double-Blind, Pilot Study. *Brain Stimul.* 2021, January-February; 14(1): 141-151.

20.枕大神经刺激和联想记忆

最近有关刺激迷走神经的试验表明，联想记忆的改善是通过迷走神经的上行纤维与孤束核 (NTS) 中的神经元以突触的方式发生的。它们作用于蓝斑位点 (LC)，促进去甲肾上腺素 (NA) 释

放, 在驱动神经可塑性和相关记忆过程(LC-NA 通路)中发挥关键作用。本研究评估了 tDCS 改善联想记忆的作用, 以及 tDCS 对钠释放的影响。

受试者为 30 名健康成年人, 随机分为假 tDCS 组(S-tDCS)和真 tDCS 组(A-tDCS)。A-tDCS 组在三个研究阶段(250 秒×3 组)的每个阶段都接受 1.5 mA 强度的恒定电流, 电极放置在左侧和右侧 C2 皮节上。所有的受试者都接受了广泛的情绪、执行功能和记忆测试。

受试者被要求在三个学习阶段(S)和测试阶段(T)学习 50 组斯瓦希里语与英语的单词组合。收集唾液以评估 α 淀粉酶(NA 的生物标志物)在刺激前、刺激后当下以及刺激后 7 天和 28 天的变化。

与 S-tDC 组相比, A-tDCS 组在第 7 天和第 28 天正确回忆的单词更多。此外, A-tDCS 组的 α -淀粉酶水平在刺激后当下($p<0.001$)、刺激后第 7 天($p<0.001$)和刺激后第 28 天($p=0.007$)出现更大的增加。并对皮质醇水平没有影响。

结论: 本研究发发现经颅直流电刺激枕大神经可改善联想记忆。(武沙 译)

Luckey,A., etal. Greater Occipital Nerve Stimulation Boosts Associative Memory in Older Individuals: A Randomized Trial. *Neurorehab Neural Repair*. 2020, November;34(11):1020-1029.

21.脑损伤后背侧注意网络与记忆

创伤性脑损伤(TBI)后, 情景记忆(记忆不连续事件的能力)会受损。这项研究调查了 TBI 患者的记忆网络功能, 包括有无情景记忆障碍。

研究对象为 35 例脑外伤患者, 平均受伤后 127 个月, 匹配健康人作为对照。他们都接受了详细的神经心理学测试来评估认知功能。此外, 所有人都接受了一项记忆任务, 在进行功能性核磁共振成像(MRI)的同时回顾一系列抽象艺术图像。进行扩散分析获得 FA 值。对于每一项任务, 与该任务特别相关的白质被用来创建底层白质结构的结构性连接体。

健康对照组记忆任务的正确率为 72.5%, 而脑外伤患者的正确率为 64.9%。将记忆得分处于下半部分(记忆受损(IM))的 TBI 患者与记忆正常(NM)患者进行比较。IM 患者与健康人对照相比表现为智力($p<0.001$)、处理速度($p<0.001$)、执行功能($p=0.005$)和语言能力[即时($p=0.003$);延迟($p<0.001$)], 关联性[即时($p=0.017$);延迟($p=0.004$)]和视空间记忆[即时($p<0.001$);延迟($p=0.001$)]受损。IM 患者也相对于 NM 患者受损, 表现在智力($p=0.005$)、执行功能($p=0.011$)、联想记忆[即时($p=0.017$);延迟($p=0.004$)]和视空间记忆[即时($p<0.001$);延迟($p=0.006$)]。相比之下, NM 患者仅在处理速度上受损($p=0.003$)。与 IM 组相比, NM 组在右侧楔前叶、右侧顶内沟、左侧颞下回、双侧颞枕梭状皮层、PHG 和舌回的激活程度更高。

结论: 本研究证实了脑外伤患者编码过程中功能网络异常激活与特定损伤区域之间的关系。(武沙 译)

Mallas, E., et al. Abnormal Dorsal Attention Network Activation in Memory Impairment after Traumatic Brain Injury. *Brain*. 2020 awaa380, <https://doi.org.proxy.library.emory.edu/10.1093/brain/awaa380>

22.显微椎间盘切除术与内窥镜椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症

对于腰椎间盘突出症(LDH), 开放式显微腰椎间盘切除术(OLMD)已成为手术治疗的金标准。由于该手术会导致肌肉损伤, 需要进行部分椎板切除术和神经牵引, 因此采用经皮内窥镜腰椎间盘切除术(PELD)作为替代手术。本研究比较了接受这两种手术的患者预后。

这项回顾性、配对的队列研究纳入了接受 PELD 或 OLMD 治疗的 LDH 患者。两组患者的年龄、椎间盘突出程度和特点相匹配。患者需要在术前、术后第一天以及每次随访时完成 10 分的视觉模拟评分(VAS)。

有 29 名单侧 LDH 患者接受 PELD, 另 29 名患者接受 OLMD。术后第 1 天, PELD 组腰痛、腿痛 VAS 评分优于对照组($p=0.01$, $p=0.06$), 3 个月后, PELD 组腰痛 VAS 评分优于对照组

($p=0.026$)。术后 12 个月和 24 个月，两组间 VAS 疼痛评分没有显著差异。PELD 组平均住院时间为 2.55 天，OLMD 组为 3.21 天($p=0.037$)。

结论：本研究对腰椎间盘突出症患者的研究发现，与开放式显微腰椎间盘突出术相比，经皮内镜下腰椎间盘突出术恢复更快，腰痛更早减轻。（武沙 译）

Jarebi M., et al. A Matched Comparison of Outcomes between Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy and Open Lumbar Microdiscectomy for the Treatment of Lumbar Disc Herniation: A Two-Year, Retrospective, Cohort Study. *Spine*. 2021 Jan; 21(1): 114121.

23. 诺西那生钠治疗成人脊髓性肌萎缩症的运动功能

脊髓性肌萎缩症(SMA)是一种常染色体隐性遗传的下运动神经元疾病，可引起进行性肌肉萎缩和肌无力。诺西那生钠是一种鞘内注射的反义寡核苷酸，能够修饰存活的运动神经元 2(SMN2)的 pre-mRNA 剪接，增加功能性 SMN 蛋白水平。本研究探讨了该药物对 SMA2 和 SMA3 患者运动功能的影响。

这项回顾性研究纳入了诊断为 SMA2 或 SMA3 的 18 岁后接受诺西那生钠治疗的患者。所有患者在基线时接受 12 毫克的鞘内注射治疗，然后在第 14 天、第 20 天和第 63 天，以及随后的每 4 个月进行一次剂量维持。在每个注射间隔收集运动功能和临床评估。主要结果变量为汉默史密斯功能运动-扩展量表(HFMSE)修正的上肢模块测试和 6 分钟步行测试。次要结果变量包括定时功能测试和肺功能测试。

116 例患者的平均发病年龄为 3 岁。SMA3 组的 HFSME 评分在 T6 时比基线时中位数增加了 1 分($p<0.0001$)，在 T10 时中位数增加了 2 分($p<0.0001$)，在 T14 时中位数增加了 3 分($p<0.0001$)，但在 SMA2 组中并非如此。6 分钟步行测试距离在 T6、T10 和 T14 显著增加。临床显著改善的患者数量从 T6 时的 53%增加到 T14 时的 69%。

结论：这项针对脊髓性肌萎缩症患者的研究支持诺西那生钠的安全性和有效性，特别是在成年 SMA3 患者群体中。（武沙 译）

Maggi L, Bello L, Bonanno S, et al. Nusinersen Safety and Effects on Motor Function in Adult Spinal Muscular Atrophy Type 2 and 3. *J Neurol, Neurosurg Psych*. 2020, November; 91:1166-1174.