
REHAB IN REVIEW

WWW.REHABINREVIEW.COM

《康复评述》

Volume 29 Number 12 published by Physicians December 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
本期由四川大学华西医院 何成奇教授主译编

1. 同时进行力量和耐力训练以提高跑步成绩

通常认为有氧训练可以提高长跑成绩。然而，新的证据表明，同时进行力量和耐力训练可能获益更多。这项研究评估了为期 10 周的同时进行力量和耐力训练（CSE）对跑步成绩和生物力学的影响。

受试者为 28 名长跑运动员，在基线时评估人口统计学，项目专业化，每周耐力训练负荷以及最大摄氧量。受试者被随机分配到 CSE 训练组或对照组。除了正常的跑步训练外，CSE 训练组进行每周两天的力量训练，为期 10 周。使用 1RM 的 70% 靶向训练髋关节和膝关节伸肌。使用 2 千米计时试验测量跑步成绩。当受试者在人工跑道跑步时，收集生物力学和肌肉活动数据。运动分析系统评估了跑步过程中的动力学和运动学。

CSE 组的跑步时间比对照组的改善更多（ $p = 0.006$ ）。干预后，64% 的 CSE 组和 36% 的对照组的最大摄氧量提高了至少 2.2%。在最大摄氧量测试中，CSE 组（ $p = 0.024$ ）的疲劳时间比对照组长 12%。

结论：这项研究发现，将髋关节和膝关节伸肌力量训练与耐力训练相结合，可以提高跑步成绩。（冯渊 译）

Trowell, D., et al. Effect of Concurrent Strength and Endurance Training on Run Performance and Biomechanics: A Randomized, Controlled Trial. *Scand J Med Sci Sports*. 2021, November 12. doi: 10.1111/sms.14092. Epub ahead of print.

2. 直流电刺激与神经营养因子在膝骨关节炎中的作用

既往的研究已证实经颅直流电刺激（tDCS）对慢性疼痛的治疗有积极作用。由于脑源性神经营养因子（BDNF）与疼痛调节有关，本研究评估了 tDCS 对症状性膝骨关节炎（KOA）患者 BDNF 水平的影响。

受试者为年龄 50 ~ 70 岁，有症状的膝骨关节炎患者。患者被随机分为 tDCS 组或假 tDCS 组，连续治疗 5 天，每次治疗 20 分钟。在基线和最后一次治疗后，测量 BDNF 并进行组间比较。随访分析将 \log -BDNF 的变化作为疼痛评分变化的函数（NRS；WOMAC）。

与基线相比，假性 tDCS 治疗组 BDNF 水平显著高于 tDCS 组。疼痛评分的变化与 BDNF 的变化呈正相关。对于 NRS，强有力的证据（后验概率（PP）= 91.2%）支持这种关系。在 WOMAC 中，适度证据（PP= 88.1%）支持这一关系。

结论:本随机对照试验发现连续5天20分钟的经颅直流电刺激可显著降低脑源性神经营养因子的水平。(程鸿馨译)

Suchting, R., et al. Changes in Brain-Derived Neurotrophic Factor from Active and Sham Transcranial Direct Current Stimulation in Older Adults with Knee Osteoarthritis. *Clin J Pain*. 2021, December 1; 37(12): 898-903.

3. 不明原因栓塞性脑卒中的心房纤维化

不明原因栓塞性脑卒中(ESUS)占缺血性卒中的30%。心房颤动(AF)是导致栓塞性脑卒中的一个常见原因,长期以来一直被怀疑是许多ESUS病例的原因。然而,使用植入式环状记录器进行长期心脏监测,三年后报告的检出率为30%,其中三分之二没有病因。本研究评估了左心房(LA)心脏病是否是独立于房颤的脑卒中的危险因素。

受试者是来自三个中心的203名患者,其中包括103名没有已知房颤的患者(35名健康对照,15名腔隙性脑卒中患者和53名ESUS患者)和100名房颤患者(既往有、无脑卒中病史各50名患者)。为了检测左心房纤维化,卒中诊断后三个月内完成心脏LGE-MRI。主要结局指标是复发缺血性脑卒中和/或房颤。

核磁共振检查结果显示15%的ESUS的患者、8.1%的健康对照组($P=0.001$)和10.8%的腔隙性脑卒中患者出现左心房纤维化($P=0.034$)。在19个月的随访中,16.9%的左心房纤维化患者经历了复发性脑卒中或发生房颤。Cox回归显示,左心房纤维化 $\geq 12\%$ 的患者出现复发性缺血性脑卒中和/或房颤结果的危险比为4.90($p=0.02$)。

结论:这项针对不明原因栓塞性脑卒中患者的研究发现,左心房纤维化与复发性脑卒中有关。(裴改琴译)

Kühnlein, P., et al. Atrial Fibrosis in Embolic Stroke of Undetermined Source: A Multicenter Study. *Eur J Neurol*. 2021 Nov; 28(11): 3634-3639.

4. 降低血压和II型糖尿病的风险

尽管控制血压这一举措是预防II型糖尿病患者小血管事件和大血管事件的既定策略,但是控制血压对预防糖尿病发生的益处尚不清楚。本文综述和荟萃分析通过评估来自大规模随机试验的数据,确定了五大类降血压药物的对比疗效和II型糖尿病的风险。

数据来源于所有一级预防和二级预防的试验,这些试验使用一种或多种特定类别的抗高血压药物,在每个随机分配的组中进行至少1000人/年的随访。

80500名男性和57429名女性的数据被纳入荟萃分析。对照组和干预组每1000人/年新发2型糖尿病事件的比率分别为16.44和15.94。受药物影响的收缩压每降低5mmHg,发生II型糖尿病的风险降低12%。在药物类别上,血管紧张素转换酶抑制剂(ACEIs)和血管紧张素II受体阻滞剂(ARBs)被认为能够降低糖尿病的发生风险。而噻嗪类利尿剂和 β 受体阻滞剂的使用能够增加糖尿病发生的风险。钙通道阻滞剂引起糖尿病的发生风险没有发生改变。

结论:本荟萃分析比较了降压治疗和新发II型糖尿病风险之间的关系,其结果发现血压每降低5mmHg,2型糖尿病的发生风险就会降低12%。(胡贤瑞译)

Nazarzadeh, M., et al. Blood Pressure Lowering and Risk of New Onset Type 2 Diabetes: An Individual Participant Data Meta-analysis. *Lancet*. 2021, November 13; 398: 10313.

5. 麦冬皂苷D在动脉粥样硬化中的作用

麦冬皂苷D(OP-D)是从中草药麦冬根中分离得到的一种甾体皂苷。既往研究已经证实其药理作用包括抗氧化、抑制静脉血栓形成和消炎。由于麦冬皂苷D已被证明可以减轻代谢

综合征，本动物试验研究了麦冬皂苷 D 缓解动脉粥样硬化的可能性。

实验对象为 25 只 8 周龄，ApoE 阴性的雄性小鼠。以含 21%脂肪和 0.15%胆固醇的高脂食物喂养这些小鼠 12 周。将实验对象分为 3 组：模型组、OPD 组 (0.5 mg/kg/d) 和辛伐他汀组 (5 mg/kg/d)。在整个研究过程中采集血液，并在 24 周实验结束后收集组织学组织样本。在基线和随访时评估肠道菌群的组成。

治疗 12 周后，OPD 组的斑块形成和血脂水平的下降幅度明显大于模型组。治疗组还表现出口服葡萄糖耐量和胰岛素抵抗的改善，以及肝细胞脂肪变性的减轻。此外，OPD 组与胆固醇代谢相关的肠道丹毒杆菌属的丰度减少。

结论：本动物实验发现使用麦冬皂苷 D，一种麦冬皂苷的药理化合物，能够延缓斑块进展和改善脂质代谢。（钟雯 译）

Zhang, Y., et al. The Role of Ophiopogonin D in Atherosclerosis: Impact on Lipid Metabolism and Gut Microbiota. *Am J Chinese Med.* 2021; 49: 1449-1471.

6. 出血性卒中后重新启动抗血小板治疗

在高收入国家，由自发性脑出血 (ICH) 引起的脑卒中患者中，大约有三分之一的成年人在发病时已经在口服抗血栓药物治疗。本研究使用重启或停止抗血栓药物随机试验 (RESTART) 的数据，延长了随访时间，以更好地了解重新开始口服抗血栓药物治疗的效果。

重启或停止抗血栓药物随机试验纳入了自发性脑出血后存活至少 24 小时的成年人。治疗组的患者在随机分组后 24 小时内，开始接受抗血小板治疗，包括口服阿司匹林、双嘧达莫或氯吡格雷。主要结局指标为致命性或非致命性复发性症状性脑出血，对这些患者进行了长达 7 年的随访。

在 537 名患者中，主要结局指标在抗血小板治疗组和对照组的发生比例分别为：8.2% 和 9.3%。大血管事件影响了 72 名 (26.8%) 抗血小板治疗组的参与者，87 名 (32.5%) 避免抗血小板治疗组的参与者，调整后的风险比为 0.79 ($p=0.14$)。

结论：这项针对颅内出血幸存者的研究发现，重新开始抗血小板治疗不会增加颅内出血复发的风险，反而降低了大血管事件的风险。（杨春澜 译）

Al-Shahi Salman, R., et al. Effects of Antiplatelet Therapy after Stroke Caused by Intracerebral Hemorrhage: Extended Follow-Up of the RESTART Randomized, Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2021, October 1; 78(10): 1179-1186.

7. 膝骨关节炎的中医治疗

在 2013 年，中国公益产业研究项目批准了中医 (CM) 治疗膝骨关节炎 (KOA) 的“三联康复疗法”。本多中心、前瞻性研究评估了这项干预措施的有效性。

研究对象是 40-75 岁有症状的 KOA 患者。被随机分到 CM 组的患者接受电针、中药熏洗膝关节 (含海桐皮 15g、透骨草 15g、艾叶 15g、伸筋草 15g、乌头 10g、草乌 10g、花椒 8g、白芷 10g、威灵仙 10g、红花 5g、川芎 5g、桑寄生 15g、骨碎补 15g、续断 15g 的合剂) 和每周六天、为期四周的传统锻炼。对照组的患者接受“三步六式”膝关节锻炼 (以太极、八段锦、易筋经为基础)、每天 20-30 分钟的电磁波治疗、关节活动训练和肌肉力量训练。结局测量指标为 Lequesne 指数评分、VAS 疼痛评分、关节活动度、下肢肌肉力量、膝关节周径、KOA 症状量化评分以及简易 36 项健康调查问卷 (SF-36)。

完成了 696 名门诊患者的数据收集。在治疗两周和四周时，CM 组在 lequesne 指数评分 ($P<0.01$)、VAS 疼痛评分、SF-36 的躯体功能、躯体职能、躯体疼痛、社会功能和情感职能方面均显著优于对照组 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。

结论：这项针对成人膝骨关节炎的研究发现，中医三联康复疗法在改善疼痛和功能方面优于常规疗法。（彭佳蕾 译）

Jie-mei, G., et al. Chinese Medicine Involving Triple Rehabilitation Therapy for Knee Osteoarthritis in 696 Outpatients: A Multicenter, Randomized, Controlled Trial. *Chin J Integr Med.* 2021; Oct; 27(10): 729-736.

8. 下肢截肢者的幻肢训练

幻肢痛（PLP）是下肢截肢后的常见症状。虽然 PLP 在大多数患者中随着时间的推移而消退，但在有些患者中可能会持续数年，最高可达 10%。本研究评估了幻肢训练对 PLP 的疗效。

这项随机试验纳入 24 名下肢截肢患者，年龄 18-60 岁，幻肢疼痛的视觉模拟评分 (VAS) ≥ 4 分。所有受试者每日接受 15 分钟的镜像治疗和 20 分钟的常规物理治疗。被随机分配到试验组的患者额外接受 15 分钟的幻肢运动（幻肢训练）。这些训练包括：想象幻肢的运动并尝试执行这些运动。使用疼痛视觉模拟评分 (VAS)、AMP 活动量表和 RAND SF-36 生活质量调查问卷，在基线，干预 2 周和 4 周后分别进行评估。

干预 2 周和 4 周后，试验组和对照组患者的 VAS 评分均有显著改善。干预 4 周后，试验组患者疼痛缓解程度高于对照组 ($P=0.003$)。尽管干预后 4 周，试验组患者在躯体疼痛缓解方面优于对照组 ($P=0.012$)，但两组患者的生活质量评分均有显著提高。

结论：这项针对幻肢痛患者的研究发现，在传统干预的基础上增加幻肢训练可以加速疼痛恢复。（黄佳鹏 译）

Zaheer, A., et al. Effects of Phantom Exercises on Pain, Mobility and Quality of Life among Lower Limb Amputees; A Randomized, Controlled Trial. *BMC Neurol.* 2021; 21: 416.

9. 踝关节外侧不稳诱导的神经可塑性

在首次发生急性踝关节扭伤后，高达 40% 的人踝关节损伤会复发，称为踝关节外侧不稳（LAI）。正如研究人员发现的那样，神经可塑性可以发生在肌肉骨骼疾病中，本研究评估了与踝关节外侧不稳相关的大脑形态学差异。

研究对象为 35 例单侧踝关节外侧不稳的患者和 35 例无踝关节损伤史的患者。所有受试者均接受了大脑核磁共振（MRI）扫描。通过这些扫描结果，确定区域灰质体积，并进行了组间比较。

LAI 组小脑蚓部簇内的灰质体积显著低于对照组 ($p < 0.001$)。一项多因素分析结果表明，灰质体积越小，LAI 持续时间越长 ($p = 0.092$)。

结论：这项针对踝关节外侧不稳定患者的研究发现，这些患者小脑蚓部的灰质体积减少，而且减少的程度与踝关节不稳定持续的时间有关。（苏薇 译）

Xue, X., et al. Lateral Ankle Instability -Induced Neuroplasticity in Brain Grey Matter: A Voxel Based, Morphometry MRI Study. *J Sci Med Sport.* 2021, December; 24 (12): 1240-1244.

10. 急性踝关节外侧扭伤后重返体育运动

踝关节外侧扭伤是运动中最常见的损伤之一。在急性踝关节扭伤后，没有基于标准的指导方针来决定是否重返运动。本研究旨在建立专家小组的共识意见。

这些专家小组是从医疗和运动专业人士中挑选出来的，他们与参加国家选定的田径或球类运动的运动员合作，在这些运动中，急性踝关节外侧扭伤是最常见的。其中急性外踝扭伤是最常见的。作者使用三轮德尔菲法建立专家共识。对于每一轮调查，都会计算每个项目的

一致程度。

每轮的数据由 119 名参与者完成。根据对运动评估项目的共识，创建了五个领域，并向专家小组提出了建议。五个领域分别是疼痛、踝关节损伤、运动知觉、感觉运动控制和运动/功能表现。至少有 90%一致的项目包括体育专项活动、运动期间疼痛的严重程度和踝关节活动度。至少有 85%一致的项目包括完成一个完整的训练课程、敏捷性、跳跃和踝关节肌肉力量。

结论：这项踝关节扭伤专家共识确定了急性踝关节扭伤后可以用来决定能否重返体育运动的项目，包括疼痛严重程度、踝关节损伤、感觉运动控制、运动感知/准备情况和运动/功能表现的评估。（马海燕 译）

Smith, M., et al. Return to Sport Decisions after an Acute Lateral Ankle Sprain Injury: Introducing the PAASS Framework: An International Multidisciplinary Consensus. *Br J Sports Med.* 2021; 55: 1270-1276.

11. 急性心肌梗死后早期心脏康复

急性心肌梗死(AMI)是导致充血性心力衰竭(CHF)的主要原因之一。研究表明，通过全面的心脏康复(CR)进行二级预防是确保心肌梗死后良好结局的一种经济有效的手段。本研究评估了心脏康复对急性心肌梗死(AMI)后经皮冠状动脉介入治疗(PCI)后充血性心力衰竭(CHF)患者的疗效。

这项回顾性研究纳入 AMI 合并 CHF 的 PCI 术后患者。患者被分成两组：射血分数降低的心力衰竭患者(HFrEF; n=54)和射血分数中等的心力衰竭患者(HFmrEF; n=178)。根据主要的心血管不良事件，参与两周心脏康复治疗 的 78 名患者被进一步分为两个亚组。患者出院后每三个月随访一次。CR 包括每周三次在自行车上进行有监督的定期锻炼，以及每周四次，隔天进行的有监督的电刺激。主要结局变量是主要的心脏不良事件(MACE)，包括心源性死亡和再入院。

对于 HFrEF 组，59.4%的对照组和 18.2%的 CR 组发生了 MACE ($p=0.005$)。对于 HFmrEF 组，29.5%的对照组和 3.6%的 CR 组发生了 MACE。对于 HFrEF 患者，28.1%的对照组和 18.2%的 CR 组再次入院。对于 HFmrEF 患者，22.1%的对照组和 3.6%的治疗组再次入院。

结论：这项针对急性心肌梗死后心力衰竭患者的研究发现，包括主动和被动运动在内的为期两周的早期心脏康复计划可以减少主要心脏事件和再次入院。（王世琦 译）

Cai, H., et al. Effect of Early Cardiac Rehabilitation on Prognosis in Patients with Heart Failure following Acute Myocardial Infarction. *BMC Sports Science, Med Rehabil.* 2021; 13: 139.

12. 脑卒中前后认知和日常功能活动的长时间发展趋势

数据表明，脑卒中后患者认知和日常功能活动的急剧加速下降，且持续长达十年。这项研究比较了脑卒中前后认知和日常功能下降的长期时间模式。

数据来自鹿特丹研究——一项在荷兰进行的大规模、前瞻性、基于人群的队列研究。这项队列研究始于 1990 年，并从 2000 年扩大到 2006 年，共有 14962 名 45 岁或以上的参与者。所有患者每四年随访一次，随访检查内容包括简易精神状态检查(MMSE)、常规认知评估和日常生活活动能力评估。那些在随访期间发生脑卒中的人与三名无脑卒中的参与者相匹配。

在平均 12.5 年的随访中，1662 名参与者首次发生脑卒中。在这些患者发生脑卒中的 8 年前，其认知分数已经开始偏离同期对照者。这种差异在 Stroop 测试、语言流畅性测试和普渡钉板测试中都有所体现。除认知外，这些患者的基本日常生活活动(BADL)和工具性日常

生活活动(IADL)轨迹也分别会在8年和7年时开始偏离他们的无脑卒中状态。APOEε4基因型和低教育水平的人在脑卒中前最容易受到认知和功能恶化的影响。

结论：鹿特丹研究的数据发现，首次发生脑卒中的患者在其诊断为脑卒中之前数年就会经历认知和日常生活活动能力的下降。（陈银译）

Heshmatollah, A., et al. Long-Term Trajectories of Decline in Cognition and Daily Functioning before and after Stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 2021, Nov;92(11):1158- 1163.

13. 同居对痴呆患者家庭照料者的影响

既往的研究表明，痴呆患者的家庭照料者经历了高情绪压力、抑郁和生活质量下降。本研究比较了与痴呆患者生活在一起时对照料者的影响。

数据来自韩国社区健康调查（CHS）。确定了三组进行比较。第一组包括没有成员被诊断为痴呆的家庭（D-）。第二组包括有一名成员被诊断为痴呆的家庭，但他们没有住在一起（D+L-）。第三组包括那些与被诊断为痴呆的家庭成员生活在一起的人（D+L+）。所有人都回答了有关抑郁症状、压力感知率、主观健康、主观幸福感和EuroQol-5的问题。

数据来自306609个D-家庭、12540个D+L-家庭和4929个D+L+家庭。在抑郁症状和压力识别方面，D+L+组得分最高，D+L-组次之，D-组得分最低（所有比较 $p < 0.001$ ）。主观健康和幸福感在D+L+组最差，D+L-组次之，D-组最好（所有比较 $p < 0.001$ ）。

结论：这项韩国研究发现，在有一名成员被诊断为痴呆的家庭中，那些与该家庭成员一起生活的人在抑郁、压力识别、主观健康、幸福感和生活质量方面的得分比没有同居的家庭成员差。（王维佳译）

Park, M., et al. The Influence of Cohabitation Type on the Psychological Vulnerability of Family Caregivers of People with Dementia: Results from a Community Health Survey of 324,078 People in Korea. *Arch Gerontol Geriatr.* 2022, January-February: 04558.

14. 米氮平治疗痴呆患者的激越行为

米氮平是老年人和痴呆患者最常用的抗抑郁药之一。本研究旨在了解米氮平对伴有激越行为的阿尔茨海默病患者（AD）的临床疗效和安全性。

这项多中心、平行、双盲、安慰剂对照、随机试验纳入很可能或可能患有阿尔茨海默病患者并伴有激越行为的患者。应用Cohen-Mansfield激越问卷（CMAI）测量激越程度。受试者随机接受安慰剂或米氮平治疗，目标剂量为每天45毫克。在第二周和第四周联系照顾者，完成关于不良反应和依从性的问卷调查。主要结局指标是在12周时通过CMAI测量的激越程度的减轻。

米氮平组和安慰剂组分别有102名患者完成了数据收集。第六周时，两组患者的激越行为严重程度均有所减轻，并且在第12周时仍低于基线水平。但是，在未经调整或调整后的分析中，两组间的CMAI得分均无差异。

结论：这项针对伴有激越行为的阿尔茨海默病患者的研究发现，在正常的临床护理下给予米氮平，对阿尔茨海默病患者的激越行为临床效果不佳。（包春茶译）

Banerjee, S., et al. Study of Mirtazapine for Agitated Behaviors in Dementia (SYMBAD): A Randomized, Double-Blind, Placebo Controlled Trial. *Lancet.* 2021; 398: 1487-1497.

15. 与脑震荡感知相关的大学生运动员焦虑

人们对运动相关脑震荡的认识不断提高，有一些积极的变化。这项研究旨在确定与大学生运动员脑震荡感知相关的焦虑以及与这种焦虑相关的因素。

这项横断面研究包括来自 NCAA 的四所一级、两所二级和一所三级大学的 18 至 26 岁的运动员。参与者完成了一项关于个人和运动人口统计、脑震荡诊断史、情绪障碍史、脑震荡知识、受伤认识和脑震荡信息来源的调查。我们要求参与者识别脑震荡的体征和症状，并回答一些常见的关于脑震荡知识的问题。使用运动员脑震荡感知量表 (PCI-A) 评估受伤感知。

数据来自 482 名运动员，平均年龄 19.7 岁。其中，291 人 (60.7%) 赞同或非常赞同遭受脑震荡的可能性令他们感到不安。此外，222 人 (46.7%) 表示担心脑震荡，194 人 (40.7%) 表示害怕遭受脑震荡，119 人 (25.0%) 表示一想到会遭受脑震荡就感到焦虑。

结论：这项研究发现，在大学生运动员群体中，对脑震荡的负面、焦虑相关的认知普遍存在。（张瑞士 译）

Beidler, E., et al. Anxiety Related Concussion Perceptions of Collegiate Athletes. *J Sci Med Sport*. 2021, December; 24(12): 1224-1229.

16. 有氧运动和脑震荡后综合征

目前与运动相关的脑震荡的建议中强调了身体活动的重要性，无症状有氧运动是积极恢复的关键组成部分。然而，这些建议内容较模糊，没有考虑到运动剂量的问题。这项研究试图确定一个月内与症状缓解相关的最佳运动量。

研究参与者年龄在 14 至 21 岁之间，且都在医疗机构接受脑震荡的治疗。被随机分配到治疗组的患者会被指导以初次就诊时运动测试确定的目标心率进行运动。运动频率为每周五天，每天 20 分钟。每次就诊时，采用脑震荡后症状量表 (PCSI) 对患者进行评估，运动日志用于确定每周的运动量。将每周运动量小于 100 分钟的患者（低运动量组）与每周运动量大于 100 分钟（高运动量组）的患者进行比较。

一个月后，高运动量组的症状严重程度评分显著低于低运动量组 ($p=0.03$)。在研究开始后一个月，每周 160 分钟的运动量成功区分了将那些有症状和没有症状的人。

结论：这项针对新诊断为脑震荡的患者的研究发现，第一个月内有氧运动量越大，一个月症状负担越轻。（游九红 译）

Howell, D., et al. Influence of Aerobic Exercise Volume on Postconcussive Symptoms. *Am J Sports Med*. 2021, July; 49 (7): 1912-1920.

17. 直流电刺激对发作性偏头痛患者灰质的影响

偏头痛是仅次于腰痛的全球第二大致残性疾病。多项研究已证实了经颅直流电刺激 (tDCS) 治疗偏头痛的疗效。由于偏头痛患者在与感知和疼痛处理相关的几个皮层及皮层下区域也会发生结构上的变化，本研究将探讨 tDCS 对这些结构变化的影响。

受试者年龄在 18 到 80 岁之间，均被诊断为发作性偏头痛 (EM)。参与者被随机分成两组，每天接受 20 分钟的经颅直流电刺激或经颅直流电假刺激，持续 28 天，刺激位置位于视觉皮层，在此位置进行阳极刺激。所有受试者在基线和治疗方案完成后的 1.5 个月和 5.5 个月进行了结构 MRI 检查。在整个试验过程中要完成头痛日记。对照组为 31 名无偏头痛病史的健康受试者。

与假刺激组相比，tDCS 治疗组的患者每月偏头痛天数减少 1.9 天。与健康对照组相比，偏头痛患者左侧舌回灰质的体积显著增加 ($p=0.003$)。这种体积的减少与每月偏头痛天数的减少是平行的。

结论：这项研究表明，发作性偏头痛患者的左侧舌回灰质体积增加，而通过经颅直流电刺激治疗可以减少灰质体积。（赵紫岐 译）

Schading, S., et al. Tracking tDCS Induced Grey Matter Changes in Episodic Migraine: A Randomized,

18. 采用 Erenumab 治疗的偏头痛患者的疼痛变化

既往的研究已经证明, erenumab 可以减少发作性和慢性偏头痛患者的每月偏头痛天数。该事后分析报告了两项针对发作性偏头痛 (EM) 或慢性偏头痛 (CM) 患者的 erenumab 研究。

数据来自两项随机、双盲、安慰剂对照试验, 包括 EM 和/或 CM 患者。EM 研究中的患者随机接受安慰剂或 erenumab, 70 毫克或 140 毫克, 每月一次, 持续三个月。CM 研究中的患者随机 (3:2:2) 接受安慰剂、erenumab 70 mg 或 erenumab 140 mg, 每月一次, 持续三个月。在分析中, 包括了一系列与疼痛强度相关的结果。这些结果包括: 累积月偏头痛疼痛 (CMMP), 峰值疼痛强度相加后的总分, 月平均偏头痛疼痛 (MAMP), 平均峰值疼痛强度评分, 以及 MMD 反应者 (疼痛改善超过 50% 的患者) 的月平均偏头痛疼痛。

对于 CMMP, 与安慰剂组相比, 70 毫克和 140 毫克治疗组的在累积疼痛方面, 减轻更多。EM 组的 MAMP 值在治疗组中的改善显著高于安慰剂组 ($p < 0.001$), 但在 CM 组中的改善则不显著。

结论: 这项对两项随机、双盲、安慰剂对照试验的事后分析发现, 每月服用一次 erenumab 可以减少每月累积的偏头痛疼痛。(陈欣欣 译)

Lipton, R., et al. Reduction in Migraine Pain Intensity in Patients Treated with Erenumab: A Post Hoc Analysis of Two, Pivotal, Randomized Studies. *Cephalalgia*. 2021, 41 (14): 1458-1466.

19. 哌醋甲酯对阿尔兹海默症患者情感淡漠的治疗

情感淡漠是阿尔兹海默症 (AD) 患者最常见的神经精神症状之一。针对阿尔兹海默症情感淡漠的哌醋甲酯实验 (ADMET-2) 表明, 使用哌醋甲酯治疗可以改善整体认知能力且少有不良事件发生。本研究评估了哌醋甲酯治疗情感淡漠的疗效。

受试者是被诊断为可能或很可能患有阿尔兹海默症, 且伴有明显的情感淡漠症状的患者。参与者被随机分配接受安慰剂或哌醋甲酯治疗, 每天两次, 每次 5mg, 连续 3 天, 然后改为每天 2 次, 每次 10mg。主要结局指标为神经精神量表情感淡漠 (NPI Apathy) 评分从基线到六个月的变化, 以及阿尔茨海默病合作研究临床总体印象变化 (ADCS-CGIC) 评分提高的几率。

哌醋甲酯组有 72 例患者, 安慰剂组有 80 例患者。在 6 个月时, 哌醋甲酯组的 NPI 情感淡漠评分的变化大于安慰剂组 ($p = 0.002$)。与安慰剂组相比, 哌醋甲酯组 ADCS-CGIC 评分改善的比值比为 1.90。

结论: 这项对阿尔兹海默症患者的研究发现, 哌醋甲酯可以显著提高情感淡漠评分。(徐扬 译)

Mintzer, J., et al. Effect of Methylphenidate on Apathy in Patients with Alzheimer's Disease: The ADMET 2 Randomized, Clinical Trial. *JAMA Neurol*. 2021, Nov 1; 78 (11): 1324-1332.

20. 肘管灌注和姿势

肘管综合征是第二常见的压迫性单神经病变。治疗方法包括使用夹板抑制肘关节屈曲, 以及患者教育以避免易诱发的上肢姿势。这项尸体研究评估了不同上肢姿势下的肘管灌注, 旨在逐步增加尺神经张力。

在 30 具尸体上肢腋动脉压力恒定在 140 mmHg 下注射超声造影剂 30 秒。超声记录 5 种不同手臂姿势的灌注情况。选择会引起尺神经的伸长的关节位置, 因此, 每一个渐进的位置

都会增加张力。最大放松的姿势是肩部 30° 外展，肘关节最大伸展，尺桡关节在中点，手腕在中点，手指在中点。

单屈肘不能显著减少灌注，但会引起肘管明显狭窄。肩部抬高时也发现明显的肘管狭窄。与姿势 1 相比，姿势 5 灌注显著下降 ($p < 0.001$)。与姿势 1 (表现为最大程度的放松) 相比，肩部抬高加肘关节屈曲 (姿势 3) 时，灌注明显受阻。

结论：这项尸体研究表明，随着尺神经张力的增加，肘管的灌注减少。(张庆 译)

Rossmann, T., et al. Cubital Tunnel Perfusion at Different Postures-An Anatomical Investigation. *Musc Nerve*. 2021, December; 64(6): 749-754.

21. TNFR2 和骨关节炎的成分：14-3-3 ε

尽管骨关节炎 (OA) 发病率较高，但目前还没有有效的疾病修饰治疗方法。研究表明 TNFR2 可以抑制炎症，防止炎性关节炎中的骨丢失。

本研究采用生化、共纯化和蛋白质组学筛选的方法分离了 TNFR2 复合物的胞内辅助因子。发现有 8 种蛋白质与 TNFR2 特异性结合。排名第一的蛋白质是 14-3-3 ε。然后，作者创造了 14-3-3 ε 缺陷小鼠来验证 TNFR2 和 14-3-3 ε 之间的相互作用。

14-3-3 ε 缺乏的小鼠被发现患有夸大的骨关节炎。14-3-3 ε 的整体缺失和软骨细胞特异性缺失都在很大程度上消除了 PGRN 对 OA 的治疗作用。随后的实验表明，在软骨细胞中，经过 PGRN 治疗后，14-3-3 ε 被特异性招募到 TNFR2 中，作为 PGRN/TNFR2 信号通路的重要中介，在调节软骨细胞代谢中发挥软骨保护作用。这些结果表明，在 OA 的发病机制中，存在一条先前未知的 TNFR2 通路。

结论：这项研究发现 14-3-3 ε 是软骨细胞和骨关节炎中 TNFR2 受体复合物的重要组成部分，建立了一种新的信号通路范式来对抗骨关节炎的炎症和分解代谢成分。(刘思佳 译)

Fu, W., et al. 14-3-3 Epsilon is an Intracellular Component of TNFR2 Receptor Complex and its Activation Protects against Osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2021, December; 80(12): 1615-1627.

22. 肌力、肥胖和全因死亡率

研究发现，随着年龄的增长，保持适当的心肺健康可以降低全因死亡率的风险，而与全身或腹部肥胖无关。然而，也有研究发现，在老年人中，肌肉力量与功能状态的关系比与心肺功能的关系更密切。这项研究评估了一组老年人，比较了具有不同肥胖和肌肉力量组合的老年人的全因死亡率风险。

这项前瞻性研究纳入了居住在西班牙的 65 岁或以上的非住院成年人的代表性样本。通过个人访谈和体格检查收集数据。体格检查时，进行人体测量、身体成分和肌力评定。无论男女，体重指数 (BMI) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ 的人被定义为“肥胖”。虚弱被定义为一种标准化的肌力值，在坐-站过程中确定 (男性 $< 75.4 \text{ W/m}^2$ ，女性 $< 61.5 \text{ W/m}^2$) 定义。参与者被分配到四组中的任意一组：瘦而有力 (LP)、胖而有力 (FP)、瘦而虚弱 (LW) 或胖而虚弱 (FW)。通过西班牙国家死亡指数收集全因死亡率，平均随访时间为 8.9 年。

与 FW 组相比，FP 组和 LP 组的全因死亡率风险显著降低 (分别为 $p = 0.044$ 和 $p = 0.043$)。当作为连续变量引入时，相对较高的肌力显著降低死亡风险，与年龄、性别、高血压、吸烟、步行和坐立时间无关 ($p = 0.025$)。

结论：这项针对 65 岁或以上的西班牙成年人的研究发现，肌肉力量与死亡风险呈反比，与年龄、性别、高血压、吸烟和活动水平无关。(刘瑞 译)

Alcazar, J., et al. Fat but Powerful Paradox: Association of Muscle Power and Adiposity Markers with All Cause Mortality in Older Adults from the EXERNET Multicentre Study. *Br J Sport Med*. 2021; 55 (21):

23. 盆底疾病阻碍女性运动

每四名澳大利亚妇女中就有一名患有盆底（PF）疾病。在运动/锻炼过程中，盆底负重常会引起盆底疾病相关的症状。本研究调查了盆底症状对女性身体活动的影响。

这项横断面调查包括 18 至 65 岁的、当前或过去曾患有盆底疾病或在运动中害怕引起盆底损伤的澳大利亚女性。收集数据以记录体重指数（BMI）、教育水平、内科合并症、盆腔情况、月经和更年期状态、产科史和盆底功能状况。采用简化版的国际体育活动问卷评估当前的活动水平。

本研究共收集了 4556 名应答者的数据。他们的平均年龄为 41.9 岁，平均 BMI 为 29.9 kg/m²。其中，46%的人由于盆底的症状而停止了某种形式的运动，53%的人调整了他们的活动参与程度，48%的人在出现盆底的症状时继续参加某种形式的运动。运动中最常见的盆底症状是尿失禁，41%的人因此停止了运动。45%的女性在运动期间会出现肛门失禁症状，这也导致了 26%的人停止了某种形式的运动。

结论：这项针对在运动中自认为有盆底症状的女性的调查发现，46%的女性因为这些症状而停止运动。（郭启帆 译）

Dakic, J., et al. Pelvic Floor Disorders Stop Women Exercising: A Survey of 4,556 Symptomatic Women. *J Sci Med Sport*. 2021, Dec; 24 (12): 1211 -1217.

24. 优秀足球运动员的飞轮阻力训练

足球要求运动员进行大量的加速、减速和改变方向（COD），以及快速果断的跳跃和冲刺训练。“COD 缺陷”是指与相同距离的直线冲刺测试相比，COD 测试所需的额外时间。由于已发现飞轮阻力训练可以增加阻力训练中偏心相位的负荷，本研究评估了飞轮阻力训练对改善 COD 缺陷的效果。

这项研究包括 24 名 16 岁以下（U-16）的年轻的优秀足球运动员。这些受试者被随机分为对照组和飞轮组，飞轮组进行为期 10 周，每周 75 分钟的训练。在基线和训练 10 周后，所有参与者进行单侧反向运动跳跃（CMJ）测试，并进行 30 米直线冲刺测试和 COD 冲刺测试。

与对照组相比，飞轮组优势肢和非优势肢的 CMJ、COD 和 COD 缺陷表现在组内均有明显改善。直线冲刺的表现没有明显的改善。

结论：这项针对 16 岁以下的精英足球运动员的研究发现，每周一次的飞轮阻力训练项目可以提高方向变化能力和跳跃能力。（王阳 译）

Raya-Gonzalez, J., et al. The Effect of a Weekly Flywheel Resistance Training Session on Elite U-16 Soccer Players' Physical Performance during the Competitive Season. A Randomized, Controlled Trial. *Res Sports Med*. 2021; 29 (6): 571-585.