
REHAB IN REVIEW

WWW.REHABINREVIEW.COM

《康复评述》

Volume 30 Number 3

Published by Physicians

March 5, 2022

In Physical Medicine and Rehabilitation

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心（武汉）组织

本期由中国医科大学附属盛京医院 张志强教授主译编

1. COVID-19 期间使用口罩与头痛的关系

在2019年新型冠状病毒（COVID-19）大流行期间，许多人被要求佩戴个人防护装备（PPE），其中包括口罩和防护镜。这项研究探讨了口罩的使用与头痛之间的关系。

研究对象为14岁或以上，在COVID-19大流行期间至少使用过一种PPE的人群。所有研究对象都需要完成一项调查，内容包括人口统计学数据、个人防护设备的使用情况、既往有无头痛病史、有无新发头痛以及减轻头痛的个人策略。

本研究共调查了5064名受试者，平均使用口罩的时间为26.8天（共30天），平均每天9.5小时。98.7%的受试者有终生头痛，72.2%的受试者经常头痛。超过90%的受试者在开始使用口罩后加重了头痛。有新发头痛的受试者使用PPE的时间比没有新发头痛的时间长（ $p < 0.001$ ）。这项多变量分析显示，新发头痛的预测因素包括既往有偏头痛史和平均使用较长时间的PPE。

结论：这项研究表明，在既往有头痛病史的人群中，使用口罩会加重头痛，超过一半人群使用口罩后会出现新发头痛。（张迪 译，刘博群、朱璐 审）

Oliveira, R., et al. Headache and the Use of Personal Protective Equipment in the General Population during the COVID-19 Pandemic. *Cephalgia* 2022. 10.1177/03331024211067787.

2. 房颤导致缺血性卒中后直接口服抗凝剂的时机选择

对于房颤（AF）患者，直接口服抗凝剂（DOACs）在预防急性缺血性卒（AIS）方面至少与维生素K拮抗剂（VKAs）的疗效相当。与VKA相比，DOACs的主要优点是降低了颅内出血（ICH）的发生率。本研究评估了在发生AIS后5天或更早开始使用DOACs与较晚开始使用DOACs的相对疗效。

这项综合分析包括8项前瞻性的欧洲和日本队列研究。受试者为AIS或TIA患者，被诊断为非瓣膜性房颤，在卒中发生时正在接受DOAC抗凝治疗。患者按照卒中发生后继续使用DOAC治疗（入院时已经开具抗凝剂处方）、尚未接受DOAC治疗在卒中后开始使用DOAC、卒中发生后停止使用DOAC并于30天内恢复使用进行分组。对受试者进行30天的随访，以了解有无复发性AIS、ICH和死亡情况。早期开始使用DOAC（ES）被定义为 ≤ 5 天，后期开始使用DOAC（LS）为 > 5 天。

共纳入2550名受试者，平均年龄77岁。与LS组相比，ES组的平均卒中严重程度更轻，NIHSS平均得分为4分，而LS组为6分（ $p < 0.001$ ）。在使用DOAC后，ES组复发性AIS的发生率为1.1%，LS组为1.2%。ES组ICH发生率0.1%，LS组为0.3%。在发生AIS、ICH或任何卒中风险方面，无显著组间差异。

结论：这项针对TIA或急性缺血性卒中患者的研究发现，早期使用直接口服抗凝剂不会增加脑出血风险。（张迪 译，刘博群、朱璐 审）

DeMarchis, G., et al. Early Versus Late Start of Direct Oral Anticoagulants after Acute Ischemic Stroke Linked to Atrial Fibrillation: An Observational Study and Individual Patient Data Pooled Analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2022; 93: 119-125.

3. 弹力袜、血流、水肿和氧合

下肢制动和深静脉血栓形成 (DVT) 在住院患者中很常见。通常用下肢弹力袜来避免这种风险。然而, 这些弹力袜的功效尚不清楚。这项研究评估了使用8小时无刻度弹力袜对下肢血流和氧合的影响。

受试者为9名健康男性, 他们喜欢娱乐活动, 血压正常, 不吸烟, 没有DVT或心血管疾病病史。在研究过程中, 受试者被要求坐着完成一项8小时的任务。受试者从腹股沟区到踝关节的右腿或左腿随机穿一件低压弹力袜, 并以对侧下肢作为对照。基线测量包括跖背动脉的细胞外含水量 (使用多频生物电阻抗测量进行评估), 以及腓肠肌的氧合动力学。

坐位时, 对照组小腿和踝关节的周长逐渐增大, 穿弹力袜的那侧没有明显变化。双下肢细胞外水分含量均显著增加, 其中对照组较试验组的百分比变化显著增高。在8小时的测试中, 对照组的跖背动脉血流量明显低于试验组 ($p < 0.05$)。总的来说, 试验组的氧血红蛋白、总血红蛋白和组织氧饱和度变化均高于对照组。

结论: 这项对健康男性的研究发现, 在长时间坐姿任务中穿弹力袜可以减轻水肿的发生以及组织氧合的退化, 防止动脉血流减少。(张迪 译, 刘博群、朱璐 审)

Kurosawa, Y., et al. Effects of Prolonged Sitting, with or without Elastic Garments, on Limb Volume Arterial Blood Flow and Muscle Oxygenation. *Med Sci Sports Exer*. 2022, Mar 1;54(3):399-407.

4. 与重复性负荷职业相关的肩痛

在普通人群中, 肩痛的患病率约为25%。本研究旨在明确反复进行肩关节活动的新手肩痛的发生率, 并回顾与肩痛发展相关的冈上肌肌腱的变化。

受试者为口腔医学(DH)学生, 他们的训练包括双侧静态姿势和亚极量最大肌肉收缩的反复活动上肢。对照组是参加作业治疗(OT)项目的学生。所有受试者均采用视觉模拟评分法(VAS)评估疼痛, 宾夕法尼亚大学肩关节评分(PNN)评估肩关节功能, 以及医院焦虑和抑郁量表(HADS)。超声成像检查冈上肌腱和肩峰下间隙。

97名参与者的数据完整。在第一学年结束时, 14名DH学生出现肩痛, 而4名OT学生出现肩痛。与基线数据相比, DH疼痛组的冈上肌腱厚度增加了0.7 mm, DH无疼痛组增加了0.2 mm, OT组减少了0.2 mm (所有组 $p < 0.01$)。一年后, 43%的DH疼痛组学生和15%的DH无疼痛组学生的焦虑评分异常 ($p = 0.03$)。DH疼痛组的HADS抑郁评分恶化程度大于OT组 ($p < 0.01$), DH无疼痛组的HADS抑郁评分恶化程度大于OT组 ($p < 0.01$)。

结论: 这项对口腔医学学生的研究发现, 训练中涉及的重复性任务导致肩痛显著增加, 冈上肌腱增厚。这些都与焦虑和抑郁分数的增加有关。(张迪 译, 伍可心、朱璐 审)

Pozzi, F., et al. Development of Shoulder Pain with Job-Related, Repetitive Load: Mechanisms of Tendon Pathology and Anxiety. *J Shoulder Elbow Surg*. Feb; 31(2): 225-234.

5. 维生素 K2 和维生素 D3 对骨质疏松症患者脊柱融合预后的影响

由于脊柱融合取决于可获取骨的质量和数量, 研究人员已寻求辅助治疗以促进手术部位的愈合。由于维生素K2和维生素D3已被用于治疗骨质疏松症, 本研究评估了这些维生素对脊柱融合术后骨愈合的影响。

这项前瞻性随机试验纳入了因腰椎退行性疾病而出现神经系统症状的低骨量或骨质疏

松症患者。对照组和治疗组每天都服用1.2g钙和250单位的维生素D3。治疗组还摄入维生素K2，每天45mg。在三到六个月时通过CT评估融合情况。完全的椎间骨愈合被定义为I级，而不完全的椎间融合被评估为II级或III级。采用日本骨科协会腰背痛调查问卷（JOA-BPEQ）评估临床结果。

对照组35名患者和治疗组34名患者的数据完整。3个月时，治疗组88.24%完全愈合，对照组68.57%完全愈合（ $p=0.048$ ）。6个月时，这些比例分别为91.18%和71.43%（ $p=0.036$ ）。两组JOA-BPEQ评分均有改善，两组间无显著差异。

结论：这项对接受脊柱融合术的骨质疏松症患者的研究发现，每天摄入维生素K2和维生素D3比单独摄入维生素D3更能改善术后融合情况。（张迪 译，伍可心、朱璐 审）

Zhang, W., et al. Concurrent Treatment with Vitamin K2 and D3 on Spine Fusion in Patients with Osteoporosis-Associated Lumbar Degenerative Disorders. *Spine*. 2022, February 15; 47(4): 352-360.

6. 补充维生素 D、肝脏损伤和剧烈的有氧运动

研究发现，肝脏和骨骼肌损伤发生在运动训练的开始，尤其是未经训练的个体。这项研究评估了补充维生素D对运动引起的损伤和体重控制的影响。

受试者为24名未受过训练的男性，他们被随机分为两组，一组每天服用安慰剂，另一组每天服用2000iu维生素D。受试者完成两项Bruce有氧跑步机测试直至精疲力竭：在开始补充维生素D(或安慰剂)之前和干预6周之后。在首次运动训练之前和之后立即抽血评估肝酶和维生素D水平，然后在第二次运动训练之前和之后进行抽血评估。

六周后，实验组的维生素D水平明显提高，而对照组则明显下降。与对照组相比，第一次和第二运动后，维生素D组的肝酶水平较低，包括ALT（ $p=0.001$, $p=0.001$ ）、AST（ $p=0.011$ ）、GGT（ $p=0.018$ ）和ALP（ $p=0.001$, $p=0.001$ ）。第二次运动后，维生素D组的肌肉损伤指数（LDH和CK）明显降低（两者均为 $p=0.001$ ）。

结论：这项针对未受过训练的男性的研究发现，单次运动可诱发肌肉肝酶的增加，补充维生素D可减少这种影响。（张迪 译，伍可心、朱璐 审）

Mastali, V., et al. The Short-Term Effect of Vitamin D Supplementation on the Response to Muscle and Liver Damage Indices by Exhaustive Aerobic Exercise in Untrained Men: A Quasi-Experimental Study. *BMC Sports Sci Med Rehab*. 2022; 14: DOI: 10.1186/s13102-022-00398-1.

7. 肘关节挛缩松解术后持续被动运动与物理治疗的疗效比较

目前没有足够的高水平证据来确定肘关节挛缩松解手术后的最佳康复方案。本研究对接受关节镜下肘关节挛缩松解术的患者进行研究，比较了接受手术后持续被动运动（CPM）和接受物理治疗（PT）的患者的预后。

受试者是持续出现肘部挛缩需要进行手术松解的患者。患者随机接受CPM或PT治疗。CPM组的患者在第三天出院，并被分配到家庭CPM项目。PT组的患者被转介给物理治疗师，每周接受三次治疗，持续四周，同时继续每天的家庭锻炼。主要结果是一年后的恢复率和肘关节活动度。次要结果是术后一年的美国肩肘外科协会评分（ASES），臂、肩和手障碍评分（DASH），总体结局测定（SOD）评分和欧洲五维健康指数评分。

术后患者随机分为CPM组（24例）和PT组（27例）。一年后，CPM组的ROM为 114° ，PT组为 105° （ $p=0.007$ ）。CPM组6周时ROM增加 13° ，3个月时增加 11° ，52周时增加 9° （ $p=0.007$ ）。

结论：这项对接受肘关节挛缩手术松解患者的研究发现，使用CPM进行康复治疗比使用物理疗法进行康复治疗能获得更大的运动范围恢复。（张迪 译，伍可心、朱璐 审）

O'Driscoll, S., et al. Prospective Randomized Trial of Continuous Passive Motion versus Physical

Therapy after Arthroscopic Release of Elbow Contracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2022; 104(5):430-440.

8. 白天打盹、睡眠呼吸暂停和轻度认知障碍的关系

轻度认知障碍 (MCI) 被认为是介于正常衰老和痴呆之间的认知过渡阶段。由于载脂蛋白E多态性 $\epsilon 4$ (APOE $\epsilon 4$) 是MCI和阿尔茨海默病 (AD) 的遗传风险因素, 本研究评估了睡眠特征以及APOE $\epsilon 4$ 与MCI的关系。

这项前瞻性研究收集了天津老年人营养与认知队列 (TENCC) 的数据, 这是一项正在进行的基于人口的队列研究, 主要关注中国老年人的营养与认知健康。受试者为3053名年龄大于60岁的成年人, 他们接受了神经心理学评估, 并进行了MCI心理测量分类。有关自我报告的睡眠特征信息是通过面对面访谈收集的。利用空腹静脉血对APOE $\epsilon 4$ 等位基因状态进行基因分型。此外, 还记录了人口统计学特征和生活方式。

受试者为1705名女性和1348名男性, 其中402名为新发MCI, 2651名未发生MCI。在APOE $\epsilon 4$ 非携带者中, 更大比例的未发生MCI的受试者倾向于午睡 ($p=0.0073$)。在多变量调整模型中, 发现午睡与所有受试者MCI (HR 0.723) 以及APOE $\epsilon 4$ 非携带者 (HR 0.719) 的风险降低相关。在所有受试者中, 睡眠呼吸暂停与MCI风险增加相关 (HR 2.217)。

结论: 本研究发现午睡可降低轻度认知障碍的风险, 睡眠呼吸暂停可增加轻度认知障碍的风险, 尤其是在APOE $\epsilon 4$ 非携带者中。(张迪 译, 刘博群、朱璐 审)

Duan, H., et al. Apolipoprotein E Polymorphism $\epsilon 4$ -Stratified Longitudinal Association between Daytime Naps, Sleep Apnea and Mild Cognitive Impairment: A Prospective, Cohort Study. *Euro J of Neurol.* 2022. doi.org/10.1111/ene.15269.

9. 社会融合和认知状况

研究表明, 增强社会联系和人际关系与降低死亡率有关。这项研究使用来自美国老年人的多种族队列数据, 旨在更好地理解社会融合和认知功能之间的关系。

数据来自Kaiser健康老龄化和多元化生活经历数据库 (KHANDLE), 该数据库纳入了在加州旧金山湾和萨克拉门托地区的社区居住的老年人。受试者中, 亚裔、黑人、拉丁裔和白人参与者的比例大致相同, 受教育程度各异。数据的收集使用Berkman-Syme社会网络指数以及西班牙语和英语的神经心理评估量表 (SENAS)。

研究对象为1343名成年人, 平均年龄为75.4岁。亚裔的平均社会融合分数为3.6 (SD=1.2), 黑人为3.4 (SD=1.3), 拉丁裔为3.3 (SD=1.2), 白人为3.5 (SD=1.3), 各组之间没有显著差异。一项横断面分析显示, 较高的社会融合分数与较好的基线认知分数有关, 在不同的种族或民族群体中没有看到明显的差异。没有发现社会融合与认知变化的预估速度有关。

结论: 这项研究表明, 更大程度的社会融合, 尤其是与密友的频繁互动, 与更高的基线认知分数相关。(张迪 译, 徐阳、朱璐 审)

Calmasini, C., et al. Association of Social Integration with Cognitive Status in a Multi-Ethnic Cohort: Results from the Kaiser Healthy Aging and Diverse Life Experiences Study. *J Geriatr Psychiat and Neurol.* 2022. Jan 25; 8919887211070259. doi: 10.1177/08919887211070259.

10. 急性缺血性脑卒中患者的微生物菌群失调

数据表明, 微生物菌群可能与多种神经系统疾病的病理学有关。本研究评估了缺血性卒中急性期的微生物菌群, 以评估其与患者的功能预后的相关性。

该研究招募了2018年5月至2019年6月因大脑前动脉闭塞导致的急性缺血性卒中患者。数据采集包括患者入院后提供的人口学资料和病史,并在入院后24小时内采集患者粪便和空腹血样。

使用改良的Rankin量表(mRS)评分评估中风后三个月的功能情况。从粪便样本中提取基因组DNA,并进行细菌鉴定和定量测定。还测定了血清三甲胺-N-氧化物(TMAO)水平以及血清IL-17、IL-10和BDNF水平。比较mRS 0-2分(预后良好)和mRS 3-6分(预后不良)两组患者的微生物菌群数据。

该研究对132名50-91岁的受试者进行了数据采集。结果表明,预后不良组患者的微生物菌群多样性不足($p=0.01$),益生菌的数量减少($p=0.12$)。在细菌科水平,预后不良组的微生物菌群也表现出拟杆菌科、瘤胃球菌科、韦荣氏菌科和链球菌科的减少。肠球菌科的致病菌在mRS预后不良组中相对较多。最后,在细菌属的水平上,预后不良组的患者显示产短链脂肪酸(SCFA)的菌属(拟杆菌,普拉梭菌,罗斯氏菌,瘤胃球菌,粪球菌,丁酸球菌),链球菌和纺锤链杆菌的水平相对较低。

结论:本研究发现急性缺血性卒中患者微生物菌群失调与发病三个月时较差的功能预后相关。(张迪译,徐阳、朱璐审)

Sun, H., et al. Gut Microbiota Dysbiosis in Acute Ischemic Stroke Associated with Three-Month Unfavorable Outcome. *Front Neurol*. Published 2022 Jan 28. doi:10.3389/fneur.2021.799222.

11. 非洲裔美国人的植物性饮食与健康

观察性研究一致发现,与普通人群相比,素食者和纯素食者的心脏代谢风险因素和心脏病风险更低。本研究旨在更好地了解以植物为基础的饮食模式对南部非洲裔美国人发生心血管疾病(CVD)或全因死亡风险的影响。

杰克逊心脏研究(JHS)前瞻性地从2000年至2018年居住在美国密西西比州杰克逊大会区的21至95岁社区队列中收集数据。受试者在基线和随后的4个月随访中完成频率问卷(FFQ)。将这些食品分为动物性食品、健康植物性食品和不健康的植物性食品。将这些饮食分为植物性饮食(PDI)、健康的PDI(hPDI)和不健康的PDI(uPDI)。

在13年的中位随访期间,发现全因死亡率或CVD与PDI($p=0.72$ 和 0.96)、hPDI($p=0.67$ 和 0.94)或uPDI($p=0.76$ 和 1.06)之间无显著相关性。每多吃一份豆类与心血管疾病风险降低41%有关,而每多吃一份健康油脂与心血管疾病风险增加10%有关。每天多吃一份全谷物和含糖饮料分别与全因死亡风险增加13%和7%有关。作者指出,当用一个独立的质量指标来评估四分位数的饮食时,即使是这一人群中的高hPDI四分位数的受试者,其饮食也很差。

结论:利用杰克逊心脏病研究的数据,研究人员发现,在这些非裔美国人中,更多地坚持以植物为基础的饮食与心血管疾病或全因死亡率的降低无关。(张迪译,伍可心、朱璐审)

Weston, L., et al. Plant-Based Diets and Incident Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality in African Americans: A Cohort Study. *PLOS Medicine*. 2022. 19(1): e1003863.

12. 利鲁唑、大脑葡萄糖代谢和阿尔茨海默病

阿尔茨海默病(AD)是最常见的神经退行性疾病,影响着全世界4300多万人。研究表明,谷氨酸锥体神经元提供了关联皮质区和兴奋性海马区之间的皮质-皮质连接,有助于记忆和认知功能的提高。本研究验证了以下假设:谷氨酸调节剂(利鲁唑)将缓解AD患者大脑区域性葡萄糖代谢减低的问题,FDG-PET代谢脑图可用于证实这一观点并分析其与认知评定结果之间的相关性。通过本研究还将验证利鲁唑能否取代神经元活力标志物N-乙酰天冬氨酸(NAA)和谷氨酸水平作为目标参与的生物标志物。

研究对象年龄在15-95岁之间, 诊断可能为AD, 简易精神状态检查(MMSE)得分为19-27分。受试者随机接受安慰剂或利鲁唑50mg Bid。主要终点是使用FDG-PET测量从基线检查到服药6个月时大脑葡萄糖代谢的变化, 以及服药6个月后扣带回(PC) NAA水平的变化。

22名接受利鲁唑的病人和20名接受安慰剂的病人的数据已经收集完毕。干预后6个月内, 利鲁唑组患者的FDG-PET检查提示, 在几个预先指定的感兴趣区域的脑代谢下降幅度小于安慰剂组。作为主要终点的后扣带回糖代谢情况, 利鲁唑组在6个月内明显改善($P < 0.0002$)。认知评分和FDG-PET揭示的脑代谢水平之间有明显的关系, FDG-PET是衡量AD患者脑功能的一个关键指标。

结论: 这项对可能患有阿尔茨海默病的患者的研究表明, 患者认知功能相关的大脑区域受AD影响会出现糖代谢减低的问题, 利鲁唑治疗能够延缓糖代谢的下降并改善患者的认知功能。(张迪 译, 徐阳、朱璐 审)

Matthews, D., et al. Riluzole, A Glutamate Modulator, Slows Cerebral Glucose Metabolism Decline in Patients with Alzheimer's Disease. *Brain*. 2021, December; 144(12): 3742-3755.

13. 本体感觉刺激的辅助运动治疗亚急性脑卒中

与脑卒中相关的最常见的运动障碍是手指伸展无力。既往涉及大脑半球卒中患者的研究表明, 机器人训练在治疗效果上与传统疗法相当。由于肌肉振动可以增强运动感觉和痉挛肌肉的松弛, 本研究评估了机器人联合肌肉振动训练的治疗效果。

符合条件的患者年龄为18-80岁, 首次发生皮质或皮质下卒中。Fugl-Meyer上肢评分基线时为6-43(FMA-UL评分, 卒中后>5周)且患肢腕部和至少一根手指可自主活动。受试者被随机分配接受18-30分钟的安慰剂干预或机器人+振动训练。在机器人训练过程中, 该设备以80脉冲/s的速度提供辅助运动、生物反馈和拮抗肌肌肉振动, 然后是6s 60脉冲/s的训练。评估指标包括卒中影响量表、改良 Ashworth 量表、Rancho Los Amigos和 FMA-UL。主要结果变量是 FMA-UL 评分从基线到随后随访数据的变化。

比较了完成至少15次训练的22名参与者的数据, 与安慰剂组相比, 测试组的 FMA-UL 评分显著提高 ($p = 0.01$)。安慰剂组与治疗组的得分差异超过了最低临床重要差异(MCID)。在第二阶段, 交叉组的FMA-UL评分有显著改善 ($p=0.003$), 同时上肢力量评分也有改善。

结论: 这项对脑卒中亚急性期中重度上肢损伤患者的研究发现, 机器人训练结合振动可产生临床意义上的功能增益。(邹颖 译)

Cordo, P., et al. Assisted Movement with Proprioceptive Stimulation Augments Recovery from Moderate to Severe Upper Limb Impairment during Subacute Stroke Period: A Randomized, Clinical Trial. *Neurorehab Neural Repair*. 2022 Jan 24:15459683211063159. doi: 10.1177/15459683211063159. Epub ahead of print.

14. 应用磁共振弥散张量预测痴呆症

小血管疾病是血管性认知障碍和痴呆最常见的病理基础。这被认为是由于白质(WM)束受损导致神经网络中断。由于弥散张量成像(DTI)已被证明是识别白质束超微结构损伤的敏感方法, 因此本研究评估了DTI测量在预测痴呆症发作方面的有效性。

本研究创建了优化的多模态MRI标记, 用作脑小血管疾病所致血管认知障碍试验中的替代标记(OPTIMAL), 以确定DTI测量是否能预测小血管疾病(SVD)引起的痴呆。纳入六组SVD严重程度不同的患者。所有患者均在基线期接受MRI检查, 并进行了3年以上的随访。认知使用对SVD敏感的标准化测试进行评估。处理速度用Trail Making Test-B评估。对脑容量和WMH容量进行MRI处理, 计算WMH与总脑容量(SVDp)的比值, 使用线性回归

检验 DTI和认知之间的关系。

研究发现平均弥散率 (MD) 中位数与所有队列的认知相关。在对临床标志物进行控制后,较高的MD中位数与较高的痴呆风险相关。三年内 MD 中位数的变化预测了五年内痴呆症的转变。

结论: 本研究发现白质改变在痴呆的发病机制中起核心作用。(邹颖 译)

Engle, M., et al. Prediction of Dementia Using Diffusion Tensor MRI Measures: The Optimal Collaboration. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2022; 93: 14-23.

15. 成功取栓后动脉内应用阿替普酶和安慰剂的疗效比较

已发现血管内血栓切除术是治疗急性大血管闭塞导致缺血性中风的有效方法。取栓后,在数字减影血管造影上使用改良的脑缺血治疗 (mTICI) 评分评价再灌注程度。即使是正常的脑血管造影,微血管床内也可能存在较小的血栓。大脑栓塞切除术的化学优化 (CHOICE) 试验评估了动脉内添加辅助阿替普酶对接受血栓切除术的患者的效果。

这项多中心随机双盲安慰剂对照试验纳入了继发于近端血管闭塞后成功进行血管造影 (eTICI评分 $>2b50$) 的急性缺血性卒中患者。患者被随机分配接受动脉内阿替普酶或安慰剂的积极治疗。主要结果是在90天时接受改良Rankin量表 (mRS) 评分为0或1的患者比例的差异。

113例接受血栓切除术的患者中,65例(58%)的eTICI评分 $>2b50$ 。90天时,阿替普酶组59%的患者和安慰剂组40.4%的患者预后良好(mRS为0或1)($p=0.047$)。90天死亡率发生在阿替普酶组为8.2%,安慰剂组为15.4%。治疗组脑出血发生率为31.1%,安慰剂组为34.6%。

结论: 这项针对大血管闭塞性急性缺血性卒中并在血栓切除术后成功再灌注的患者研究发现,动脉内应用阿替普酶作为辅助治疗提高了在卒中发病90天后神经系统疾病预后良好的可能性。(邹颖 译)

Renú, A., et al. Effect of Intra-arterial Alteplase vs Placebo Following Successful Thrombectomy on Functional Outcomes in Patients with Large Vessel Occlusion Acute Ischemic Stroke: The CHOICE Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022, March 1; Volume 327, Number 9: 826-828.

16. 直接口服抗凝剂与华法林在老年人中的比较

直接口服抗凝剂 (DOAC) 在治疗心房颤动 (AF) 的疗效已得到充分证实。由于在临床试验中体弱老年人在这些抗凝药物的选择中所占比例较低,因此本研究评估了体弱在使用抗凝剂治疗房颤患者预后中的作用。

这项回顾性观察性研究使用来自医疗保险的数据来模拟三项试验,这些试验使用了患有房颤的医疗保险受益人的数据,他们服用了三种DOACs或华法令中的一种。符合条件的参与者为65岁及以上的患者,使用 CFI 测量体弱,非体弱定义为 CFI <0.15 ,前体弱定义 CFI 为 $0.15-0.24$,体弱定义为 0.25 或更高。缺血性卒中采用CHA₂DS₂-VASc评分,出血风险采用HS-BLED评分。主要转归是每1000人年死亡、缺血性中风或大出血的综合结果。审查了三个新用户群组的数据: 达比加群与华法林,利伐沙班与华法林,阿哌沙班与华法林。

在82天的中位随访中,利伐沙班组的复合终点为77.84/1000人年,华法林组的复合终点为83.7/1000人年。在非体弱人群中发现了显著差异,但在前体弱人群和体弱人群中没有发现显著差异。对于阿哌沙班使用者的终点是60.1/1000人年,华法林使用者的终点是92.3/1000人年。体弱亚组的预后明显好于非体弱或前体弱亚组。达比加群使用者的终点为63.5/1000人年,华法林使用者为65.6/1000人年。这对非体弱亚组很重要,但对前体弱或体弱亚组没有意义。

结论：这项对房颤患者的研究发现，与华法林相比，阿哌沙班与死亡、缺血性卒中或大出血的复合终点风险相对降低32%相关，在体弱亚组中降低27%–39%。（邹颖 译）

Kim, D., et al. Frailty and Clinical Outcome of Direct Oral Anticoagulants versus Warfarin in Older Adults with Atrial Fibrillation. *Ann Intern Med.* 2021, September. 174(9):1214-1223.

17. 脊髓灰质炎后脊髓灰质萎缩

急性脊髓灰质炎是由脊髓灰质炎病毒感染中枢神经系统引起的。脊髓（SC）前角的下运动神经元是主要受影响的区域。在病情稳定后，多达 85% 的幸存者将遭受脊髓炎所累及肌肉的肌无力和萎缩，这称为脊髓灰质炎后综合征（PPS）。由于这些患者的脊髓灰质（SCGM）尚未得到很好的研究，本研究将PPS患者的SCGM与匹配的健康对照受试者（HC）进行了比较。

受试者是20名PPS患者和20名年龄和性别匹配的对照组。所有患者均使用3T全身MRI扫描仪进行评估。所有受试者都接受了结构化的临床检查，包括腕伸肌和踝背屈肌的肌肉力量评估。患者报告的结果包括疲劳严重程度量表（FSS）、医院焦虑和抑郁量表（HADS）和慢性疼痛等级量表（GCPS）。

分析发现，与HC相比，PPS患者的SCGM区域在接近颈椎和腰椎膨大处的椎间盘水平显著减少。这些包括C2/C3（ $p=0.048$ ）、C3/C4（ $p=0.001$ ）、C4/C5（ $p<0.001$ ）、C5/C6（ $p=0.004$ ）和 T_{max}（ $p=0.041$ ）。与HC相比，那些报告与PPS相关的UL运动功能恶化的患者在 C3/C4、C4/C5、C5/C6和C6/C7水平上的SCGM区域显著减少，而UL运动功能稳定的患者则没有。

结论：本研究发现，与年龄和性别匹配的对照组相比，脊髓灰质炎后综合征患者的颈椎和胸椎脊髓灰质萎缩明显。（邹颖 译）

Wendenbourg, M., et al. Spinal Cord Gray Matter Atrophy is Associated with Functional Decline in Post-Polio Syndrome. *Europ J Neurol.* 2022, February. doi: 10.1111/ene.15261.

18. 埃伦玛布与托吡酯预防偏头痛的疗效比较

最近的一项研究表明，28.2% 的偏头痛患者由于治疗时的副作用常在治疗六个月内停止治疗。托吡酯被认为有最好的证据支持其作为偏头痛预防药物的使用，因此本研究将这种药物与一种新的降钙素基因相关肽（CGRP）受体拮抗剂埃伦玛布进行了比较。

受试者年龄在18–65岁之间，有至少12个月的偏头痛病史。受试者按照1:1的比例随机分配到托吡酯组（托吡酯+埃伦玛布安慰剂）或埃伦玛布组（埃伦玛布+托吡酯安慰剂）。托吡酯组的剂量逐渐增加，目标是达到每天100 mg。在研究地点每4周（±4 天）皮下注射一次。主要指标是观察因不良事件而停药的患者比例。次要终点是在第4、5和6个月中，每组患者的MMD从基线水平至少下降了50%。

在研究的24周内，埃伦玛布组发生AEs的患者比例为10.6%，托吡酯组为38.9%。在研究的最后三个月中，埃伦玛布组55.4%和的托吡酯组31.2%的患者MMD降低了50%或更多（ $p<0.001$ ）。

结论：这项针对成人偏头痛的研究发现，与托吡酯相比，埃伦玛布治疗具有更好的耐受性和更高的疗效。（邹颖 译）

Reuter, U., et al. Erenumab versus Topiramate for the Prevention of Migraine—A Randomized, DoubleBlind Active-Controlled Phase 4 Trial. *Cephalgia.* 2022. [https:// clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03828539](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03828539).

19. A 型肉毒素对高频阵发性偏头痛的疗效

据估计，偏头痛影响超过14%的人口。根据每月偏头痛天数（MMD），高频阵发性偏头痛

(HFEM)与转化为慢性偏头痛(CM)的风险增加有关。本研究评估了A型肉毒素(BoNT-A)在HFEM受试者中的疗效和安全性。

研究对象为每月有8-14天偏头痛发作频率的偏头痛患者,他们之前的干预措施失败,并且在50岁以后有偏头痛发作的经历。所有患者的偏头痛导致的相关残疾都很严重(偏头痛残疾评估(MIDAS)IV级)。受试者在31个部位接受了155单位的BoNT-A治疗,治疗重复3次,间隔12周。所有参与者均完成了头痛日记,并在每次就诊时进行MIDAS、偏头痛特异性问卷(MSQ)和医院焦虑和抑郁量表(HADS)评分。主要结果变量是偏头痛天数减少至少两天。

对于完成试验的28名受试者,MMD的数量平均减少了3.68天($p<0.001$)。39%的患者偏头痛天数至少减少了50%。MIDAS和MSQ评分显著提高(分别为 $p=0.001$ 和 $p<0.001$)。只有一名患者因注射部位出现轻微的自限性皮肤过敏反应而停用研究药物。

结论:这项针对高频阵发性偏头痛患者的研究发现,BoNT-A可以降低偏头痛的发作频率、急性药物的摄入量和疾病负担。(邹颖译)

Martinelli, D., et al. BoNT-A Efficacy in High-Frequency Migraine: An Open -Label, Single-Arm, Exploratory Study Applying the PREEMPT Paradigm. *Cephalalgia*. 2022; 42(2): 170-175.

20. 同时使用处方药加巴喷丁与阿片类药物与老年人跌倒相关损伤的风险

加巴喷丁类药物越来越多地用于治疗老年人的慢性非癌症疼痛。本研究比较了联合使用加巴喷丁类药物和阿片类药物与单独使用阿片类药物对老年人跌倒相关损伤风险的影响。

本研究使用了全国5%的65岁或以上的医疗保险受益人样本,他们在2011年1月1日至2018年12月31日期间服用了阿片类药物。第一组包括6773名同时开始使用加巴喷丁类药物和阿片类药物的成年人,并将其与27092名单独使用阿片类药物的患者进行比较。第二组包括5709名在现有阿片类药物使用情况下开始使用加巴喷丁类药物的成年人,并将其与继续使用阿片类药物方案的22388名患者进行比较。

对于第一组,两组发生跌倒相关伤害的风险没有差异(危险比(HR):0.97)。对于第二组,与单独继续使用阿片类药物的患者相比,在使用现有阿片类药物开始时使用加巴喷丁类药物的患者中,观察到发生跌倒相关损伤的风险增加(HR 1.69; $p=0.005$)。在上述比较中发现,跌倒风险在同时使用的前14天显著增加($p<0.001$),但在第15至30天无显著差异($p=0.870$)。

结论:这项对医疗保险数据的分析发现,相对于同时使用加巴喷丁类和阿片类药物,向现在服用阿片类药物的患者开具加巴喷丁类药物导致跌倒风险增加69%。(邹颖译)

Chen, C., et al. Concurrent Use of Prescription Gabapentinoids with Opioids and Risk for Fall-Related Injury among Older, U.S. Medicare Beneficiaries with Chronic, Noncancer Pain: A Population-Based Cohort Study. *PLOS Medicine*. 2022; 19(3): e1003921. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003921>.

21. 篮球运动员的慢性踝关节不稳

踝关节扭伤是运动员最常见的伤病之一。本研究调查了篮球运动员慢性踝关节不稳(CAI)的患病率,并探讨了与慢性踝关节不稳相关的因素。

将台湾所有半职业篮球队和大学篮球队的队员都纳入研究。参与者完成了一份关于人口统计、踝关节扭伤/损伤史和复发性踝关节扭伤的纸质问卷,以及台湾中文版的坎伯兰踝关节不稳定性工具问卷(CAIT-TW)。

获得了388名篮球运动员的数据,其中97名报告了脚踝扭伤。其中,26%为单侧CAI,50%为双侧CAI。只有24%没有CAI。女性CAI患病率高于男性($p=0.003$)。运动员的竞技水平与CAI的患病率无关。

结论：这项针对台湾精英篮球运动员的研究发现，97%的人报告了踝关节扭伤，其中50%的人报告了双侧慢性踝关节不稳。（邹颖 译）

Lin, C., et al. The Prevalence of Chronic Ankle Instability in Basketball Athletes: A Cross-Sectional Study. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2022;14(1):27.

22. 经颅直接电流刺激可减少继发性痛觉过敏

正极经颅直流电刺激 (atDCS) 已被发现可以减轻健康人群和慢性疼痛人群的疼痛。atDCS在左背外侧前额叶皮层 (L-DLPFC) 诱导的镇痛已被发现与丘脑和后岛叶的活动减少相关，表明DLPFC -丘脑连接参与了疼痛的调节。本研究探讨atDCS对M1和DLPFC对低频电刺激 (LFS) 诱导的中枢敏化的影响。

受试者为39名右利手、身体健康、年龄为18-51岁的个体。使用非侵入性脑刺激问卷 (NiBSQ) 测量DCS相关的感觉。使用10分制视觉模拟疼痛量表 (VAS)，受试者右前臂接受电刺激，刺激强度增加，直到受试者在VAS上将疼痛评定为 5/10。通过重复低频刺激 (LFS; 1Hz和0.5 ms持续时间) 诱导中枢敏化。然后，在单独的环节中，在左侧单独M1、单独DLPFC、M1和DLPFC (M1+DLPFC) 或假刺激处分别应用atDCS (20分钟，1mA)。

与假刺激处相比，M1的atDCS增加了引起中度疼痛所需的电流水平 ($p < 0.001$)。在DLPFC或M1+DLPFC上的atDCS并非如此。DLPFC的atDCS将继发性痛觉过敏降低到低于假刺激处的水平。然而，与单独使用M1或单独使用DLPFC相比，同时使用M1和DLPFC的atDCS并不能减轻疼痛或痛觉过敏。

结论：本研究发现，在左侧运动皮层和背外侧前额叶皮层以1 mA的单次atDCS刺激20分钟可以调节实验引起的疼痛和继发性痛觉过敏。（邹颖 译）

Vo, L. et al. Anodal Transcranial Direct Current Stimulation Reduces Secondary Hyperalgesia Induced by Low-Frequency Electrical Stimulation in Healthy Volunteers. *J Pain.* 2022, February; 23 (2): 305-317.

23. 血流限制性运动训练

已发现血流限制性阻力运动 (RE-BFR) 可增加老年人的力量和肌肉质量。BFR有氧运动 (AE-BFR) 被认为具有额外的好处，包括增加肌肉质量、力量和心肺健康。本研究比较了RE-BFR和AE-BFR的心血管反应。

在过去的六个月中，受试者一直没有进行体育锻炼。所有人都接受了分级运动测试以确定他们的 VO_2 峰值。对于每个受试者，确定了一次重复的最大值 (1RM)。在交叉设计中，受试者接受了每种训练方案。RE-BFR的方案包括15次重复，加上3组15次重复的蹬腿机，30%的1RM和50%的BFR，每组间隔1分钟。AE-BFR的方案包括在跑步机上连续运动20分钟， VO_2 的40%峰值，BFR的50%。

与AE-BFR组相比，RE-BFR组有更高的收缩压、舒张压、心率 (HR) 和外周血管阻力 ($p < 0.001$)。此外，RE-BFR训练后恢复期的HR高于AE-BFR训练后。此外，与RE-BFR相比，AE-BFR峰值时的每搏输出量和心输出量增加更 ($p < 0.001$)。

结论：本研究发现AE-BFR的运动反应相对于RE-BFR较低，并且强度较低。（邹颖 译）

Sardeli, A., et al. Cardiovascular Responses during and after Aerobic and Strength Exercises with Blood Flow Restriction in Older Adults. *Sci Sports.* 2022, February; 37(1): 76.e1- 76.e5.