

穿特制鞋踩踏抬腿 用太空跑台锻炼肌肉 航天员太空科技健身装备揭秘

9月5日,中国载人航天工程办公室发布了一段神舟十六号航天员在太空练腿的视频,让人们认识了一件新装备——仿生黏附鞋。

仿生黏附鞋的外形与普通男士凉鞋相似,甚至更显笨拙。航天员穿着它在一块平板上用力踩踏、抬腿,左右反复,如同生活中顽童踩水。

首席科学传播专家庞之浩说,穿着仿生黏附鞋踩在特制踏板上会产生吸附力,需要一定力量才能把脚抬起来,从而起到锻炼作用。同时,该装备将配有的肌肉传感器固定在腿部,在运动时可以实现对肌肉、骨骼受刺激情况的定量监测。

年龄在30~50岁的航天员,如果长期在太空飞行且缺乏锻炼,其肌肉会萎缩至80岁老人的状态。另外,由于失重,骨骼所受压力减小,人体会产生“钙量过剩”的错误信号,并通过尿液和粪便将“多余”的钙排出,导致骨质脱钙。在排钙的同时,还容易出现肾结石、血管硬化等症状。

有研究显示,如果航天员在



太空飞行一年,返回地面后其肌肉恢复大约需要一个月时间;而流失的钙可达全身总钙量的25%左右,即使花两三年的时间也很难完全恢复。我国航天员的每次

飞行任务时间通常安排为半年,以免他们的身体遭受较大损伤。同时,空间站里准备了多种锻炼设施,以供航天员对全身各部位肌肉群进行锻炼。

庞之浩表示,拉力器是一种重要的太空锻炼工具,航天员采用不同姿势使用它,可以让上肢、下肢、躯干多个部位的肌肉群得到锻炼。

“我们曾在电视画面里看到的太空自行车,正式名称叫‘太空自行车功量计’。它可以防止

心肺功能和呼吸功能降低、骨骼肌肉质量下降,改善血液循环等,同时能记录多项生理指标,为地面专家评估航天员的健康状况和运动功能提供依据。”庞之浩说,与健身房里的动感单车类似,太空自行车也能通过不同档位调节运动强度,不同的是它没有座椅,航天员是把双脚固定在踏板上,手扶舱壁使用。在失重环境下,他们还可以倒转身体,手握踏板,用其锻炼上肢力量。

太空跑台则类似地面上的跑步机,航天员用束缚带将自己固定在上面进行运动,可以对骨骼施压,促进骨组织重建,减缓肌肉萎缩,同时促进神经肌肉功能和运动协调性,减轻航天员返回地面后可能遇到的站立、行走困难问题。太空跑台被认为是长期太空飞行中最有效的锻炼装备,受到许多航天员的青睐。美国女航天员苏尼塔·威廉斯曾借助太空跑台,在国际空间站“云参加”了2007年波士顿马拉松,成绩为4小时23分10秒,成为太空马拉松第一人。

(科技日报)

少量饮酒有益 或因其可减压

关于饮酒与心血管病之间的关系,目前仍存在争议。部分研究发现,少量饮酒,可能有益于心血管健康。但也有研究显示,无论饮酒量多大,均增加心血管风险。

美国麻省总医院研究人员发表在JACC上的一项新研究提示,与不饮酒或很少饮酒相比,少至中量饮酒(每周1~14杯)可降低主要不良心血管事件发生风险。

该研究团队通过进一步研究发现,少至中量饮酒可长期降低压力相关神经网络活动。作者认为,这种对大脑应激系统的影响在一定程度上是少至中量饮酒者心血管事件减少的重要原因。

该研究纳入5.3万余名成年人,其中位年龄为60岁,60%为女士,其中45.1%不饮酒或很少饮酒,51%少至中量饮酒。

在接受大脑PET检查的

713名受试者中,与不饮酒或很少饮酒者相比,少至中量饮酒者的神经网络活动明显降低,表现为杏仁核(大脑中与压力反应相关的区域)中的压力信号减少。

研究者指出,当杏仁核过于警觉和警惕时,交感神经系统就会增强,从而促进血压升高及心率增快,并引起炎症细胞的释放。如果这种压力长期存在,就会导致高血压、炎症加剧,同时显著增加肥胖、糖尿病、心血管病发生风险。

该研究首次表明,少至中量饮酒在抑制杏仁核活动方面具有长期的神经生物学效应,这可能会对心血管系统产生显著的下游影响。较低的神经网络活动一定程度上在少至中量饮酒发挥有益心血管影响的过程中起调节作用。

(阜外说心脏)

国人心脏年龄 已老化7岁

中国疾病预防控制中心石文惠、北京协和医学院桂路婷等联合利用基于互联网调查的真实世界数据的研究发现,我国居民心脏老化率较高,其中超重肥胖、吸烟和高胆固醇血症的影响较大。

研究者指出,今后心血管病预防工作应重点关注高血压、超重或肥胖人群,男性烟民、女性高胆固醇血症人群都是需额外关注的人群。

这项研究分析了2018—2021年微信公众号“健心行动”完成心脏年龄评估的42.9万名35~64岁居民的数据,平均年龄为49岁,男性占51%。

研究显示,该人群心脏老化年龄中位数为7岁。以心脏老化年龄≥5岁和≥10岁定义的心脏老化率分别为57%和38%。随着危险因素数量增加,心脏老化率呈明显上升趋势。

心脏老化危险因素人群归

因危险度(PAR)位居前两位的是超重或肥胖、吸烟,其中男性为吸烟、超重或肥胖,女性为超重或肥胖、高胆固醇血症。

研究者指出,这项研究提示我国人群心脏老化现象严重,心血管病发病风险不容忽视。

其中男性在中青年心血管病发病风险便处于高水平,研究者强调,需积极落实心血管病防控关口前移措施,减少危险因素的累积暴露,以遏制我国中青年心血管病患病的不断攀升。

(中华预防医学杂志)

