

基于双向平衡模型探究经颅直流电刺激对脑卒中上肢功能障碍的影响

崔敬苇¹, 王春方², 孙长城², 张颖², 刘斌¹

【摘要】 目的:探究经颅直流电刺激(tDCS)基于双向平衡模型的神经调控策略对于脑卒中上肢功能障碍的影响。**方法:**将40例患者随机分为观察组20例和对照组20例,观察组采用基于双向平衡模型理论下的经颅直流电刺激治疗+常规康复的治疗方案,对照组采用基于半球间竞争模型理论下的经颅直流电刺激治疗+常规康复的治疗方案,进行为期4周的康复治疗,5d/周,共计20次治疗。每位患者治疗前后进行评定,包括改良Ashworth痉挛评定量表、Fugl-Meyer上肢运动功能评定量表、改良Barthel指数评定量表、动作活动记录量表。**结果:**治疗后,2组患者上肢UEFM评分及肱二头肌、肱三头肌MAS均明显提高($P<0.05$),治疗后观察组上肢UEFM评分明显高于对照组($P<0.05$),观察组肱二头肌、肱三头肌MAS改善程度明显优于对照组($P<0.05$)。治疗后2组患者日常生活能力均明显提高($P<0.05$),治疗后观察组MBI、MAL各项评分均高于对照组($P<0.05$)。**结论:**经颅直流电刺激基于双向平衡模型的神经调控策略可显著改善脑卒中患者的上肢功能。

【关键词】 脑卒中;经颅直流电刺激;上肢功能;双向平衡模型

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2023.05.001

Effect of transcranial direct current stimulation on upper limb dysfunction in stroke based on the bimodal balance-recovery model Cui Jingwei, Wang Chunfang, Sun Changcheng, et al. Tianjin University of Sport, Tianjin 301617, China

【Abstract】 Objective: To explore the effect of transcranial direct current stimulation on upper limb dysfunction in stroke based on the bimodal balance-recovery model. **Methods:** A total of 40 patients were randomly divided into experimental group ($n=20$) and control group ($n=20$). The experimental group was treated with transcranial direct current stimulation + conventional rehabilitation based on bimodal balance-recovery model theory, and the control group was treated with transcranial direct current stimulation + conventional rehabilitation based on interhemispheric competition model theory. The rehabilitation effect was observed for 4 weeks, 5 days a week, for a total of 20 treatments. Each patient was assessed before and after treatment, including modified Ashworth Spasticity Rating Scale, Fugl-Meyer Upper Limb Motor Function Rating Scale, modified Barthel Index Rating Scale, and Motor Activity Recording Scale. **Results:** After treatment, the upper limb function of the two groups was significantly improved. After treatment, the UEFM score in the upper limb in the experimental group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$). The improvement of MAS of the shoulder joint and elbow joint in the experimental group was significantly better than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the activities of daily living of the two groups were significantly improved, and the scores of MBI and MAL in the experimental group were better than those in the control group after treatment ($P<0.05$). **Conclusion:** Transcranial direct current stimulation based on the bimodal balance-recovery model neuromodulation strategy significantly improves upper limb function in stroke patients.

【Key words】 stroke; transcranial direct current stimulation; upper limb function; bimodal balance-recovery model

基金项目:国家自然科学基金(82102652);天津市卫健委青年项目(TJWJ2021QN020)

收稿日期:2022-09-27

作者单位:1.天津体育学院,天津301617;2.天津市人民医院康复医学科,天津300121

作者简介:崔敬苇(1997-),女,硕士研究生,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:张颖,13820633781@163.com

脑卒中是我国成年人致死、致残的主要原因,严重危害着国民的健康^[1],超过60%的卒中患者伴有持续

性神经功能损伤^[2]。卒中后高达 85% 的患者出现上肢功能障碍,且 30%~60% 的患者在发病半年后仍遗留不同程度的功能障碍,严重影响着患者的生活质量及社会参与程度^[3]。因此,寻求促进上肢功能恢复的治疗策略是目前卒中康复的首要目标。

神经可塑性是卒中后运动功能恢复的基础^[4]。经颅直流电刺激(transcranial direct current stimulation, tDCS)是一种相对安全且具有高耐受性的非侵入性脑刺激技术,可直接作用于运动皮质,提高神经可塑性,改善卒中患者的运动功能^[5]。tDCS 在临床实践中的经典刺激方案是半球间竞争模型,通过阳极上调患侧半球的兴奋性或阴极下调健侧半球的兴奋性促进卒中上肢功能恢复^[6]。然而该模型过于简单,并不适用于所有的卒中患者^[7-8]。有小部分学者提出代偿模型,认为健侧半球可代偿受损区域的功能^[9]。2014 年,Di Pino 等^[7]提出双向平衡模型,认为应考虑结构保留完整度以确定半球间竞争或代偿模型更占优势。最新证据表明,上肢 Fugl-Meyer (upper-extremity Fugl-Meyer, UEFM) 评分为 43 分可作为结构保留完整度的参考值,以区分不同程度的上肢功能障碍患者^[10]。因此本研究旨在以双向平衡模型为理论基础,探讨 tDCS 对卒中后上肢功能的康复作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 6~12 月间就诊于天津市人民医院的脑卒中上肢功能障碍患者 40 例。纳入标准:符合第四次全国脑血管病学术会议的各类脑血管疾病诊断标准^[11],经 CT 或 MRI 确诊为缺血性脑卒中;年龄 40~70 岁,男女不限;卒中发病时间 3 个月~1 年;认知功能良好,简易精神状态量表评分 ≥ 27 分;伴有不同程度上肢运动功能障碍;签署知情同意书。排除标准:颅内或眼眶有金属植入物者、植入起搏器者;既往有癫痫发作史者;既往有颅脑手术史或脑外伤史者;伴随神经肌肉或骨科疾病史者;依从性差、不能配合本次研究者。将患者按照随机数字表法分为观察组和对照组各 20 例,2 组患者的性别、病程、年龄等一般资料比较差异无统计学意义。见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	n	性别(例)		病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
观察组	20	14	6	5.00 $\pm$ 1.97	61.90 $\pm$ 5.86
对照组	20	13	7	5.05 $\pm$ 1.93	58.45 $\pm$ 7.18
χ^2/F		0.114		0.037	1.094
P		0.744		0.537	0.104

1.2 方法 2 组均进行常规上肢康复治疗。在此基础上根据试验设计采取不同的 tDCS 神经调控策略。

①常规上肢康复治疗:主要包括物理治疗与作业治疗。物理治疗主要包括本体感觉神经肌肉促进技术、关节活动度训练、上肢功率自行车训练等,作业治疗包括滚筒训练、木钉板训练及日常生活活动能力训练等。常规上肢康复训练每次约持续 60min,1 次/d,5d/周,连续 4 周。②tDCS 治疗:采用 IS200 型智能电刺激仪,根据国际脑电 10-20 脑电定位系统确定健侧半球与患侧半球的 C3/C4 点[初级运动皮质(primary motor cortex, M1 区)],根据实验设计不同,将电极片放置在不同位置:观察组基于双向平衡模型理论,UEFM ≥ 43 分采用阳极置于患侧半球 M1 区,阴极置于对侧眼眶;UEFM < 43 分采用阳极置于健侧半球 M1 区,阴极置于对侧眼眶。对照组基于半球间竞争模型理论,均采用阳极置于患侧半球 M1 区,阴极置于对侧眼眶。电极片大小为 5cm $\times$ 7cm,电流强度设定为 1.8mA,每次刺激时间为 20min,1 次/d,5d/周,连续 4 周,共计 20 次治疗。

1.3 评定标准 每位患者治疗前、治疗后进行脑卒中上肢功能量表的评定,包括 UEFM、改良 Ashworth 痉挛评定量表(modified Ashworth scale, MAS)、改良 Barthel 指数评定量表(modified Barthel index, MBI)、动作活动记录量表(motor activity log, MAL)。以上量表评估均由同一位康复治疗师进行,且康复治疗师对患者分组情况不知情。

1.3.1 UEFM UEFM 量表旨在评估运动功能、感觉、平衡、活动范围和关节疼痛方面,被认为是评估上肢功能障碍的金标准^[12]。该量表包括 33 个项目,每个项目的评分范围为 0~2 分,其中 0=无法执行,1=部分执行,2=完全执行。上肢运动功能的总评分范围为 0~66 分。分数越高,表示上肢功能损伤水平越低。

1.3.2 MAS MAS 量表主要分为 0、I、I⁺、II、III、IV 共 6 个等级,其中 0 级表示肌张力未增加,IV 级表示受累肢体僵硬,不能屈曲与伸展,得分越高,痉挛程度越重。该量表在屈肘肌、屈腕肌的肌痉挛评定时信度较高,在临床实践和研究中应用最广泛^[13]。

1.3.3 MBI MBI 量表包括 10 个项目:进食、洗澡、梳洗、穿衣、大小便控制等,总分为 100 分,是一种有效且可靠的基本日常生活活动能力测量指标^[14]。

1.3.4 MAL MAL 量表是一种结构化访谈,通过与患者或监护人的访谈进行评估卒中后患者患侧上肢在日常生活中使用频率(amount of use, AOU)和运动质量(quality of movement, QOM)。该量表共包括 30 个项目,该项目评分标准为 0~5 等级分制,每项 0~5 分,并将 AOU 和 QOM 的总评分分别除以有执行的活动项目数量,计算出 AOU 和 QOM 的平均值评分。

数值越高,表明患侧肢体在日常生活中使用的越熟练^[15]。

1.4 统计学方法 所有统计学分析采用 IBM SPSS 26.0 进行,计数资料采用 χ^2 检验,符合正态分布的计量资料组内治疗前、后对比采用配对样本 t 检验,组间对比采用独立样本 t 检验,不符合正态分布的采用非参数检验。MAS 等级资料治疗前后组间对比采用 Mann-Whitney U 秩和检验,组内对比分析采用 Wilcoxon 秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 上肢功能结果 治疗前 2 组患者 UEFM 评分、MAS 分级评分组间比较差异均无统计学意义,治疗后 2 组患者 UEFM 评分均较治疗前显著提高($P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$)。治疗后 2 组患者肱二头肌、肱三头肌肌张力程度显著改善,观察组改善优于观照组($P<0.05$)。见表 2,3。

表 2 2 组治疗前后 UEFM 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>Z</i>	<i>P</i>
对照组	20	30.80±3.82	36.40±4.28	-3.526	<0.001
观察组	20	31.95±4.87	45.00±4.55	-3.923	<0.001
<i>Z</i>		-0.339	-2.249		
<i>P</i>		0.734	0.025		

表 3 2 组治疗前后肱二头肌/肱三头肌 MAS 分级比较 例

MAS	对照组(<i>n</i> =20)						观察组(<i>n</i> =20)						<i>Z</i>	<i>P</i>
	0	I	I ⁺	II	III	IV	0	I	I ⁺	II	III	IV		
肱二头肌														
治疗前	4	5	4	4	3	0	5	5	6	4	0	0	−0.874	0.382
治疗后	8	9	3	0	0	0	14	6	0	0	0	0	−2.112	0.035
<i>Z</i>				−2.603						−3.484				
<i>P</i>				0.009						0.000				
肱三头肌														
治疗前	4	5	5	3	3	0	5	6	4	4	1	0	−0.680	0.497
治疗后	7	10	3	0	0	0	13	7	0	0	0	0	−2.314	0.033
<i>Z</i>				−2.442						−3.228				
<i>P</i>				0.015						0.001				

2.2 日常生活活动能力结果 治疗前 2 组患者 MBI、MAL 评分组间差异均无统计学意义,治疗后 2 组患者 MBI、MAL 评分均较治疗前显著提高($P<0.05$),观察组 MBI、MAL 评分明显高于对照组($P<0.05$)。见表 4,5。

表 4 2 组治疗前后 MBI 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	20	50.50±15.80	62.50±12.86	-9.200	<0.001
观察组	20	54.00±18.04	75.25±14.55	-10.376	<0.001
<i>t</i>		0.653	2.072		
<i>P</i>		0.518	0.045		

3 讨论

本研究结果表明,观察组与对照组经过 4 周治疗

表 5 2 组患者治疗前后 MAL 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	差值(后-前)	<i>t</i>	<i>P</i>
AOU						
对照组	20	1.64±0.77	2.62±0.92	0.54±0.46	-4.169	<0.001
观察组	20	1.40±0.68	3.29±0.62	1.01±0.82	-9.290	<0.001
<i>t</i>		1.061	2.713	2.223		
<i>P</i>		0.295	0.010	0.032		
QOM						
对照组	20	2.15±1.07	2.62±0.92	0.31±0.35	-6.066	<0.001
观察组	20	1.95±0.74	3.63±0.94	1.03±0.71	-10.107	<0.001
<i>t</i>		0.668	2.326	4.063		
<i>P</i>		0.518	0.025	0.000		

后 MBI、UEFM、MAL 评分均有所提高,且上肢肱二头肌、肱三头肌的 MAS 分级均有降低,但观察组治疗效果更加显著,该研究结果提示:基于双向平衡模型的治疗方法可显著改善脑卒中患者的上肢功能。

脑卒中是一种可引起神经功能缺损的脑血液循环障碍性疾病,是世界老年人群致残的主要原因之一^[16]。卒中后半球间抑制功能丧失,患侧运动皮质兴奋性降低,经胼胝体抑制对健侧运动皮质抑制作用减弱,导致健侧运动皮质的过度兴奋,因此该理论认为健侧运动皮质的激活是不利的,通过抑制健侧运动皮质重新恢复大脑半球间兴奋性的平衡有助于卒中后瘫痪肢体的恢复。tDCS 具有双向调节作用,阳极刺激会使皮质兴奋性增加,而阴极刺激使其降低^[17]。然而,研究发现健侧半球的阴极 tDCS 刺激反而降低了中、重度卒中患者瘫痪上肢的运动功能^[18-19]。相反,代偿模型认为重度损伤的卒中患者可能依赖于幸存的健侧运动皮质的可塑性,通过上调健侧运动皮质可获得较大的益处^[20-21]。综上所述,半球间竞争模型可能不适合重度卒中患者,而应提倡考虑结构损伤程度和残存运动通路可用性的多维模型^[7, 22]。双向平衡模型由代偿模型和半球间竞争模型 2 部分组成,该理论认为,代偿模型更适合重度(结构储备较低)卒中患者的恢复,而半球间竞争模型更适合轻、中度(结构储备较高)卒中患者。因此,在临床实践中应区别不同患病程度的卒中患者,为其选择个体化的治疗方案。

目前,虽然 tDCS 在双向平衡模型理论下的临床应用较少,但有证据表明该理论有实施的可能性。研究表明健侧运动区如背侧运动前皮质(dorsal premotor cortex, PMD)和 M1 的激活具有潜在的支持作用可作为改善重度上肢功能障碍患者的刺激治疗新靶点^[23-24]。Mc Cambridge 等^[25]提出健侧 M1 的阳极 tDCS 促进了健侧和患侧皮质运动的兴奋性,有助于改善重度卒中患者的偏瘫肢体协调性。另有学者提出阳极 tDCS 作用于健侧 PMD 能显著改善重度卒中患者的上肢功能,其主要结局指标 UEFM 评分改善优于假刺激组^[26]。因此与本实验结果有较好的一致性,进一

步证实了基于双向平衡模型的 tDCS 的神经调控策略对卒中患者上肢功能的疗效。虽然阳极 tDCS 刺激健侧半球的临床应用较少,但有证据表明阳极 tDCS 刺激健侧半球可诱导控制偏瘫侧的运动网络的调制,提示激活健侧半球可促进卒中后上肢运动功能的恢复^[27]。同时也有重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)在该模型下的应用研究。例如, Sankarasubramanian 等^[28]研究发现抑制健侧 M1 区可改善轻度卒中患者的上肢功能,兴奋健侧 PMD 区,改善重度卒中患者的上肢功能效果显著。亦有研究证实低频 rTMS 抑制健侧半球促进皮质脊髓束(corticospinal tract, CST)完整性高的脑卒中患者的上肢运动功能,而高频 rTMS 兴奋健侧半球可以改善 CST 完整性低的患者的上肢运动功能^[29]。综上所述,以上结果均表明提高健侧半球的兴奋性在重度卒中患者上肢功能的恢复中起重要作用。基于我们的研究结果显示阳极 tDCS 刺激患侧 M1 区恢复半球间平衡可促进轻度卒中患者上肢功能,阳极 tDCS 刺激健侧 M1 区可改善重度卒中患者上肢功能,进一步证实了双向平衡模型在脑卒中上肢功能康复的临床疗效。然而,健侧半球的激活的作用除取决于结构储备外,还可能取决于病变位置、卒中后所处的恢复期及损伤水平、患者的性别等因素^[30],因此值得我们进一步研究健侧半球在卒中恢复中的作用。

本研究尚存在一些不足,样本量较少,疗程较短且观察时间较少,无法有效评判基于双向平衡恢复模型的 tDCS 治疗对上肢功能的远期疗效,且量表评分较为主观,无法有效判断促进卒中患者功能恢复的作用机制及大脑网络重组模式,因此,在今后的研究中,有必要增加样本量和随访期,并结合功能磁共振成像技术(functional magnetic resonance imaging, fMRI)或脑电图(electroencephalogram, EEG)等神经电生理学技术提供更加客观可靠的证据。目前应用双向平衡模型的 tDCS 研究仍为小样本量的探索性研究,对于其临床有效性以及区分损伤严重程度的具体指标尚未有定论,根据卒中严重程度和卒中区域范围应用个体化的 tDCS 刺激方案以最大限度地减少治疗效果的个体差异,值得进一步研究。

【参考文献】

- [1] 王陇德.《中国卒中防治报告 2019》概要[J]. 中国脑血管病杂志, 2020, 17(5): 272-280.
- [2] Gresham G E, Fitzpatrick T E, Wolf P A, et al. Residual disability in survivors of stroke—the Framingham study[J]. New Engl Med, 1975, 293(19): 954-956.
- [3] Llorens R, Fuentes M A, Borrego A, et al. Effectiveness of a combined transcranial direct current stimulation and virtual reality-based intervention on upper limb function in chronic individuals post-stroke with persistent severe hemiparesis: a randomized controlled trial[J]. J NeuroEng Rehabil, 2021, 18(1): 1-13.
- [4] Adeyemo B O, Simis M, Macea D D, et al. Systematic review of parameters of stimulation, clinical trial design characteristics, and motor outcomes in non-invasive brain stimulation in stroke[J]. Front psychiatry, 2012, 3: 88.
- [5] 汪文静, 李甲笠, 张思聪, 等. 经颅直流电刺激的作用机制及在脑卒中康复中的应用进展[J]. 中国康复, 2019, 34(10): 535-539.
- [6] 郑婵娟, 夏文广, 段臻, 等. 经颅直流电刺激对脑卒中后上肢及手功能恢复的随机对照研究[J]. 中国康复, 2019, 34(12): 623-626.
- [7] Di Pino G, Pellegrino G, Assenza G, et al. Modulation of brain plasticity in stroke: a novel model for neurorehabilitation[J]. Nat Rev Neurol, 2014, 10(10): 597-608.
- [8] Xu J, Branscheidt M, Schambra H, et al. Rethinking interhemispheric imbalance as a target for stroke neurorehabilitation[J]. Ann neurol, 2019, 85(4): 502-513.
- [9] Small S L, Buccino G, Solodkin A. Brain repair after stroke—a novel neurological model[J]. Nat Rev Neurol, 2013, 9(12): 698-707.
- [10] Lin Y L, Potter-Baker K A, Cunningham D A, et al. Stratifying chronic stroke patients based on the influence of contralesional motor cortices: an inter-hemispheric inhibition study[J]. Clin Neurophysiol, 2020, 131(10): 2516-2525.
- [11] 王新德. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中国乡村医药, 1996, 3(2): 10-11.
- [12] Santisteban L, Térémetz M, Bleton J P, et al. Upper limb outcome measures used in stroke rehabilitation studies: a systematic literature review[J]. PloS one, 2016, 11(5): e0154792.
- [13] 郭铁成, 卫小梅, 陈小红. 改良 Ashworth 量表用于痉挛评定的信度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(10): 906-909.
- [14] Hsueh I P, Lee M M, Hsieh C L. Psychometric characteristics of the Barthel activities of daily living index in stroke patients[J]. J Formos Med Assoc, 2001, 100(8): 526-532.
- [15] 瓮长水, 王军, 王刚, 等. 中文版动作活动记录量表在卒中患者中的重测信度和同时效度[J]. 中国卒中杂志, 2007(10): 815-819.
- [16] Kung H C, Hoyert D L, Xu J, et al. Deaths: final data for 2005[J]. Natl Vital Stat Rep, 2008, 56(10): 1-120.
- [17] 王艺霏, 何佳佳, 田浩. 非侵入性脑刺激在脑卒中康复中的研究进展[J]. 中国康复, 2021, 36(11): 684-689.
- [18] Bradnam L V, Stinear C M, Barber P A, et al. Contralesional hemisphere control of the proximal paretic upper limb following stroke[J]. Cerebral Cortex, 2012, 22(11): 2662-2671.
- [19] Yao J, Drogos J, Veltink F, et al. The effect of transcranial direct current stimulation on the expression of the flexor synergy in the paretic arm in chronic stroke is dependent on shoulder abduction loading[J]. Front Hum Neurosci, 2015, 9: 262.
- [20] Riecker A, Gröschel K, Ackermann H, et al. The role of the unaffected hemisphere in motor recovery after stroke[J]. Hum brain mapp, 2010, 31(7): 1017-1029.

- [21] Bueteifisch C M. Role of the contralesional hemisphere in post-stroke recovery of upper extremity motor function[J]. Front Neurol, 2015, 6: 214.
- [22] Plow E B, Sankarasubramanian V, Cunningham D A, et al. Models to tailor brain stimulation therapies in stroke[J]. Neural Plast, 2016, 2016: 4071620.
- [23] Touvykine B, Mansoori B K, Jean-Charles L, et al. The effect of lesion size on the organization of the ipsilesional and contralesional motor cortex[J]. Neurorehab Neural re, 2016, 30(3): 280-292.
- [24] Zhao Z, Wu J, Fan M, et al. Altered intra- and inter- network functional coupling of resting- state networks associated with motor dysfunction in stroke[J]. Hum brain mapp, 2018, 39(8): 3388-3397.
- [25] McCambridge A B, Stinear J W, Byblow W D. Revisiting inter-hemispheric imbalance in chronic stroke: a tDCS study[J]. Clin Neurophysiol, 2018, 129(1): 42-50.
- [26] Lee S H, Kim W S, Park J, et al. Effects of anodal transcranial direct current stimulation over the contralesional hemisphere on motor recovery in subacute stroke patients with severe upper extremity hemiparesis: Study protocol for a randomized controlled trial[J]. Medicine, 2020, 99(14): e19495.
- [27] Klomjai W, Giron A, El Mendili M M, et al. Anodal tDCS of contralesional hemisphere modulates ipsilateral control of spinal motor networks targeting the paretic arm post-stroke[J]. Clinical Neurophysiology, 2022, 136: 1-12.
- [28] Sankarasubramanian V, Machado A G, Conforto A B, et al. Inhibition versus facilitation of contralesional motor cortices in stroke: deriving a model to tailor brain stimulation[J]. Clin Neurophysiol, 2017, 128(6): 892-902.
- [29] 王璐,钟明华,高呈飞,等. 基于双峰平衡恢复模型探究重复经颅磁刺激治疗脑卒中患者上肢运动功能障碍[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2022, 44(6): 503-508.
- [30] Di Pino G, Di Lazzaro V. The balance recovery bimodal model in stroke patients between evidence and speculation: do recent studies support it? [J]. Clin Neurophysiol, 2020, 131(10): 2488-2490.

· 外刊拾粹 ·

影响中老年人生活和长寿的可改变的危险因素

在美国,2019年的预期寿命为78.9岁,低于其他高收入国家。众所周知,可以通过具体生活方式调整的可改变的风险因素对死亡率有重大影响。本项研究调查了中年到晚年可改变的危险因素和长寿之间的关系。数据从1984年开始的护士健康研究(NHS)和1986年开始的健康专业人员随访研究(HPFS)中获得。在基线和每两年完成一次自我管理的问卷调查,问题包含体重指数、吸烟状况、酒精摄入量(男性每天两杯,女性每天一杯)、饮食质量和身体活动,以代谢当量工作小时数(MET 小时/周)衡量能量消耗。健康饮食指数得分从0分到100分。长寿定义为寿命 ≥ 85 岁。对于每个危险因素,假设了三种模式(具有高、中和低值的模式)和三种危险因素变化轨迹(与基线相比,危险因素增加、无变化和减少的模式),形成了九种模式:高稳定、高增加、高减少、中稳定、中增加、中减少、低稳定、低增加和低减少。本项研究包括85346名受试者,平均年龄56岁。研究发现,体重指数低稳定型、体力活动中等增长型、酒精摄入量中等稳定型、从不吸烟和饮食质量高增长型的受试者,活到 ≥ 85 岁的可能性更大。结论:本项纵向研究发现,那些保持正常身体指数、从不吸烟、饮食健康、身体活动水平在中年和晚年都达到公共健康指南标准,并遵守饮酒建议的人可以达到最大寿命。

(张长杰译)

Ding M, et al. Associations Between Patterns of Modifiable Risk Factors in Midlife to Late Life Longevity: 36-Year Prospective Cohort Study. BMJ Med. 2023;1(1): <http://dx.doi.org/10.1136/bmjmed-2021-000098>.

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