·循证康复·

运动对老年睡眠障碍患者睡眠质量干预效果的 Meta 分析

方炎炎 江婉婷 郑鑫虎 王兴
上海体育学院,上海 200438
通信作者:王兴,Email:18930132117@163.com

【摘要】 **目的** 通过 RevMan5.0 软件评价运动对老年睡眠障碍患者睡眠质量的影响,探讨不同运动对老年睡眠障碍患者睡眠质量的干预效果,为今后有关运动干预老年睡眠障碍患者的研究提供循证依据。**方法** 计算机检索 Cochrane 图书馆、PubMed、EMbase、Web of Science、中国知网(CNKI)等数据库,检索时间为建库至 2019 年 8 月 28 日,收集有关运动干预老年睡眠障碍患者睡眠质量的随机对照实验,依据纳入和排除标准进行文献筛选,应用 Cochrane 偏倚风险工具对纳入的文献进行方法学质量评价,并应用 ReMan5.0 软件进行合并效应量分析。**结果** 最终纳入 9 篇随机对照研究,共 928 例患者。Meta 分析结果显示,与对照组相比,运动能够改善老年睡眠障碍患者的总体睡眠质量,合并效应量分析为:睡眠总分[均数差(MD)=-2.41,95%CI(-3.05,-1.76),P<0.001];主观睡眠质量[MD=-0.13,95%CI(-0.45,-0.16),P<0.001];睡眠潜伏期[MD=-0.50,95%CI(-0.66,-0.43),P<0.01];睡眠时间[MD=-0.4,95%CI(-0.58,-0.21),P<0.01];睡眠效率[MD=-0.40,95%CI(-0.62,-0.18),P<0.01];睡眠干扰[MD=-0.18,95%CI(-0.28,-0.08),P<0.01];睡眠药物使用[MD=-0.29,95%CI(-0.48,-0.10),P<0.01];日间功能[MD=-0.29,95%CI(-0.44,-0.13),P<0.01]。**结论** 运动能够提高睡眠障碍患者的总体睡眠质量、缩短睡眠潜伏期、提高睡眠效率、减少睡眠药物的使用、改善焦虑抑郁等不良情绪,并能改善老年人的日间功能,但对其主观睡眠质量及睡眠干扰的影响效果较小。

【关键词】 运动; 睡眠障碍; 睡眠质量; 随机对照试验
基金项目:上海市运动能力开发与保障重点实验室(11DZ2261100)
DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.09.012

Effects of exercise on the sleep quality of elderly persons with sleep disorders: A meta-analysis

Fang Yanyan, Jiang Wanting, Zheng Xinhu, Wang Xing
Shanghai University of Sports, Shanghai 200438, China
Corresponding author: Wang Xing, Email: 18930132117@163.com

【**Abstract**】 **Objective** To evaluate the effect of exercise on the sleep quality of elderly persons experiencing a sleep disorder so as to provide an evidentiary basis for future studies. **Methods** Reports of randomized and controlled trials of the effects of exercise on sleep quality among elderly persons with sleep disorders were extracted from the Cochrane library, PubMed, EMbase, the Web of Science, CNKI and other databases. Reports from the database's inception to August 28, 2019 were retrieved. All were screened applying inclusion and exclusion criteria, and their methodological quality was evaluated using the Cochrane bias risk tool. The combined effect was analyzed using version 5.0 of the ReMan software. **Results** Nine reports covering 928 patients were identified. Meta-analysis showed that compared with the control group, exercise could significantly improve the overall sleep quality of elderly patients with sleep disorders in terms of sleep score, subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, sleep efficiency, degree of sleep disturbance, sleep medication use, and daytime functioning. **Conclusion** Exercise can improve the overall sleep quality of patients with a sleep disorder, shortening the sleep latency, improving sleep efficiency, reducing the use of sleep drugs, and improving their daytime functioning. However, it has less effect on subjective evaluations of sleep quality and sleep disorder.

【**Key words**】 Exercise; Sleep disorders; Sleep quality; Randomized and controlled trials
Funding: Shanghai Key Laboratory for The Development and Guarantee of Human Athletic Ability (11DZ2261100)
DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.09.012

随着老龄化社会的加剧,老年人健康已成为社会关注的焦点问题。研究发现,我国 60 岁及以上的老年人口中有 50%~90%患有不同程度的睡眠障碍问题[1-4]。合并有慢性疾病的老年人睡眠障碍患病率高达 50%~92%[5-6]。多项研究表明,老年人长时间睡眠障碍不仅会降低免疫功能,还可能会增加发生心血管疾病和痴呆的风险[7-9]。具体而言,老年人睡眠问题不仅是免疫功能障碍、2 型糖尿病、高血压、慢性疼痛的风险因素,还是焦虑抑郁等精神类疾病发生的高风险因素[10]。因此,睡眠障碍已然成为人口老龄化中的一项公共健康问题。

老年人睡眠呈现出睡眠潜伏期延长、睡眠维持困难,非快速动眼睡眠时相增多、快速动眼睡眠时相减少及睡眠各时相的交换频率增加、总睡眠时间减少的特征。躯体疾病、心理情绪、不良生活习惯等极易导致老年人睡眠障碍的发生,脑内神经化学物质水平改变可能是睡眠障碍的影响因素之一[11]。目前,睡眠障碍的治疗多以药物为主,安眠类药物副作用较大[12]。过度服用可能导致死亡,长期服用会对老年人的肝、肾等产生毒副作用[13]。因此,采用安全有效、经济可行的非药物治疗干预成为研究的热点问题。近年来,有关运动干预老年人睡眠障碍的研究越来越多[14-15]。但由于运动干预的形式、运动时间、运动频率及运动周期的选择不同,导致干预效果存在差异。

本研究采用 RevMan5.0 软件,对国内外有关运动干预老年睡眠障碍患者的研究进行定量分析,并对纳入的文献进行异质性分析,以期获得科学的运动干预方案,为运动干预老年睡眠障碍运动处方的制订提供依据。

资料与方法

一、文献纳入标准

1.文献类型:本研究遵循国际上 Meta 分析撰写指南的要求,进行随机对照试验的筛选[16-18]。采用运动干预老年睡眠障碍患者的随机对照实验,文种限制为中文和英文。

2.研究对象:①年龄或平均年龄≥60 岁的老年人,种族、国家不限;②经过匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index,PSQI)评定,确诊为睡眠障碍;③无重度认知障碍或行动不便者。

3.干预措施:①至少有一个实验组采用运动作为干预手段;②对照组不进行有规律的运动干预。

4.结局指标:本研究主要使用国际上普遍认可的 PSQI 作为研究的结局指标[19]。采用 PSQI 量表中的总体睡眠质量、主观睡眠质量、入睡时间、睡眠效率、睡眠干扰、睡眠药物的使用和日间功能等作为评定睡眠障碍的指标[20]。

5.排除标准:①非中、英文文献;②重复发表、质量评估较差的文献;③运动结合其它疗法的随机对照研究;④实验数据采用线性回归方式呈现,且无法获取原始数据;⑤数据描述不清楚,无法计算的文献。

二、检索策略

由 2 名检索人员同时检索 Cochranelibrary、PubMed、Embase、Web of Science、中国知网(CNKI)5 个数据库,收集有关运动干预老年睡眠障碍患者的随机对照研究,检索期限从各个数据库建库至 2019 年 8 月 28 日,同时手工检索纳入文献和相关 Meta 分析的参考文献,并联系作者补充相关文献。检索词采用主题词加自由词的方式,经过反复预检后确定,并辅以手工检索,必要时追溯纳入文献的参考文献。中文检索词以“睡眠障碍”、“失眠”、“睡眠觉醒障碍”、“运动”、“传统健身气功”、“慢跑”、“匹兹堡睡眠指数量表”、“睡眠质量”、“随机对照组实验”等;英文检索词以:“sleep disorder”、“somnipathy”、“insomnia”、“sleep disturbance”;“trial”、“exercise”、“aerobic”、“physical activity”、“qigong”、“Tai Chi qigong”、“qigong”、“Taiji”、“jog”、“canter”;“sleep quality”、“sleepefficiency”、“sleep latency”、“sleep duration”、“day dysfunction”、“Pittsburgh sleep quality index”、“PSQI”;“randomized controlled trial”、“randomized”、“controlled”、“trial”等。

三、文献筛选、资料选取及质量评价

1.文献筛选:由 2 位研究人员分别采用独立双盲的方式,按照纳入、排除标准筛选文献。先阅读题目和摘要对文章进行初步剔除,根据文献的纳入和排除标准,对符合标准的文献进行阅读并下载全文。筛选结束后,2 位研究人员对提取的文献进行比对,若有分歧,则由第 3 人共同讨论决定是否纳入。

2.数据提取:由 2 位研究人员独立提取纳入分析的文献,对缺乏数据信息或信息不清楚的资料,通过邮件与原作者取得联系获取或确认;纳入信息不一致时,与第三方共同讨论后确定。资料提取内容包括:①基本信息(作者、发表年限、国家、样本量、年龄、诊断标准、实验对象的分配方式);②实验特征(干预措施、实验周期、时间、频次、对照组的干预方式)以及结局指标。

3.文献质量评价:根据 Cochrane 手册中随机对照研究的质量评价标准,对纳入文献进行质量评价。包括随机序列生成、分配隐藏、受试者及研究人员的盲法、结局评估盲法、结局数据不完整、选择性报告

及其他偏倚,对每条指标采用“低偏倚风险”、“偏倚不确定性”、“高偏倚风险”进行判定。

四、数据处理及统计学方法

采用 Reviewer Manager 5.3.5 软件对纳入文献的结局指标进行效应量合并、异质性检验、敏感性分析,并绘制森林图。本文所纳入的文献中,结局指标均属于连续性变量,且各指标测试单位均相同。计算均数差(mean difference,MD)和 95%置信区间。采用 P 值及 I^2 进行异质性检验,若$P>0.10$,各研究间不存在异质性,若$P<0.10$,研究间存在异质性。I^2 代表研究间的异质性水平,可分为 4 个等级:I^2 在 0%~40%区间内,异质性可忽略;I^2 在 40%~60%区间内,说明研究间存在中度异质性;I^2 在 60%~75%区间内,说明研究间存在高异质性;I^2 在 75%~100%区间内,说明研究间存在极高异质性。如研究结果间有统计学异质性($I^2\geq50\%$,$P<0.10$),则异质性不可忽略,需要讨论异质性来源并使用随机效应模型分析。

结　果

一、文献检索结果

共检索出文献 4279 篇,排除所有不符合要求的文献,最终纳入 9 篇文献进行 Meta 分析。

二、纳入文献基本特征

所纳入的 9 篇[21-29]随机对照研究中,受试者共 928 例,均为具有睡眠障碍的老年人。文献的发表年限为 1997 年~2019 年,语种为英文和中文,其中中文 5 篇,英文 4 篇。纳入的研究均以单纯的运动方式干预睡眠,且对照组均未进行有规律的运动干预。其中,试验组采用的运动干预方案主要以中国传统气功以及有氧运动为主,仅有 1 篇采用了抗阻力形式的运动干预睡眠。见表 1。

表 1　纳入文献的基本特征

文献	发表年份	例数		运动干预
		治疗组	对照组	
韦梅珍等[21]	2011	36	36	有氧运动,12 周
熊振宇等[22]	2018	79	85	八段锦,12 周
chen 等[23]	2011	27	28	八段锦,12 周
Li 等[24]	2004	62	56	太极,12 周
王英伟等[25]	2019	45	44	八段锦,12 周
母海燕等[26]	2018	36	36	快步走,12 周
苏兴田等[27]	2016	50	50	有氧运动,8 周
Hariprasad 等[28]	2013	62	58	瑜伽运动,24 周
Singh 等[29]	1997	15	13	阻力训练,10 周

三、风险偏倚性评估

本研究纳入 9 篇随机对照研究,纳入文献偏倚可能性较小,Meta 分析结果可靠。

四、Meta 分析结果

1.运动对总体睡眠质量的影响

实验组与对照组间的异质性检验结果显示:I^2 = 72%,表明各研究间存在高异质性,故采用随机效应模型进行分析。Meta 分析结果显示:合并效应量 MD = −2.41,95%CI 为(−3.05,−1.76),运动组 PSQI 总体得分较低,说明运动能够显著改善老年睡眠障碍患者的睡眠质量。运动对总体睡眠质量影响的合并效应量 MD = −2.41,95%CI 为(−3.05,−1.76),I^2 的范围为 69%~75%,剔除单个研究后,运动对总体睡眠质量影响的 MD 范围为(−2.24,−2.55),I^2 的范围为 69%~75%。

2.运动对主观睡眠质量的影响

在运动对主观睡眠质量的影响方面,异质性检验结果显示:I^2 = 78%,表明各研究间存在高异质性。Meta 分析结果显示:合并效应量 MD = −0.13,95%CI 为(−0.45,−0.16)。表明与对照组相比,运动能够改善老年睡眠障碍患者的主观睡眠质量,但是对主观睡眠质量的改善效果并不理想。

3.运动对睡眠潜伏期的影响

在运动对睡眠潜伏期的影响方面,异质性检验结果显示:I^2 = 67%,表明研究存在较大的异质性。Meta 分析的结果显示:合并效应量 MD = −0.50,95%CI 为(−0.66,−0.43)。表明与对照组相比,运动可以缩短老年人的睡眠潜伏期。

4.运动对睡眠时间的影响

在运动对睡眠时间的影响方面,异质性检验结果显示:I^2 = 80%,表明研究存在较大的异质性。Meta 分析的结果显示:合并效应量 MD = −0.4,95% CI 为(−0.58,−0.21)。表明与对照组相比,运动能够有效地延长老年睡眠患者的睡眠时间。

5.运动对睡眠效率的影响

在运动对睡眠效率的影响方面,异质性检验结果显示:I^2 = 85%,表明研究存在较高的异质性。Meta 分析的结果显示:合并效应量 MD = −0.40,95% CI 为(−0.62,−0.18)。表明与对照组相比,运动能提高老年睡眠障碍患者的睡眠效率。

6.运动对睡眠干扰的影响

在运动对睡眠干扰的影响方面,异质性检验结果显示:I^2 = 66%,表明研究存在较大的异质性。Meta 分析的结果显示:合并效应量 MD = −0.18,95% CI 为(−0.28,−0.08)。表明与对照组相比,运动能够有效地缓解患者的睡眠干扰。

7.运动对药物使用的影响

在运动对药物使用的影响方面,异质性检验结果显示:I^2 = 85%,表明研究存在较大的异质性。Meta 分

析的结果显示：合并效应量 MD = -0.29，95% CI 为（-0.48，-0.10）。表明与对照组相比，运动能够减少老年睡眠障碍患者的药物使用。

8.运动对日间功能的影响

在运动对日间功能的影响方面，异质性检验结果显示：I^2 = 79%，表明研究存在较大的异质性。Meta 分析的结果显示：合并效应量 MD = -0.29，95% CI 为（-0.44，-0.13）。表明与对照组相比，运动能够改善老年睡眠障碍患者的日间功能。

讨　论

Meta 分析结果显示，运动对老年睡眠障碍患者的总体睡眠质量有较好的改善作用，但研究间存在较大的异质性。对异质性来源进行分析后，发现异质性主要与运动频次相关。吴炜炜等[2]通过 Meta 分析，发现传统健身运动对老年人睡眠质量的影响，具有较高的异质性。本研究发现，有氧运动对总体睡眠质量影响的合并效应量为 MD = -2.55，95% CI 为（-3.21，-1.89）；八段锦等传统健身气功对总体睡眠质量影响的合并效应量为 MD = -2.4，95% CI 为（-3.3，-1.5）。可见有氧运动与传统健身气功对老年人总体睡眠质量影响的程度相近。抗阻训练对老年人总体睡眠质量的影响仅纳入 1 篇，其 MD = -1.1，95% CI 为（-2.06，-0.14），可见抗阻训练也是改善老年人睡眠质量的有效有段。

有研究通过分析不同运动对老年人睡眠质量的影响，发现有氧运动及抗阻运动均能改善老年睡眠障碍患者的总体睡眠质量，但有氧运动对老年人白天嗜睡及夜间睡眠效率的改善效果更显著[30]。Yang 等[10]研究发现，运动有利于提高老年人的睡眠质量。Singh 等[29]研究结果显示运动能够有效地促进睡眠。

有研究发现运动对睡眠障碍的影响是有限的。睡眠障碍主要包括主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠时间、睡眠效率、睡眠干扰及日间功能等方面[31]。单一的运动方式干预并非能够对睡眠障碍的所有睡眠维度产生有效的影响。由本研究结果可以看出，运动对睡眠各维度均有改善效果，但是效应量各不相同，运动对主观睡眠质量和睡眠干扰的效应量最小。可能原因是老年人随着机能的下降，其与睡眠恢复相关的神经元活动减少、突触可塑性能降低[32]、脑细胞内调节睡眠的抑制性神经递质含量降低、海马体萎缩、生物钟及睡眠结构退化[33-34]。导致老年人睡眠质量下降的因素是多维度的，主要受到生理性、病理性、环境及心理社会因素的影响[35-36]。因此，在制订运动处方干预老年人的睡眠障碍时，应因人而异，根据睡眠障碍维度的不同，选择合适的运动方式，进而改善老年人的睡眠障碍。

本研究仅收集了公开发表的中、英文文献，样本量较小，存在局限性；本研究选取的结局指标为 PSQI，易受到受试者的主观感受影响，在今后的研究中，将进一步完善。综上，运动可以有效缩短老年睡眠障碍患者的睡眠潜伏期、延长睡眠时间、提高睡眠效率、减少睡眠药物的使用、减轻其对日间功能的影响，但对主观睡眠质量、睡眠干扰的改善作用不显著。

参　考　文　献

[1] 汪文奇.我国老龄化社会进程中老年人体育生活方式的研究[J]. 北京体育大学学报，2004，27(8)：1025-1027. DOI：10.3969/j.issn.1007-3612.2004.08.007.

[2] 吴炜炜，兰秀燕，邝惠容，等. 传统健身运动对老年人睡眠质量影响的 Meta 分析[J]. 中华护理杂志，2016，51(2)：216-224. DOI：10.3761/j.issn.0254-1769.2016.02.016.

[3] 刘芸，董永海，李晓云. 中国 60 岁以上老年人睡眠障碍患病率的 Meta 分析[J]. 现代预防医学，2014，41(8)：1442-1445.

[4] Livingston G，Blizard B，Mann A. Does sleep disturbance predict depression in elderly people? a study in inner London[J]. Br J Gen Pract，1993，43(376)：445-448.

[5] 李如叶. 护理干预措施对老年冠心病住院患者失眠症状护理效果分析[J]. 世界最新医学信息文摘，2018，18 (28)：239-240.DOI：

[6] 张小青，韩炜，周容. 老年痴呆患者睡眠障碍的治疗及护理[J]. 现代临床护理，2009，8(1)：56-58. DOI：10.3969/j.issn.1671-8283.2009.01.020.

[7] Miller M，Cappuccio F. Inflammation，sleep，obesityand cardiovascular disease[J]. Curr Vasc Pharmacol，2007，5(2)：93-102. DOI：10.2174/157016107780368280.

[8] Linz D，Woehrle H，Bitter T，et al. The importance of sleep-disordered breathing in cardiovascular disease[J]. Clin Res Cardiol，2015，104(9)：705-718. DOI：10.1007/s00392-015-0859-7.

[9] Wolk R，Gami AS，Garcia-Touchard A，et al. Sleep and cardiovascular disease[J]. Curr Probl Cardiol，2005，30(12)：625-662. DOI：10.1016/j.cpcardiol.2005.07.002.

[10] Yang PY，Ho KH，Chen HC，et al. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems：a systematic review[J]. J Physiother，2012，58(3)：157-163. DOI：10.1016/S1836-9553(12)70106-6.

[11] Mazza M，Della Marca G，De Risio S，et al. Sleep disorders in the elderly[J]. Clin Ter，2004，155(9)：391-394.

[12] Auger RR，Burgess HJ，Emens JS，et al. Clinical practice guideline for the treatment of intrinsic circadian rhythm sleep-wake disorders：advanced sleep-wake phase disorder (ASWPD)，delayed sleep-wake phase disorder (DSWPD)，non-24-hour sleep-wake rhythm disorder (N24SWD)，and irregular sleep-wa[J]. J Clin Sleep Med，2015，11(10)：1199-1236. DOI：10.5664/jcsm.5100.

[13] 刘炜，黄志力，曲卫敏. 腺苷 A_(2A)受体激动剂 CGS21680 模拟前列腺素 D_2 诱发大鼠生理性睡眠[J]. 中国药学杂志，2009，44(23)：1786-1790.

[14] 杨栋. 规律性体育锻炼对改善城市老年群体睡眠障碍的研究[J]. 浙江体育科学，2014，36(1)：85-88.

[15] 杨栋，高天舒. 运动干预对城市老年群体睡眠障碍的影响[J]. 南

京体育学院学报(社会科学版), 2014, 28(5): 45-50.DOI:10.3969/j.issn.1008-1909.2014.05.019.
[16] Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration[J]. BMJ, 2009, 6(7):339.DOI: 10.1136/bmj.b2700.
[17] Hansen M. Female hormones: do they influence muscle and tendon protein metabolism[J]. Proc Nutr Soc, 2018,77(1):32-41.DOI: 10.1017/S0029665117001951.
[18] 徐琼,赵津磊,王兴.有氧运动对阿尔茨海默病患者认知功能干预效果的 meta 分析[J].中国康复医学杂志,2019,34(7):824-830.DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2019.07.014.
[19] 邓纬洋,钱开林,汪彦阳,等.腰痛患者睡眠质量的研究[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(10):799-801.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.10.014.
[20] Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh sleep quality index (PSQI)[J]. Sleep, 1991, 14(4): 331-338.
[21] 韦梅珍, 李婉珍, 林兰. 有氧运动对脑卒中患者恢复期睡眠质量的影响[J]. 中国实用医药, 2011, 6(16): 24-25.DOI: 10.3969/j.issn.1673-7555.2011.16.011.
[22] 熊振宇, 陈白, 方倩颖. 八段锦运动对社区脑卒中高危人群睡眠质量的影响[J]. 实用老年医学, 2018, 32(3): 259-262.
[23] Chen MC, Liu HE, Huan HY, et al. The effect of a simple traditional exercise programme (Baduanjin exercise) on sleep quality of older adults: a randomized controlled trial[J]. Int J Nurs Stud, 2012, 49(3): 265-273.DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2011.09.009.
[24] Li F, Fisher KJ, Harmer P, et al. Tai chi and self-rated quality of sleep and daytime sleepiness in older adults: a randomized controlled trial[J]. J Am Geriatr Soc, 2010, 52(6): 892-900.DOI: 10.1111/j.1532-5415.2004.52255.x.
[25] 王英伟, 李秀东, 毕雪晶,等. 八段锦健身气功对社区老年人睡眠质量及记忆功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(14): 3435-3437.DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.14.029.
[26] 母海艳, 吕继辉, 郝智慧,等. 快步走改善阿尔茨海默病患者睡眠障碍的疗效观察[J]. 中华老年多器官疾病杂志,2018, 17(2): 46.DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.02.026.
[27] 苏兴田, 董雪萍. 有氧运动对老年睡眠障碍群体影响的实证研究[J]. 体育科技文献通报, 2019, 27(5): 107-109.DOI: 10.19379/j.cnki.issn.1005-0256.2019.05.042.
[28] Hariprasad VR, Sivakumar PT, Koparde V, et al. Effects of yoga intervention on sleep and quality-of-life in elderly: a randomized controlled trial[J]. BMJ Open, 2019,9(5): 364-368.DOI: 10.1136/bmjopen-2018-027386.
[29] Singh NA,Clements KM,Fiatarone MA. A randomized controlled trial of the effect of exercise on sleep[J]. Sleep, 1997, 20(2): 95-101.DOI: 10.1093/sleep/20.2.95.
[30] Woods JA, Ceddia MA, Wolters BW, et al. Effects of 6 months of moderate aerobic exercise training on immune function in the elderly[J]. Mech Ageing Dev, 1999, 109(1): 1-19.DOI: 10.1016/s0047-6374(99)00014-7.
[31] Reid KJ, Baron KG, Lu B, et al. Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia[J]. Sleep Med, 2010, 11(9): 934-940.DOI: 10.1016/j.sleep.2010.04.014.
[32] Sherrill DL, Kotchou K, Quan SF. Association of physical activity and human sleep disorders[J]. Arch Intern Med, 1998, 158(17): 1894-1898.DOI: 10.1001/archinte.
[33] Kumar A, Foster TC. Linking redox regulation of NMDAR synaptic function to cognitive decline during aging[J]. J Neurosci, 2013, 33(40): 15710-15715.DOI: 10.1523/JNEUROSCI.2176-13.2013.
[34] Neubauer DN. Sleep problems in the elderly[J]. Am Fam Physician, 1999, 59(9): 2551-2558, 2559-2560.
[35] Yaremchuk K.Sleep disorders in the elderly[J]. Clin Geriatr Med, 2004, 155(9): 391-394.DOI: 10.1016/j.cger.2018.01.008.
[36] Asplund R. Sleep disorders in the elderly[J]. Drugs Aging, 1999, 14(2): 91-103.DOI: 10.2165/00002512-199914020-00002.

(修回日期:2020-08-25)
(本文编辑:凌 琛)

·外刊撷英·

Rehabilitation after COVID-19:an evidence-based approach

ABSTRACT After severe COVID-19 disease, many patients will experience a variety of problems with normal functioning and will require rehabilitation services to overcome these problems. The principles of and evidence on rehabilitation will allow an effective response. These include a simple screening process; use of a multidisciplinary expert team; four evidence-based classes of intervention (exercise, practice, psychosocial support, and education particularly about self-management); and a range of tailored interventions for other problems. The large number of COVID-19 patients needing rehabilitation coupled with the backlog remaining from the crisis will challenge existing services. The principles underpinning vital service reconfigurations needed are discussed.

【摘自:Wade DT.Rehabilitation after COVID-19: an evidence-based approach.Clin Med (Lond),2020,Jul,20(4):359-365. DOI:10.7861/clinmed.2020-0353.】