

不同强度抗阻训练对老年癌症生存者癌因性疲乏及生存质量的影响*

晁敏¹ 梁丰¹ 孙涛² 王尊¹ 王磊^{1,3}

摘要

目的:观察不同强度抗阻训练对老年癌症生存者癌因性疲乏(CRF)及生存质量(QOL)的影响

方法:将45例纳入标准的老年癌症生存者随机分为高强度(60%1-RM)抗阻训练组(n=15)、低强度(30%1-RM)抗阻训练组(n=15)及对照组(n=15),所有患者训练前后均进行六大肌群肌肉一次最大重复负荷(1-RM)、脂肪重量(FM)、瘦体重(LBM)测定以及简易疲乏量表(BFI)、中国癌症化疗患者生存质量量表(QLQ-CCC)评估。高强度及低强度抗阻训练组均进行为期12周的抗阻训练,每周3次,每次3节,每节10项,每节间休息3min。

结果:训练前3组的六大肌群1-RM、FM、LBM、BFI、QLQ-CCC评分均无明显差异($P>0.05$)。训练后3组的以上五项指标参数的两两比较均有差异($P<0.05$),高强度组增加明显高于低强度组。

结论:与低强度抗阻训练相比,高强度抗阻训练可以明显缓解老年癌症患者CRF、提高其QOL。

关键词 抗阻训练;癌因性疲乏;生存质量

中图分类号:R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2015)-08-0777-05

Effects of resistance exercise with different intensities on cancer related fatigue and quality of life in older patients with cancer/CHAO Min, LIANG Feng, SUN Tao, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2015, 30(8): 777—781

Abstract

Objective: To observe the effects of resistance exercise with different intensities on cancer related fatigue(CRF) and quality of life QOL in older patients with cancer.

Method: Forty-five older patients with cancer were divided into high-intensity(60%1-RM) resistance exercises group (n=15), low-intensity(30%1-RM) resistance exercise group (n=15) and control group (n=15). All patients were evaluated with one-repetition maximum(1-RM) of 6 muscle groups, fat mass(FM), lean body mass(LBM) and assessed with brief fatigue inventory(BFI) and quality of life questionnaire-Chinese cancer chemotherapy patients(QLQ-CCC) before and after training. Resistance exercise was lasted for 12 weeks, 3 times every week, 3 sessions every time, 10 sections every session with 3 min interval.

Result: There was no significant difference ($P>0.05$) in all variables in three groups before training. After training, the differences of 1-RM of 6 muscle groups, FM, LBM and scores of BFI and QLQ-CCC among three groups were significantly different ($P<0.05$), and the related parameters of high-intensity group improved more than those of low-intensity group.

Conclusion: Comparing with low-intensity resistance exercise, high-intensity resistance exercise can significantly reduce CRF and improve QOL in older patients with cancer.

Author's address Nanjing University of Chinese Medicine, 210029

Key word resistance exercise; cancer related fatigue; quality of life

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.08.005

*基金项目:全国高校博士点基金项目(20123237120008)

1 南京中医药大学,210029; 2 江苏省肿瘤医院; 3 通讯作者

作者简介:晁敏,女,硕士研究生; 收稿日期:2014-10-07

癌症是影响我国居民健康的主要慢性病之一,严重威胁人类生命健康且癌症发病率呈直线上升趋势^[1-2]。随着目前癌症治疗医术快速发展,癌症患者的5年生存率得到明显提高^[3],导致癌症患者处于长期带病生存的状态。此外,癌症临床治疗的副作用如肌肉萎缩、功能下降、疲乏、免疫力下降、焦虑抑郁等严重影响癌症的生存质量。研究发现运动训练对癌症患者整体功能有良好的调整作用,对癌症临床治疗起到重要的辅助。目前我国对癌症康复的研究仍处于起步阶段。本研究通过观察不同强度抗阻训练对老年癌症生存者肌力、脂肪重量、瘦体重、癌因性疲乏(cancer related fatigue,CRF)及生存质量的影响,明确抗阻训练对老年癌症生存者癌因性疲乏及生存质量的作用,探讨更适合老年癌症生存者康复的抗阻训练强度。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2013年12月至2014年6月在江苏省肿瘤医院住院的老年肺癌、胃癌、乳腺癌癌症患者45例,男27例,女18例,年龄50—62岁,平均(56±5.43)岁。纳入标准:①年龄≥50岁的癌症患者;②各项临床检查指标符合化疗或放疗适应证;③预期存活期≥3年;④简易疲乏量表评估有不同程度CRF;⑤知情同意并能主动配合。排除标准:①有心肺疾病和影响运动的神经、肌肉、关节疾病及其他恶性肿瘤;②患有精神疾病或严重的认知障碍及语言表达缺陷;③伴有颅内转移、骨转移或癌性神经病变等;④未完成放化疗放弃治疗的患者。

1.2 方法

1.2.1 分组方法:采用抽签法进行简单随机抽样分为对照组、高强度抗阻训练组及低强度抗阻训练组各15例,三组患者的性别、年龄、体重、疾病类型等无显著性意义($P>0.05$),具有可比性,表1。

表1 3组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	体重(kg)	病变类型(例)		
		男	女			肺癌	胃癌	乳腺癌
对照组	15	8	7	55±7.63	52±6.91	6	6	3
高强度组	15	10	5	57±3.26	54±3.27	5	6	4
低强度组	15	9	6	56±4.81	53±7.35	5	5	5

1.2.2 评估方法:①CRF评估:应用简易疲乏评估表(brief fatigue inventory, BFI)^[4]。其指标包括:现在疲乏程度;过去24h疲乏程度;过去24h疲乏对情绪、行动、工作、与他人关系、生活乐趣等的影响。0分表示无疲乏,1—3分为轻度疲乏,4—6分为中度疲乏,7—10分为重度疲乏。量表信度系数为0.97,效度系数为0.92。②QOL评估:采用中国医学科学院肿瘤医院肿瘤内科罗健博士和孙燕教授修订编制的中国癌症化疗患者生存质量量表(quality of life questionnaire- Chinese cancer chemotherapy patients, QLQ-CCC)^[5],量表共35个项目,包含四个分量表,即躯体方面(16个项目)、心理方面(5个项目)、社会方面(5个项目)、总体感觉方面(9个项目),各分量表均为正性量表,即得分越高各方面状况越好。经大样本癌症人群测试后证明具有心理测量学特征和临床实用性,具有较好的信度、效度、可行性及一定的灵敏度,能够评价恶性肿瘤及其化学

治疗对癌症患者QOL的影响。③肌肉一次最大重复负荷(one-repetition maximum,1-RM)测定:六大肌群肌力用单次最大肌力测试测量。患者借助哑铃或相关肌力训练仪,以仰卧蹬腿动作(股四头肌、臀大肌、腓肠肌)为例,肌力测试前,患者进行5min热身运动,然后按物理治疗师预设的一定负荷完成蹬腿运动,完成蹬腿动作后回复原位;休息3min后重复蹬腿动作,并增加2kg负荷。每次蹬腿动作完成后休息3min并增加2kg负荷,当受试者无法完成完整的动作时终止测试并记录前一次动作的负荷作为1RM的负荷。一般在5次以内的重复中完成测试。随后按同样程序完成站立划船(背阔肌、肱二头肌、菱形肌)、卧推(胸大肌、肱三头肌)、站立位双上肢哑铃推举(胸大肌、三角肌、斜方肌、肱三头肌)、仰卧抬腿(腹直肌)及俯卧屈腿(股后肌群)肌力测试。④身体成分指标测定:采用“Bios pace”身体成分分析仪(韩国,INBODY3.0型)测试身体成分,该仪器利用

高精度多频率生物阻抗分析技术,采用八电极法测定身体成份。测量指标包括:脂肪重(fat mass, FM)、瘦体重(lean body mass, LBM)。

1.2.3 干预方法:试验介入时间从患者开始化疗或放疗第1天开始。三组患者在化疗或放疗后均予常规护理,包括心理护理、饮食护理、疾病护理及患者自己根据身体耐受情况进行随意运动。低强度抗阻训练组及高强度抗阻训练组在常规护理基础上,分别进行抗阻强度为30%1-RM、60%1-RM抗阻训练,训练为期12周,每周3次,每次3节,每节10次,每节间休息3min,所有患者每次训练均进行站立划船、卧推、站立位双上肢哑铃推举、仰卧抬腿、仰卧蹬腿及俯卧屈腿六组动作的抗阻训练。抗阻训练前进行5min的放松训练,防止训练过程中发生肌肉拉伤等运动损伤。

1.3 统计学分析

采用SPSS13.0软件进行统计学分析,计数资料进行 χ^2 检验。计量资料采用均数±标准差表示,组内比较采用配对样本t检验,组间比较采用完全随机设计资料的方差分析。

2 结果

试验后对照组肌力、LBM降低,FM上升($P<0.05$);低强度抗阻训练组、高强度抗阻训练组肌力、LBM升高,FM下降($P<0.05$),且高强度抗阻训练组肌力、LBM升高幅度及FM下降幅度较低强度抗阻训练组更加明显($P<0.05$),见表2。低强度抗阻训练组、高强度抗阻训练组试验前后CRF程度比较差异明显($P<0.05$);干预前三组患者CRF程度比较无差异($P>0.05$),干预后,低强度抗阻训练组、高强度抗阻训练组CRF程度较对照组减轻($P<0.05$),且高

强度抗阻训练组CRF缓解程度较低强度抗阻训练组更加明显,见表3。

实验前三组患者QOL评分无明显差异($P>0.05$),试验后对照组QOL明显下降($P<0.05$),低强

表2 3组患者试验前后肌力及身体成分的比较 ($\bar{x}\pm s$)

	训练前	训练后	差值d(训练后-训练前)
肌力(1-RM/kg)			
站立划船			
对照组	20.1±3.4	18.7±3.2	-2.2±0.9 ^{①②}
低强度组	20.4±2.9	22.3±3.1	2.7±1.3 ^{②③}
高强度组	19.9±3.6	23.6±2.8	3.2±1.0 ^{①③}
卧推			
对照组	17.9±3.2	16.6±3.1	-2.3±0.7 ^{①②}
低强度组	17.4±3.1	18.9±3.9	3.0±1.3 ^{②③}
高强度组	16.9±3.6	19.7±4.0	2.9±2.0 ^{①③}
哑铃推举			
对照组	11.1±3.4	10.2±3.5	-2.3±1.1 ^{①②}
低强度组	10.4±3.7	11.8±4.2	2.8±1.3 ^{②③}
高强度组	10.2±4.1	12.5±3.1	3.7±1.2 ^{①③}
卧位蹬腿			
对照组	23.3±4.3	21.9±3.4	-3.4±0.8 ^{①②}
低强度组	22.9±3.5	24.1±2.6	2.7±1.8 ^{②③}
高强度组	23.1±5.6	25.3±3.3	3.4±1.7 ^{①③}
仰卧抬腿			
对照组	12.1±3.7	10.6±3.0	-3.5±0.5 ^{①②}
低强度组	12.3±2.9	13.6±2.7	3.1±1.6 ^{②③}
高强度组	13.0±2.6	14.1±3.0	4.0±2.1 ^{①③}
俯卧屈腿			
对照组	14.2±3.9	12.1±3.7	-3.1±0.9 ^{①②}
低强度组	14.5±4.0	15.9±3.2	2.1±1.4 ^{②③}
高强度组	14.7±5.2	16.2±4.1	2.8±2.4 ^{①③}
身体成分(kg)			
脂肪重量			
对照组	11.4±5.3	14.7±3.9	3.1±2.8 ^{①②}
低强度组	12.0±4.4	11.0±3.2	-2.9±3.0 ^{②③}
高强度组	11.8±5.7	9.7±4.2	-3.7±3.2 ^{①③}
瘦体重			
对照组	43.1±3.0	40.1±2.9	-3.5±2.8 ^{①②}
低强度组	43.3±2.9	44.5±1.9	3.3±3.0 ^{②③}
高强度组	42.1±2.9	45.1±2.1	4.4±3.8 ^{①③}

注:①与低强度组相比有差异($P<0.05$);②与高强度组相比有差异($P<0.05$);③与对照组相比有差异($P<0.05$)

表3 3组患者试验前后CRF程度的比较

组别	例数	疲乏程度[n(%)]				χ^2	P
		无	轻度	中度	重度		
对照组	15	0(0.00)	10(66.67)	3(20.00)	2(13.33)	6.65	<0.05
		0(0.00)	7(60.00)	4(26.67)	4(26.67)		
低强度组	15	0(0.00)	9(60.00)	5(33.33)	1(6.67)	10.02	<0.05
		1(6.67)	11(73.33)	3(20.00)	0(0.00)		
高强度组	15	0(0.00)	10(66.67)	4(26.67)	1(6.67)	9.71	<0.05
		2(13.33)	12(80.00)	1(6.67)	0(0.00)		

度抗阻训练组、高强度抗阻训练组 QOL 明显改善 ($P<0.05$), 且高强度抗阻训练组较低强度抗阻训练组生存质量改善更加明显 ($P<0.05$), 见表 4。

表 4 3 组患者试验前后 QLQ-CCC 评分的比较

组别	训练前	训练后
对照组	88.2±4.0	80.3±3.5 ^①
低强度组	89.5±3.9	91.7±4.2 ^②
高强度组	88.1±3.7	92.1±3.1 ^{①②③}
<i>F</i>	0.401	3.01
<i>P</i>	0.879	0.059

注: ①与同组治疗前比较 $P<0.05$; ②与对照组比较 $P<0.05$; ③与低强度组比较 $P<0.05$

3 讨论

目前临床对癌症的治疗主要有手术、化疗、放疗及生物治疗等, 主要目的是杀伤肿瘤细胞, 抑制癌细胞生长、转移和复发。随着癌症治疗水平的提高及综合治疗的应用, 癌症患者的生存年限明显延长^[3], 但 CRF、焦虑抑郁状态、疼痛、免疫力下降等癌症治疗副作用却未得到明显控制, 严重影响着癌症患者的 QOL。CRF 是影响癌症患者 QOL 最主要因素^[6], 在癌症患者中普遍存在, 国内外报道 34%—76% 的癌症患者存在 CRF, 化疗、放疗患者可以达到 80%—90%^[7-8]。CRF 是一种持续的、主观上的与癌症或癌症治疗相关的体力、情绪、认知的疲乏劳累感^[9], CRF 可以由癌症本身引起, 也可以是癌症治疗的结果, 严重影响患者的身体、心理状况, 以及癌症患者的 QOL^[10]。因 CRF 病变较复杂, 预后较差, 因此寻求有效控制和改善 CRF 的治疗方法是癌症治疗与康复的研究热点。运动已被证实是非药物干预癌症患者 CRF 最有效的方法之一, 可减轻患者体力锻炼时的费力感, 提高对疲乏的感知力, 改善患者心肺功能, 缓解疲乏, 从而打破了休息—疲乏—休息—疲乏的恶性循环^[11]。目前国内外 CRF 的运动干预方式主要是有氧运动^[12-14], 有研究证明抗阻训练可以缓解癌症患者 CRF 改善其 QOL, 且抗阻训练较有氧运动对癌症患者 CRF 及 QOL 的干预效果更明显^[15-17]。既往抗阻训练研究的训练强度在 20%—80% 1-RM, 什么范围抗阻训练强度更加有益于癌症患者的康复目前尚无定论, 本研究通过观察不同强度抗阻训练对癌症患者 CRF、QOL、肌力、身体成分的影响, 指

导癌症患者的康复。

由表 2 可知, 癌症患者经过化疗或放疗后, 肌力明显下降 ($P<0.05$), 导致癌症患者轻微体力活动后容易劳累, 影响患者日常生活活动, 是癌症患者 CRF 病因之一^[18], 抗阻训练可以明显改善癌症患者的各个肌群的肌力, 与 Backer^[19]等的研究结果一致。

体重可分为 FM 和 LBM, LBM 包括体内所有的非脂肪组织^[21]。本研究发现化疗或放疗等癌症治疗方法会使患者 FM 上升、LBM 下降 ($P<0.05$), FM 的增加, 使老年人容易获得冠心病、糖尿病等慢性病, 兼有冠心病、糖尿病等慢性病的癌症患者更易出现癌症复发, 影响癌症患者的预后及 QOL^[22]。此外, LBM 的下降, 意味着骨骼肌肉等组织重量的下降, 降低癌症患者的肌力, 一定程度上诱发 CRF 的产生。抗阻训练可以缓解化疗或放疗等癌症治疗方法对癌症患者 FM 的上升及 LBM 的下降, 并能降低癌症患者的 FM、增加其 LBM, 改善癌症患者的预后及 QOL, 干预 CRF 的产生, 且高强度抗阻训练较低强度抗阻训练对癌症患者 FM、LBM 的影响更加明显, 更有益于癌症患者的预后。

CRF 的产生与肿瘤细胞产生的细胞生长因子抑制素正常代谢而诱发疼痛、焦虑抑郁情绪、贫血以及化疗、放疗后体力下降、食欲减退密切相关^[9,19], 影响癌症患者的 QOL。由表 3、表 4 可知, 抗阻训练可以缓解癌症患者的 CRF、改善癌症患者的 QOL ($P<0.05$), 仅予常规护理的化疗或放疗后对照组癌症患者的 CRF 的程度增加, QOL 下降 ($P<0.05$)。说明化疗或放疗等癌症治疗方法会加重患者 CRF 的程度, 减低癌症患者的 QOL, 与 Winters-Stone 等^[17]的研究结果一致。而抗阻训练可以缓解化疗或放疗等癌症治疗方法对癌症患者的 CRF 程度及 QOL 的影响, 且高强度抗阻训练试验后 CRF 缓解程度更明显, 可能与抗阻运动导致神经系统产生缓解肌肉紧张和精神抑郁的微电刺激, 从而达到了减轻甚或消除疲乏作用有关^[23], 亦有可能是抗阻运动可刺激垂体腺分泌 β -内啡肽, 提高中枢神经系统的反应能力和增强机体对刺激的耐受力^[24], 从而缓解疲乏。此外, 有研究发现, 抗阻训练可以缓解癌症患者的疼痛症状^[25]、增加其机体的免疫力^[26]、改善焦虑抑郁情绪^[27], 达到治疗 CRF、提高癌症患者 QOL 的目的。

在指导患者进行抗阻运动时需注意以下几点:
①抗阻锻炼之前要做好热身活动,要注意指导患者呼吸方法和调整呼吸节奏,注意肌肉、关节的保护,避免引起损伤。运动后适当进行放松练习;②护理人员要加强监护,以保证安全,并对患者多加以鼓励,提高患者的依从性;③应根据每个患者的具体情况和锻炼水平,量力而行,并根据患者在平时运动中的反应来不断优化运动计划。

综上所述,抗阻训练可以增加癌症患者肌力、减轻其FM、增加其LBM,缓解患者CRF并提高患者QOL,且高强度抗阻训练效果更加明显,为临床治疗CRF、提高癌症患者QOL提供一种非药物方式。但本研究样本量少,研究时间短,部分患者训练后出现一过性疲乏加重。因此,在今后的研究中应扩大研究样本,延长干预时间,根据患者的体质及身体状况进一步调整抗阻训练方案。

参考文献

- [1] 曾红梅, 陈万青. 中国癌症流行病学与防治研究现状[J]. 化学进展, 2013, 25:1415—120.
- [2] 赵平. 中国癌症流行态势与对策[J]. 医学研究杂志, 2013, 42(10):3.
- [3] 林欢, 杨露璐, 陈观娣, 等. 2011年临床肿瘤学重大进展—美国临床肿瘤学会年度报告[J]. 循证医学, 2012,12(1):6—22.
- [4] Mendoza TR, Laudico AV, Wang XS, et al. Assessment of fatigue in cancer patients and community dwellers: validation study of the Filipino version of the brief fatigue inventory[J]. Oncology, 2010, 79(1-2): 112—117.
- [5] 罗健, 孙燕, 周生余. 中国癌症患者化学生物治疗生活质量量表的编制[J]. 中华肿瘤杂志, 1997, 19(6): 437—441.
- [6] Yi Cheng. Focus on quality of life, improve the patients' survival[J]. Chinese-German Journal of Clinical Oncology, 2012, 11(3):181—182.
- [7] 刘文, 张柳, 薛红, 等. 癌因性疲乏研究进展[J]. 实用中医药杂志, 2014,30(3): 250—251.
- [8] Brown LF, Kroenke K. Cancer-related fatigue and its associations with depression and anxiety: a systematic review[J]. NIH Public Access Author Manuscript, 2009,50(5): 440—447.
- [9] Mock V, Atkinson A, Barsevick A, et al. NCCN practice guidelines for cancer-related fatigue[J]. Oncology (Williston Park), 2000, 14(11A):151—161.
- [10] Gupta D, Lis CG, Grutssh JF. The relationship between cancer related fatigue and patient satisfaction with quality of life in cancer[J]. J Pain symptom Manage, 2007, 34(1): 40.
- [11] Husebø AM, Dyrstad SM, Søreide JA, et al. Predicting exercise adherence in cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis of motivational and behavioral factors[J]. Journal of Clinical Nursing, 2013, 22:4—21.
- [12] 李向青, 李向英, 尚菊战. 低强度有氧运动干预对癌性疲乏的影响[J]. 全科护理, 2009, 7(1): 3—4.
- [13] 白焕峰, 朱淑静. 居家有氧运动对子宫癌术后化疗患者癌因性疲乏影响的相关性研究[J]. 护理研究, 2009, 23(11): 2929—2931.
- [14] Campbell KL, Neil SE, Winters-Stone KM. Review of exercise studies in breast cancer survivors: attention to principles of exercise training[J]. British Journal of Sports Medicine, 2012, 12:909—916.
- [15] Campbell KL, Neil SE, Winters-Stone KM. Review of exercise studies in breast cancer survivors: attention to principles of exercise training[J]. Br J Sports Med, 2011, 54(6): 844—852.
- [16] Winters-Stone KM, Dobek J, Nail LM, et al. Impact + resistance training improves bone health and body composition in prematurely menopausal breast cancer survivors: a randomized controlled trial[J]. Osteoporos Int, 2013, 24(5): 1510—1527.
- [17] Schwartz AL, Winters-Stone K. Effects of a 12-month randomized controlled trial of aerobic or resistance exercise during and following cancer treatment in women[J]. Phys Sports Med, 2009, 37(3):62—67.
- [18] Horneber M, Fischer I, Dimeo F, et al. Cancer-related fatigue: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment[J]. Deutsches Arzteblatt International, 2012, 109(9): 161—172.
- [19] De Backer IC, Vreugdenhil G, Nijziel MR, et al. Long-term follow-up after cancer rehabilitation using high-intensity resistance training: persistent improvement of physical performance and quality of life[J]. British Journal of Cancer, 2008, 99:30—36.
- [20] 马智超, 郭晓娟, 刘培峰, 等. 运动作为辅助治疗手段应用于癌症患者的可行性研究[J]. 肿瘤防治研, 2010, 37(4): 480—482.
- [21] 胡坤, 赵润栓, 欧映伟, 等. 成年人体脂率与体重指数、腰围、血脂、血糖、尿酸的相关性分析[J]. 中国疗养医学, 2011, 20(1):9.
- [22] 张在军, 应红艳, 王毓洲. 恶性肿瘤生存者的体重管理研究进展[J]. 癌症进展, 2010, 8(1):18—20.
- [23] 李亚玲, 王耕, 王明华, 等. 乳腺癌患者癌因性疲乏的系统化护理干预[J]. 中华护理杂志, 2005, 4(5): 335.
- [24] Barfield ET, Barry SM, Hodgin HB, et al. β -endorphin mediates behavioral despair and the effect of ethanol on the tail suspension test in mice[J]. Alcohol Clin Exp Res, 2010, 34(6):1066—1072.
- [25] 张彤, 常学民, 何予功. 康复治疗缓解晚期癌症患者疼痛症状及对生活质量的影响[J]. 中国临床康复, 2005, 9(40):59—61.
- [26] Loprinzi PD, Cardinal BJ. Effects of physical activity on common side effects of breast cancer treatment[J]. Breast Cancer, 2012, 19(1): 4—10.
- [27] Kwan ML, Sternfeld B, Ergas IJ, et al. Change in physical activity during active treatment in a prospective study of breast cancer survivors[J]. Breast Cancer Research and Treatment, 2012, 131(2): 679—690.