

有氧及抗阻运动对前列腺癌内分泌患者肌力及疲劳影响

吴佳昕 林倩雯 文晓慧 顾晓锋[△]
复旦大学附属肿瘤医院护理部,上海 200032

[摘要] 目的 探讨运动干预对于前列腺癌内分泌治疗患者肌力减弱及疲劳状况的改善效果。方法 选取 2018 年 6 月至 2023 年 9 月复旦大学附属肿瘤医院泌尿外科收治的 60 例前列腺癌内分泌治疗患者作为研究对象,按照随机数表法分为干预组和对照组,每组各 30 例。对照组予以常规护理,干预组在常规护理基础上实施为期 12 周的运动干预,包括有氧运动及抗阻训练。采用癌症疲乏量表(CFS)评估疲乏程度,采用握力计及 30 s 椅子站立试验评估患者上、下肢肌力,采用癌症患者生活质量测定量表(QLQ-C30)、汉化简化版扩展性前列腺癌复合指数量表(EPIC-26)评估患者生活质量。结果 干预前,两组患者 CFS 评分、肌力及生活质量评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,干预组 CFS 评分、肌力及生活质量评分均优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 对前列腺癌内分泌患者采取有氧运动及抗阻训练可有效改善患者肌力,减少疲劳程度,提高患者生活质量。

[关键词] 有氧运动; 抗阻运动; 前列腺癌; 内分泌治疗; 肌力; 疲乏

[中图分类号] R473.73 [文献标识码] A [文章编号] 2095-0616(2025)02-0061-05
DOI:10.20116/j.issn2095-0616.2025.02.15

Effect of aerobic and resistance exercise on muscle strength and fatigue of patients with endocrine therapy for prostate cancer

WU Jiaxin LIN Qianwen WEN Xiaohui GU Xiaofeng

Nursing Department, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai 200032, China

[Abstract] **Objective** To explore the effect of exercise intervention on muscle weakness and fatigue in patients with endocrine therapy for prostate cancer. **Methods** From June 2018 to September 2023, 60 patients with endocrine therapy for prostate cancer were selected as the research subject, and were randomly divided into intervention group and control group with 30 cases in each group. The control group was given routine care, while the intervention group was given exercise intervention for 12 weeks on the basis of routine care, including aerobic exercise and resistance training. Cancer fatigue scale (CFS) was used to evaluate the degree of fatigue, grip strength meter and 30-second chair standing test were used to evaluate the muscle strength of upper and lower limbs, and the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (QLQ-C30) and abbreviated version of the Expanded Prostate Cancer Index Composite Instrument (EPIC-26) were used to evaluate the quality of life of patients. **Results** Before the intervention, there was no significant difference in CFS score, muscle strength and quality of life score between the two groups ($P > 0.05$). After the intervention, the scores of CFS, muscle strength and quality of life in the intervention group were better than those in the control group, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Aerobic and resistance exercise for patients with endocrine therapy for prostate cancer can effectively improve their muscle strength, reduce fatigue and improve their quality of life.

[Key words] Aerobic exercise; Resistance exercise; Prostate cancer; Endocrine therapy; Muscle strength; Fatigue

前列腺癌(prostate cancer, PCa)是全球男性

[基金项目] 复旦大学-复星护理科研基金面上项目(FNF201837)。

[△]通讯作者

第2大常见癌症和第6大癌症病死原因。在中国,PCa已成为威胁男性生命安全的重要因素之一^[1]。与发达国家相比,我国PCa发病例中70%确诊为局部晚期及转移患者^[2]。1941年^[3],Huggins和Hodges

等发现 PCa 存在雄激素依赖性,奠定了 PCa 内分泌治疗的基础。内分泌治疗作为 PCa 治疗的一座里程碑被广泛应用于临床,但其雄激素去除治疗引起的代谢改变会带来诸多副作用^[4],如肌力降低、脂肪堆积、生理活动和整体活动能力降低、疲劳等。Galvaio 等^[5]采用横断面设计,探究 PCa 内分泌治疗患者与正常老年男性上下肢肌力及躯体功能表现的差异,结果显示,PCa 内分泌治疗患者上下肢肌力、躯体功能表现均低于对照组健康老年男性群体。研究表明^[6-7],对于 PCa 患者,经过长时间的内分泌治疗后,约有 30% 的患者会出现持续性的疲乏,且癌因性疲劳(cancer related fatigue, CRF)是癌症患者特异性的临床问题,可影响其日常生活及躯体功能。有研究证实,有氧运动结合抗阻训练可增加患者肌肉力量,改善诸多癌症患者的疲劳症状,如乳腺癌^[8]、肺癌^[9]、淋巴瘤^[10]、胃癌^[11]、卵巢癌^[12]等,国内外研究主要集中于乳腺癌患者。本研究旨在探究有氧及抗阻力运动对 PCa 内分泌患者肌力减退及疲劳症状的应用效果,为不同内分泌药物治疗的患者制订有效的运动方式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 6 月至 2023 年 9 月复旦大学附属肿瘤医院(本院)泌尿外科接受内分泌治疗并行 PCa 根治术的 PCa 患者 60 例作为研究对象。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②内分泌治疗时间 2~8 个月;③无骨转移;④无严重心肺疾病;⑤肢体活动能力良好,无严重骨折的患者。排除标准:①认知、精神性疾病,无法正常沟通的患者;②步态不稳、本院预报跌倒的患者;③中、重度骨质疏松、癌症远处转移的患者;④干预过程中无法继续进行试验或脱落者。按照随机数表法分为对照组($n=30$)和干预组($n=30$),两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究已通过本院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 对照组

对照组实施常规护理:入院时介绍医院环境及 PCa 内分泌治疗知识;评估患者心理,提供必要的心理护理;饮食建议清淡易消化,避免刺激性食物;指导患者戒烟酒,养成良好作息和锻炼习惯。

1.2.2 干预组

1.2.2.1 成立研究小组 小组由 6 名成员组成,分工明确,包括硕士研究生负责文献查询和方案制订,副主任护师负责整体把控,研究者本人负责培训和

数据收集,3 名责任护士负责讲解运动方法和随访。

1.2.2.2 运动前评估 运动前对患者进行心血管功能及肌力的评估,通过 6 min 步行试验观察患者的心率、血压以检测患者心血管功能情况,通过握力计及 30 s 椅子站立试验对患者上下肢肌耐力进行评定,确保患者可耐受。

1.2.2.3 运动干预方法 根据美国运动医学学会 2010 年体力活动指南^[13],对于 PCa 幸存者的运动项目建议措施,采用有氧运动结合抗阻训练。具体包括:①采用步行作为有氧运动方法,包括运动前准备(5 min)、快走(20 min)和慢走(5 min),目标心率为 $(220 - \text{年龄} - \text{静息心率}) \times 60\% + \text{静息心率}$,每周 3 次,每次持续时间为 30 min,共运动 12 周,采用小米手环进行锻炼的监控和反馈。②采用美国赛乐公司的绿色康复弹力带,每周 2 次锻炼上下肢肌肉群,上肢包括“弹力带肩外旋、弹力带直臂外展上举、弹力带直臂前举、弹力带侧平举、弹力带肘屈曲”共 5 个动作。下肢包括:“弹力带站姿腿弯举、弹力带半蹲、弹力带弓步蹲、弹力带腿外展”共 4 个动作,共运动 12 周。

建立 PCa 内分泌治疗护患交流微信群,患者在群内每周发送个人小米手环 APP 步行有氧锻炼的日期、心率、持续时间截图以及进行弹力带运动后的抗阻力锻炼的日期、心率、持续时间截图。

1.3 观察指标及评价标准

①比较两组干预前后疲乏程度,采用癌症疲乏量表(cancer fatigue scale, CFS)^[14]评价患者疲乏程度,中国版由张凤玲等^[15]翻译验证,各维度与总量表的内部一致性 Cronbach's α 系数在 0.63~0.86,重测信度为 0.55~0.77。量表共 15 个条目,包括躯体疲乏、情感疲乏、认知疲乏 3 个维度,躯体疲乏维度得分范围为 0~28 分,情感维度和认知维度得分范围为 0~16 分,总量表得分范围为 0~60 分,得分越高提示疲乏越重。②比较两组干预前后肌力情况,采用握力计评估上肢肌力,30 s 椅子站立试验评估患者下肢肌力。③比较两组患者干预前后生活质量情况,采用癌症患者生活质量测定量表(european organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire, QLQ-C30)^[16]评估患者普适性生活质量,共 30 个条目,量表共包含躯体功能、角色功能、认知功能、情绪功能、社会功能 5 个功能,评分越高提示患者生活质量越好。汉化简化版扩展性前列腺癌复合指数量表(abbreviated version of the expanded prostate cancer index composite instrument, EPIC-26)^[17]评估 PCa 患者特异性生活质量,共包含 26 个条目,中文版由江萍等^[18]翻译验

证,包含尿失禁、尿路刺激、排便功能、性功能、内分泌5个维度,各维度 Cronbach's α 系数为0.7 ~ 0.9,总分0 ~ 100分,得分越高说明生活质量越差。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 27.0 统计学软件进行数据处理,本研究中计量资料均满足正态性和方差齐性,计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预前后CFS评分比较

干预前,两组患者均存在不同程度的 CRF,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$);干预后,两组患者 CRF 症状均有所改善,且干预组评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组患者肌力水平比较

干预前,两组患者上、下肢肌力比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);干预后,干预组上、下肢

肌力大于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组患者干预前后生活质量比较

干预前,两组患者生活质量各维度评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);干预后,干预组各维度得分均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。干预后,干预组尿失禁、尿路刺激、排便功能、内分泌各维度得分及总分均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组性功能维度得分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表4。

3 讨论

随着 PCa 内分泌治疗的广泛应用,虽然延长了患者的生存期,但也带来了不容忽视的副作用^[19],患者体内环境失衡,骨质、代谢情况出现明显改变,进而引发患者肌力减退、脂肪堆积、骨密度下降、疲劳情况。其中,CRF 是常见的症状之一,严重影响患者的生活质量。在 PCa 患者中的发生率高达 74%^[20],

表1 两组患者干预前后CFS评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	躯体疲乏				情感疲乏				认知疲乏			
		干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值
干预组	30	13.67 \pm 2.56	10.37 \pm 1.83	6.332	0.000	12.37 \pm 2.79	9.00 \pm 2.02	5.686	<0.001	8.40 \pm 2.34	3.97 \pm 2.20	8.027	<0.001
对照组	30	13.17 \pm 2.83	12.17 \pm 2.45	1.788	0.084	12.57 \pm 2.14	10.30 \pm 1.24	3.019	<0.001	8.80 \pm 2.17	5.30 \pm 2.23	5.538	<0.001
t 值		0.798	-3.366			-1.249	-2.938			-1.099	-2.535		
P 值		0.431	0.002			0.699	0.006			0.281	0.017		

表2 两组患者肌力水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	握力(kg)				30s 椅子站立试验(次)			
		干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值
干预组	30	30.15 \pm 4.66	31.66 \pm 4.66	-2.077	0.047	14.63 \pm 3.16	19.63 \pm 3.72	-6.289	<0.001
对照组	30	29.68 \pm 5.01	29.41 \pm 4.50	0.931	0.360	14.80 \pm 3.11	14.47 \pm 3.33	0.611	0.546
t 值		1.022	2.905			-0.486	7.365		
P 值		0.315	0.007			0.630	0.000		

表3 两组患者干预前后QLQ-C30评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	躯体功能				角色功能				情绪功能			
		干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值
干预组	30	88.53 \pm 8.59	92.93 \pm 7.16	-2.219	0.034	81.73 \pm 6.38	89.73 \pm 6.14	-6.097	0.000	84.73 \pm 9.54	91.27 \pm 6.42	-2.871	0.008
对照组	30	87.43 \pm 9.13	82.97 \pm 9.49	2.178	0.038	80.13 \pm 8.80	82.90 \pm 10.10	-1.040	0.307	83.47 \pm 9.12	87.13 \pm 7.09	-2.048	0.050
t 值		-0.581	-4.977			-0.912	-3.690			-0.759	-2.489		
P 值		0.566	0.000			0.369	0.001			0.454	0.019		

组别	n	认知功能				社会功能				总体健康状况			
		干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值
干预组	30	82.36 \pm 9.23	90.57 \pm 6.76	-3.863	0.001	78.10 \pm 13.95	91.33 \pm 6.56	-5.549	<0.001	69.60 \pm 13.87	91.83 \pm 5.04	-9.158	<0.001
对照组	30	82.83 \pm 7.94	83.87 \pm 7.71	-0.555	0.583	78.53 \pm 16.31	84.43 \pm 8.07	-1.666	0.106	66.83 \pm 13.06	88.03 \pm 6.81	-8.165	<0.001
t 值		0.214	-3.609			0.124	-3.132			-0.734	-3.142		
P 值		0.832	0.001			0.902	0.004			0.469	0.004		

表4 两组患者干预前后EPIC-26评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	尿失禁				尿路刺激				排便功能			
		干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值
干预组	30	10.07 ± 1.72	5.93 ± 3.04	6.146	<0.001	9.77 ± 3.77	4.57 ± 3.19	6.488	<0.001	6.53 ± 3.08	7.43 ± 2.43	-1.402	0.172
对照组	30	10.00 ± 1.62	7.70 ± 2.82	4.592	<0.001	9.33 ± 4.26	7.90 ± 5.42	1.103	0.279	6.13 ± 3.20	8.87 ± 2.60	-3.158	0.004
t 值		-0.148	2.431			-0.448	2.758			-0.528	2.218		
P 值		0.883	0.021			0.657	0.010			0.601	0.035		

组别	n	性功能				内分泌				总分			
		干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值	干预前	干预后	t 值	P 值
干预组	30	21.00 ± 3.07	18.47 ± 3.05	4.129	<0.001	9.73 ± 3.22	2.83 ± 2.07	9.421	0.000	57.10 ± 7.55	39.23 ± 7.94	10.021	<0.001
对照组	30	21.07 ± 2.69	19.03 ± 3.07	4.210	<0.001	10.07 ± 3.69	4.70 ± 2.53	7.310	0.000	56.60 ± 8.34	48.20 ± 7.41	4.030	<0.001
t 值		0.188	0.872			0.817	3.090			-0.381	4.978		
P 值		0.852	0.390			0.420	0.004			0.706	0.000		

内分泌治疗引发代谢紊乱后该症状就更为突出。因此,探索有效的干预措施以减轻 CRF 症状显得尤为重要。

运动作为一种非药物干预方式,在改善 CRF 方面显示出积极的效果,可以改善多种癌症相关症状。而有氧运动与抗阻训练的结合被认为是有效的运动干预方式^[21]。

有氧运动通过增加心率和呼吸,促进氧气在体内的利用,有助于改善心血管功能、增强肌肉力量,并提高新陈代谢水平^[22]。此外,有氧运动还能促进大脑分泌多巴胺和内啡肽等神经递质,有助于改善情绪状态,减轻焦虑和抑郁情绪,从而间接缓解 CRF 症状^[23]。

抗阻训练则主要侧重于增强肌肉力量和耐力^[24]。通过使用弹力带等器械,进行针对性的肌肉锻炼,可以有效改善患者的肌力情况。特别是对于 PCa 患者而言,内分泌治疗导致患者的肌力减退、骨密度下降,抗阻训练可以帮助改善肌肉力量,最大程度的降低患者肌肉功能的损伤,预防跌倒等意外事件的发生。

本研究结果显示,通过 12 周的运动结合抗阻训练干预,可以改善心肺功能、减少肌肉消耗,有效减轻患者 CRF 程度。对于 PCa 患者而言,进行运动干预可以提高机体力量并保持肌肉质量,减缓甚至逆转肌肉萎缩。患者的躯体疲乏、情感疲乏和认知疲乏均有所减轻。同时,患者的上、下肢肌力也得到了提升,生活质量明显改善。这表明,运动干预对于缓解 PCa 患者的 CRF 症状和提高生活质量具有积极作用。

然而,本研究也存在一定的局限性,如样本量较小、缺乏客观实验室指标等。未来研究可以考虑进一步扩大样本量,延长随访时间,并引入更多的客观评估指标,以更全面地评估运动干预的效果。

综上所述,有氧运动结合抗阻训练是一种有效的干预措施,可以帮助 PCa 内分泌治疗患者减轻 CRF 症状,提高肌力水平,并改善生活质量。这一干预方式具有简便易行、无副作用等优点,值得在临床实践中进一步推广和应用。通过不断优化试验设计和评估方法,临床可以为 PCa 患者提供更科学、有效的运动干预方案。

利益冲突:所有作者声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] 潘剑,朱耀,戴波,等.2022年度前列腺癌基础研究及临床诊疗新进展[J].中国癌症杂志,2023,33(3):210-217.
- [2] 王跃,戴波.中国抗癌协会2017版《前列腺癌筛查专家共识》解读[J].临床外科杂志,2018,26(1):15-18.
- [3] 周利群.中国前列腺癌药物去势治疗专家共识解读[J].中华泌尿外科杂志,2017,38(S1):4-5.
- [4] 孔垂泽.前列腺癌的间歇内分泌治疗[J].临床外科杂志,2008,16(2):95-98.
- [5] Galvão DA, Taaffe DR, Spry N, et al.Reduced muscle strength and functional performance in men with prostate cancer undergoing androgen suppression: a comprehensive cross-sectional investigation[J].Prostate Cancer Prostatic Dis, 2009, 12(2):198-203.
- [6] 李萍,吴春燕,金珍珍,等.去势抵抗性前列腺癌患者疲乏、疼痛及生活质量的纵向分析[J].护理学杂志,2020,35(13):27-29,40.
- [7] 徐芸,张伟,江守伟,等.有氧运动结合抗阻运动对化疗期肿瘤患者癌因性疲乏及生活质量干预效果的Meta分析[J].护士进修杂志,2023,38(5):424-430.
- [8] 张如娜,段霞.乳腺癌放疗患者癌因性疲乏运动干

- 预最佳证据总结[J].现代临床护理,2023,22(4):64-70.
- [9] 陈芳,胡玲春,叶敏华.肌肉训练联合有氧运动对肺癌化疗后癌因性疲乏患者下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴的影响[J].中国现代医生,2022,60(13):98-101.
- [10] 赵引丽,鲁英娟,赵静,等.非霍奇金淋巴瘤化疗患者癌因性疲乏的影响因素分析及有氧运动的干预效果研究[J].现代生物医学进展,2023,23(16):3067-3071.
- [11] 郑丽红,翁剑飞,苏榕.太极拳运动对胃癌术后患者癌因性疲乏及睡眠质量的改善效果评价[J].现代医药卫生,2022,38(4):687-690.
- [12] 张沙沙,张凤芝,杨继梅.有氧运动在卵巢癌患者癌因性疲乏中的应用现状[J].护理实践与研究,2022,19(21):3205-3209.
- [13] Schwartz AL, de Heer HD, Bea JW. Initiating exercise interventions to promote wellness in cancer patients and survivors[J]. Oncology (Williston Park), 2017, 31(10):711-717.
- [14] Okuyama T, Akechi T, Kugaya A, et al. Development and validation of the cancer fatigue scale A brief, three-dimensional, self-rating scale for assessment of fatigue in cancer patients[J]. J Pain Symptom Manag, 2000, 19(1):5-14.
- [15] 张凤玲,丁玥,韩丽沙.癌症疲乏量表中文版的信效度[J].中国心理卫生杂志,2011,25(11):810-813.
- [16] Cella DF, Tulsky DS, Gray G, et al. The functional assessment of cancer therapy scale: development and validation of the general measure[J]. J Clin Oncol, 1993, 11(3):570-579.
- [17] Szymanski KM, Wei JT, Dunn RL, et al. Development and validation of an abbreviated version of the expanded prostate cancer index composite instrument for measuring health-related quality of life among prostate cancer survivors[J]. Urology, 2010, 76(5):1245-1250.
- [18] 江萍,黄青梅,张子君,等.简化版扩展性前列腺癌复合指数量表的汉化及信效度检验[J].中华护理杂志,2017,52(7):892-895.
- [19] 朱涵菁,殷弘凡,富晶晶,等.前列腺癌内分泌治疗病人心理社会适应真实体验的质性研究[J].护理研究,2023,37(11):2022-2028.
- [20] 宋金洁,李中玉,张钟玥,等.癌因性疲乏的证候特征及用药规律分析[J].中国医药导报,2023,20(3):15-19.
- [21] 张丽凤,周春锋,罗洁宁,等.有氧联合抗阻运动对老年肺癌术后化疗患者癌因性疲乏及睡眠质量的影响[J].中华现代护理杂志,2020,26(18):2452-2455.
- [22] 乔虎军,郝鑫,刘晓燕,等.肌少症老年人运动康复的健康效益:系统综述的系统综述[J].中国康复理论与实践,2023,29(11):1296-1303.
- [23] 王芸,陈璐,李萍,等.中西医结合护理技术在前列腺癌根治术后尿失禁中的应用研究[J].西部中医药,2024,37(3):121-125.
- [24] 朱珏,董瑛.渐进性抗阻训练对老年骨质疏松性髋部周围骨折患者骨密度及疼痛评分的影响[J].中国老年学杂志,2023,43(4):855-858.

(收稿日期:2024-05-29)

(上接第23页)

- [32] 李易晨,柏承文.免疫微生态肠内营养方案可改善重症急性胰腺炎患者肠道菌群和预后[J].内科急危重症杂志,2023,29(1):26-29.
- [33] 王迎芝,张先进,杨士彦.益生菌结合早期肠内营养对重症急性胰腺炎患者营养状况、肠黏膜屏障功能及肠内营养耐受性的影响[J].中华消化病与影像杂志(电子版),2023,13(1):55-58.
- [34] 肖剑辉,刘作良,王琴,等.早期肠内营养联合微生态制剂对重症急性胰腺炎患者的临床疗效及其对免疫功能的影响[J].中国微生态学杂志,2022,34(2):195-200.
- [35] 高三明.超早期肠内营养与微生态制剂联合治疗重症急性胰腺炎患者的效果观察[J].山西医药杂志,2020,49(7):786-788.

(收稿日期:2024-05-30)