

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.02.018

个体化康复运动训练联合八段锦运动对冠心病 PCI 术后患者心功能、生活质量和心境状态的影响 *

于晓燕 汤 婷 赵佳文 苏 敏 周建秀

(江苏省中医院 / 南京中医药大学附属医院心内科 江苏 南京 210029)

摘要 目的:观察个体化康复运动训练联合八段锦运动对冠心病患者经皮冠状动脉介入术(PCI)术后心功能、心境状态和生活质量的影响。**方法:**选取 2017 年 9 月 -2018 年 9 月期间来我院接受治疗的 100 例冠心病 PCI 术后患者,根据随机数字表法分为对照组和研究组,各 50 例。对照组患者在常规治疗的基础上接受个体化康复运动训练,研究组患者在对照组的基础上联合八段锦运动。观察两组心功能、生活质量和心境状态变化情况。统计两组 6 个月内心血管不良事件发生率。**结果:**干预后,两组患者 6 min 步行试验(6MWT)距离、左心室射血分数(LVEF)均较干预前升高,且研究组的变化程度优于对照组($P<0.05$)。干预后,两组患者紧张 - 焦虑、抑郁 - 沮丧、愤怒 - 敌意、疲乏 - 迟钝、迷惑 - 混乱评分均较干预前下降,精力 - 活力、与自我有关的情绪评分较干预前升高,且研究组的变化程度优于对照组($P<0.05$)。研究组 6 个月内的血管不良事件发生率低于对照组,但是两组组间对比无统计学差异($P>0.05$)。干预后,两组总体 / 精神健康、精力、情感 / 生理职能、躯体疼痛、生理 / 社会功能各维度评分升高,且研究组较对照组高($P<0.05$)。**结论:**八段锦运动联合个体化康复运动训练可促进冠心病 PCI 术后患者心功能、生活质量和心境状态改善,同时还可控制心血管不良事件发生风险。

关键词:个体化康复运动训练;八段锦运动;冠心病;PCI;心功能;心境状态;生活质量

中图分类号:R541.4;R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)02-294-05

Effects of Individualized Rehabilitation Exercise Training Combined with Baduanjin Exercise on Cardiac Function, Quality of Life and Mood State of Patients with Coronary Heart Disease after PCI*

YU Xiao-yan, TANG Ting, ZHAO Jia-wen, SU Min, ZHOU Jian-xiu

(Department of Cardiology, Jiangsu Province Hospital of Chinese Medicine/Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu, 210029, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effects of individualized rehabilitation exercise training combined with Baduanjin Exercise on cardiac function, mood state and quality of life in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods:** 100 patients with coronary heart disease after PCI in our hospital from September 2017 to September 2018 were selected, they were randomly divided into control group and study group by random number table method, with 50 cases in each group. The patients in the control group received individualized rehabilitation exercise training on the basis of routine treatment, and the patients in the study group combined with Baduanjin Exercise on the basis of the control group. The cardiac function, quality of life and mood state changes in the two groups were observed. The incidence of cardiovascular adverse events in the two groups within 6 months was counted. **Results:** After intervention, the distance of 6-min walking test (6MWT) and left ventricular ejection fraction (LVEF) in the two groups were higher than those before intervention, and the change degree in the study group was better than that in the control group ($P<0.05$). After intervention, the scores of tension-anxiety, depressed-dispirited, anger-hostility, fatigue-retardation and puzzle-confusion in the two groups were lower than those before intervention, and the scores of energy-vitality and self-related emotions were higher than those before intervention, and the change degree in the study group was better than that in the control group ($P<0.05$). The incidence of cardiovascular adverse events in the study group within 6 months was lower than that in the control group, but there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). After intervention, the scores of overall/mental health, energy, emotional/physiological function, physical pain and physiological/social function in the two groups increased, and the study group was higher than the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Baduanjin Exercise combined with individualized rehabilitation exercise training can not only promote the improvement of cardiac function, quality of life and mood state of patients with coronary heart disease after PCI, but also control the risk of cardiovascular adverse events.

* 基金项目:江苏省青年自然科学基金项目(BK20180830)

作者简介:于晓燕(1979-),女,硕士研究生,从事心血管疾病康复方向的研究,E-mail: yxy0809102021@163.com

(收稿日期:2021-06-21 接受日期:2021-07-17)

Key words: Individualized rehabilitation exercise training; Baduanjin Exercise; Coronary heart disease; PCI; Cardiac function; Mood state; Quality of life

Chinese Library Classification(CLC): R541.4; R493 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)02-294-05

前言

冠心病是冠状动脉粥样硬化性心脏病的简称,主要是因冠状动脉粥样硬化而发病^[1]。经皮冠状动脉介入术(PCI)可有效挽救病人的濒死心肌,常用于治疗冠心病患者^[2]。但也有部分患者术后仍会再次发生心脏不良事件,因此,如何提高冠心病 PCI 术后患者心脏康复程度对于改善患者预后具有重要临床意义。目前已有大量研究显示^[3,4],心血管疾病患者可从心脏康复中获益。个体化康复运动训练是临床常用的心脏康复方案,有助于增强心脏功能,提高患者生活质量^[5]。此外,临床发现不少冠心病患者伴发抑郁、焦虑等多种负性情绪^[6]。而稳定的心境状态对冠心病患者的生活质量有较大的积极作用。八段锦运动是我国一项传统的武术健身运动,此功法简单易学,具有良好的健身效果。本次研究对我院收治的冠心病 PCI 术后患者予以个体化康复运动训练联合八段锦运动干预,效果较好,研究如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 9 月 -2018 年 9 月期间来我院接受治疗的 100 例冠心病 PCI 术后患者,我院伦理委员会已批准本研究。根据随机数字表法分为对照组和研究组,各 50 例。纳入标准:(1)冠心病诊断标准参考美国心脏病协会制定的相关标准^[7],并经冠状动脉造影确诊,PCI 术指征参考《中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)》^[8];(2)年龄在 40-75 岁,性别不限;(3)美国纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级 I-II 级;(4)首次住院于桡动脉行 PCI 手术的患者,术后经常规治疗病情稳定者;(5)符合 PCI 术后运动康复危险分层中的低危和中危。排除标准:(1)有精神疾病史、存在认知障碍者;(2)患有严重肝、肾等其他重要器官严重疾病者;(3)患有恶性肿瘤者;(4)存在免疫系统疾病者;(5)患有肌肉骨骼系统疾病以及其他运动禁忌症者。在干预过程中,因个人原因自动退出本研究而脱落患者 5 例,因不能坚持进行干预而剔除患者 2 例,其中研究组脱落 3 例、剔除 1 例,对照组脱落 2 例、剔除 1 例。对照组患者中男性 38 例,女性 9 例,年龄范围 46~74 岁,平均年龄(61.38 ± 9.21)岁;合并疾病:高血压 9 例,糖尿病 7 例,高血脂 5 例;体质量指数 $22 \sim 31 \text{ kg/m}^2$,平均 (25.34 ± 1.06) kg/m^2 ;NYHA 心功能分级:I 级 17 例,II 级 30 例;PCI 术后运动康复危险分层:低危 15 例,中危 32 例。研究组患者中男性 37 例,女性 9 例,年龄范围 44~73 岁,平均年龄(60.02 ± 8.66)岁;合并疾病:高血压 11 例,糖尿病 8 例,高血脂 5 例;体质量指数 $21 \sim 31 \text{ kg/m}^2$,平均 (25.76 ± 1.14) kg/m^2 ;NYHA 心功能分级:I 级 14 例,II 级 32 例;PCI 术后运动康复危险分层:低危 17 例,中危 29 例。两组患者一般资料对比无差异($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

两组患者术后均接受常规降脂、抗血小板药物治疗。在此

基础上,对照组患者接受个体化康复运动训练,包括:(1)PCI 术后 6 h 调高床头,帮助患者四肢进行轻微被动或主动运动。(2)PCI 术后 12 h 要求患者尽量床上坐起,每次坐起时间 15~20 min,独立进食及生活自理。(3)PCI 术后 24 h 要求患者双腿垂于床边,时间 15~20 min,1 次或 2 次/d。(4)PCI 术后第 2 d 指导患者坐椅子,1 次或 2 次/d。(5)PCI 术后第 3 d 要求患者下床走动,每次 50~100 m,1 次或 2 次/d。(6)PCI 术后第 4~10 d 逐渐增加走动距离,每次 100~300 m,2 次/d。(7)出院后鼓励患者户外自由步行或室内活动平板上步行,并根据患者具体恢复情况进行慢走、快走及抗阻运动,训练时间 30~60 min,一周 3~4 次。研究组在对照组的基础上增加八段锦运动干预,整个干预周期分为院内、院外阶段。具体为:成立医护康复小组,对所有人员进行集体培训,要求医护康复小组人员熟练掌握八段锦功法。院内阶段:通常在患者 PCI 术后 24 h 内开始,若患者病情不稳定,应延迟至 3~7 d 后。动作包括:背后七颠百病消、调理脾胃须单举、左右开弓似射雕、双手托天理三焦、攒拳怒目挣气、五劳七伤往后瞧、双手攀足固肾腰、摇头摆尾祛心火。活动过程中以坐式的形式开展,逐渐过渡至站式。每次 20 min,每周 3~4 次。由医护人员在旁监测,有不适主诉时,立即停止运动,监测血压、心率和心电图。院外阶段:指出院到患者再次住院复查时,坚持上述八段锦运动,运动频率为每周 4~5 次。两组均干预 6 个月。

1.3 观察指标

(1)采用 6 min 步行试验(6MWT)评价患者的运动耐力,嘱咐患者沿固定直线快速往返行走 6 min,测量患者 6 min 内行走距离,如患者行走过程中出现不适可暂停休息。干预前、干预后采用 Vivid q 型便携式彩色超声诊断仪(英国 GE 医疗器械公司生产)检测两组左心室射血分数(LVEF)。(2)统计两组 6 个月内心血管不良事件发生率。(3)干预前后采用简式简明心境问卷(POMS-SF)^[9]评估患者心境状态,包括紧张-焦虑(6 个项目)、抑郁-沮丧(6 个项目)、愤怒-敌意(7 个项目)、疲乏-迟钝(5 个项目)、迷惑-混乱(5 个项目)、精力-活力(6 个项目)、与自我有关的情绪(5 个项目)7 个分量表,其中前 5 个为负性量表,分数越高表明情绪状况越不好;后 2 个为正性量表,分数越高表明情绪状况越好。每个项目按照几乎没有、有点、适中、相当多、非常的评分 0~4 分。(4)干预前后采用简明健康状况(SF-36)量表^[10]评估患者的生活质量,SF-36 包括总体/精神健康、情感/生理职能、生理/社会功能、精力、躯体疼痛 8 个项目。采用百分制评分每个项目,分数越高,生活质量越高。

1.4 统计学方法

采用 SPSS25.0 软件分析数据。计量资料、计数资料分别用($\bar{x} \pm s$)、频数及百分率(%)表示,检验方式分别为 t 检验、 χ^2 检验。 $\alpha = 0.05$ 为检验标准。

2 结果

2.1 两组心功能指标和运动能力对比

研究组的变化程度优于对照组($P<0.05$),如表 1 所示。

干预后,两组患者 6MWT 距离、LVEF 均较干预前升高,且

表 1 两组心功能指标和运动能力对比($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of cardiac function indexes and exercise ability between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time	6MWT(m)	LVEF(%)
Control group(n=47)	Before intervention	286.11± 11.87	53.76± 5.82
	After intervention	359.96± 12.02	60.23± 6.65
t		-29.970	-5.019
P		0.000	0.000
Study group(n=46)	Before intervention	283.59± 14.28	52.91± 6.14
	After intervention	415.64± 13.47*	67.82± 5.86*
t		-46.116	-12.043
P		0.000	0.000

Note: compared with the control group after intervention, * $P<0.05$.

2.2 两组 POMS-SF 各维度评分对比

迟钝、紧张 - 焦虑、迷惑 - 混乱、抑郁 - 沮丧评分均较干预前下

干预前,两组患者紧张 - 焦虑、抑郁 - 沮丧、愤怒 - 敌意、疲乏 - 迟钝、迷惑 - 混乱、精力 - 活力、与自我有关的情绪评分组间对比无差异($P>0.05$)。干预后,两组患者愤怒 - 敌意、疲乏 -

降,精力 - 活力、与自我有关的情绪评分较干预前升高,且研究组的变化程度优于对照组($P<0.05$),如表 2 所示。

表 2 两组 POMS-SF 各维度评分对比($\bar{x} \pm s$,分)

Table 2 Comparison of POMS-SF each dimension scores of the two groups($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	Time	Tension-anxiety	Depressed-dispirited	Anger-hostility	Fatigue-retardation	Puzzle-confusion	Energy-vitality	Self-related emotions
Control group(n=47)	Before intervention	16.08± 3.07	17.83± 3.17	23.71± 2.26	15.56± 2.12	14.31± 2.29	11.29± 2.25	9.14± 1.25
	After intervention	10.62± 2.08*	12.98± 2.20*	15.03± 3.38*	9.95± 2.71*	8.21± 2.17*	17.21± 2.14*	13.18± 2.19*
Study group(n=46)	Before intervention	16.36± 3.31	18.26± 3.27	23.18± 3.41	14.93± 2.26	14.79± 2.34	11.72± 2.81	8.91± 1.08
	After intervention	6.78± 1.28**	7.69± 2.72**	9.57± 2.19**	6.51± 1.93**	5.17± 1.26**	21.39± 1.92**	18.93± 1.91**

Note: compared with before intervention, * $P<0.05$. Compared with control group after intervention, ** $P<0.05$.

2.3 对比心血管不良事件发生率

两组组间对比无差异($P>0.05$),见表 3。

6 个月内研究组的心血管不良事件发生率较对照组低,但

表 3 对比心血管不良事件发生率[例(%)]

Table 3 Comparison of cardiovascular adverse events [n(%)]

Groups	Angina pectoris	Miocardial infarction	Vasovagal reflex	Total incidence rate
Control group(n=47)	3(6.38)	2(4.26)	2(4.26)	7(14.89)
Study group(n=46)	2(4.35)	0(0.00)	1(2.17)	3(6.52)
χ^2				1.698
P				0.193

2.4 两组生活质量评分对比

干预后,两组躯体疼痛、总体 / 精神健康、精力、生理 / 社会功能、情感 / 生理职能各维度评分升高,且研究组较对照组高($P<0.05$),见表 4。

随着我国经济的快速发展,加上老龄化进程的加快,合并高血脂、糖尿病、高血压等冠心病危险因素的人群越来越庞大,致使冠心病的发病率居高不下,严重危害我国人民生命健康^[11]。PCI 手术因其安全有效等特点已成为冠心病患者血运重建的常见治疗方案之一^[12]。但 PCI 仅暂时的解决冠状动脉狭窄问

3 讨论

表 4 两组生活质量评分对比($\bar{x} \pm s$, 分)Table 4 Comparison of quality of life scores between the two groups($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	Time	Overall health	Mental health	Emotional function	Physical function	Physiological function	Social function	Physical pain	Energy
Control group (n=47)	Before	64.58± 4.63	57.93± 5.62	66.14± 5.76	63.53± 9.71	65.04± 10.52	63.79± 7.74	67.16± 7.92	62.12± 7.37
	After	78.52±	74.78±	79.08±	78.84±	77.49± 7.49*	78.83±	79.14±	78.98±
	intervention	6.71*	6.79*	7.65*	7.37*		8.66*	6.87*	6.83*
Study group (n=46)	Before	65.31± 7.13	58.11± 6.42	66.73± 7.26	63.96± 4.92	64.35± 5.62	67.97± 6.84	67.98± 6.42	62.73± 8.76
	After	87.36±	84.20±	85.11±	88.74±	86.27±	85.98±	89.34±	87.21±
	intervention	6.73*#	7.62*#	7.27*#	5.86*#	6.48*#	7.52*#	6.06*#	5.13*#

Note: compared with before intervention, * $P < 0.05$. Compared with control group after intervention, # $P < 0.05$.

题,无法彻底的阻止人体动脉粥样硬化的进一步发展,术后常常需要辅助其他治疗方案以进一步改善冠心病患者预后^[13]。世界卫生组织认为冠心病患者康复的前提需包含以下几点:恢复日常生活能力,获得最佳的体力、精神及社会状态,并可独立自主生活^[14]。可见心脏康复是冠心病患者治疗过程中不可或缺的重要组成部分。个体化康复运动训练是根据不同患者的具体情况制定个体化运动训练方案,每位患者可接触到适合自己的运动强度、运动时间以及运动频率^[15-17]。既往王光益等^[18]学者对冠心病 PCI 术后患者给予个体化康复运动训练干预,发现其心肺功能得到明显改善。由于冠心病患者术前就一直饱受胸闷、胸痛的困扰,加上 PCI 术后患者易因担心手术预后、术后卧床而产生抑郁、焦虑情绪,心理上的不适同时也可加重生理上的不适,不利于患者术后康复^[19-21]。而个体化康复运动训练的着重点集中于运动方面,有关冠心病 PCI 术后患者的心境状态涉略较少。

八段锦属于中低强度有氧运动,其动作简单易学,它通过对全身筋脉的牵拉舒展和气息调和,调节身心,平衡阴阳,达到"天人合一"的目的^[22]。现有的文件《冠心病康复与二级预防中国专家共识》中也提出:八段锦有利于冠心病患者康复^[23]。故本研究设置对照试验,观察个体化康复运动训练联合八段锦运动的应用价值。本次研究结果显示,八段锦运动、个体化康复运动训练联合利于患者恢复心功能,提高患者的运动耐力。其主要原因可能是:八段锦运动注重吐故纳新,采用的腹式呼吸,可促进心息归一,并通过下肢的旋转/扭矩、手臂、颈椎等动作刺激周身大穴,发挥疏经通络的功效,从而扩大患者肺活量,增强运动耐力^[24-26]。同时,八段锦能够改善血管弹性,延缓动脉硬化进程,提高心肌收缩力,促进心功能恢复^[27,28]。本研究结果还发现,八段锦运动、个体化康复运动训练联合治疗可促进冠心病 PCI 术后患者心境状态改善,从而提高患者的生活质量。主要是因为八段锦强调意识主导和心神宁静,日常练习也会要求患者在平和、自然的状态进行,使练习者从整体上处于平静舒畅的状态,使其焦虑抑郁情绪减轻,从事活动的主观能动性提高,有助于患者的心境状态和生活质量提高^[29,30]。谷丰等人^[31]的研究资料也显示,八段锦要求排除杂念,注重从调息、神、形这三方面进行锻炼,神与形结合,对降低患者情绪抑郁有着积极的作用。相关研究表明^[32],在冠心病患者康复训练中,八段锦能增加心肌灌注,改善运动耐力,预防心血管事件发生。本次观察发现与对照组比较,心血管不良事件发生率研究组较低,但两组间

对比无差异。造成这一差异的原因可能与本次研究纳入样本量偏少有关。

综上所述,冠心病 PCI 术后患者采用八段锦运动、个体化康复运动训练联合干预可促进心功能、生活质量和心境状态改善,同时还可控制心血管不良事件发生风险,是促进冠心病 PCI 术后康复的良好干预方法,具有一定临床应用价值。

参考文献(References)

- [1] Wirtz PH, von Känel R. Psychological Stress, Inflammation, and Coronary Heart Disease[J]. Curr Cardiol Rep, 2017, 19(11): 111
- [2] Al-Lamee RK, Nowbar AN, Francis DP. Percutaneous coronary intervention for stable coronary artery disease [J]. Heart, 2019, 105(1): 11-19
- [3] Kachur S, Lavie CJ, Morera R, et al. Exercise training and cardiac rehabilitation in cardiovascular disease[J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2019, 17(8): 585-596
- [4] Song Y, Ren C, Liu P, et al. Effect of Smartphone-Based Telemonitored Exercise Rehabilitation among Patients with Coronary Heart Disease[J]. J Cardiovasc Transl Res, 2020, 13(4): 659-667
- [5] Ribeiro PAB, Boidin M, Juneau M, et al. High-intensity interval training in patients with coronary heart disease: Prescription models and perspectives[J]. Ann Phys Rehabil Med, 2017, 60(1): 50-57
- [6] Aqikel MET. Evaluation of Depression and Anxiety in Coronary Artery Bypass Surgery Patients: A Prospective Clinical Study[J]. Braz J Cardiovasc Surg, 2019, 34(4): 389-395
- [7] Barker JM, Yater WM. Diagnostic criteria for coronary arteriosclerotic heart disease[J]. J Lancet, 1952, 72(8): 364-369
- [8] 医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南 (2016)[J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(5): 382-400
- [9] 王建平, 林文娟, 陈仲庚, 等. 简明心境量表(POMS)在中国的试用报告[J]. 心理学报, 2000, 32(1): 110-114
- [10] Hays RD, Sherbourne CD, Mazel RM. The RAND 36-Item Health Survey 1.0[J]. Health Econ, 1993, 2(3): 217-227
- [11] 王传池, 吴珊, 江丽杰, 等. 1990~2020 年我国冠心病中医证的流行病学调查研究概况 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(12): 1883-1893
- [12] Burzotta F, Lassen JF, Banning AP, et al. Percutaneous coronary intervention in left main coronary artery disease: the 13th consensus

- document from the European Bifurcation Club [J]. *EuroIntervention*, 2018, 14(1): 112-120
- [13] 韩鹏, 汪钦, 刘浩林, 等. PCI 及 CABG 治疗严重病变程度冠心病患者的临床效果比较[J]. *现代生物医学进展*, 2019, 19(23): 4445-4449
- [14] Lassen JF, Burzotta F, Banning AP, et al. Percutaneous coronary intervention for the left main stem and other bifurcation lesions: 12th consensus document from the European Bifurcation Club [J]. *EuroIntervention*, 2018, 13(13): 1540-1553
- [15] Pedersen LR, Olsen RH, Anholm C, et al. Effects of 1 year of exercise training versus combined exercise training and weight loss on body composition, low-grade inflammation and lipids in overweight patients with coronary artery disease: a randomized trial [J]. *Cardiovasc Diabetol*, 2019, 18(1): 127
- [16] Villelaitea-Jaureguizar K, Vicente-Campos D, Berenguel Senen A, et al. Mechanical efficiency of high versus moderate intensity aerobic exercise in coronary heart disease patients: A randomized clinical trial [J]. *Cardiol J*, 2019, 26(2): 130-137
- [17] Coats AJS, Forman DE, Haykowsky M, et al. Physical function and exercise training in older patients with heart failure[J]. *Nat Rev Cardiol*, 2017, 14(9): 550-559
- [18] 王光益, 王玉龙, 朱晓龙, 等. 个体化康复运动训练干预对冠心病 PCI 术后病人糖脂代谢、心功能、生活质量的影响[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2020, 18(13): 2094-2097
- [19] Dai WS, Huang ST, Xu N, et al. The effect of music therapy on pain, anxiety and depression in patients after coronary artery bypass grafting[J]. *J Cardiothorac Surg*, 2020, 15(1): 81
- [20] Olsen SJ, Schirmer H, Wilsgaard T, et al. Cardiac rehabilitation and symptoms of anxiety and depression after percutaneous coronary intervention[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2018, 25(10): 1017-1025
- [21] Fernandes N, Prada L, Rosa MM, et al. The impact of SSRIs on mortality and cardiovascular events in patients with coronary artery disease and depression: systematic review and meta-analysis[J]. *Clin Res Cardiol*, 2021, 110(2): 183-193
- [22] 石娜, 王倩, 陈静, 等. 改良八段锦在经皮冠状动脉介入治疗后患者心脏康复中的临床疗效[J]. *中国康复医学杂志*, 2021, 36(2): 210-213
- [23] 徐聆, 尹雨晴, 陈燕. 八段锦干预冠心病 PCI 术后患者疗效的 Meta 分析[J]. *中医药导报*, 2020, 26(11): 150-155, 174
- [24] 严婷, 朱利月. 益气通脉汤合八段锦对冠心病 PCI 术后患者康复的影响[J]. *新中医*, 2018, 50(6): 68-71
- [25] 于瑞, 王建茹, 卫靖靖, 等. 中西医结合运动康复辅助治疗冠心病 PCI 术后患者有效性和安全性的 Meta 分析[J]. *中医杂志*, 2021, 62(7): 591-598
- [26] 华丽, 陆苍苍, 王蓓. 八段锦对冠心病经皮冠状动脉介入术后病人预后的影响[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2018, 16(4): 510-512
- [27] 张晓璇, 陈名桂, 梁雪妃, 等. 八段锦序贯疗法对 ST 段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗术后生活质量的影响[J]. *实用临床医学杂志*, 2019, 23(8): 68-71
- [28] 罗乃博, 董波. 八段锦对冠心病病人焦虑、抑郁及心绞痛发作频率影响的 Meta 分析 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2021, 19(13): 2133-2137
- [29] 王贤良, 莫欣宇, 王帅, 等. 八段锦对稳定性冠心病患者运动心肺功能及生存质量影响的随机对照试验 [J]. *中医杂志*, 2021, 62(10): 881-886, 903
- [30] 孙晓静, 张剑梅, 王立中, 等. 八段锦联合有氧踏车对 PCI 术后患者焦虑、抑郁及心肺功能的影响[J]. *中国体育科技*, 2020, 56(5): 41-47
- [31] 谷丰, 王培利, 王承龙, 等. 基于西雅图心绞痛量表评价八段锦对冠心病介入术后病人生存质量的影响[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2018, 16(16): 2281-2283
- [32] 余雪莲, 李欢欢. 八段锦操联合穴位按摩对老年冠心病患者睡眠质量的影响[J]. *实用医院临床杂志*, 2017, 14(6): 220-222

·重要信息·

《现代生物医学进展》2022 年封面设计说明

捍卫人类健康的未来战士——基于 mRNA 的治疗

跨入 2022 年,由新型冠状病毒(COVID-19)引发的疫情仍在全球持续肆虐,多种新冠疫苗的研制成功并紧急投入使用无疑成为全球抗疫的关键一环。辉瑞(Pfizer)/BioNTech 和 Moderna 使用 mRNA(messenger RNA)技术开发 COVID-19 疫苗被证实有效性达 90%以上。

传统的疫苗将减毒或灭活的病菌注入人体,触发免疫反应,让人体学会了当遇到了真正的火力全开的病菌的时候如何反击。而 mRNA,也就是我们常说的信使 RNA,却能教会你的身体如何在不暴露于实际病毒的情况下学会反击。mRNA 疫苗教会人体的细胞如何制造病毒的可识别部分,如 COVID-19 的“刺突蛋白”(spike protein)。刺突蛋白本身是无害的,却能触发体内免疫反应。让你的身体在没有真正接触的情况下,了解入侵者的样子,开始构建抗体大军,准备好对抗冠状病毒。一旦蛋白质形成,mRNA 会被你的细胞分解并清除。“事了拂衣去,深藏功与名”。而此时,你的身体已经有了保护免受冠状病毒感染所需的信息。相比传统疫苗,mRNA 疫苗可以比传统方法开发得更快。

鉴于 mRNA 本身是核酸成分,可以模拟 RNA 病毒基因组中的某些免疫原成分,也可以模拟 DNA 病毒转录出的那一部分免疫原成分,且能够表达任何种类蛋白质,模拟蛋白免疫原成分,此外,翻译出的蛋白质也可以治疗几乎所有基于蛋白质的疾病。相比而言,基于 DNA 的治疗技术依赖于细胞分裂时的核膜破裂进入细胞核并在核内转录后才能发挥作用,而 mRNA 药物不需要进入细胞核,一旦从细胞外进入细胞质就立刻被转录。不像质粒 DNA 和病毒载体,mRNA 不需要整合到宿主基因组中,避免了插入基因突变的风险。并且,进入细胞的外源性 mRNA 只有瞬时活性,能够被生理代谢完全降解。mRNA 治疗因此被称为一种“开启你体内的药厂”的治疗模式。同时,mRNA 的生产简易、成本低,极大地缩短和降低了新药开发的周期和成本,使得 mRNA 药物具有很大优势。

因此,基于 mRNA 的治疗无疑是目前生命科学研究中的一颗耀眼明星。有人甚至认为,mRNA 药物代表了预防医学的未来,是捍卫人类健康的未来战士。

《现代生物医学进展》编辑部