

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.17.010

肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼对乳腺癌改良根治术后患者患肢功能恢复、睡眠质量和免疫功能的影响*

吴 蒙 廖妍妍 陈玫洁 朱 曼 李 珊

(南京医科大学第一附属医院 / 江苏省人民医院普外乳腺病科 江苏 南京 210000)

摘要 目的:探讨肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼在乳腺癌改良根治术后患者中的临床应用价值。**方法:**2020年1月至2021年12月,选取我院收治的乳腺癌改良根治术后患者96例,按照随机数字表法分为两组,分别为对照组48例,接受肩关节运动八式康复锻炼;观察组48例,接受肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼。对比两组患肢功能恢复情况、睡眠质量、免疫功能变化以及淋巴水肿发生率。**结果:**干预12周后,两组患肢外展、前屈、后伸的关节活动度(ROM)均扩大,且观察组大于对照组($P<0.05$)。干预12周后,两组匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)各条目评分均下降,且观察组低于对照组($P<0.05$)。干预12周后,两组 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 均升高,且观察组高于对照组,两组 $CD8^+$ 均下降,且观察组低于对照组($P<0.05$)。观察组的淋巴水肿发生率低于对照组($P<0.05$)。**结论:**乳腺癌改良根治术后患者在肩关节运动八式康复锻炼基础上,联合太极拳锻炼,可有效改善睡眠质量和免疫功能,促进患肢功能恢复,并可降低淋巴水肿发生率,效果较好。

关键词:肩关节运动八式康复锻炼;太极拳锻炼;乳腺癌改良根治术;患肢功能;睡眠质量;免疫功能

中图分类号:R737.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)17-3255-04

Effect of Eight Types of Shoulder Joint Exercises Combined with Taijiquan Exercise on Functional Recovery of Affected Limb, Sleep Quality and Immune Function of Patients after Modified Radical Mastectomy for Breast Cancer*

WU Meng, LIAO Yan-yan, CHEN Mei-jie, ZHU Man, LI Shan

(Department of General Surgery, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University/Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing, Jiangsu, 210000, China)

ABSTRACT Objective: To explore the clinical observation of shoulder joint exercise eight type rehabilitation exercise combined with Taijiquan in patients with modified radical mastectomy for breast cancer. **Methods:** From January 2020 to December 2021, 96 patients with modified radical mastectomy for breast cancer were selected and divided into two groups according to the random number table. They were 48 cases in the control group and treated with eight exercises in shoulder joint exercise. 48 cases in the observation group and treated with eight type rehabilitation exercise of shoulder joint exercise combined with Taijiquan exercise. Functional recovery of affected limb, sleep quality, changes of immune function and incidence of lymphedema were compared between the two groups. **Results:** 12 weeks after intervention, range of motion (ROM) of affected limbs in the two groups were expanded, and the observation group was larger than the control group ($P<0.05$). 12 weeks after intervention, scores of Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) items in the two groups decreased, and the observation group was lower than the control group ($P<0.05$). 12 weeks after intervention, $CD3^+$, $CD4^+$, $CD4^+/CD8^+$ increased in the two groups, and the observation group was higher than the control group, while $CD8^+$ decreased in the two groups, and the observation group was lower than the control group ($P<0.05$). The incidence of lymphedema in observation group was lower than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Based on the eight types of shoulder joint exercises, combined with Taijiquan exercise, the patients with modified radical mastectomy for breast cancer can effectively improve sleep quality and immune function, promote recovery of limb function, and reduce the incidence of lymphedema, which has good effect.

Key words: Eight types of shoulder joint exercises; Taijiquan exercise; Modified radical mastectomy for breast cancer; Function of affected limb; Sleep quality; Immune function

Chinese Library Classification(CLC): R737.9 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)17-3255-04

* 基金项目:国家自然科学基金项目(82172683)

作者简介:吴蒙(1987-),女,硕士研究生,研究方向:乳腺癌,E-mail: shenhaibinghan@126.com

(收稿日期:2022-02-28 接受日期:2022-03-23)

前言

乳腺癌是全球女性中最常见的癌症,是造成女性癌症死亡的主要原因^[1]。据资料统计,乳腺癌的发病率占全身各种恶性肿瘤的 7~10%,使女性的身心健康受到严重威胁^[2]。乳腺癌改良根治术是乳腺癌患者的首选治疗方案,但也存在一定的术后并发症,如患侧上肢功能障碍等^[3];还有部分患者因过度担心疾病预后,出现抑郁、紧张、焦虑等负性心理,影响患者的日常生活,包括睡眠质量等^[4];也有部分患者因术后免疫功能下降,致使恢复进程缓慢^[5]。国内外研究证实运动疗法有利于促进患者生理和心理的改善^[6,7]。肩关节运动八式康复锻炼可有效促进患者术后患肢功能及肩关节活动度恢复,但效果有限^[8]。太极拳是我国的一种传统体育项目,可将呼吸运动融入身体运动,已被证实可对癌症患者的术后康复产生不错的效果^[9]。既往关于肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼用于乳腺癌改良根治术患者的术后康复鲜有报道,本文就此展开研究,以期临床乳腺癌改良根治术后干预提供更多的参考选项。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2020 年 1 月至 2021 年 12 月间我院收治的 96 例乳腺癌患者,均成功完成乳腺癌改良根治术,手术操作均由同一组医师完成。研究方案获得我院伦理学委员会批准进行。纳入标准:(1)乳腺癌的诊断标准参考《乳腺癌诊治指南与规范(2019 版)》^[10];(2)年龄 18~60 岁,女性,均为首诊;(3)术前患侧上肢无功能障碍;(4)术前无睡眠障碍;(5)签署同意书。排除标准:(1)合并其他癌变和其他急慢性疾病者;(2)合并严重并发症,如严重感染等;(3)术前存在免疫缺陷疾病者;(4)合并其他恶性肿瘤者;(5)正在进行其他规律运动者;(6)存在精神障碍疾病;(7)严重未控制的基础疾病者。按照随机数字表法分为观察组 48 例、对照组 48 例,其中观察组年龄 23~54 (45.91±5.38)岁;患侧:左侧、右侧分别为 27 例、21 例;临床分期:I 期、II 期分别为 27 例、21 例;体质指数(BMI)20~28 (23.27±1.36) kg/m²。对照组年龄 21~57 (45.62±6.19)岁;患侧:左侧、右侧分别为 26 例、22 例;临床分期:I 期、II 期分别为 26 例、22 例;BMI 19~27 (23.63±1.47) kg/m²。两组患者一般资料对比无显著性差异($P>0.05$),均衡可比。

1.2 方法

两组患者术后均进行常规康复训练,具体为:术后 1~2 d 进行动指、抓掌、旋腕练习;术后 3~4 d 进行曲肘练习;术后 5~7 d 进行患侧上肢搭对侧肩部、触摸同侧耳练习;术后 8~10 d 进行上肢抬高、伸直、屈曲运动。术后第 11 d,对照组患者在此基础上接受肩关节运动八式康复锻炼,肩关节运动八式步骤分别为:鹤鸣熊晃、揽雀尾、攒拳拦捶、攀足下势、鹿奔虎啸、单臂擎天、左右开弓、拨云见日,上述步骤均左、右侧练习 1 遍,共做 4 遍,每周一、三、五实施运动干预,每次训练半小时,上午、下午各训练 1 次,持续 12 周。观察组患者在对照组的基础上结合太极拳锻炼,采用 24 式简化杨氏太极拳,具体为:起势、野马分鬃、白鹤亮翅、手挥琵琶、搂膝拗步、倒卷肱、右揽雀尾、左揽雀尾、单鞭、云手、右蹬脚、高探马、双峰贯耳、转身左蹬脚、右下势

独立、左下势独立、左右穿梭、海底针、闪通臂、转身搬拦捶、如封似闭、十字手、收势。医院集中每周锻炼 1 次,家中自行锻炼每周 2~3 次,每次根据自身身体素质情况训练 20~45 min 左右,持续 12 周。

1.3 观察指标

(1)干预前、干预 12 周后使用专业量角器测量患者患肢外展、前屈、后伸的关节活动度(ROM)。(2)干预前、干预 12 周后使用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)^[11]评估两组患者的睡眠质量情况。PSQI 包括入睡时间、睡眠时间、催眠药物、睡眠质量、睡眠效率、睡眠障碍、日间功能障碍这 7 个条目,每个条目评分 0~3 分,分数越高,表示睡眠障碍越严重。(3)干预前、干预 12 周后采集患者外周静脉血 6 mL,使用美国 Coulter 公司生产的 EPICS-XL 型流式细胞仪检测 T 淋巴细胞亚群指标:CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺,计算 CD4⁺/CD8⁺。(4)记录两组患者术后淋巴水肿发生率。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 26.0 软件进行数据处理。PSQI 各条目评分、T 淋巴细胞亚群比例等计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较和组内比较分别采用成组 t 检验和配对 t 检验;淋巴水肿发生率、临床分期等计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。以 $\alpha=0.05$ 为检验标准。

2 结果

2.1 两组患肢功能恢复情况对比

干预前,两组外展、前屈、后伸的 ROM 组间对比无统计学差异($P>0.05$)。干预 12 周后,两组外展、前屈、后伸的 ROM 均扩大,且观察组大于对照组($P<0.05$),见表 1。

2.2 两组睡眠质量变化

干预前,两组 PSQI 各条目评分组间对比无统计学差异($P>0.05$)。干预 12 周后,两组 PSQI 各条目评分均下降,且观察组低于对照组($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组免疫功能变化

干预前,两组 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺ 组间对比无统计学差异($P>0.05$)。干预 12 周后,两组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 均升高,且观察组高于对照组($P<0.05$)。干预 12 周后,两组 CD8⁺ 均下降,且观察组低于对照组($P<0.05$)。见表 3。

2.4 两组淋巴水肿发生率对比

对照组术后共有 10 例发生淋巴水肿,观察组有 2 例发生淋巴水肿,观察组的淋巴水肿发生率(4.17%)低于对照组(20.83%),差异有统计学意义($\chi^2=6.095, P=0.014$)。

3 讨论

乳腺癌改良根治术虽是治疗乳腺癌的有效方式之一,但其术后也存在一些身心创伤,术后若处理不当易影响手术效果,导致乳腺癌患者预后不佳^[12]。乳腺癌改良根治术后由于手术创面大,术后不宜用力过猛,致使患侧上肢的肌肉力量下降,导致患者外展、前屈、后伸的 ROM 下降,严重时可能导致患侧肌肉失用性萎缩、关节强直等功能障碍,增加术后淋巴水肿的发生风险,严重影响患者的生活质量^[13-15]。同时,乳腺癌改良根治术后因影响形体美观,心理暂时的失衡,加上患者术后疼痛、恢复进

表 1 两组患肢 ROM 对比($\bar{x}\pm s, ^\circ$)Table 1 Comparison of ROM of affected limbs between the two groups($\bar{x}\pm s, ^\circ$)

Groups	Time points	Abduction	Forward flexion	Backward extension
Control group(n=48)	Before intervention	69.19±7.36	56.31±8.28	28.71±4.52
	12 weeks after intervention	78.59±6.25	71.84±7.39	36.38±5.49
	t	-6.745	-9.695	-7.473
	P	0.000	0.000	0.000
Observation group(n=48)	Before intervention	68.32±6.91	55.82±6.34	28.03±3.69
	12 weeks after intervention	84.21±5.87 ^a	82.25±6.55 ^a	40.73±4.71 ^a
	t	-12.142	-20.087	-49.697
	P	0.000	0.000	0.000

Note: compared with the control group at 12 weeks after intervention, ^aP<0.05.

表 2 两组 PSQI 评分对比($\bar{x}\pm s$, 分)Table 2 Comparison of PSQI scores between the two groups($\bar{x}\pm s$, scores)

Groups	Time points	Sleep latency	Seep time	Sleep quality	Sleep efficiency	Sleep disorder	Hypnotic drugs	Daytime dysfunction
Control group (n=48)	Before intervention	1.84±0.26	1.92±0.28	1.71±0.29	1.66±0.25	1.94±0.28	1.58±0.23	1.82±0.27
	12 weeks after intervention	1.37±0.24	1.46±0.27	1.29±0.21	1.17±0.26	1.54±0.25	1.27±0.26	1.49±0.26
	t	9.203	8.193	8.127	9.412	7.383	6.187	6.100
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Observation group(n=48)	Before intervention	1.88±0.26	1.89±0.27	1.67±0.29	1.69±0.29	1.91±0.25	1.61±0.23	1.78±0.26
	12 weeks after intervention	0.95±0.23 ^a	1.07±0.25 ^a	0.94±0.21 ^a	0.82±0.23 ^a	1.17±0.18 ^a	0.84±0.25 ^a	0.96±0.27 ^a
	t	18.561	15.439	14.125	16.285	16.643	15.704	18.927
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: compared with the control group at 12 weeks after intervention, ^aP<0.05.

表 3 两组免疫功能指标对比($\bar{x}\pm s$)Table 3 Comparison of immune function indexes between the two groups($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
Control group(n=48)	Before intervention	34.51±5.49	29.51±5.36	27.15±3.35	1.09±0.18
	12 weeks after intervention	39.42±4.15	34.45±4.24	23.86±3.11	1.44±0.23
	t	-4.943	-4.934	4.987	-8.303
	P	0.000	0.000	0.000	0.000
Observation group (n=48)	Before intervention	34.97±5.63	29.05±4.41	27.24±3.35	1.07±0.28
	12 weeks after intervention	45.18±6.19 ^a	38.26±4.35 ^a	20.29±3.42 ^a	1.89±0.31 ^a
	t	-8.454	-10.301	10.058	-13.600
	P	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: compared with the control group at 12 weeks after intervention, ^aP<0.05.

度缓慢等因素,易导致患者精神紧张,影响其睡眠质量,而良好的睡眠质量在改善患者情感、认知能力和身体功能等方面均有

重要的促进作用^[16,17]。此外,手术可导致患者免疫功能下降,而免疫功能下降又会增加乳腺癌复发转移风险^[18]。目前,针对此

类副作用的主要干预方案有药物干预和运动干预,其中药物干预主要是对症状的短期管理有效,长期效果一般^[19]。而运动干预则逐渐在缓解症状方面表现出了长期的益处。既往国内外不少研究证实^[20,21],适当的功能锻炼不仅可避免肌肉萎缩和肌肉粘连,防止关节僵硬,还可加快创面血流速度,为恢复患肢正常活动打下良好的基础。

肩关节运动八式康复锻炼既往被证实用于乳腺癌改良根治术可获得较好的疗效,其具有以下几个优势:长期持续、有效的功能锻炼可缓解术后瘢痕挛缩,使肩部运动得到集中强化,从而增加肌肉功能^[22]。肩关节运动八式康复锻炼运动以缓、慢、柔、顺势、连续为主,适度运动可使血小板黏性下降,有利于促进血液循环,肌肉能够得到足够的营养,促进患肢早日恢复^[23]。肩关节运动八式康复锻炼根据生物力学原理,顺旋和逆旋两个方向的动作,可增强患肢关节活动的灵活性^[24]。但考虑到肩关节运动八式康复锻炼的主要侧重点在于肩关节,对于患者全身整体的机能调节尚有一定的不足。太极拳是我国传统体育项目之一,符合现代康复原理,其上肢螺旋式的圆形动作可以涉及全身各肌肉及关节活动,有助于防止肩关节僵硬,预防上肢及肩带肌群的肌肉萎缩。且相关研究也证实,太极拳有明显的健身健心效果^[25]。本次研究结果显示,肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼可促进乳腺癌改良根治术后患者患肢功能恢复。其中肩关节是人体最灵活的关节,肩关节运动八式康复锻炼可极大的促进患者肩关节功能恢复,而太极拳在训练过程中上肢始终保持稳定、缓慢和连贯的运动,可有效帮助关节及骨骼受到肌肉牵引而旋转,利于 ROM 的改善,进而改善肩关节功能^[26]。国内晏利姣等人^[27]的研究发现,太极拳运动能有效地改善患肢肌力、ROM。本研究还发现,肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼可改善患者的术后睡眠质量。主要是因为太极拳可通过一系列柔和的动作增强肌肉力量、改善疲劳和心理问题,进而改善患者的睡眠质量^[28]。上肢淋巴水肿是乳腺癌改良根治术后最常见的并发症之一,术后腋窝淋巴结清扫引起血液回流障碍、淋巴回流障碍是产生患侧上肢水肿的直接原因^[29]。淋巴水肿属于高致残类疾病,目前尚无法治愈,因此,尽可能地降低淋巴水肿发生率,也是患者的治疗目标之一。本次研究结果显示,肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼可更好的降低淋巴水肿发生率。推测可能是因为太极拳的螺旋式圆形动作可以涉及全身各肌肉及关节活动,有利于促进淋巴回流,减少上肢淋巴水肿的发生率^[30]。此外,肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼还可帮助乳腺癌改良根治术后患者免疫功能提高。主要是太极拳运动有助于疏通全身经络,调节呼吸和肺功能,同时锻炼时要求全身心放松,静心敛神于内,从而使机体免疫器官的工作效率提高。太极拳在锻炼的同时,还能使患者心情愉悦,平时积累的不良情绪可以得到宣泄,这种良好的状态有利于改善患者的食欲和睡眠质量,增加机体抵抗力,提高机体免疫功能^[31]。

综上所述,肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼可促进乳腺癌改良根治术后患者患肢功能恢复,降低淋巴水肿的发生率,促进免疫功能恢复,改善睡眠质量,临床应用价值较高。

参考文献(References)

[1] Akram M, Iqbal M, Daniyal M, et al. Awareness and current

knowledge of breast cancer[J]. Biol Res, 2017, 50(1): 33

- [2] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209-249
- [3] Fanakidou I, Zyga S, Alikari V, et al. Mental health, loneliness, and illness perception outcomes in quality of life among young breast cancer patients after mastectomy: the role of breast reconstruction[J]. Qual Life Res, 2018, 27(2): 539-543
- [4] 焦岗军, 李天牧, 李晓达, 等. 乳腺癌化疗患者正念水平与负面情绪及生活质量的相关性分析[J]. 现代肿瘤医学, 2021, 29(1): 66-69
- [5] 赵金鹏, 姜洪池, 吴祥松, 等. I ~ II 期乳腺癌患者机体细胞免疫功能的探讨[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2000, 34(1): 18-20
- [6] 毛传容, 熊艳丽, 刘晓菊, 等. 乳腺癌根治术后保留乳房对患者心理与生活质量的影响[J]. 中国美容医学, 2022, 31(1): 12-15
- [7] Paolucci T, Bernetti A, Bai AV, et al. The recovery of reaching movement in breast cancer survivors: two different rehabilitative protocols in comparison [J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2021, 57(1): 137-147
- [8] 徐瑞霞, 王庆华. 肩关节运动八式干预在乳腺癌病人术后功能锻炼中的应用[J]. 护理研究, 2021, 35(12): 2111-2115
- [9] 孙翔云, 彭媛媛, 朱家勇, 等. 太极拳锻炼对乳腺癌术后患肢功能恢复的影响及机制探讨 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(12): 1088-1090
- [10] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2019 年版)[J]. 中国癌症杂志, 2019, 29(8): 609-679
- [11] Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research [J]. Psychiatry Res, 1989, 28(2): 193-213
- [12] 徐岚, 郭阳阳, 何宗美, 等. 改良乳腺癌根治术后切口感染的病原学特征、影响因素及其凝血纤溶功能研究[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(17): 3247-3251, 3280
- [13] Tokgöz S, Karaca Umay E, Yilmaz KB, et al. Role of Intraoperative Nerve Monitoring in Postoperative Muscle and Nerve Function of Patients Undergoing Modified Radical Mastectomy [J]. J Invest Surg, 2021, 34(7): 703-710
- [14] Korucu TS, Ucurum SG, Tastaban E, et al. Comparison of Shoulder-Arm Complex Pain, Function, and Scapular Dyskinesia in Women With and Without Unilateral Lymphedema After Breast Cancer Surgery[J]. Clin Breast Cancer, 2021, 21(3): e285-e293
- [15] de la Borbolla Martínez GD, Martínez MEH, Raygoza NP. Nursing intervention in women who developed lymphedema after undergoing a modified radical mastectomy: a pre-experimental study [J]. Ecancermedicalscience, 2018, 12(6): 827
- [16] Grujic D, Giurgi-Onu C, Oprean C, et al. Well-Being, Depression, and Anxiety following Oncoplastic Breast Conserving Surgery versus Modified Radical Mastectomy Followed by Late Breast Reconstruction [J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(17): 9320
- [17] 邢宏利, 邱阡, 张琳, 等. 乳腺癌根治术后化疗患者睡眠质量及相关因素研究[J]. 中国医药导刊, 2016, 18(5): 525-526
- [18] 穆凌光, 孟少华, 范秀廷, 等. 乳腺癌改良根治术患者术后复发转移的多因素分析[J]. 现代肿瘤医学, 2018, 26(17): 5

(下转第 3269 页)

- Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: GOLD Executive Summary updated 2003 [J]. COPD, 2004, 1(1): 105-141
- [12] Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials[J]. Clin Nutr, 2003, 22(3): 321-336
- [13] Baqdues MW, Leap J, Young M, et al. Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease [J]. Crit Care Nurs Q, 2021, 44(1): 74-90
- [14] 汪伟, 王彬, 张立春, 等. 加味麻杏石甘汤联合噻托溴铵对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肺功能、血气指标及炎症因子的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(6): 1046-1050
- [15] MacLeod M, Papi A, Contoli M, et al. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation fundamentals: Diagnosis, treatment, prevention and disease impact[J]. Respirology, 2021, 26(6): 532-551
- [16] 莫建明, 尹慧, 宋卫东. 营养不良对慢性阻塞性肺疾病急性加重住院患者的影响分析[J]. 临床肺科杂志, 2015, 20(3): 484-486
- [17] 诸小飞, 傅恺, 曹婷婷. 奥曲肽联合早期肠内营养对老年重症急性胰腺炎患者肠黏膜屏障功能、肠道菌群和细胞因子的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(3): 588-590
- [18] 马淮滨, 张冉. 早期肠内营养对高血压脑出血患者肠道菌群、营养指标及神经功能的影响 [J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(12): 83-86
- [19] Krezalek MA, Yeh A, Alverdy JC, et al. Influence of nutrition therapy on the intestinal microbiome [J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2017, 20(2): 131-137
- [20] Collins PF, Stratton RJ, Elia M. Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis [J]. Am J Clin Nutr, 2012, 95(6): 1385-1395
- [21] Collins PF, Elia M, Stratton RJ. Nutritional support and functional capacity in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis[J]. Respirology, 2013, 18(4): 616-629
- [22] 段云卉, 贾凯, 宋新, 等. 早期肠内营养干预对老年 COPD 患者营养状态和免疫功能的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(6): 1204-1207
- [23] 李强, 李纯义, 曹元理, 等. 老年胃癌患者全胃切除后早期肠内膳食纤维素营养液的作用[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2002, 23(6): 589-591
- [24] 膳食纤维和肠内营养[J]. 中国临床营养杂志, 2000, 8(1): 46-47
- [25] 马黄铜, 王益斐, 张赞华. 高脂低糖肠内营养对 COPD 机械通气患者临床疗效的影响 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2018, 25(2): 173-176
- [26] 袁计红, 袁玲红, 王谊, 等. 肠内营养中添加膳食纤维对重症急性胰腺炎患者炎症反应、免疫应答及肠黏膜屏障的影响[J]. 海南医学院学报, 2019, 25(1): 24-28
- [27] 张艳军. 不同膳食纤维对重型颅脑损伤患者肠屏障的影响 [J]. 河北医科大学学报, 2010, 31(5): 570-572
- [28] Cara KC, Beauchesne AR, Wallace TC, et al. Safety of Using Enteral Nutrition Formulations Containing Dietary Fiber in Hospitalized Critical Care Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2021, 45(5): 882-906
- [29] Sabatino A, Regolisti G, Gandolfini I, et al. Diet and enteral nutrition in patients with chronic kidney disease not on dialysis: a review focusing on fat, fiber and protein intake [J]. J Nephrol, 2017, 30(6): 743-754
- [30] 管智慧, 肖小荣, 周灵敏, 等. 早期肠内营养联合膳食纤维对重症肺炎患者肠道微生态的作用研究 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2021, 28(4): 465-469

(上接第 3258 页)

- [19] Bakr MA, Mohamed SA, Mohamad MF, et al. Effect of Dexmedetomidine Added to Modified Pectoral Block on Postoperative Pain and Stress Response in Patient Undergoing Modified Radical Mastectomy[J]. Pain Physician, 2018, 21(2): E87-E96
- [20] 刘焰, 李雪霞, 付庆国. 运动训练对乳腺癌改良根治术后重建上肢功能的影响[J]. 现代康复, 2001, 5(8): 116
- [21] Kilgour RD, Jones DH, Keyserlingk JR. Effectiveness of a self-administered, home-based exercise rehabilitation program for women following a modified radical mastectomy and axillary node dissection: a preliminary study[J]. Breast Cancer Res Treat, 2008, 109(2): 285-295
- [22] 马丽, 陈群, 伍小玲, 等. 个性化康复锻炼促进乳腺癌患者改良根治术后患肢康复[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2016, 23(12): 1481-1483
- [23] 叶锦荷. 乳腺癌改良根治术后早期阶段性功能锻炼对患者康复效果的影响[J]. 中国医药导报, 2015, 12(2): 61-64
- [24] 张建. 肩关节生物力学[J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2015, 3(2): 61
- [25] 吕峰, 孔舒欣, 梁栋, 等. 太极拳联合肌内效贴对乳腺癌术后患者上肢功能及生活质量的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(6): 451-454
- [26] 孙绪生. 简化太极拳运动对肩关节反力和三角肌力的影响作用[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(10): 621
- [27] 晏利姣, 曹卉娟, 郝玉芳. 太极拳改善乳腺癌患者生存质量随机对照试验的系统评价[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(6): 6
- [28] 王运良, 孙翔云, 王亚斌, 等. 太极拳运动对乳腺癌患者术后患肢功能及生活质量的影响[J]. 中国体育科技, 2010, 46(5): 125-128
- [29] Zhang L, Fan A, Yan J, et al. Combining Manual Lymph Drainage with Physical Exercise after Modified Radical Mastectomy Effectively Prevents Upper Limb Lymphedema[J]. Lymphat Res Biol, 2016, 14(2): 104-108
- [30] 刘红, 黄武杰, 江征. 太极拳运动在乳腺癌患者术后康复中的研究现状[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(8): 5
- [31] 赵影, 虞定海. 太极拳对免疫系统影响的研究现状[J]. 中国运动医学杂志, 2011, 30(3): 5