

- [24] Sablina AA, Budanov AV, Llynskaya GV, et al. The antioxidant function of the P53 tumor suppressor [J]. Nat Med, 2005, 11:1306—1313.
- [25] Zhu H, Lin P, De G, et al. Polymerase transcriptase release factor (PTRF) anchors MG53 protein to cell injury site for initiation of membrane repair [J]. J Biol Chem, 2011, 286(15):12820—12824.
- [26] Nguyen N, Yi JS, Park H, et al. Mitsugumin53(MG53) ligase ubiquitinates focal adhesion kinase during skeletal myogenesis[J]. J Biol Chem, 2014, 289(6):3209—3216.
- [27] Samuel H, Xingming S, Maribeth H, et al. Stromal cell-derived factor-1 β mediates cell survival through enhancing autophagy in bone marrow-derived mesenchymal stem cells [J]. PLoS One, 2013, 8(3):e58207.
- [28] Philip L, Shivakumar K. cIAP-2 protects cardiac fibroblasts from oxidative damage: an obligate regulatory role for ERK1/2 MAPK and NF-kappaB[J]. J Mol Cell Cardiol, 2013, 62:217—226.
- [29] Yu M, Zhi J, Cui Y, et al. Role of the JAK-STAT pathway in protection of hydrogen peroxide preconditioning against apoptosis induced by oxidative stress in PC12 cells [J]. Apoptosis, 2006, 11: 931—941.
- [30] Ma Y, Wu D, Ding X, et al. CD38 plays key roles in both antioxidation and cell survival of H₂O₂-treated primary rodent astrocytes[J]. Int J Physiol Pathophysiol Pharmacol, 2014, 6(2):102—108.
- [31] Liu Y, Shi QF, Ye YC, et al. Activated O₂⁻ and H₂O₂ mediated cell survival in SU11274- treated non-small-cell lung cancer A549 cells via c-Met-PI3K- Akt and c-Met- Grb2/SOS -Ras-p38 pathways[J]. J Pharmacol Sci, 2012, 119(2): 150—159.
- [32] Zhang Y, Wu HK, Lv FX, et al. MG53 is a double-edged sword for human diseases[J]. Acta Physiologica Sinica, 2016, 68(4):505—516.
- [33] Zhang Y, Lv F, Jin L, et al. MG53 participates in ischaemic postconditioning through the RISK signaling pathway [J]. Cardiovascular Res, 2011, 91:108—115.
- [34] Cao CM, Zhang Y, Weisleder N, et al. MG53 constitutes a primary determinant of cardiac ischemic preconditioning [J]. Circulation, 2010, 121:2565—2574.

·临床研究·

经皮穴位电刺激治疗癌因性疲乏的随机对照试验研究

黄菲¹ 赵焰^{1,2}

摘要

目的:评价经皮穴位电刺激(transcutaneous electrical acupoint stimulation, TEAS)治疗癌因性疲乏(cancer-related fatigue, CRF)的临床疗效和安全性。

方法:将120例癌因性疲乏患者随机分为试验组和对照组,每组60例。试验组采用经皮穴位电刺激神阙、关元、气海、血海、足三里,强度为6—12mA,频率10—100Hz,每次30min,每周5次;对照组采用耳穴贴压肝、脾、胃、神门、交感,每穴按压4—6次,每次3—5min,每次贴压一侧耳穴,3d后改为另侧耳穴;4周为1疗程,共2个疗程。于治疗前、治疗第4周、治疗第8周,采用Piper疲乏修订量表(Revised Piper Fatigue Scale, RPFS)评分评价CRF的疲劳状态,采用匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)和生存质量量表(EORTC QLQ-C30)评价患者的睡眠质量和生存质量,同时观察TEAS的安全性。

结果:与耳穴贴压组相比,TEAS组RPFS评分和生存质量评分在第4周末、第8周末显著降低,差异具有显著性意义($P < 0.05$);PSQI评分有所改善,但差异无显著性意义($P > 0.05$)。与入组前相比,TEAS组和耳穴贴压组的RPFS评分、PSQI评分和生存质量量表评分均在第4周末、第8周末时明显降低,差异具有显著性意义($P < 0.05$);与第4周末相比,TEAS组和耳穴贴压组的RPFS评分、PSQI评分和生存质量量表评分均在第8周末时明显降低,差异具有显著性意义($P < 0.05$)。

结论:TEAS治疗癌因性疲乏有助于改善患者的生存质量和睡眠质量,缓解患者的疲乏症状且安全性良好。

关键词 癌因性疲乏; 经皮穴位电刺激; 生存质量; Piper疲乏修订量表; 匹兹堡睡眠质量指数量表

中图分类号:R493 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2019)-06-0688-05

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.06.012

1 湖北省中医院(湖北中医药研究院); 2 通讯作者

作者简介:黄菲,女,副主任医师; 收稿日期:2017-12-26

癌因性疲乏(cancer-related fatigue, CRF)是癌症患者最常见的症状之一,其发生与癌症或癌症治疗有关,扰乱了患者机体正常功能,其持久的主观疲倦感严重影响患者的生存质量^[1-2]。约40%的患者在癌症确诊时存在疲劳的症状,在化疗或放疗后出现疲劳症状者高达80%^[3]。持续的疲劳导致抑郁症发病率增加、睡眠质量差及生存质量下降^[4-5]。CRF干预包括药物治疗和非药物治疗^[6],目前,尚缺乏公认有效的药物治疗^[7]。相关研究表明非药物治疗^[8]和补充替代疗法^[9],尤其针灸疗法和穴位刺激疗法^[10-11],能够明显改善CRF。目前改善疲劳方法中,经皮穴位电刺激(transcutaneous electrical acupoint stimulation, TEAS)技术以其无痛、无创、经济、操作方便、卫生等优点已得到广泛认可^[12-13]。因此,本研究主要探讨TEAS治疗CRF和改善癌症患者生存质量的有效性和安全性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究所有受试者全部来自2015年10月—2017年10月湖北省中医院肿瘤科及推拿康复科,均签署知情同意书。根据预实验结果,以Piper疲乏修订量表评分为主要指标估算样本量,取 $\alpha=0.05$, $\beta=0.2$,采用PASS11.0软件计算 $N=96$,考虑到20%的脱落率,故本研究纳入120例受试者。利用Excel 2016软件产生随机序列,用不透明随机信封实现分配隐藏,随机信封外标有入组序号,信封内印有组别,根据纳入病例的时间顺序依次打开信封,按照信封内的组别分为试验组和对照组,每组60例。试验组脱落6例,其中失访2例,因病情恶化未完成治疗4例;对照组脱落5例,其中失访2例,病情恶化未完成治疗3例。两组患者的性别、年龄、病程、身体质量指数(body mass index, BMI)、卡氏评分(Karnofsky Performance Status, KPS)、肿瘤分期、肿瘤类型、既往治疗史经统计学分析,差异均无显著性意义($P>0.05$),组间具有可比性,见表1。

诊断标准:参照第10版国际疾病分类标准ICD-10。疲乏症状反复出现并持续2周以上,同时伴有以下5个或5个以上的症状。①虚弱感或肢体沉重;②注意力不集中;③缺乏激情、情绪低落、精力不足;④失眠或嗜睡;⑤经过睡眠后感到精力未能恢复;⑥活动困难;⑦出现悲伤、易激惹、受挫感等情绪反应;⑧不能胜任的日常活动;⑨短期记忆减退;⑩活动后经过休息疲乏症状持续几小时不能缓解。

纳入标准:①符合CRF的诊断标准;②Piper疲乏修订量表(Revised Piper Fatigue Scale, RPFS) ≥ 4 分;③卡氏评分(Karnofsky Performance Status, KPS)^[14] ≥ 60 分;④预计生存期 ≥ 6 个月;⑤年龄30—70岁;⑥愿参加本研究,并签署知情同意书。

表1 两组CRF患者临床资料比较

临床资料特征	试验组	对照组	统计量	P值
例数(例)	60	60		
性别(例)			$\chi^2=0.30$	$P=0.58$
男	31(51.67%)	28(46.67%)		
女	29(48.33%)	32(53.33%)		
年龄(岁)	58.25 $\pm$ 6.91	59.13 $\pm$ 7.62	$t=-0.66$	$P=0.51$
病程(月)	16.74 $\pm$ 4.26	15.87 $\pm$ 4.71	$t=1.17$	$P=0.24$
BMI	25.34 $\pm$ 2.36	25.26 $\pm$ 2.94	$t=-0.57$	$P=0.57$
KPS评分	84.46 $\pm$ 4.90	85.23 $\pm$ 4.57	$t=-0.89$	$P=0.38$
肿瘤分期(TNM)(例)			$\chi^2=0.48$	$P=0.92$
I	2(3.33%)	3(5.00%)		
II	16(26.67%)	18(30.00%)		
III	27(45%)	26(43.33%)		
IV	15(25%)	13(21.67%)		
肿瘤类型(例)			$\chi^2=1.71$	$P=0.88$
肺癌	22(36.67%)	20(40.00%)		
乳腺癌	20(38.33%)	24(40.00%)		
胃癌	3(5.00%)	4(3.33%)		
肠癌	6(10.00%)	5(8.33%)		
肝癌	7(6.67%)	4(6.67%)		
其他	2(3.33%)	3(1.67%)		
既往治疗史(例)			$\chi^2=0.55$	$P=0.91$
手术	6(10.00%)	7(11.67%)		
放疗	20(33.33%)	23(38.33%)		
化疗	22(36.67%)	19(31.67%)		
联合治疗	12(20.00%)	11(18.33%)		

排除标准:①不符合纳入标准;②经临床及影像学检查证实存在肿瘤复发或转移者;③合并心肝肾免疫和造血系统等严重疾病者;④已确诊的抑郁症、焦虑症、精神病患者及认知障碍者。

剔除标准:①不能坚持治疗或因其他原因中途放弃治疗者;②不接受分组或入组后未按要求治疗者;③治疗中出现其他疾病者;⑤在治疗期间,同时参加其他相关试验者。

终止标准:①干预期间妊娠者;②干预期间病情突然恶化,濒临临终者。

1.2 治疗方法

试验组:TEAS。取关元、气海、血海、神阙、足三里,用75%乙醇消毒穴位处皮肤,待局部干燥后在相应穴位贴上电极片,连接韩式穴位刺激仪(LH202H型),频率10—100Hz,方式为疏密波交替,强度为6—12mA,待穴位部出现放射性麻木、酸胀感后,给予持续电刺激30min。每天1次,每周5次,4周为1疗程,共2个疗程。

对照组:耳穴贴压。根据疾病部化、临床经验及现代医学理论,同时查阅大量相关文献,选取肝、脾、胃、神门、交感,先用探棒探测,找到敏感点,以压痕作为贴压标记,然后用75%乙醇棉球对耳廓皮肤进行消毒,待干后用镊子夹取耳贴对准压痕贴好,用指腹轻轻按压,力度以患者感到酸、胀、疼、热感且能忍受为宜。指导患者及家属每穴按压4—6次,每

次3—5min,每次贴压一侧耳穴,3d后改为另侧耳穴,两耳交替进行,4周为1疗程,共2个疗程。

1.3 观察指标

由经过专门培训的调查员发放问卷,疲乏、睡眠、生存质量量表内容要求患者自行填写,问卷完成后当场回收。所有指标的测量时间点均为治疗前、治疗第4周、治疗第8周。

主要疗效指标:RPFS在评分。RPFS是一个22项多维度的自我报告量表。基于4个维度评估患者的总体疲劳状态,包括行为疲劳、感觉疲劳、情感疲劳和认知疲劳^[15]。RPFS的得分范围从0到10,每个项目得分越高,疲劳越差。RPFS具有较高的有效性和可靠性,并应用于各种研究中测量癌症患者的疲劳状态^[16]。评价者之间的可靠性和一致性显示为0.97^[17]。

次要疗效指标:①睡眠质量:采用匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index,PSQI)评估^[18]。PSQI参与计分的条目可组合成7个成分:睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、安眠药应用和日间功能。得分越高睡眠质量越差。评价者之间的可靠性和一致性显示为0.81^[19]。②生存质量:采用欧洲癌症研究和治疗组织肿瘤患者生存质量量表(EORTC QLQ-C30)^[20]。该问卷涉及5个功能领域和1个整体生存质量领域,包括:总体生存质量、躯体功能、角色功能、情绪功能、认知功能社会功能。得分越高

表明患者功能状况和生存质量越好。评价者之间的可靠性和一致性显示为0.93^[21]。

1.4 统计学分析

利用EpiData 4.2软件录入数据,统计学分析采用统计软件SPSS 24.0,以双侧检验, $P < 0.05$ 作为统计有显著性差异的标准。计量资料用均数±标准差表示,若满足参数检验的条件,组间比较采用两独立样本 t 检验,治疗组内采用重复测量方差分析比较不同评价时间点间疗效差异,两两比较采用post hoc多重比较中的LSD方法;若不满足参数检验,组间比较采用Mann-Whitney U 检验,组内比较用具有一个重复测量的Wilcoxon两样本秩和检验。计数资料以频数或百分比表示,采用 χ^2 检验或Fisher精确检验分析。

2 结果

2.1 两组RPFS评分比较

经两独立样本 t 检验,与耳穴贴压组相比,TEAS组RPFS评分在第4周末、第8周末显著降低,差异具有显著性意义(均有 $P < 0.05$)。经重复测量方差分析,与入组前相比,TEAS组和耳穴贴压组的RPFS评分均在第4周末、第8周末时明显降低,差异具有显著性意义(均有 $P < 0.05$);与第4周末相比,TEAS组和耳穴贴压组的RPFS评分均在第8周末时明显降低,差异具有显著性意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者治疗前后整体疲乏及疲乏各维度评分比较

($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	整体疲乏评分	行为疲劳评分	感觉疲劳评分	情感疲劳评分	认知疲劳评分
TEAS组						
入组前	60	6.74±1.45	6.44±1.92	6.87±1.34	6.36±1.57	6.91±1.65
第4周末	58	4.54±1.35 ^{①②}	5.35±1.27 ^{①②}	4.11±1.12 ^{①②}	4.33±1.31 ^{①②}	4.82±1.74 ^{①②}
第8周末	54	3.19±1.23 ^{①②③}	3.79±1.63 ^{①②③}	3.02±1.13 ^{①②③}	3.11±1.32 ^{①②③}	3.24±1.51 ^{①②③}
耳穴贴压组						
入组前	60	6.94±1.77	6.72±1.55	6.63±1.36	6.88±1.27	6.87±1.45
第4周末	59	5.44±1.56 ^②	6.01±1.24 ^②	6.33±1.19 ^②	5.76±1.67 ^②	5.71±1.38 ^②
第8周末	55	4.28±1.85 ^{②③}	5.24±1.45 ^{②③}	5.17±1.31 ^{②③}	4.42±1.29 ^{②③}	4.39±1.29 ^{②③}

注:①与耳穴贴压组同时点比较 $P < 0.05$;②与本组入组前比较 $P < 0.05$;③与本组第4周末比较 $P < 0.05$ 。

2.2 两组睡眠质量和生存质量比较

经两独立样本 t 检验,与耳穴贴压组相比,TEAS组PSQI评分在第4周末、第8周末降低,但差异无显著性意义($P > 0.05$);生存质量量表评分在第4周末、第8周末显著升高,差异具有显著性意义($P < 0.05$)。经重复测量方差分析,与入组前相比,两组的PSQI评分和生存质量量表评分均在第4周末、第8周末时明显变化,差异具有显著性意义($P < 0.05$);与第4周末相比,两组的PSQI评分和生存质量量表评分均在第8周末时明显变化,差异具有显著性意义($P < 0.05$)。见表3。

2.3 两组患者安全性评价

整个治疗过程对试验组患者血压、脉搏、心率和呼吸等生理指标无不良影响,未出现过过敏反应及肌肉疼痛等不良事

表3 两组患者治疗前后睡眠质量和生存质量比较评分比较

($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	PSQI评分	生存质量量表评分
TEAS组			
入组前	60	12.36±3.74	56.82±11.61
第4周末	58	8.21±4.62 ^②	75.39±15.14 ^{①③}
第8周末	54	6.25±3.47 ^{②③}	84.69±16.31 ^{①②③}
耳穴贴压组			
入组前	60	12.65±4.74	53.41±11.24
第4周末	59	8.44±4.56 ^②	60.12±13.73 ^②
第8周末	55	6.39±3.93 ^{②③}	76.29±15.51 ^{②③}

注:①与耳穴贴压组同时点比较 $P < 0.05$;②与本组入组前比较 $P < 0.05$;③与本组第4周末比较 $P < 0.05$ 。

件,提示 TEAS 疗法安全性高。

3 讨论

本研究严格按照 CONSORT 声明进行临床随机对照试验^[22],采用非劣效试验设计,研究证实^[23]耳穴贴压能够有效改善 CRF,目前仍缺乏 TEAS 对 CRF 的有效性的研究,TEAS 和耳穴贴压疗法均无痛苦、操作方便,成本效应低,因此,本研究选择耳穴贴压作为对照,以期对 CRF 的治疗提供另一种有效的非药物治疗。本研究表明,TEAS 和耳穴贴压均能够改善 CRF 患者的疲劳状态、提高睡眠质量和生存质量。与治疗前相比,治疗 4 周和治疗 8 周,两组均明显改善。与耳穴贴压组相比,TEAS 组对 RPFS 评分和生存质量量表评分的改善作用更明显,而 PSQI 评分未见明显差异。这表明这两种干预措施可能对 CRF 患者的康复均有价值。相关研究也表明^[13,25],TEAS 对癌症患者的 CRF 和生存质量有一定的缓解作用,同时也有研究^[10,24]发现耳穴贴压能够改善 CRF 和癌症患者的睡眠质量,与本研究结果一致。

CRF 的确切发病机制目前尚无定论,考虑与多个病理生理机制相关,主要包括内分泌水平的变化、ATP 代谢异常、下丘脑-垂体-肾上腺轴功能异常、神经递质(如 5-羟色胺)的失调、炎症因子的释放与肿瘤细胞生长之间的恶性循环、血清皮质醇分泌水平分泌紊乱等^[24-25]。中医治疗 CRF 的方法包括中药、太极、瑜伽等^[26],其中以针灸研究最多,包括针刺、耳穴压豆等^[27-28],均能不同程度地改善 CRF 的症状,但 TEAS 治疗 CRF 鲜见报道。TEAS 是在传统针灸的基础上,运用现代神经生理学的原理,刺激相关穴位时可激活机体内源性阿片系统,促使释放内源性阿片肽,激发相应区域受损的脑神经细胞,能很好地模拟传统针刺对中枢的调节作用,进而发挥相应的生理学效应^[29]。TEAS 无需针刺操作,解决了部分患者畏针的问题,依从性较高。

CRF 属于中医学“虚劳”范畴,其表现与“气血两虚”相似,主要病机为气血阴阳不足、脏腑亏虚,以肾虚为本。肾为先天之本,肾气足则精血盛,肾虚精亏,精不生血,则致血虚;肾为真阴真阳之本,肾阳不足则火不生土,必致脾虚而生化乏源,后天之精不得滋养先天之精,致精亏更甚,脾虚不得生化气血,使血虚不断加重;肿瘤的放化疗更会损伤脾肾,气血生化乏源。因此治疗当以补肾生髓,补益气血为法,扶正补虚是根本。TEAS 是一种将物理医学的经皮电神经刺激疗法(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS)与中国传统医学的针灸穴位相结合,通过穴位表面皮肤将特定的电流输入人体以治疗疾病及改善功能水平的新型物理治疗方法,对慢性病、疲劳患者的康复有一定作用^[30]。本研究选用组穴具有益气健脾、补肾益精之功效,其中足三里为胃腑下合穴,有调气血、理脾胃、补虚弱之功效;血海位于足太阴脾

经,具有养血益精、培补元气之效;气海、关元为元气之海,有大补元气、保健强身、益肾固精作用;神阙穴居人体正中,为任脉上的要穴,具有培补元阳,回阳救逆之效。耳穴压豆是根据人体经络、耳及脏腑经络之间的关系,通过刺激耳穴,以达到平衡阴阳、调理脏腑、疏通经络、缓解疲乏的功效。肝穴可疏肝、调畅气机;脾、胃穴可调中焦、和脾胃、理气降逆,起到健脾和胃的作用;交感穴具有调节交感和副交感神经系统的功能,神门穴具有镇静安神、解除疲乏之功效,配合交感穴能有效缓解患者的紧张和焦虑情绪。以上诸穴合用可起到运行气血、调整脏腑功能,从而使气血平衡,经气通畅,扶正祛邪,达到改善人体免疫功能、抗疲劳的效果。

综上,本研究提示 TEAS 治疗癌因性疲乏有助于改善患者的生存质量和睡眠质量,缓解患者的疲乏症状,是肿瘤患者提高生存质量重要的治疗手段,本方法无严重不良反应,经济实用,操作方便,是一项值得推广的 CRF 患者辅助治疗措施。

参考文献

- [1] Berger AM, Mooney K, Alvarez-Perez A, et al. Cancer-related fatigue, Version 2.2015[J]. Journal of the National Comprehensive Cancer Network, 2015, 13(8):1012.
- [2] Pearson EJ, Morris ME, McKinstry CE. Cancer-related fatigue: appraising evidence-based guidelines for screening, assessment and management[J]. Supportive Care in Cancer, 2016, 24(9):3935—3942.
- [3] Wang XS, Woodruff JF. Cancer-related and treatment-related fatigue[J]. Gynecol Oncol, 2015, 136(3):446—452.
- [4] Ancoli-Israel S, Liu L, Rissling M, et al. Sleep, fatigue, depression, and circadian activity rhythms in women with breast cancer before and after treatment: a 1-year longitudinal study[J]. Support Care Cancer, 2014, 22(9):2535—2545.
- [5] Wu HS, Harden JK. Symptom burden and quality of life in survivorship: a review of the literature[J]. Cancer Nurs, 2015, 38(1):E29—E54.
- [6] Aapro M, Scotte F, Bouillet T, et al. A practical approach to fatigue management in colorectal cancer[J]. Clin Colorectal Cancer, 2017, 16(4):275—285.
- [7] Minton O, Richardson A, Sharpe M, et al. Drug therapy for the management of cancer-related fatigue[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2010(7):D6704.
- [8] Molassiotis A, Scott JA, Kearney N, et al. Complementary and alternative medicine use in breast cancer patients in Europe[J]. Support Care Cancer, 2006, 14(3):260—267.
- [9] Finnegan-John J, Molassiotis A, Richardson A, et al. A systematic review of complementary and alternative medicine interventions for the management of cancer-related fatigue[J].

- Integr Cancer Ther,2013,12(4):276—290.
- [10] Ling WM, Lui LY, So WK, et al. Effects of acupuncture and acupressure on cancer-related fatigue: a systematic review[J]. Oncol Nurs Forum,2014,41(6):581—592.
- [11] He XR, Wang Q, Li PP. Acupuncture and moxibustion for cancer-related fatigue: a systematic review and meta-analysis[J]. Asian Pac J Cancer Prev,2013,14(5):3067—3074.
- [12] Cheong KB, Zhang JP, Huang Y, et al. The effectiveness of acupuncture in prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting—a systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One,2013,8(12):e82474.
- [13] Hou L, Zhou C, Wu Y, et al. Transcutaneous electrical acupoint stimulation (TEAS) relieved cancer-related fatigue in non-small cell lung cancer (NSCLC) patients after chemotherapy[J]. J Thorac Dis,2017,9(7):1959—1966.
- [14] de Kock I, Mirhosseini M, Lau F, et al. Conversion of Karnofsky Performance Status (KPS) and Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG) to Palliative Performance Scale (PPS), and the interchangeability of PPS and KPS in prognostic tools[J]. J Palliat Care,2013,29(3):163—169.
- [15] 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.
- [16] Dagnelie PC, Pijls-Johannesma MC, Pijpe A, et al. Psychometric properties of the revised Piper Fatigue Scale in Dutch cancer patients were satisfactory[J]. J Clin Epidemiol, 2006,59(6):642—649.
- [17] 薛秀娟,许翠萍,杨雪莹,等. 癌因性疲乏测评工具及评价指标的研究进展[J]. 中华护理杂志,2012,(9):859—861.
- [18] Fontes F, Goncalves M, Maia S, et al. Reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in breast cancer patients[J]. Support Care Cancer,2017,25(10):3059—3066.
- [19] Akman T, Yavuzsen T, Sevgen Z, et al. Evaluation of sleep disorders in cancer patients based on Pittsburgh Sleep Quality Index[J]. Eur J Cancer Care (Engl),2015,24(4):553—559.
- [20] Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, et al. The european organization for research and treatment of cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology[J]. J Natl Cancer Inst,1993,85(5): 365—376.
- [21] Wallwiener M, Matthies L, Simoes E, et al. Reliability of an e-PRO Tool of EORTC QLQ-C30 for measurement of health-related quality of life in patients with breast cancer: prospective randomized trial[J]. J Med Internet Res,2017,19(9):e322.
- [22] Schulz KF, Altman DG, Moher D. Consort 2010 statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials[J]. J Pharmacol Pharmacother,2010,1(2):100—107.
- [23] 余兰芳,郑素华,陶玲. 耳穴贴压缓解乳腺癌术后化疗病人癌因性疲乏的研究[J]. 全科护理,2012,10(29):2689—2691.
- [24] Barsevick A, Frost M, Zwiderman A, et al. I'm so tired: biological and genetic mechanisms of cancer-related fatigue [J]. Quality of Life Research, 2010, 19(10): 1419—1427.
- [25] Mohandas H, Jaganathan SK, Mani MP, et al. Cancer-related fatigue treatment: An overview[J]. J Cancer Res Ther, 2017,13(6):916—929.
- [26] Stan DL, Croghan KA, Croghan IT, et al. Randomized pilot trial of yoga versus strengthening exercises in breast cancer survivors with cancer-related fatigue[J]. Support Care Cancer,2016,24(9):4005—4015.
- [27] 王司敏,宋文娟,王新,等. 耳穴疗法辅助治疗肿瘤临床应用概述[J]. 中医药导报,2017,(13):67—69.
- [28] 苏雅,夏黎明,祝永福. 针灸治疗癌因性疲乏的研究进展[J]. 中国民族民间医药,2015,(17):38—40.
- [29] Mao H, Mao JJ, Guo M, et al. Effects of infrared laser moxibustion on cancer-related fatigue: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. Cancer,2016,122(23): 3667—3672.
- [30] Hadadian F, Sohrabi N, Farokhpayam M, et al. The effects of transcutaneous electrical acupoint stimulation (TEAS) on fatigue in haemodialysis patients[J]. J Clin Diagn Res,2016, 10(9):C1—C4.