DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2013.06.027

·循证医学·

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

晏利姣[1a]，曹卉娟[1b]，郝玉芳[1a]

[摘要]　目的　评价太极拳运动对乳腺癌患者生存质量的干预效果。**方法**　计算机检索中英文数据库10个，包括PubMed、Cochrane Library、Springer、Elsevier、SCI、CBM、CNKI、万方数据库、博硕论文数据库、临床试验注册网站，检索年限从建库到2012年3月，其中中文数据库以“乳腺癌”或“乳腺肿瘤”、“太极拳”或“太极”，英文用“breast cancer”或“breast carcinoma”、“tai ji”或“tai chi”为主题词和关键词进行检索，筛选符合纳入标准的随机对照试验(RCT)。由两名研究者对符合纳入标准的文献进行严格评价和资料提取，并对结果进行定性描述或定量综合。**结果**　共纳入4项RCT，7篇文献，共169名受试者。4项研究都有高偏倚风险。Meta分析结果显示，太极拳对乳腺癌患者的生存质量的干预效果与对照组(常规康复训练、社会心理治疗和空白组)无显著性差异(SMD 0.03, 95%CI: −0.85, 0.91, *P*=0.94)。另外，有两项研究发现太极拳对提高患者肌力和肩关节活动度有显著效果。**结论**　太极拳对改善乳腺癌患者肌力和肩关节活动度可能具有一定效果，但对生存质量、体重指数、疲乏等的疗效证据不足。

[关键词]　太极拳；乳腺癌；系统评价；生存质量；随机对照试验

Effect of Tai Chi on Quality of Life of Patients with Breast Cancer: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials　*YAN Li-jiao, CAO Hui-juan, HAO Yu-fang. Nursing School, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China*

Abstract: Objective To evaluate the effectiveness of Tai chi on quality of life of breast cancer patients. **Methods** Articles from 10 English and Chinese Databases from inception to March 2012 were recalled. 2 researchers independently screened titles and abstracts for eligible trials, methodological quality was assessed according to risk of bias items. Meta-analysis would be used if data available. **Results** 4 randomized trials with 169 participants were included. All trials had high risk of bias. 2 studies demonstrated significant improvement in Tai chi group for improving shoulder functional capacity which caused by breast cancer. The meta-analysis failed to demonstrate significant effects of Tai chi compared with control interventions (psychological support therapy, standard health care, routine rehabilitation training) in improving quality of life (SMD 0.03, 95%CI: −0.85, 0.91, *P*=0.94). **Conclusion** Tai chi is effective on shoulder functional capacity of breast cancer, but not significantly on quality of life.

Key words: Tai ji; breast cancer; systematic review; quality of life; randomized controlled trial

[中图分类号]　R737.9　**[文献标识码]**　A　**[文章编号]**　1006-9771(2013)06-0592-06

[本文著录格式]　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): 592-597.

乳腺癌目前已成为全球女性发病率最高的恶性肿瘤。据美国癌症协会统计，2012年美国乳腺癌新发病例将达226,870例，占所有癌症新发病例的29%[1]。而在我国，乳腺癌发病率在2008年已达21.6/10万[2]。随着医学的不断进步，以及人们健康意识的不断提高，乳腺癌的早期诊断率和治愈率不断上升，5年存活率也逐年上升至86%[3]。乳腺癌的各种治疗手段如手术、化疗、放疗等同时带给患者的诸多不良反应如恶心、呕吐、疲乏、睡眠障碍、上肢活动障碍、身体缺陷等[4]，这些都严重影响患者的生存质量。

太极拳运动是中华民族的优秀运动项目，已有研究发现太极拳对于抑郁、焦虑、注意力不集中和失眠、心血管疾病[6-7]、免疫[8-9]、疼痛[10]等方面都有一定益处。太极拳讲究“心与意合，意与气合，气与力合”内三合以及以“心行气，务令沉着”等练习要求，因此可以使乳腺癌患者在练习过程中消除杂念，心平气和而不被癌症所带来的悲观情绪所影响，进而引导患者以积极的心态去面对疾病。太极拳锻炼通常是以群体锻炼的形式进行，这样可以促进患者与他人的沟通与交流，进一步消除乳腺癌患者悲观、自卑的情绪。

2010年，王运良等进行太极拳与乳腺癌康复训练两种干预措施对乳腺癌患者生存质量和患肢功能影响的随机对照试验，结果发现太极拳组明显优于对照组[11]。而此结果与国外研究者所进行的此类研究结果存在很大争议。2010年，Lee进行太极拳对乳腺癌患者影响的系统评价，其中共纳入3篇随机对照试验和4篇非随机对照试验，结果显示，太极拳对乳腺癌患者的干预效果无统计学意义[12]。由于太极拳起源于中国，而其纳入的研究都是来自美国的研究。我们通过

基金项目：北京中医药大学自主选题项目(No. JYB22-JS080)。

作者单位：1.北京中医药大学，a. 护理学院；b. 循证医学中心，北京市 100029。作者简介：晏利姣(1988-)，女，汉族，湖南郴州市人，硕士研究生，主要研究方向：中医护理学。通讯作者：郝玉芳，博士，北京中医药大学护理学院院长。

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

检索国内数据库，发现国内也有类似研究并且已发表，因此，有必要进一步更新太极拳对乳腺癌患者生存质量改善的临床证据。

1 资料与方法

1.1 检索策略

①电子期刊数据库：本研究检索了PubMed、Cochrane图书馆数据库、CBM、SCI、Elsevier、Springer、CNKI、万方数据库，中文以“乳腺癌”或“乳腺肿瘤”，“太极”或“太极拳”为主题词或关键词，之间用“且”的布尔逻辑，英文用“breast cancer”或“breast carcinoma”，“tai ji”或“tai chi”为关键词或主题词，之间用“and”连接。检索年限为数据库创建至2012年3月；②检索相关国内外博硕论文库如：Proquest等；③检索临床研究注册网站：http//:www.clinicaltrial.org；④通过所获文献后附参考文献进行进一步检索。

1.2 纳入标准

①研究类型：随机对照试验(RCT)；②研究对象：经病理诊断为乳腺癌的女性患者，年龄≥18周岁；③对照类型：太极拳与不治疗、安慰剂或其他有效非药物疗法对照；也可以为太极拳合并标准治疗与其他有效非药物疗法合并标准治疗对照；④评价指标：采用国际公认的成熟量表测定的生存质量如健康调查简表(SF-36)等，或症状改善情况如疲乏、焦虑等。不限定语种。

1.3 评价方法

1.3.1 研究筛选　通过阅读文献标题和摘要剔除重复和明显不相关的文献；获取可能相关的研究报告的全文；以上工作由两名研究人员独立完成并相互核对，如遇到分歧则通过讨论或征求另一位研究人员意见解决。

1.3.2 文献质量评价　由两名研究者分别评价所纳入的文献，参考Cochrane协作网系统评价员手册5.1.6版[13]对RCT的偏倚风险评估方法对纳入的研究进行严格评价，主要评价以下几个方面：随机分配方法、分配方案隐藏、盲法应用、结果数据的完整性、有无选择性报道研究结果和其他偏倚来源等。鉴于太极拳运动无法做到患者与研究者盲法，所以只采用结局评价者盲法。针对每一个条目做出是、否和不确定的判断，分别代表低、高和不确定偏倚风险。在评价过程中，如有分歧，则通过协商来达成一致。

1.3.3 资料提取　阅读全文后进行资料提取，内容包括：发表时间、作者、来源国家，研究类型、基线水平、受试者、样本量(脱落、失访情况)、干预细节(频率、类型、时间)和结局指标。

1.3.4 资料分析　连续性变量(如生存质量评分等)，若是采用相同测量工具或单位，则采用权重的均数差(WMD)进行分析，若是不同的测量工具或单位，则采用标准化均数差(SMD)，并计算95%CI。采用RevMan 5.1.6软件对资料进行Meta分析，数据综合选用随机效应模型。首先通过I^2检验进行研究间异质性检验，若I^2<50%，则补充采用固定效应模型进行Mate分析；如果I^2≥75%，或研究间存在明显的临床异质性，则采用定性描述的方法对结果进行描述分析。

2 结果

2.1 文献检索结果

初步检索得到68篇，通过查看文献题目和摘要排除明显不相关和重复的文献40篇，对初步纳入的28篇文献，获取全文并阅读后，排除不符合纳入标准的研究21篇，最终纳入7[11,14-19]篇，并都获得全文，其中6篇[14-19]是英文文献，1篇[11]中文文献，均为随机对照试验，共有169例研究对象。其中Mustian等的1项研究发表了4篇[16-19]文章，本文只将其作为1篇文章[19]，取其综合结果。这4项研究中，有3项[14-19]是来自美国，其样本总量为49例，1项[11]来自中国，样本量为120例。详细检索流程见图1。

2.2 纳入文献特征

被纳入文献中的169例受试者大部分接受了手术和相应的辅助治疗(如化疗，放射治疗及激素疗法等)，除了1篇[14]文献未报道研究对象基线水平是否一致外，其他都说明了基线水平一致。干预措施都为太极拳运动，有两项研究[14,19]运用杨氏太极拳，2项为简化太极拳[11,15]；对照措施有标准治疗、心理干预疗法、步行、灵性成长(spiritual growth)；干预时间为：6周、10周、12周、20周。见表1。

2.3 文献方法学质量评价

由两名评价员应用偏倚风险评估方法对文献进行评价，发现其中3篇[14-15,19]文章中提到了“随机”，另1篇[11]是通过联系作者及查阅相关文献了解是“随机”和采用“随机数字表”进行随机的。有2篇文章中提到了“抛硬币”和“随机数字表法”。其中Mustian等[18]的研究还进行了随机隐藏。只有1篇[11]采用了结局评价者盲法，1篇[19]明确说明没有采用盲法，其余研究均未说明。除了1篇[14]没有说明不完整数据的原因，其余都有说明。所有的文章都不确定是否选择性报道结局。因此，所有文献都存在较高偏倚风险。见图2。

2.4 结局评价

2.4.1 生存质量　4篇文献均进行生存质量或健康相关生存质量评价，但采用的量表不尽相同，有WHO-

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

QOL-BREF、FACT-B、SF-36、FACIT-F。其中1篇[14]样本量为11的研究中发现，太极拳对乳腺癌患者的生存质量干预效果不明显，但患者主观疲乏感降低，由于其未报道具体数据，无法进行进一步分析。其他3篇[11,15-19]被纳入了Meta分析，样本量为158例，结果显示太极拳对乳腺癌患者生存质量的干预效果与常规康复训练、心理支持疗法、标准治疗组对比，无显著性差异(SMD 0.03, 95%CI: −0.85, 0.91, P=0.94)(图3)。由于研究间存在的统计学异质性较大(I^2=75%)，因此对研究进行敏感性分析，排除其中异质性明显的1篇中文发表的研究后再进行Meta分析，显示两组对乳腺癌患者生存质量的干预效果差异仍然不具有统计学差异(SMD −3.32, 95%CI: −6.84, 0.20, P=0.79, I^2=0%)，但效应方向发生变化(图4)。

2.4.2 肩关节功能　有2项[11,16-19]研究对肩关节的活动度(肩关节的屈、伸、展、旋)和肌力进行评价，结果都显示太极拳组在肩关节活动度和肌力方面都明显优于对照组。其中1项[11]研究还评价肩关节的日常活动及疼痛两方面，结果都显示太极拳组明显优于对照组。

2.4.3 身体成分　2项[14,16-19]研究对干预后受试者的身体组成包括身体指数(BMI)和脂肪量(fat mass)进行评价，结果显示无显著性差异，其中有1项[16-19]研究发现太极拳组身体脂肪数量有所下降，而对照组有所升高，此结果与另1项[14]研究恰好相反，然而两项研究均显示两组对比无显著性差异。

2.4.4 6分钟步行测试　有2项[14, 16-19]研究应用6分钟步行测试方案来评价干预效果，其中1项[16-19]研究发现太极拳训练提高了患者的有氧能力，且有显著性差异，而对照组则有所下降，但无显著性差异。另1项[14]研究则是观测步行前后血压和心率的变化，结果显示干预效果差异并不显著。

2.4.5 心理结局指标　有3项[14-19]研究对干预后患者的心理指标进行了评价，其中1项[16-19]所测量的指标是自尊，结果显示，太极拳锻炼能显著提高乳腺癌患者的自尊，而对照组则有所降低。另1项[15]研究所选择的指标是心境和抑郁，结果发现太极拳组能降低患者的情绪纷乱而对照组则使患者情绪纷乱有所提高，但无显著性差异。此研究还发现，太极拳的抑郁状况得分要明显高于对照组。另外，有1项[14]研究要求受试者针对其参加锻炼以来的感受写在日记本里，虽然量性评价指标显示，太极拳对提高乳腺癌患者降低疲乏感均无明显效果，但受试者在日记中写到，锻炼使她们能更积极地去参加健身运动，也使她们的疲乏感降低。

2.4.6 发表偏倚　由于纳入研究不足10项，不足以进行到漏斗图分析。

2.4.7 依从性和不良反应　只有1篇[19]报道了太极拳组患者的依从性高于对照组(72% *vs.* 67%)。所有的研究都没有报告不良事件的发生。

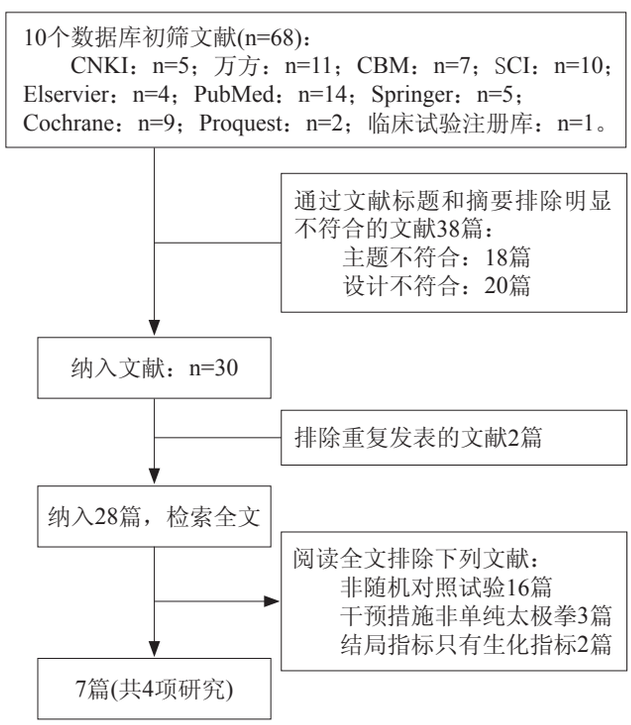

图1　文献检索及筛选过程

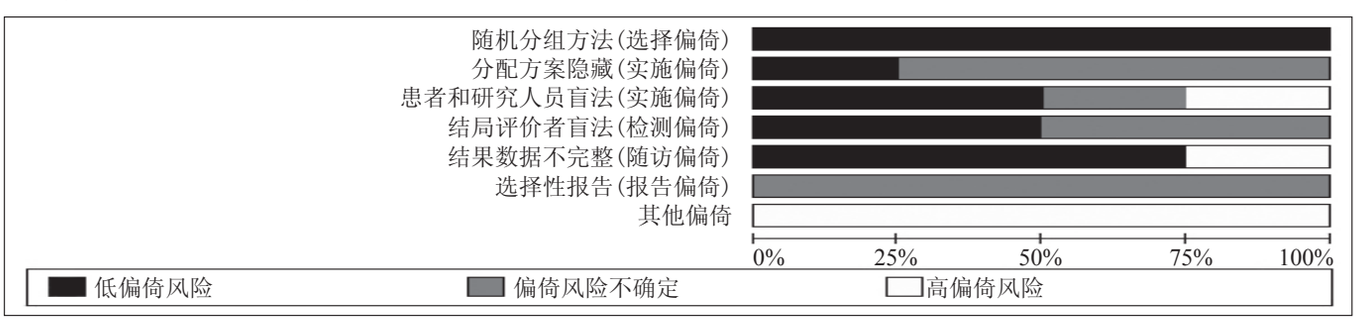

图2　质量评价表

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表1　纳入文献特征及结果描述

文献	随机方法	基线是否一致	受试者	干预措施 对照措施	结局
Mustian KM[16-19] 2004年~2010年	抛硬币	是	21例受试者，乳腺癌处于0~Ⅲb；33~78岁；化疗(84%)，放疗(61%)，激素治疗(56%)；10例失访；太极拳组72%完成，对照组68%完成。	干预组(11例)：太极拳(杨氏太极拳，60 min/次，3次/周，12周) 对照组：社会心理支持疗法(60 min/次，3次/周，12周)	基线；6周；12周 1. HRQOL(FACIT-F)：组间无显著性差异，但太极拳组升高，而对照组降低。 2. 自尊：$P<0.01$，太极拳组乳腺癌患者的自尊明显提高 3. 6分钟步行测试(有氧能力)：$P=0.077$。 4. 肌力(手握力)：组间有显著性差异，$P=0.007$，太极拳组肌力显著提高，而对照组无变化。 5. 肩关节活动度： 组间：①屈曲：无显著性差异；②伸展：$P=0.009$，太极拳有效；③外展：无显著性差异；④水平内收：$P=0.017$，太极拳有效改善水平外展能力，有显著性差异。 组内：①太极拳组：各项指标都显著升高；②对照组：外展$P=0.002$，其他指标无显著性差异。 6. 体质量指数(BMI)：无显著性差异。
Galantino ML[14] 2003年	随机数字表	未提及	11例，40~59岁。①曾接受过辅助治疗如化疗，放射治疗；②有主诉疲乏 没有报告是否有失访。	试验组(6例)A：太极拳(杨氏太极，3次/周，6周) 对照组(5例)B：步行组	基线；6周 1. 疲乏(BFI)；2. 生活质量(FACT-B)；3. 6分钟步行测试：血压，心率；4. BMI。 结果无显著性差异，但两组都显示血压和疲乏都有降低，步行组BMI有所升高，太极组降低。 通过他们的日记发现：①两组人通过参加这次的试验而更积极地去参加有规律的运动锻炼；②两干预组都降低了疲乏的感觉并且学习到了新东西。
Rausch SM[15] 2007年	未说明如何随机	是	29例女性患者，33~69岁，平均49岁；Ⅰ或Ⅱ乳腺癌患者，接受手术治疗，都接受辅助化疗；白人73%，黑人22%，其他人种5%；11例失访。	试验组A：太极拳(15例)(简式太极拳，90 min/次，1次/周，10周) 对照组B：标准治疗(8例)	基线；10周 1. 心境(POMS，n=5)：时间上及组间差异均无统计学意义，$P=0.08$，但太极拳组得分比对照组低，说明太极拳组可以一定程度上降低情绪纷乱。 2. 抑郁状况(CES-D，n=20)：组间有显著性差异，$P<0.05$，对照组效果最好。 3. 生活质量(FACT-B，n=22)：差异有统计学意义，$P<0.05$，对照组效果最好。
王运良[11] 2010年	随机数字表	是	120例，28~64岁，全为手术后患者；4例失访。	试验组：太极拳(简化24式太极拳，20 min/次，2次/天，持续24周) 对照组：常规康复训练	1. 生活质量(WHOQOL-BREF)：基线；4周；12周；24周 生理领域：4周后$P<0.05$；12周后$P<0.01$，太极拳有效。 心理领域：4周后$P<0.05$，12周后$P<0.01$，太极拳有效。 社会领域：24周后$P<0.05$，太极拳有效。 环境领域：组间有显著性差异($P>0.05$)。 健康状况主观感受：4周后$P<0.05$，太极拳有效。 生活质量主观感受：12周后$P<0.05$，太极拳有效。 2.上肢功能恢复情况(Constant-Murley)：基线；4周；12周 疼痛：3个月后$P<0.05$，太极拳组有效。 日常生活活动能力：1个月后$P<0.05$，太极拳组有效。 关节活动度：1个月后$P<0.05$，太极拳组有效，3个月后，$P<0.01$。 肌力：3个月后$P<0.05$，太极拳组有效。

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

Study or Subgroup	Experimental Mean	Experimental SD	Experimental Total	Control Mean	Control SD	Control Total	Weight	Std.Mean Difference IV.Random.95% CI
KM.Mustian2008	121.7	7	11	124.3	8	10	31.8%	-0.33 [-1.20,0.53]
SM Rausch 2007	16.77	6.39	13	20.4	2.41	4	25.8%	-0.59 [-1.74,0.55]
王运良2010	62.5	8.05	62	57.13	7.48	58	42.4%	0.69 [0.32,1.05]
Total(95% CI)			86			72	100.0%	0.03 [-0.85,0.91]

Heterogeneity: Tau^2=0.44; Chi^2=7.92, df=2(P=0.02); I^2=75%
Test for overall effect: Z=0.07(P=0.94)

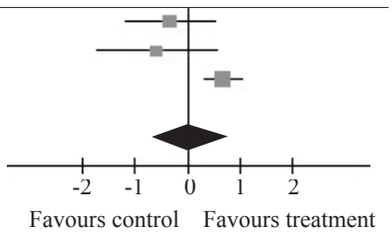

图3　3个太极拳与标准治疗对生存质量影响的研究结果

Study or Subgroup	Experimental Mean	Experimental SD	Experimental Total	Control Mean	Control SD	Control Total	Weight	Std.Mean Difference IV.Random.95% CI
KM.Mustian2008	121.7	7	11	124.3	8	10	39.7%	-2.60 [-9.06,3.86]
RauscnSM2007	16.77	6.39	13	20.4	2.41	4	70.3%	-3.63 [-7.83,0.57]
Total(95% CI)			24			14	100.0%	-3.32 [-6.84,0.20]

Heterogeneity: Tau^2=0.00; Chi^2=0.07, df=1(P=0.79); I^2=0%
Test for overall effect: Z=1.85(P=0.06)

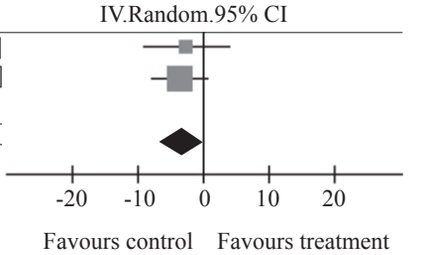

图4　2个太极拳与标准治疗对生存质量影响的研究结果

3 讨论

3.1 太极拳对乳腺癌患者生存质量的干预效果

本研究是在Lee等[12]基于3项研究所做的系统评价的基础上添加了1项研究结果与之相反的、且样本量更大的研究[11]，虽然从Meta分析结果不能看出太极拳与常规康复训练、心理支持疗法、标准治疗组在改善乳腺癌患者生存质量之间的显著性差异，但是，本研究的结果显示，太极拳有改善太极拳乳腺癌患者生存质量的倾向，这与Lee等的结果相反。

从两次Meta分析的结果中看出，来自国外的2项研究之间的同质性较高，但其与国内的1篇文献之间的同质性较低。其异质性来源可能是由于国内研究的样本量相对要大，另外也可能是由于国内受试者本身从小接受太极拳文化的熏陶，他们相信太极拳会有效果，这种信念有可能会增加最后的干预效果，这是与国外受试者之间的差别。正是由于研究之间存在这些异质性，所以不能很有力地证明太极拳对乳腺癌患者生存质量的干预效果。但国内这项研究由于其样本较大且文章质量相对较高，其结果的真实性应该更高。

3.2 太极拳的其他干预效果

从这4篇纳入的研究结果的分析得出，太极拳对乳腺癌患者的自尊、肩关节活动度、有氧能力和肌力可能有效，但由于各研究所纳入对象、干预措施及评价方式等不同导致研究间异质性较大，而无法对结果进行合并效应分析。虽然研究[14-19]显示太极拳对乳腺癌在疲乏感、抑郁、心境等方面无显著效果，但是在Galantino的研究中，受试者自身感觉疲乏感降低。而对于乳腺癌患者BMI的影响，国外有文献报道，短期运动干预(8~12周)对改善乳腺癌患者BMI无明显影响[20-21]，适当延长运动干预时间可使乳腺癌患者的身体形态及成分得到明显改善[22]，所纳入的研究中的干预时间为6周、12周、24周，因此，若要观察太极拳对乳腺癌患者BMI的效果，建议干预时间在12周以上。

3.3 本研究的局限性

本研究严格按照Cochrane系统评价手册进行，检索了国内外所有相关的已发表的期刊文献或学位论文，为了防止遗漏，我们还联系了曾发表过此类文章的作者咨询其是否还有未发表的相关的文献，且大部分作者都给予了反馈。尽管如此，仍有可能遗漏一些目前暂未发表的文献。本研究的主要局限性应该是来源于纳入的研究本身。

3.3.1 文献质量不高　①从纳入的文献情况可以看出，人们对研究方法的规范性重视度不够，只有1篇[11]文献做到了结局评价者盲法，因为使用盲法可以避免由于试验参与人员知道治疗方案而可能破坏组间的可比性，从而提高研究结果的可靠性。尽管无法做到对患者和医生施盲，但应该做到对结局评价者盲法；②只有1篇[16-19]文献说明了随机方案的隐藏，而其他都没有；③有的文献没有报告不完整数据的原因；④所有研究均未采用科学的方法计算样本量，而出现了由于样本量不足导致结果的偏倚。

3.3.2 各研究间存在较大差异　如采用太极拳的拳式、干预时间、结局评价工具的不一致等，因此对结果的合并效应不具有很强的说服力。

目前，有1项[23]关于太极拳对乳腺癌患者长期失

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

眠的效果及其机制的研究，研究已完成但还未公开发表，已与作者联系，但还未给予回复，因此无法将其纳入。

柔和轻灵的太极拳锻炼被认为是癌症患者康复期首选的健身方法之一。在临床中，医护人员可以适当教授乳腺癌患者进行太极拳锻炼，以帮助患者更快恢复。但是，由于目前相关研究的质量和数量尚不足，还不能很有力地说明太极拳的干预效果，因此，希望进一步开展设计规范、样本量大的此类随机对照试验。太极拳是一种以“慢、柔”为特点的运动，其见效时间相对较长，建议干预时间应在12周以上。另外，建议在对内心感受方面进行评价时，不要单纯使用定量方法进行评价，而应该采用量性与质性相结合的方式进行评价。

[参考文献]

[1] American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2012 [R]. Atlanta: American Cancer Society, 2012: 7.

[2] 吴菲,林国桢,张晋昕. 我国恶性肿瘤发病现状及趋势[J]. 中国肿瘤, 2012, (2): 81-85.

[3] Brenner H. Long-term survival rates of cancer patients achieved by the end of the 20th century: a period analysis [J]. Lancet, 2002, 360(9340): 1131-1135.

[4] Andrykowski MA, Schmidt JE, Salsman JM, et al. Use of a case definition approach to identify cancer-related fatigue in women undergoing adjuvant therapy for breast cancer [J]. J Clin Oncol, 2005, 23(27): 6613-6622.

[5] 李媛秋,龙东波,陈万青. 中国十家省级肿瘤医院2004-2006年恶性肿瘤住院病例分析[J]. 中国肿瘤, 2009, 18(12): 986-989.

[6] Yeh GY, Wang C, Wayne PM, et al. Tai Chi exercise for patients with cardiovascular conditions and risk factors: a systematic review [J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2009, 29(3): 152-160.

[7] Ko G, Tsang P, Chan H. A 10-week Tai Chi program improved the blood pressure lipid profile and SF-36 scores in Hong Kong Chinese women [J]. Med Sci Monit, 2006, 12(5): 196-199.

[8] Chan K, Qin L, Lau M, et al. A randomized, prospective study of the effects of Tai Chi Chuan exercise on bone mineral density in postmenopausal women [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2004, 85(5): 717-722.

[9] 王敬浩,曹阳. 太极拳运动对老年肥胖Ⅱ型糖尿病患者神经肽Y的影响[J]. 体育与科学, 2003, 24(4): 67-68.

[10] Song R, Lee E, Lam P, et al. Effects of Tai Chi exercise on pain, balance, muscle strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis:a randomized clinical trial [J]. J Rheumatol, 2003, 30(9): 2039-2044.

[11] 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.

[12] Lee MS, Choi TY. Tai chi for breast cancer patients: a systematic review [J]. Breast Cancer Res Treat, 2010, 120(2): 309-316.

[13] Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [OL]. [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. www.cochrane-handbook.org.

[14] Galantino ML, Capito L, Kane RJ, et al. The effects of tai chi and walking on fatigue and body mass index in women living with breast cancer: a pilot study [J]. Rehabilitation Oncology, 2003, 21(1): 17-23.

[15] Rausch SM. Evaluating psychosocial effects of two intervention, tai chi and spiritual growth groups, in women with breast cancer [D]. Virginia: College of Humanities and Sciences, Virginia Commonwealth University, 2007.

[16] Mustian KM, Katula JA, Gill DL, et al. Tai chi chuan, health-related quality of life and self-esteem: a randomized trial with breast cancer survivors [J]. Support Care Cancer 2004, 12(12): 871-876.

[17] Sprod LK, Janelsins MC, Palesh OG, et al. Health-related quality of life and biomarkers in breast cancer survivors participating in tai chi chuan [J]. J Cancer Surviv, 2012, 6(2):146-154.

[18] Mustian KM, Katula JA, Zhao H. A pilot study to assess the influence of Tai Chi Chuan on functional capacity among breast cancer survivors [J]. J Support Oncol, 2006, 4(3): 139-145.

[19] Mustian KM, Palesh OG, Flecksteiner SA. Tai Chi Chuan for breast cancer survivors [J]. Med Sport Sci, 2008, 52: 209-217.

[20] Daley AJ, Crank H, Saxton JM, et al. Randomized trial of exercise therapy in women treated for breast cancer [J]. J Clin Oncol, 2007, 25(13): 1713-1721.

[21] Schmitz KH, Ahmed RL, Hannan PJ, et al. Safety and efficacy of weight training in recent breast cancer survivors to alter body composition, insulin, and insulin like growth factor axis protein [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2005, 14(7): 1672-1680.

[22] 邓荣华. 运动增进心理健康的机制及运动处方[J]. 西安体育学院学报, 2003, 20(3): 107-109.

[23] Michael Irwin.Tai Chi Effects on Chronic Insomnia in Breast Cancer Survivors: Immune Mechanisms [OL]. http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00690196?term=breast + cancer +++++ tai+chi&ra [2012-07-09].

(收稿日期:2012-11-26)

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net