

## 太极拳运动对轻中度帕金森病患者影响的meta分析\*

虞芬<sup>1</sup> 钟清玲<sup>1,2</sup> 童琪<sup>1</sup> 陶醉<sup>1</sup>

## 摘要

**目的:**探讨太极拳运动对轻中度帕金森病患者运动、平衡、步行及生存质量的影响**方法:**通过计算机对8个中英文数据库进行检索,检索所有关于探讨太极拳运动对轻中度帕金森病患者运用效果的中英文随机对照试验。检索年限均从建库至2016年10月。**结果:**共纳入12个随机对照试验。试验样本量共计556例,meta分析结果表明,太极拳运动能显著地改善轻中度帕金森病患者的运动能力[MD=-3.72,95%CI(-5.72,-1.71), $P=0.0003$ ]、平衡能力(起立-行走计时测试[SMD=-0.50,95%CI(-0.88,-0.11), $P=0.01$ ,TUG],Berg平衡量表[SMD=0.85,95%CI(0.44,1.27), $P<0.0001$ ,BBS],功能性前伸试验[SMD=0.97,95%CI(0.67,1.27), $P<0.00001$ ,FRT])及生存质量[SMD=-0.75,95%CI(-1.45,-0.04), $P=0.04$ ],但在改善步行能力方面无显著性意义( $P>0.05$ )。**结论:**太极拳运动能有效地提高轻中度帕金森病患者运动及平衡能力,改善其生存质量,而对于步行能力的改善尚无足够证据,因此,对于其作用效果未来还需更多的高质量研究予以论证。**关键词** 太极拳运动;轻中度;帕金森病;meta分析**中图分类号:**R742.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2018)-08-0959-07

帕金森病(Parkinson's disease, PD)是一种以静止性震颤、运动迟缓、肌强直和姿势步态障碍为特征的神经系统退行性疾病<sup>[1]</sup>。据统计,我国预计到2030年,50岁以上的PD患者可达到494万。PD患者的静止性震颤使其平衡及步行能力受损,其中以出现慌张步态最为明显<sup>[2]</sup>。此外,负性心理状态如抑郁、疲乏、淡漠使其活动能力进一步下降,因此形成一个恶性循环,加重了患者的病情并降低了其生存质量<sup>[3]</sup>。运动治疗是轻中度PD患者的一项有效治疗方法<sup>[4]</sup>,太极拳作为一项传统的中国运动<sup>[5]</sup>,相关学者Li等<sup>[6]</sup>将其与伸展及抗阻训练相比较,其在提高PD患者的平衡能力、减少跌倒次数及其所耗经济费用方面更胜一筹。因此,为进一步证实太极拳运动对轻中度PD患者的影响,本文通过meta分析进行综合定量分析,以为PD患者建立更加科学合理的治疗提供依据。

## 1 资料与方法

## 1.1 文献纳入标准

**1.1.1 研究设计:**探讨太极拳运动对轻中度PD患者影响的随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)。

**1.1.2 研究对象:**Hoehn-Yahr临床分期是根据PD患者的病情严重程度由轻到重分为I—V期,I—IV期患者在未合并其

他运动系统或器质性病变的情况下,其仍可自行活动,而至疾病V期,患者除有旁人帮助外,其只能卧床或坐轮椅<sup>[7]</sup>,因此仅纳入尚具活动能力的I—IV期患者。

**1.1.3 干预措施:**试验组为太极拳运动或联合其他措施如常规药物治疗,对照组为常规药物治疗、安慰剂或其他运动治疗等。

**1.1.4 结局指标:**①运动能力:美国帕金森综合评分量表Ⅲ(the unified Parkinson's disease rating scale part Ⅲ, UPDRS Ⅲ);②平衡能力:Berg平衡量表(the Berg balance scale, BBS)、功能性前伸试验(the functional reach test, FRT)、起立-行走计时测试(the time up & go test, TUG);③步行能力:6min步行试验(6-minutes walking test, 6MWT)、应用步态时间距离参数变化量表<sup>[8]</sup>进行步行速度、步行距离的测量;④生存质量:帕金森生存质量量表(the 39/8-item Parkinson's disease questionnaire, PDQ-39, PDQ-8)。

**1.1.5 文献排除标准:**①无法提取详细的数据,仅有摘要或会议;②研究中的数据无法提取或转化;③交叉试验中,作者为防止研究第一阶段的结果对其第二阶段的结果产生“后续效应”而带来偏倚,对其研究第一阶段的结果数据未进行报道。

## 1.2 文献检索

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2018.08.015

\*基金项目:江西省科技计划项目(20151BBG70247);江西省卫生计生委科技计划课题(20173011)

1 南昌大学护理学院,江西南昌,330000; 2 通讯作者

作者简介:虞芬,女,硕士研究生;收稿日期:2016-12-11

检索建库至2016年10月公开发表的中英文RCT,不包括未公开出版或刊登的灰色文献。根据各个数据库的检索要求制定相应的检索策略,首先进行预检索,并根据检索结果不断修正完善。采用MeSH主题词及自由词检索,并辅以手工检索,必要时搜集纳入文献的参考文献。中文数据库包括中国生物医学文献数据库(CBM)、中国学术期刊网络出版总库(CNKI)及万方数据库,检索词为“帕金森”或“帕金森病”,“太极”或“太极拳运动”。英文数据库包括Pubmed、Embase、Ovid、Web of Science、The Cochrane图书馆,检索词为“Parkinson's disease” or “Parkinson disease” or “Primary Parkinsonism” or “Paralysis agitans” and “Tai Chi” or “Tai Ji” or “Tai Chi” or “Taijiquan”。

### 1.3 数据提取

2名研究者根据预先制定的纳入与排除标准独立进行数据提取,对于无法获取原始数据的文献,通过邮件联系该文献的第一作者尽量获取。内容包括:①文献基本信息:第一作者、发表年份等;②干预措施相关信息:干预时间、方式、疗程等;③试验设计的方法:有无随机、分配隐藏、是否采用盲法等;④主要结局指标。

### 1.4 质量评价

2名评价员对纳入的文献进行质量评价,采用改良版Jadad量表评分<sup>[9]</sup>,总共为7分,评分 $\leq 3$ 分为低质量文献,评分 $\geq 4-7$ 分为高质量文献<sup>[10]</sup>。根据Cochrane系统评价手册Version 5.1.0质量评价标准进行偏倚风险评估,据此来对每篇纳

入文献做出“是”(低度偏倚)、“否”(高度偏倚)和“不清楚”(缺乏相关信息或偏倚情况不确定)的判断,其结果受偏倚影响最小为A级;若其中1条或多条不清楚,发生偏倚的可能性为B级;若完全不满足上述评价标准,则为C级。评价结果如存在争议,则需根据上述评价标准再次对每篇文献进行质量讨论或咨询第3名评价员,直至达成一致。

### 1.5 统计学分析

纳入文献均采用RevMan 5.3软件进行统计学分析,①异质性检验:通过 $\chi^2$ 检验并结合 $I^2$ 检验判断,若 $P \geq 0.10, I^2 < 50\%$ 表示研究间统计学异质性较小,选择固定效应模型进行分析;若 $P < 0.10, I^2 \geq 50\%$ 则表示各研究间存在异质性,通过异质性分析后,采用随机效应模型进行效应量合并分析并谨慎解释结果。②效应量计算:分类变量均采用比值比(OR),连续变量均采用加权均数差(WMD),各效应量均以95%CI表达,检验水准为0.05。

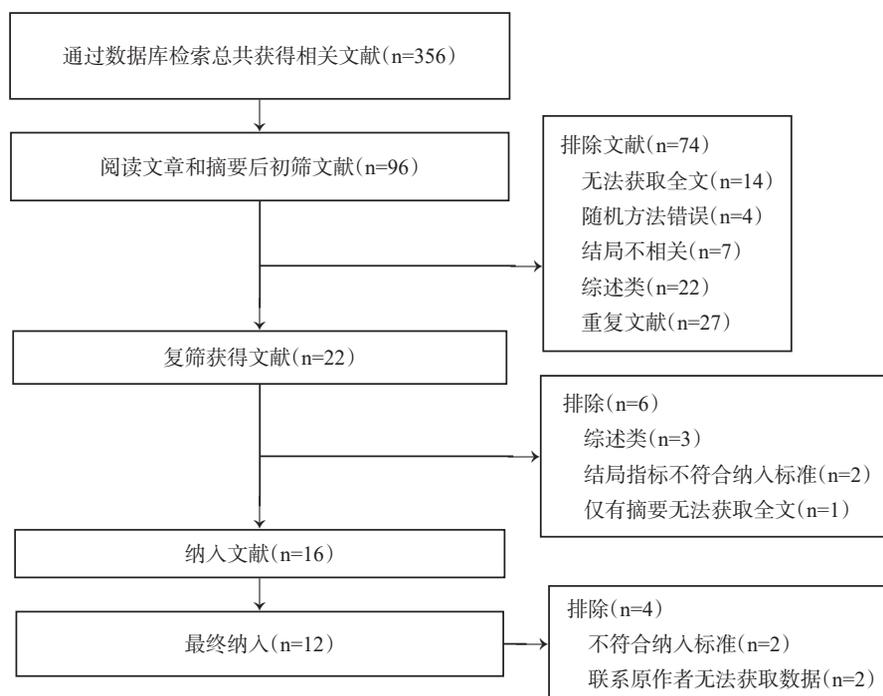
## 2 结果

### 2.1 文献纳入流程与结果

文献纳入流程见图1,共纳入12篇文献<sup>[11-22]</sup>(其中4篇文献<sup>[11-12,15-16]</sup>是来自同一研究的不同结局报道,仅纳入不同结局指标结果,不重复计数),中文文献3篇<sup>[20-22]</sup>,英文文献9篇<sup>[11-19]</sup>,纳入文献发表时间为2008—2016年,共有研究样本量556例患者,平均年龄 $> 60$ 岁,纳入文献基本特征见表1。

### 2.2 文献质量评价

图1 文献检索流程



纳入的文献均对基线资料进行了报道,高质量文献有8篇<sup>[11-14,18-20,22]</sup>,低质量文献有4篇<sup>[15-17,21]</sup>。每篇文献均采取了随机化方法,其中6篇<sup>[11,14,18-20,22]</sup>文献交代了具体的随机方法,1篇<sup>[11]</sup>采用置换区间法,1篇<sup>[14]</sup>采用硬币法,4篇<sup>[18-20,22]</sup>采用了计算机产生的随机数字表法,其余只交代了随机。在分配隐藏方面,只有1篇文献交代了具体的隐藏方法<sup>[19]</sup>。在盲法方面,12篇文献均采用了单盲法,且均是对结果评价者施盲。在结果数据完整性报道方面,11篇文献<sup>[11-14,16-22]</sup>均报道了数据有无缺失及其数量,其中有7篇文献<sup>[12,14,16-18,20,22]</sup>还对数据缺失的具体原因进行了报道。1篇文献<sup>[15]</sup>未进行任何数据缺失报道。纳入文献的方法学质量见表2。

### 2.3 Meta分析结果

**2.3.1 太极拳运动对轻中度PD患者运动能力的影响:**纳入的8篇文献<sup>[11,13-14,16,18-20,22]</sup>(n=466)中,均以运动能力作为结局指标,以UPDRS III为评价指标,采用随机效应模型进行meta分析(图2),结果表明太极拳运动对轻中度PD患者的运动能力有明显改善作用,差异具有显著性意义[MD=-3.72,95%CI(-5.72,-1.71),P=0.0003]。

**2.3.2 太极拳运动对轻中度PD患者平衡能力的影响:**共有9篇文献把平衡能力作为结局指标,根据评价指标的不同采用随机效应模型分别进行meta分析(图3)。

太极拳运动对轻中度PD患者TUG的影响:共7篇文献<sup>[11,14-16,18-19,21]</sup>(n=419)采用了TUG,异质性分析后存在异质性(P=0.006,I<sup>2</sup>=67%),但结果显示太极拳组在改善PD患者的TUG方面显著优于对照组,差异具有显著性意义[SMD=-0.50,95%CI(-0.88,-0.11),P=0.01]。

太极拳运动对轻中度PD患者BBS的影响:共6篇文献<sup>[14,18-22]</sup>(n=289)采用了BBS,异质性分析后存在异质性(P=0.02,I<sup>2</sup>=64%),但结果显示太极拳组在改善PD患者BBS方面优于对照组,差异具有显著性意义[SMD=0.85,95%CI(0.44,1.27),P<0.0001]。

太极拳运动对轻中度PD患者FRT的影响:共2篇文献<sup>[11,15]</sup>(n=215)采用了FRT,异质性分析无异质性(P=0.36,I<sup>2</sup>=0%),结果显示太极拳组在改善PD患者FRT方面显著优于对照组,差异具有显著性意义[SMD=0.97,95%CI(0.67,1.27),P<0.00001]。

表1 纳入文献基本特征

| 纳入文献   | 样本量/个<br>(T/C) | 年龄/岁<br>(T/C)         | 病程/年<br>(T/C)          | 干预措施<br>(T/C)                                | 干预疗程<br>(周)             | 结局指标                                  |
|--|----------------|-----------------------|------------------------|--|-------------------------|---------------------------------------|
| Li 2012 <sup>[11]</sup><br>Li 2014 <sup>[12]</sup>     | 65/65/65       | 68±9/69±8/69±9        | 8±9/8±9/6±5            | 太极拳运动+常规药物治疗/<br>抗阻训练+常规药物治疗/伸<br>展训练+常规药物治疗 | 2次/周×24周,<br>60min/次    | UPDRS III<br>Gait FRT<br>TUG<br>PDQ-8 |
| Amano 2013 <sup>[13]</sup>                             | 15/9           | 66±11/66±7            | 8±5/5±3                | 太极拳运动/无干预措施                                  | 3次/周×16周,<br>60min/次    | UPDRS III<br>Gait                     |
| Hackney 2008 <sup>[14]</sup>                           | 17/16          | 64.9±8.3/62.6±10.2    | 8.7±4.7/5.5±3.3        | 太极拳运动/无干预措施                                  | 20次/10—13周,<br>60min/次  | UPDRS III Gait<br>TUG 6MWT<br>BBS     |
| Choi 2016 <sup>[15]</sup><br>Choi 2013 <sup>[16]</sup> | 11/9           | 60.81±7.6/65.54±6.8   | 5.2±2.7/5.2±2.7        | 太极拳运动+常规药物治疗/<br>常规药物治疗                      | 3次/周×12周,<br>60min/次    | UPDRS III FRT<br>TUG 6MWT             |
| Nocera 2013 <sup>[17]</sup>                            | 15/6           | 66±11/65±7            | 8.1±5.4/6.8±1.8        | 太极拳运动+常规药物治疗/<br>常规药物治疗                      | 3次/周×16周,<br>60min/次    | PDQ-39                                |
| Gao 2014 <sup>[18]</sup>                               | 37/39          | 69.54±7.32/68.28±8.53 | 9.15±8.58/8.37±8.24    | 太极拳运动/无任何干预措施                                | 3次/周×12周,<br>60min/次    | UPDRS III TUG<br>BBS                  |
| Zhang 2015 <sup>[19]</sup>                             | 20/20          | 66±11.8/64.35±10.53   | 6.8±5.4/4.85±3.72      | 太极拳运动/多模式运动治疗                                | NA                      | UPDRS III Gait<br>TUG BBS             |
| 朱毅 2011 <sup>[20]</sup>                                | 19/19          | 63.35±8.72/64.83±9.29 | 2.72±1.95/2.78±2.29    | 太极拳运动+常规药物治疗/<br>步行练习+常规药物治疗                 | 10次/周×4周,<br>30—45min/次 | UPDRS III<br>BBS                      |
| 管细红 2016 <sup>[21]</sup>                               | 31/31          | 70.23±4.24/69.71±4.13 | 4.43±3.17/4.28±3.25    | 太极拳运动+常规治疗/常规<br>治疗                          | 4次/周×12周,<br>60min/次    | Gait TUG BBS                          |
| 李建兴 2011 <sup>[22]</sup>                               | 24/23          | 68.28±6.26/67.13±6.73 | 5.62±3.94<br>5.71±3.79 | 太极拳运动/步行练习                                   | 2次/周×8周,<br>30—45min/次  | UPDRS III BBS<br>PDQ-39               |

注:NA:无法获取数据;UPDRS III:美国帕金森综合评分量表III;BBS:Berg平衡量表;TUG:起立-行走计时测试;FRT:功能性前伸试验;Gait:步行能力测试;6MWT:6分钟步行试验;PDQ-39、PDQ-8:生存质量量表。T:试验组;C:对照组。

表2 纳入文献的方法学质量

| 纳入文献                         | 随机方法 | 分配隐藏 | 盲法   |      |       | 结果数据的完整性 | 选择性报告结果 | Jadad评分 | 质量分级 |
|------------------------------|------|------|------|------|-------|----------|---------|---------|------|
|                              |      |      | 受试者  | 实施者  | 结果测量者 |          |         |         |      |
| Li 2012 <sup>[11]</sup>      | 低度偏倚 | 低度偏倚 | 高度偏倚 | 不清楚  | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 5       | B    |
| Li 2014 <sup>[12]</sup>      | 低度偏倚 | 低度偏倚 | 不清楚  | 不清楚  | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 5       | B    |
| Amano 2013 <sup>[13]</sup>   | 低度偏倚 | 低度偏倚 | 不清楚  | 不清楚  | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 4       | B    |
| Hackney 2008 <sup>[14]</sup> | 低度偏倚 | 高度偏倚 | 不清楚  | 不清楚  | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 4       | B    |
| Choi 2016 <sup>[15]</sup>    | 低度偏倚 | 高度偏倚 | 高度偏倚 | 高度偏倚 | 低度偏倚  | 不清楚      | 低度偏倚    | 2       | C    |
| Choi 2013 <sup>[16]</sup>    | 低度偏倚 | 高度偏倚 | 高度偏倚 | 高度偏倚 | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 3       | C    |
| Nocera 2013 <sup>[17]</sup>  | 低度偏倚 | 高度偏倚 | 不清楚  | 低度偏倚 | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 3       | B    |
| Gao 2014 <sup>[18]</sup>     | 低度偏倚 | 高度偏倚 | 不清楚  | 低度偏倚 | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 5       | B    |
| Zhang 2015 <sup>[19]</sup>   | 低度偏倚 | 低度偏倚 | 不清楚  | 低度偏倚 | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 6       | B    |
| 朱毅 2011 <sup>[20]</sup>      | 低度偏倚 | 不清楚  | 不清楚  | 低度偏倚 | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 5       | B    |
| 管细红 2016 <sup>[21]</sup>     | 低度偏倚 | 不清楚  | 不清楚  | 低度偏倚 | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 2       | B    |
| 李建兴 2011 <sup>[22]</sup>     | 低度偏倚 | 低度偏倚 | 不清楚  | 低度偏倚 | 低度偏倚  | 低度偏倚     | 低度偏倚    | 4       | B    |

图2 太极拳运动对PD患者运动能力影响的meta分析

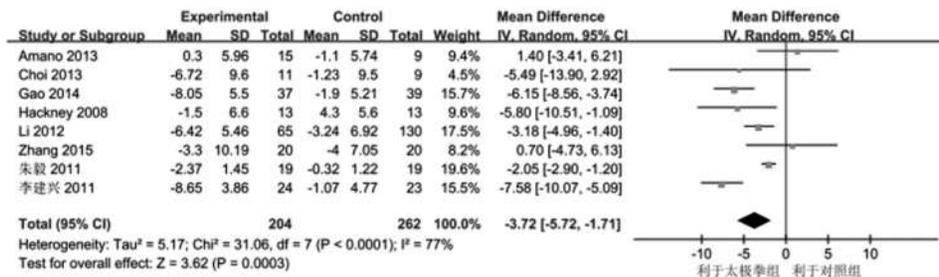


图3 太极拳运动对PD患者平衡能力影响的meta分析

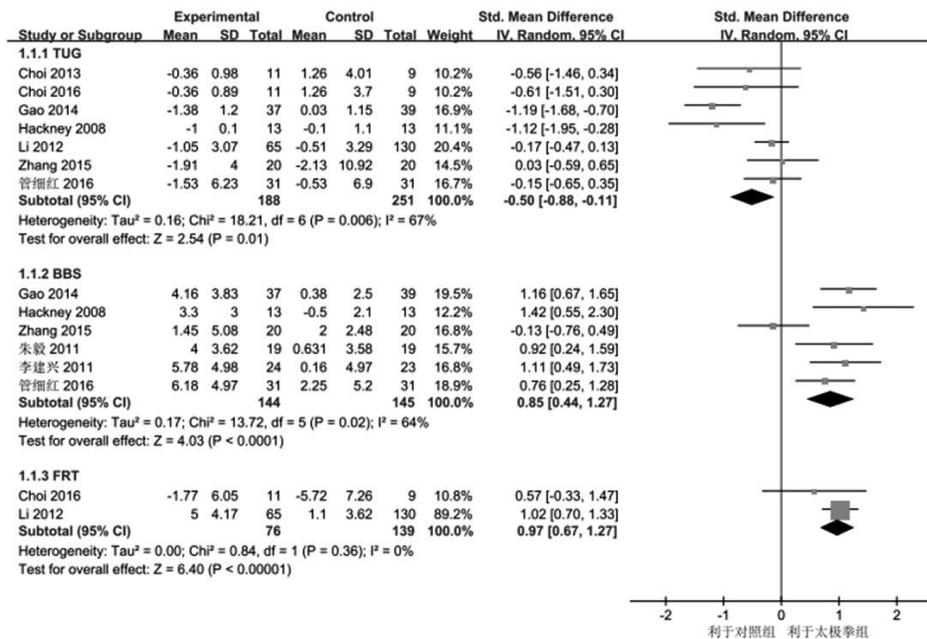
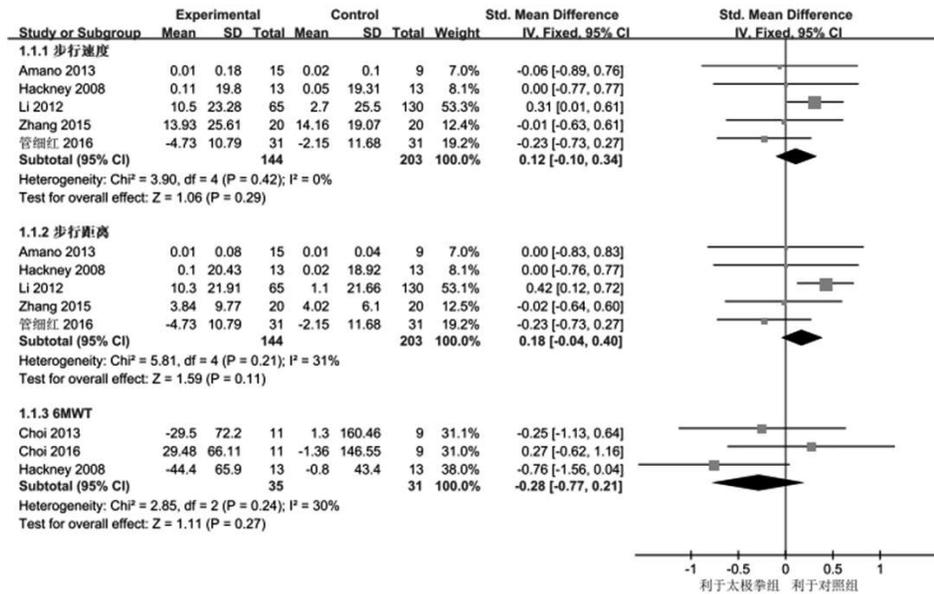


图4 太极拳运动对PD患者步行能力影响的meta分析



2.3.3 太极拳运动对轻中度PD患者步行能力的影响:共7篇文章探讨了太极拳运动对PD患者步行能力的影响,根据评价指标的不同(步行速度、步行距离、6MWT)采用固定效应模型分别进行meta分析(图4),其中一篇文章<sup>[11]</sup>已根据Cochrane手册的相关要求,为减少偏倚将其两个对照组进行合并分析。

太极拳运动对轻中度PD患者步行速度的影响:共5篇文章<sup>[11,13-14,19,21]</sup>(n=347)采用了步行速度,异质性分析后无异质性( $P=0.42, I^2=0\%$ ),结果显示太极拳组在改善PD患者步行速度方面尚无显著效果,差异无显著性意义[SMD=0.12, 95%CI(-0.10, 0.34),  $P=0.29$ ]。

太极拳运动对轻中度PD患者步行距离的影响:共5篇文章<sup>[11,13-14,19,21]</sup>(n=347)采用了步行距离,异质性分析后异质性较小( $P=0.21, I^2=31\%$ ),结果显示太极拳组在改善PD患者步行距离方面无明显改善效果,差异无显著性意义[SMD=0.18, 95%CI(-0.04, 0.40),  $P=0.11$ ]。

太极拳运动对轻中度PD患者6MWT的影响:共3篇文章<sup>[14-16]</sup>(n=46)采用了6MWT,异质性分析后异质性较小( $P=0.24, I^2=30\%$ ),结果显示太极拳组在改善PD患者6MWT方面无明显改善效果,差异无显著性意义[SMD=-0.28, 95%CI(-0.77, 0.21),  $P=0.27$ ]。

2.3.4 太极拳运动对轻中度PD患者生存质量的影响:采用随机效应模型对纳入的3篇文章<sup>[12,17,22]</sup>(n=263)进行meta分析,其中1篇纳入文献<sup>[12]</sup>与其他两篇<sup>[17,22]</sup>所采取的评价指标不同,故采用SMD进行分析,结果显示与对照组相比,太极拳组在改善PD患者生存质量方面具有明显效果,差异有显著

性意义[SMD=-0.75, 95%CI(-1.45, -0.04),  $P=0.04$ ]。图5—6。

### 3 讨论

药物治疗是PD患者的首选治疗方法<sup>[23]</sup>,但其所带来的副作用不容忽视。康复与运动治疗已作为改善PD患者症状及延缓病程进展的一项有效治疗方法<sup>[11]</sup>,太极拳作为中国传统的健身运动,近年来国内外相关研究发现,其在提高PD患者运动能力、平衡能力、步行能力及改善生存质量方面效果不一,因此本meta分析做出进一步的论证。

PD患者早期会出现运动迟缓、手足间歇性震颤、非典型肌强直、特殊姿势步态等运动症状,而太极拳在屈膝屈膝位时进行重心左右上下的转移,能够提高躯干的核心控制能力以及髌和踝的联合调节能力<sup>[23]</sup>。因此纳入的8篇文章经meta分析后结果表明太极拳运动不仅增强了PD患者的运动能力,且由图2所示UPDRS III得分平均提高了3.72分,在其最小临床相关变化值(minimal clinical relevant difference, MCRD)(2.5—5.2分)的范围内<sup>[24]</sup>,进一步说明结果具有一定的临床意义,但异质性分析后异质性较大( $I^2=77\%$ ),这可能与纳入各文献间在干预疗程及干预措施上存在较大差异有关,因此结果需谨慎解释。

PD患者跌倒的最常见原因是姿势平衡障碍,一般易发生在变换体位时<sup>[25]</sup>,纳入文献合并分析后结果表明太极拳运动对PD患者的平衡能力具有明显的改善效果,原因可能是在进行太极拳训练的过程中,躯体重心的转移和轴向运动可改善患者的平衡能力和提高身体的灵活度<sup>[26]</sup>,但异质性分析后异质性较大,这可能与纳入文献间方法学质量不等有关。

图5 太极拳运动对PD患者生存质量影响的meta分析

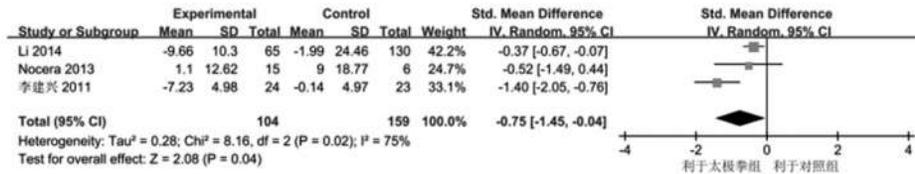
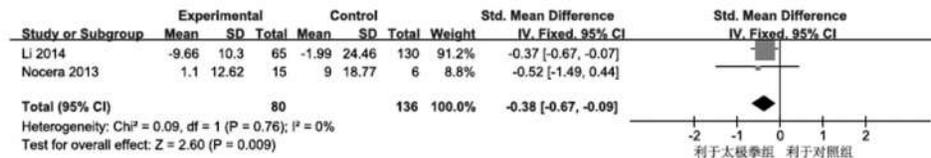


图6 异质性分析后太极拳运动对PD患者生存质量影响的meta分析



在步行能力方面,合并分析后结果表明两组在三项指标中效果相似,且异质性分析后异质性较小,进一步证明尚不能认为太极拳运动可提高PD患者的步行能力,其原因已在纳入的多项阴性结果的研究中有所体现,如 Amano 等<sup>[13]</sup>和 Hackey 等<sup>[14]</sup>学者认为原因可能是纳入研究的样本量太少及干预时间过短。而对比其他阳性结果的纳入文献<sup>[11,19,21]</sup>,虽未发现在干预时间上有较大差异,但在样本量上确实存在较大差距,并且在本次 meta 分析中,对 Li 等<sup>[11]</sup>的两组对照组数据进行了合并分析,间接增加了组间比较的样本量差异,从而影响了结果的稳定性。

健康相关生存质量是反映患者健康状况的一个重要组成部分,其也被定义为“疾病或疾病的不良反应通过患者的感知及自我评价对其生活带来影响”<sup>[27]</sup>。纳入文献经过合并分析后结果表明太极拳运动对轻中度PD患者生存质量具有明显改善作用,但异质性分析后异质性较大(I<sup>2</sup>=75%),因此通过敏感性分析寻找异质性来源,在逐个剔除文献的过程中,发现在剔除李建兴<sup>[22]</sup>这篇文献后异质性发生了明显变化(I<sup>2</sup>=0%)(图6),原因可能与其干预时间过短(<3个月)以及干预次数过少而导致干预效果不明显有关,因此结果仍需谨慎解释。

与 Zhou 等<sup>[28]</sup>和 Yang 等<sup>[29]</sup>的研究结果相似,本次 meta 分析进一步证明太极拳运动对改善轻中度PD患者的运动及平衡能力具有明显效果,但与他们的研究不同的是,第一,本次 meta 分析经过严格的筛选纳入了几项新的 RCT<sup>[15,19,21]</sup>,并对其详细而有效的研究数据进行统计学分析,增加了研究样本量及增强了结果可信度。第二,本次 meta 分析仅纳入了尚具活动能力的 Hoehn-Yahr 分期 I—IV 期 PD 患者,主要原因为太极拳作为一种康复运动,其要求患者具备能在一定的时间内独立完成基本的站立及移动动作的能力,在疾病的后期或是药物

治疗的“关”阶段,则无法再进行太极拳训练<sup>[30]</sup>,而以上两篇 meta 分析的纳入标准中未对疾病的分期进行严格纳入,会对结果的分析带来影响。

但本文也存在一些不足:①部分纳入研究的样本量过小及干预时间过短可能是导致阴性结果的主要原因。一般认为,干预时间越长患者对太极拳运动的掌握程度越好,治疗效果则越明显,长期太极拳运动者的躯体前后轴在面对干扰时,其姿势晃动减轻<sup>[31]</sup>,而对干预时间不足3个月的PD患者来说,则效果并不明显<sup>[32]</sup>,本次 meta 分析纳入文献中有两篇文献<sup>[20,22]</sup>干预时间小于12周,可能会影响最终结果。干预时间的长短与患者的坚持耐力有关,纳入的1项研究中发现与临床结局报道相比<sup>[12]</sup>,患者报告结局能够很好地了解患者的依从性,以便及时调整治疗方案,但目前对于这一观点研究较少,其临床意义还有待考证,因此未来应有更多的相关研究予以佐证并尽量纳入3个月以上的研究。②各合并分析的结果也可能受到太极拳练习总周数、次数、每次练习时间以及类型等因素的影响,因此,未来的研究应多致力于制定适合轻中度PD患者的详细训练方案。③太极拳运动能够改善PD患者的症状及延缓其病程进展,并能延长药物的治疗作用<sup>[25]</sup>。而对于太极拳是否能够减少疾病并发症的发生以及减轻长期药物治疗所带来的副作用的研究较少,因此,需加强对此方面的研究。④纳入的研究中,有3项研究未给予对照组任何干预措施<sup>[13-14,18]</sup>,虽其已对结果测量者施盲,但由此而产生的安慰剂效应所造成的偏倚不可避免地影响了最终结果的可信度。⑤本文纳入研究间在干预措施上差异性较大,可能是导致部分合并分析结果异质性过大的原因之一,建议未来应对有无联合药物治疗及设立空白对照组进行亚组分析,以尽量减少偏倚的发生,并纳入更多高质量文献。

## 参考文献

- [1] Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease[J]. Lancet, 2015, 386(9996):896—912.
- [2] Van Nimwegen M, Speelman AD, Smulders K, et al. Design and baseline characteristics of the ParkFit study, a randomized controlled trial evaluating the effectiveness of a multifaceted behavioral program to increase physical activity in Parkinson patients[J]. BMC Neurology, 2010, 10(1):1—9.
- [3] Speelman AD, van de Warrenburg BP, van Nimwegen M, et al. How might physical activity benefit patients with Parkinson disease[J]. Nature Reviews Neurology, 2011, 7(9):528—534.
- [4] Alonso-Frech F, Sanahuja JJ, Rodriguez AM. Exercise and physical therapy in early management of Parkinson disease[J]. Neurologist, 2011, 17(6 Suppl 1).
- [5] Ni X, Liu S, Lu F, et al. Efficacy and safety of Tai Chi for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Plos One, 2014, 9(6):e99377.
- [6] Li F, Harmer P. Economic evaluation of a TaiJi quan intervention to reduce falls in people with parkinson disease, oregon, 2008—2011[J]. Preventing Chronic Disease, 2015, 12:E120.
- [7] 缪鸿石主编. 康复医学理论与实践[M]. 第1版. 上海: 上海科学技术出版社, 2000.1893—1903.
- [8] 纪树荣主编. 运动疗法技术学[M]. 第2版. 北京: 华夏出版社, 2006.38.
- [9] Jadad AR, Moore RA, Carroll D, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary[J]. Controlled Clinical Trials, 1996, 17(1):1—12.
- [10] Kjaergard LL, Villumsen J, Gluud C. Reported methodologic quality and discrepancies between large and small randomized trials in meta-analyses[J]. Ann Intern Med, 2001, 135(11):982—989.
- [11] Li F, Harmer P, Fitzgerald K, et al. Tai Chi and postural stability in patients with parkinson's disease[J]. New England Journal of Medicine, 2012, 366(6):511—519.
- [12] Li F, Harmer P, Liu Y, et al. A randomized controlled trial of patient-reported outcomes with tai chi exercise in Parkinson's disease[J]. Movement disorders, 2014, 29(4):539—545.
- [13] Amano S, Nocera JR, Vallabhajosula S, et al. The effect of Tai Chi exercise on gait initiation and gait performance in persons with Parkinson's disease[J]. Parkinsonism & Related Disorders, 2013, 19(11):955—960.
- [14] Hackney ME, Earhart GM. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease[J]. Gait & Posture, 2008, 28(3):456—460.
- [15] Choi HJ. Effects of therapeutic Tai chi on functional fitness and activities of daily living in patients with Parkinson disease[J]. Journal of Exercise Rehabilitation, 2016, 12(5):499—503.
- [16] Choi HJ, Garber CE, Jun TW, et al. Therapeutic effects of tai chi in patients with Parkinson's disease[J]. Isrn Neurology, 2013, 2013(2013):548240.
- [17] Nocera JR, Amano S, Vallabhajosula S, et al. Tai Chi exercise to improve non-motor symptoms of Parkinson's disease[J]. Journal of Yoga & Physical Therapy, 2013, 3(3).
- [18] Gao Q, Leung A, Yang Y, et al. Effects of Tai Chi on balance and fall prevention in Parkinson's disease: a randomized controlled trial[J]. Clinical Rehabilitation, 2014, 28(8):748—753.
- [19] Zhang TY, Hu Y, Nie ZY, et al. Effects of Tai Chi and multimodal exercise training on movement and balance function in mild to moderate idiopathic Parkinson disease[J]. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 2015, 94(10 Suppl 1):921.
- [20] 朱毅,李建兴,李凝,等. 太极拳对早期帕金森病运动控制的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2011, 17(4):355—358.
- [21] 管细红,唐霞珠,刘建民. 太极拳训练对帕金森病人步行能力及害怕跌倒的影响[J]. 护理研究, 2016, 30(28):3514—3517.
- [22] 李建兴. 太极拳配合美多巴对帕金森病患者的运动控制作用[D]. 南京中医药大学, 2011.
- [23] 黄豪,张文召,杨朴,等. 太极拳对早期帕金森病平衡能力和运动能力的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(3):281—282.
- [24] Shulman LM, Gruberbaldini AL, Anderson KE, et al. The clinically important difference on the unified Parkinson's disease rating scale[J]. Archives of Neurology, 2010, 67(1):64—70.
- [25] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组. 中国帕金森病治疗指南(第三版)[J]. 中华神经科杂志, 2014, (6):I0002.
- [26] Ni X, Liu S, Lu F, et al. Efficacy and safety of Tai Chi for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. PloS One, 2014, 9(6):e99377.
- [27] Bucks RS, Cruise KE, Skinner TC, et al. Coping processes and health-related quality of life in Parkinson's disease[J]. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2011, 26(3):247—255.
- [28] Zhou J, Yin T, Gao Q, et al. A meta-analysis on the efficacy of Tai Chi in patients with Parkinson's disease between 2008 and 2014[J]. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, 2015, 2015:593263.
- [29] Yang Y, Li XY, Gong L, et al. Tai Chi for improvement of motor function, balance and gait in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis[J]. PloS One, 2014, 9(7):e102942.
- [30] Higginson IJ, Gao W, Saleem TZ, et al. Symptoms and quality of life in late stage Parkinson syndromes: a longitudinal community study of predictive factors[J]. PloS One, 2012, 7(11):e46327.
- [31] Tsang WW, Hui-Chan CW. Standing balance after vestibular stimulation in Tai Chi-practicing and nonpracticing healthy older adults[J]. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 2006, 87(4):546—553.
- [32] Fong SM, Ng GY. The effects on sensorimotor performance and balance with Tai Chi training[J]. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 2006, 87(1):82—87.