



## 中医传统功法治疗原发性高血压疗效 Meta 分析\*

张 晋, 宋昌梅, 杲春阳, 张兰凤

中国中医科学院西苑医院, 北京 100000

**[摘要]** 目的:系统评价中医多种传统功法对高血压患者血压的影响。方法:计算机检索中英文数据,收集中医多种传统功法对高血压患者血压影响的随机对照试验。由2名研究者进行文献筛选和文献质量评价后,运用Stata 14软件对纳入的RCT进行Meta分析。结果:共纳入20篇RCT(中文18篇,英文2篇)文献,共1841例高血压患者,其中治疗组912例,对照组929例。Meta分析结果显示,传统功法降压的效应值优于步行{收缩压[SMD=0.61,95%CI(0.41,0.81), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=0.33,95%CI(0.14,0.53), $P<0.001$ ]及空白对照{收缩压[SMD=0.90,95%CI(0.40,1.39), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=0.85,95%CI(0.53,1.17), $P<0.001$ ]},传统功法联合降压药降压的疗效{收缩压[SMD=0.93,95%CI(0.68,1.18), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=0.79,95%CI(0.53,1.04), $P<0.001$ ]较单用降压药好,传统功法+降压药+健康教育的降压效应也优于降压药联合健康教育{收缩压[SMD=1.09,95%CI(0.80,1.38), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=1.21,95%CI(0.51,1.91), $P<0.001$ ]}.结论:与其他非药物治疗方式相比,传统功法在降压方面可能有一定优势,但与药物治疗相比是否更有效,仍需更多临床研究进行探讨。

**[关键词]** 高血压;传统功法;系统评价;Meta分析

**[中图分类号]** R283 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-9600(2021)05-0079-06

### Meta Analysis of Clinical Effects of TCM Traditional Exercise in the Treatment for Primary Hypertension

ZHANG Jin, SONG Changmei, GAO Chunyang, ZHANG Lanfeng

Xiyuan Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100000, China

**Abstract** Objective: To systematically assess the influence of TCM traditional exercises on blood pressure in hypertension patients. Methods: English and Chinese data were retrieved using computer to collect randomized controlled trial(RCT) about the effects of TCM traditional exercises on blood pressure of hypertension patients. Meta analysis of the included RCT was performed using Stata 14 software after literature screening and quality assessment by two investigators. Results: Altogether 20 RCTs were included (18 Chinese and two English), 1841 hypertension patients in all, among them, 912 patients were in the treatment group and 929 in the control group. The results of Meta analysis showed that the effect size of traditional exercise was superior to that of walking (systolic pressure [SMD=0.61, 95%CI (0.41, 0.81),  $P<0.001$ ], diastolic pressure[SMD=0.33, 95%CI (0.14, 0.53),  $P<0.001$ ]and blank control(systolic pressure[SMD=0.90, 95%CI(0.40, 1.39),  $P<0.001$ ], diastolic pressure [SMD=0.85, 95%CI(0.53, 1.17),  $P<0.001$ ], traditional exercise joined with hypotensive drugs(systolic pressure [SMD=0.93, 95%CI (0.68, 1.18),  $P<0.001$ ], diastolic pressure[SMD=0.79, 95%CI (0.53, 1.04),  $P<0.001$ ] were better than only hypotensive drugs, after health education, antihypertensive effects of traditional exercise combined with hypotensive drugs were apparently superior to these of hypotensive drugs and health education (systolic pressure [SMD=1.09, 95%CI(0.80, 1.38),  $P<0.001$ ], diastolic pressure[SMD=1.21, 95%CI(0.51, 1.91),  $P<0.001$ ]. Conclusion: Compared with other non-drug treatment, traditional exercise might own a certain advantage, but whether it is more effective compared with drug treatment needs more clinical studies.

**Keywords** hypertension; traditional exercise; systematic evaluation; Meta analysis

目前我国成年人高血压患病人数已超过2亿人,其治疗率、控制率分别为45.8%和16.8%<sup>[1]</sup>,而血压水平与脑卒中、冠心病、心血管疾病死亡风险之间有密切的因果关系<sup>[2]</sup>,因此寻找除药物以外其他控制血压的治疗方式对于降低心血管疾病死亡

率,提高居民生活质量有重要意义。规律运动可有效降低血压,还可通过减轻患者焦虑情绪、改善睡眠、减少脂肪含量等起到降低血压的效果<sup>[3]</sup>。

高血压属中医“眩晕”“头痛”等范畴<sup>[4]</sup>,病机总属阴阳失衡,气血津液运行失调。传统功法如

太极拳、易筋经、八段锦、五禽戏等以气血阴阳和脏腑经络为理论指导,动静结合,内调脏腑外达气机,助人体恢复阴平阳秘状态,并且练习时结合音乐,舒缓安神,可有效防治高血压。本研究对纳入的多种传统功法干预高血压的随机对照试验进行Meta分析,系统评价中医传统功法的降压效果。

### 1 资料与方法

1.1 研究类型 传统功法干预原发性高血压的临床随机对照试验。

1.2 研究对象 文献研究中的纳入对象为原发性高血压患者,患者年龄、病程及病例来源不限。

1.3 诊断标准 高血压诊断标准符合2014年JNC8诊断标准<sup>[5]</sup>,收缩压 $\geq 140$  mm Hg (1 mm Hg $\approx 0.133$  kPa)和(或)舒张压 $\geq 90$  mm Hg;高血压前期符合2003年JNC7诊断标准<sup>[6]</sup>,收缩压120~139 mm Hg和/或舒张压80~89 mm Hg。既往有高血压病史,目前正在使用降压药物,血压虽低于140/90 mm Hg,仍诊断为高血压。

1.4 干预方法 治疗组采用常规降压药物+传统功法,包括太极拳、八段锦、易筋经、五禽戏、六字诀等;对照组应用常规降压药物、健康教育或步行。干预时间至少1个月。

1.5 结局指标 血压值(收缩压和舒张压)。

1.6 排除标准 1)传统功法教授者为非专业人员或视频自学的研究;2)未涉及结局指标的研究;3)重复发表的研究。

1.7 文献检索策略 计算机检索中文数据库CNKI、WANFANG、CBM、VIP,检索方式:“传统功法OR太极拳OR八段锦OR易筋经OR五禽戏OR六字诀OR导引”AND“高血压OR原发性高血压”;外文数据库检索词:传统功法:Qigong、Tai Chi、TaichiQuan、Baduanjin、Eight-section brocades、Wuqinxi、Yijinjing、Daoyinshu;高血压:Hypertension、High blood pressure、Primary hypertension。

分别以主题词+关键词方式检索PubMed、Embase、The Cochrane Library, Web of science 数据库。检索时间均为建库至2019年1月。

1.8 文献筛选与数据提取 由2名研究者分别按照检索策略进行文献检索,根据纳入和排除标准,将不符合要求的文献剔除,提取符合纳入标准的文献资料并制作纳入研究一般情况表,意见不一致时通过讨论协商或向第三方咨询解决。利用EXCEL 2003软件进行数据提取录入,录入内容包括:1)纳入研究的基本信息:题名、作者、发表年份等;2)研究对象的基线特征:各干预组样本量、年龄等;3)干预措施:干预方法、疗程等;4)偏倚风险评价的相关因素:随机方法、盲法等;5)结局指标:血压值(收缩压和舒张压)。

1.9 纳入研究的偏倚风险评价 使用Cochrane协作网“偏倚风险评估工具”进行评估,主要内容包括:1)采用并描述随机序列产生方法;2)是否描述分配方案的隐藏;3)是否对受试者施盲;4)是否对资料整理及结局评价者施盲;5)结果数据的完整性;6)是否有选择性报告;7)其他偏倚。针对每项纳入研究,进行上述7条“是”(低度偏倚)、“否”(高度偏倚)、“不清楚”(风险未知)的判断,并用Review Manager 5.3做偏倚风险图。

1.10 统计学方法 采用Stata 14.0软件对纳入研究进行Meta分析。若 $P > 0.1$ ,  $I^2 \leq 50\%$ ,认为各研究结果间无统计学异质性,选用固定效应模型进行分析;若 $P < 0.1$ ,  $I^2 > 50\%$ ,认为有异质性,采用随机效应模型;绘制漏斗图分析结果是否存在发表偏倚。

### 2 结果

2.1 文献检索流程及结果 初检文献940篇(中文901篇、英文39篇),经纳入排除标准筛选后,最终纳入20篇文献<sup>[7-26]</sup>,其中中文文献18篇,英文文献2篇。文献筛选流程及结果见图1。

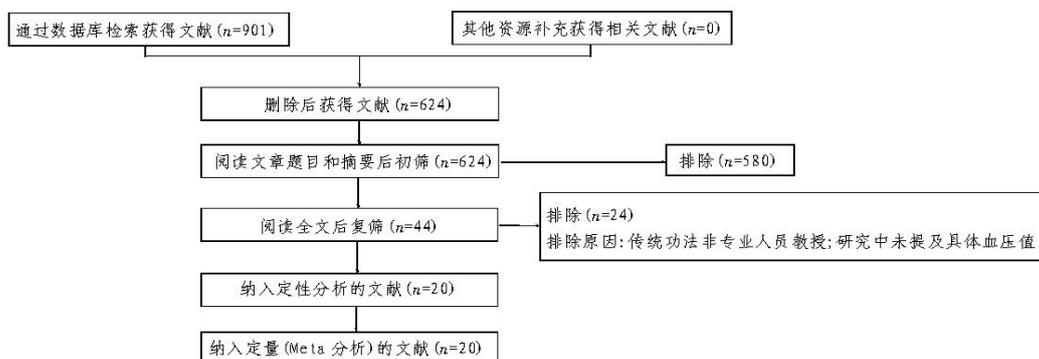


图1 文献筛选流程及结果

2.2 纳入研究的基本特征 20 篇文献共纳入 1841 例高血压患者,其中治疗组 912 例,对照组 929 例。纳入研究的一般情况见表 1。

2.3 质量与风险偏倚评价 纳入文献中有 7 篇文献详细描述随机方法,仅 1 篇报道分配隐藏,2 篇报告盲法,质量与风险偏倚评价结果见图 2—3。

#### 2.4 Meta 分析结果

2.4.1 单纯性功法治疗 其中有 3 个研究<sup>[7-9]</sup> 试验组为传统功法,对照组为步行,结果显示传统功法降收缩压[SMD=0.61,95%CI(0.41,0.81), $P<0.001$ ],

舒张压[SMD=0.33,95%CI(0.14,0.53), $P<0.001$ ] 的效应值更高。5 个研究<sup>[10,13,15-17]</sup> 试验组为传统功法,结果显示与空白对照组相比,传统功法降收缩压[SMD=0.90,95%CI(0.40,1.39), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=0.85,95%CI(0.53,1.17), $P<0.001$ ]的效应值更高,但收缩压研究间异质性较大( $I^2=83.3%$ , $P<0.001$ ),可能与 MA 等<sup>[10]</sup> 研究中纳入研究对象的年龄明显大于其他研究有关,剔除 MA 的研究后,异质性稍降低( $I^2=74.2%$ , $P=0.009$ )。见表 2—3。

表 1 纳入研究的一般情况

纳入文献	年龄(岁)		性别(男/女)		例数		干预措施		结局指标	干预周期(周)	每周累计干预时间(h)
	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组			
杨晓雯 2018 <sup>[7]</sup>	66.59 ± 4.53	67.47 ± 5.12	16/21	18/20	38	40	太极拳	步行	血压值	16	3
冯丽娟 2018 <sup>[8]</sup>	66.33 ± 4.74	67.51 ± 4.09	19/17	14/23	36	37	太极拳	步行	血压值	12	3
JING S 2015 <sup>[9]</sup>	未提及	未提及	19/117	29/101	136	100	太极拳	步行	血压值	48	2
MA 2018 <sup>[10]</sup>	70.24 ± 10.25	69.71 ± 10.84	未提及	未提及	55	58	太极拳	空白对照	血压值	24	4.5~7.5
陈庆月 2013 <sup>[11]</sup>	69.23 ± 3.72	70.06 ± 3.51	13/14	16/12	27	28	八段锦+降压药+健康教育	降压药+健康教育	血压值	12	2.5
许冬明 2016 <sup>[12]</sup>	69.38 ± 7.41	69.54 ± 7.37	25/25	26/24	50	50	太极拳+健康教育+降压药	健康教育+降压药	血压值	8	未提及
寿晓玲 2018 <sup>[13]</sup>	52.35 ± 3.26	51.35 ± 4.21	48/50	55/45	98	100	太极拳	空白对照	血压值	12	10.5~28
孙 锋 2014 <sup>[14]</sup>	68.16 ± 4.43	69.10 ± 4.28	14/24	24/18	38	42	太极拳	健康教育	血压值	8	14
孙芹芹 2010 <sup>[15]</sup>	57.19 ± 8.09	57.25 ± 5.63	7/25	10/22	32	32	太极拳	空白对照	血压值	12	1.5
姚冰珂 2017 <sup>[16]</sup>	45.89 ± 6.36	45.23 ± 5.76	10/16	8/18	26	26	少林易筋经	空白对照	血压值	12	7.5
洪 浩 2017 <sup>[17]</sup>	未提及	未提及	未提及	未提及	25	25	少林易筋经	空白对照	血压值	12	7.5
杨 慧 2014 <sup>[18]</sup>	60.07 ± 5.84	60.60 ± 7.37	13/20	16/18	33	34	八段锦+降压药+健康教育	降压药+健康教育	血压值	24	3.3
梁云花 2014 <sup>[19]</sup>	54.8 ± 7.6	55.7 ± 8.8	18/12	20/10	30	30	八段锦+降压药	降压药	血压值	24	3.3
潘华山 2010 <sup>[20]</sup>	62.1 ± 5.8	61.4 ± 7.1	14/10	13/11	24	24	八段锦+降压药	降压药	血压值	24	7.5
林 红 2013 <sup>[21]</sup>	未提及	未提及	27/32	31/37	59	68	五禽戏+降压药	降压药	血压值	24	6
武彦红 2018 <sup>[22]</sup>	45.78 ± 1.13	44.86 ± 12.05	22/24	19/23	44	42	易筋经+降压药	降压药	血压值	24	9.3
林 芳 2014 <sup>[23]</sup>	61.26 ± 3.74	62.03 ± 3.51	14/13	12/16	27	28	八段锦+降压药+健康教育	降压药+健康教育	血压值	12	7
蔡艳芳 2016 <sup>[24]</sup>	60.80 ± 9.71	61.33 ± 8.24	22/34	22/35	56	57	八段锦+健康教育	健康教育	血压值	48	2.5~3.3
林 秋 2017 <sup>[25]</sup>	未提及	未提及	未提及	未提及	58	58	八段锦+降压药+健康教育	降压药+健康教育	血压值	24	2.5~3.3
杨 光 2017 <sup>[26]</sup>	58.10 ± 6.95	57.70 ± 6.30	9/11	8/12	20	20	六字诀+降压药+健康教育	降压药+健康教育	血压值	12	6

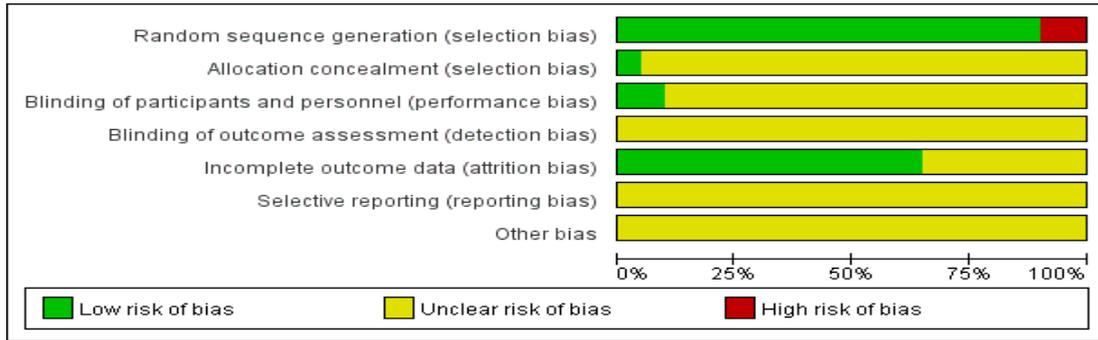


图2 偏倚风险评价

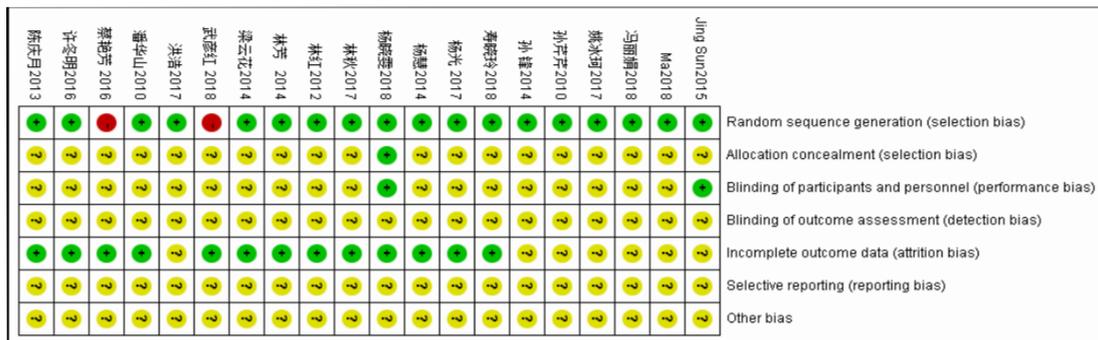


图3 纳入研究的偏倚风险评价

表2 收缩压Meta分析结果

干预措施	纳入研究	例数	异质性检验	效应模型	SMD(95%CI)	P
①	3	397	0.0	固定	0.61(0.41, 0.81)	0.000
②	5	527	83.3	随机	0.90(0.40, 1.39)	0.000
③	3	273	0.0	固定	0.93(0.68, 1.18)	0.000
④	5	378	42	固定	1.09(0.80, 1.38)	0.000
⑤	1	113			0.49(0.12, 0.87)	0.000
⑥	1	55			-0.31(-0.84, 0.23)	0.259
⑦	1	80			0.46(0.02, 0.91)	0.041
⑧	1	48			2.18(1.46, 2.90)	0.000

注: 试验组干预措施VS对照组干预措施; ①功法VS步行; ②功法VS空白对照; ③功法VS降压药VS降压药; ④功法+降压药+健康教育VS降压药+健康教; ⑤功法+健康教育VS健康教育; ⑥功法+健康教育VS降压药+健康教育; ⑦功法VS健康教育; ⑧功法+降压药+中成药VS降压药+中成药(下同)

表3 舒张压Meta分析结果

干预措施	纳入研究	例数	异质性检验	效应模型	SMD(95%CI)	P
①	3	397	0.0	固定	0.33(0.14, 0.53)	0.000
②	5	527	59.6	随机	0.85(0.53, 1.17)	0.000
③	3	273	0.0	固定	0.79(0.53, 1.04)	0.000
④	5	378	89.3	随机	1.09(0.80, 1.38)	0.000
⑤	1	113			0.44(0.07, 0.81)	0.000
⑥	1	55			-0.28(-0.81, 0.31)	0.307
⑦	1	80			-0.37(-0.81, 0.08)	0.104
⑧	1	48			0.51(0.08, 0.94)	0.021

2.4.2 功法联合其他治疗方式 3个研究<sup>[19,21-22]</sup> 试验组为传统功法+降压药,对照组为降压药,结果显示,传统功法联合降压药与单用降压药相比,降收缩压[SMD=0.93,95%CI(0.68,1.18), $P<0.001$ ]与舒张压[SMD=0.79,95%CI(0.53,1.04), $P<0.001$ ]的效果更优;5个研究<sup>[11,12,18,25-26]</sup>试验组为传统功法+降压药+健康教育,对照组为降压药+健康教育,结果表明加上传统功法后降收缩压[SMD=1.09,95%CI(0.80,1.38), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=1.21,95%CI(0.51,1.91), $P<0.001$ ]的效应值更高,但舒张压研究间异质性较大( $I^2=89.3\%$ , $P=0.000$ ),分析发现许冬明<sup>[12]</sup>、林秋等<sup>[25]</sup>两个研究中的降压效应值较高,可能与研究中受试对象的舒张压均较其他研究高有关,剔除这2项研究后,研究结果间异质性消失( $I^2=0.0\%$ , $P=0.511$ ),结果仍显示试验组降压效应更优。

此外,纳入的1项研究<sup>[24]</sup>报道了传统功法联合健康教育与单纯健康教育进行比较,1项研究<sup>[23]</sup>报道了传统功法联合健康教育与降压药联合健康教育进行比较,1项研究<sup>[14]</sup>报道了传统功法与健康教育进行比较,1项研究<sup>[20]</sup>报道了传统功法联合降压药、中成药与降压药联合中成药相比较。结果显示试验组(传统功法+健康教育)比对照组(健康教育)在降低收缩压[SMD=0.49,95%CI(0.12,0.87), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=0.44,95%CI(0.07,0.81), $P<0.001$ ]及试验组(传统功法+降压药+中成药)较对照组(降压药+中成药)在降低收缩压[SMD=2.18,95%CI(1.46,2.90), $P<0.001$ ]、舒张压[SMD=0.51,95%CI(0.08,0.94), $P<0.05$ ]方面均有更高的降压效应值。而试验组(传统功法+健康教育)与对照组(降压药+健康教育)相比,收缩压[SMD=-0.31,95%CI(-0.84,0.23), $P=0.26$ ]、舒张压[SMD=-0.28,95%CI(-0.81,0.31), $P=0.26$ ]降压效应值并非更优,试验组(传统功法)较对照组(健康教育)降舒张压[SMD=-0.37,95%CI(-0.81,0.08), $P=0.104$ ]效应值并非更优,两组间差异均无统计学意义,由于以上亚组纳入研究数量较少,需后期纳入更多研究进行验证。

2.5 发表偏倚及敏感性分析 对于单纯性功法治疗、功法联合其他治疗等干预措施研究逐一剔除后,对剩余研究进行Meta分析,结果影响不明显,提示Meta分析结果较为稳定。由于单个干预措施纳入研究较少( $n<10$ ),故未检测发表偏倚。

### 3 讨论

中医传统功法是基于形气神三位一体生命

观的运动方式<sup>[27]</sup>，“形”为有形之机体；“气”为无形之物质，升降出入是生命活动的形式和内容；“神”为意识，主宰人体生命活动。中医认为肝主筋，脾主肌肉，肾主骨，脾气盛则肌肉丰满充实，肝气盛则筋膜滋荣和畅，肾气盛则骨髓坚凝而轻利，太极拳、八段锦、易筋经等传统功法将音乐与运动结合，意识引导动作，形与神俱，使神机调达，《素问·六微旨大论篇》曰：“非出入，则无以生长壮老已；非升降，则无以生长化收藏。”通过功法运动激发脏腑功能，使气血津液调和，内则阴阳升降有序，外则筋骨肌肉隆盛，使人体趋向安静状态，达到平稳降压的目的。

Meta分析结果显示,传统功法降收缩压、舒张压的效应值均优于步行、空白对照,传统功法联合降压药后降压的疗效较单用降压药好,传统功法+降压药+健康教育降压的效应优于降压药联合健康教育。此外,功法联合健康教育的疗效优于健康教育,传统功法联合降压药、中成药的疗效也优于单用降压药、中成药。但传统功法联合健康教育与降压药联合健康教育相比,传统功法与健康教育是否更优,仍需更多临床研究进行验证。

本研究的局限性:1)仅纳入20个RCT,其中7个RCT报告了具体随机方法,仅1篇描述了分配隐藏,2个RCT提及盲法,失访、退出情况仅有少数研究报道。2)虽未对发表偏倚进行检测,但不排除存在未发表的阴性结果,从而影响本研究的可靠性。3)该RCT试验由于不易施行盲法,纳入研究对象的年龄、高血压级别、服药情况等不一致,测量血压时间及标准也不完全一致,在一定程度上影响了结果的可靠性和准确性。虽然传统功法逐渐被推荐用于高血压的治疗,但是如何联合其他降压措施达到更佳临床、经济学意义,什么时间锻炼、每次锻炼多久、每周锻炼多少次能达到更好的降压疗效,此外按照科学方式评价传统功法的安全性和不良反应,对传统功法研究的规范化、标准化有促进作用。

综上所述,目前证据提示,传统功法与其他非药物治疗方式相比,可能有一定优势,且联合药物治疗降压疗效是否更优仍需更多研究加以证实。但由于纳入研究质量所限,所得结论亟需高质量的临床试验进一步验证。

#### 参考文献

- [1] WANG Z G, CHEN Z, ZHANG L F, et al. Status of Hypertension in China[J]. Circulation, 2018, 137(22): 2344-2356.

- [2] 《中国高血压防治指南》修订委员会. 中国高血压防治指南2018年修订版[J]. 心脑血管病防治, 2019, 19(1):1-44.
- [3] PIERCY K L, TROIANO R P, BALLARD R M, et al. The physical activity guidelines for Americans[J]. JAMA, 2018, 320(19):2020-2028.
- [4] 王丽颖, 刘兴方, 刘孟宇, 等. 高血压病中医诊疗指南释义[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(10):3577-3579.
- [5] JAMES P A, OPARIL S, CARTER B L, et al. 2014 evidence based guideline for the management of high blood pressure in adults report: from the panel members appointed to the eighth joint national committee(JNC 8)[J]. JAMA, 2014, 311(5):507-520.
- [6] HAJJAR I, KOTCHEN T A. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the united states, 1988-2000[J]. JAMA, 2003, 290(2):199-206.
- [7] 杨晓雯. 太极拳对老年原发性高血压患者睡眠质量的影响[D]. 成都: 成都中医药大学, 2018.
- [8] 冯丽娟, 关历, 章代亮, 等. 24式太极拳对老年原发性高血压患者降压效果及血脂水平的临床疗效评价[J]. 中国疗养医学, 2018, 27(10):1009-1013.
- [9] SUN J, BUYS N. Community-based mind-body meditative Taichi program and its effects on improvement of blood pressure, weight, renal function, serum lipoprotein, and quality of life in Chinese adults with hypertension[J]. Am J Cardiol, 2015, 116(7):1076-1081.
- [10] MA C, ZHOU W, TANG Q, et al. The impact of group-based Taichi on health-status outcomes among community dwelling older adults with hypertension[J]. Heart & Lung, 2018, 47(4):337-344.
- [11] 陈庆月. 从血管内皮功能探讨八段锦对1级高血压降压效果的机制[D]. 福州: 福建中医药大学, 2013.
- [12] 许冬明. 简化太极拳对老年I级高血压的影响[C]. 北京: 基层医疗机构从业人员科技论文写作培训会议, 2016.
- [13] 寿晓玲, 王磊, 朱利月, 等. 太极拳运动对在职高血压患者情绪及心率变异性的影响[J]. 中国现代医生, 2018, 56(29):95-99.
- [14] 孙锋, 孙春锋. 太极拳运动对老年高血压的干预效果[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(24):6862-6864.
- [15] 孙芹芹. 太极拳运动对中老年高血压患者生存质量的影响研究[D]. 北京: 北京体育大学, 2010.
- [16] 姚冰珂. 少林易筋经对高血压病患者心境干预效果研究[D]. 郑州: 河南大学, 2017.
- [17] 洪浩, 王艺霖. 少林易筋经对高血压病患者的干预效应[J]. 武汉体育学院学报, 2017, 51(7):74-79.
- [18] 杨慧. 八段锦对高血压患者生存质量及自主神经反应的影响[D]. 石家庄: 河北联合大学, 2014.
- [19] 梁雪花, 廖色青, 韩春蕾, 等. 八段锦运动干预对原发性高血压患者血压和血脂的影响[J]. 河南中医, 2014, 34(12):2380-2381.
- [20] 潘华山, 冯毅翀. 八段锦锻炼对老年人1级高血压康复治疗临床观察[J]. 南京体育学院学报(自然科学版), 2010, 9(1):4-6.
- [21] 林红, 黄世均. 健身气功五禽戏对老年高血压患者康复的促进作用[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(7):1645-1647.
- [22] 武彦红. 关于易筋经运动疗法配合药物治疗原发性高血压病的临床观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(81):76.
- [23] 林芳, 何琼霞. 八段锦锻炼治疗老年人1级高血压的疗效观察[J]. 中国老年保健医学, 2014, 12(03):25-26.
- [24] 蔡艳芳, 商亚丽, 马丽欣, 等. 八段锦联合健康教育对社区中老年高血压干预研究[J]. 重庆医学, 2016, 45(6):795-796.
- [25] 林秋, 鄢行辉. 健身八段锦对老年高血压患者康复的促进作用[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(12):3024-3026.
- [26] 杨光. 健身气功·六字诀对肝火亢盛型高血压患者的影响研究[D]. 郑州: 河南大学, 2017.
- [27] 章文春. 基于形气神三位一体生命观的气功修炼理论研究[D]. 南京: 南京中医药大学, 2010.

收稿日期: 2019-08-28

\*基金项目: 国家重点研发计划资助项目(2018YFC2000600)。

作者简介: 张晋(1969—), 女, 博士学位, 主任医师。研究方向: 治未病的中医药研究。