

移动健康医疗管理对高血压患者药物治疗依从性影响的系统评价

王佳芮^{1*}, 俞琼², 艾超^{3#} (1. 吉林大学第二临床医学院, 吉林 长春 130041; 2. 吉林大学公共卫生学院, 吉林 长春 130021; 3. 清华长庚医院药剂科, 北京 102218)

中图分类号 R972⁺.4 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2021)12-1504-06

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2021.12.019

摘要 目的:系统评价移动健康医疗管理对高血压患者药物治疗依从性的影响。方法:检索 PubMed、中国知网和万方数据库等期刊数据库,收集有关移动健康医疗管理对高血压患者药物治疗依从性影响的随机对照研究文献(对照组采用常规药物治疗+护理的常规管理方式,研究组在对照组常规管理的基础上又采用移动健康设备辅助干预)。根据研究目的筛选文献后,对文献进行质量评价,采用 RevMan 5.3 软件进行荟萃分析(Meta 分析)。结果:最终纳入 12 篇文献,共 2 371 例患者(研究组患者 1 184 例,对照组患者 1 187 例)。Meta 分析结果显示,与常规管理方式比较,应用移动健康医疗管理方式后,高血压患者的药物治疗依从性评分明显改善,差异有统计学意义($SMD=0.76, 95\%CI=0.51\sim1.00, P<0.000\ 01$);应用移动健康医疗管理 3 个月就可以有效提高患者的药物治疗依从性评分($SMD=0.94, 95\%CI=0.19\sim1.68, P=0.01$),持续至 12 个月时患者的药物治疗依从性评分依然较高($SMD=0.96, 95\%CI=0.40\sim1.51, P=0.000\ 7$),与常规管理方式比较,差异均有统计学意义。应用移动健康医疗管理 3 个月时,患者收缩压降低最明显[$MD=-7.63\text{ mm Hg}(1\text{ mm Hg}=0.133\text{ kPa}), 95\%CI=-12.39\sim-2.86, P=0.002$],至 6 个月时患者收缩压仍明显降低($MD=-5.55\text{ mm Hg}, 95\%CI=-7.68\sim-3.42, P<0.000\ 01$)(但幅度小于 3 个月时),与常规管理方式比较,差异均有统计学意义。应用移动健康医疗管理 6 个月时,患者舒张压降低最明显,与常规管理方式比较,差异有统计学意义($MD=-3.36\text{ mm Hg}, 95\%CI=-5.11\sim-1.62, P=0.000\ 2$)。患者血压降低趋势持续至应用移动健康医疗管理 12 个月时。结论:移动健康医疗管理对高血压等慢性病患者的药物治疗和管理具有优势,可在未来的医疗服务中发挥重要作用。

关键词 收缩压;舒张压;遵医行为;药物治疗依从性;移动健康医疗;Meta 分析

Systematic Review of Effects of Mobile Health Care Management on Medication Compliance of Patients with Hypertension

WANG Jiarui¹, YU Qiong², AI Chao³ (1. The Second Clinical Medial College of Jilin University, Jilin Changchun 130041, China; 2. School of Public Health, Jilin University, Jilin Changchun 130021, China; 3. Dept. of Pharmacy, Tsinghua Changgeng Hospital, Beijing 102218, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To systematically evaluate the effects of mobile health care management on medication compliance of patients with hypertension. **METHODS:** PubMed, CNKI and Wanfang Data were retrieved to collect the randomized controlled trials of effects of mobile health care management on medication compliance of patients with hypertension(the control group was treated with conventional medication treatment + nursing care management, while the study group received intervention of mobile health care management on the basis of routine management of the control group). After literature screening according to the research objectives, literature quality was evaluated, and Meta-analysis was performed by using RevMan 5.3 software. **RESULTS:** Totally 12 articles were enrolled, including 2 371 patients (1 184 patients in the study group and 1 187 patients in the control group). Meta-analysis showed that compared with the conventional management, after the application of mobile health care management methods, the medication compliance scores of patients with hypertension were significantly improved, and the difference was statistically significant ($SMD = 0.76, 95\%CI = 0.51-1.00, P < 0.000\ 01$). Compared with the conventional management, the application of mobile health care management could effectively improve the medication compliance scores for 3 months ($SMD=0.94, 95\%CI=0.19-1.68, P=0.01$), and the medication compliance scores remained at the high level for 12 months ($SMD = 0.96, 95\%CI = 0.40-1.51, P = 0.000\ 7$), the differences were statistically significant. The most significant reduction in systolic pressure was observed at 3 months of mobile health care management application[$MD=-7.63\text{ mm Hg}(1\text{ mm Hg}=0.133\text{ kPa}), 95\%CI=-12.39\sim-2.86, P=0.002$], and the patients still had significantly lower systolic pressure at 6 months ($MD = -5.55\text{ mm Hg}, 95\%CI = -7.68\sim-3.42$,

* 硕士研究生。研究方向:临床疾病的基础研究。E-mail:huangyi0660@sina.com

通信作者:副主任药师。研究方向:临床药学。E-mail:aichao@bth.cn

$P<0.000\ 01$) (but the magnitude was less than at 3 months), the differences were statistically significant compared with the conventional management. Patients showed the most significant reduction in diastolic pressure at 6 months of mobile health care management application, with statistically significant difference compared with the conventional management ($MD=-3.36\text{ mm Hg}$, $95\%CI=-5.11--1.62$, $P=0.000\ 2$). And the downward trend of blood pressure continued to 12 months. **CONCLUSIONS:** Mobile health care has natural advantages in the treatment and management of chronic diseases such as hypertension, and could play an important role in medical services in the future. **KEYWORDS** Systolic pressure; Diastolic pressure; Treatment compliance behavior; Medication compliance; Mobile health care; Meta-analysis

高血压是我国患病人数较多的慢性病之一,也是造成心脑血管疾病的主要原因之一,“血压管理是硬道理”已经成为大家的共识。但是,由于高血压大多数情况下无明显的症状,极易被患者所忽视,同时高血压是不能彻底治愈,需要终身管理的慢性病,基本依赖外院治疗,方法主要包括药物治疗与不良生活方式调整等^[1]。尽管目前高血压的药物治疗已取得了很大的进展,但大多数患者的血压控制仍未见明显改善,血压控制不佳的原因之一为患者的药物治疗依从性差^[2]。高血压患者治疗依从性指患者严格遵医嘱的程度。国外对高血压患者治疗依从性的研究已经成为高血压控制研究的一个重要分支,近年来我国对高血压患者治疗依从性的研究也越来越重视,如何实现有效的监管,使患者获得全程、无缝管理,提高患者治疗依从性是高血压管理的主要问题^[3]。随着科技的发展,云技术、互联网和可穿戴设备等越来越多地被用于高血压的管理中,使移动医疗作为一种全新的服务模式进入到健康管理领域成为可能,因其便利性、有效性而易于被患者接受,目前在临床中应用较多。本研究就近年来移动健康医疗管理对高血压患者药物治疗依从性的影响进行荟萃分析(Meta分析),以期对高血压的有效管理提供借鉴和参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

- 1.1.1 研究类型:公开发表的学术论文,研究类型为随机对照试验。
- 1.1.2 研究对象:研究人群为年龄≥18岁且生活自理的原发性高血压患者。
- 1.1.3 干预措施:对照组采用常规药物治疗+护理的常规管理方式,研究组在对照组常规管理的基础上又采用移动健康设备辅助干预。
- 1.1.4 结局与分析指标:主要结局指标为用药依从性量表评分,次要结局指标为收缩压、舒张压水平;分析指标包括临床研究的一般情况、研究组和对照组患者通过不同干预方式后血压达标率情况及治疗药物依从性的评分差异。
- 1.1.5 排除标准:(1)继发性高血压,伴有严重高血压并发症如妊娠高血压、肾小动脉病变和脑卒中等患者;(2)无法提供可合并的结局指标数据、血压数据不全以及无明确干预时间等不能获取完整数据的文献;(3)研究组采用单纯用于随访或宣教的手机微信干预方式;(4)自制依从性问卷以及无法对用药依从性进行评价的临床研究;(5)排除多次发表的同一临床研究或核心作者相同的文献。

1.2 文献检索策略

以“TKA=‘高血压’ AND TKA=‘依从性’ AND (SU=‘移

动医疗’ OR SU=‘移动健康’ OR SU=‘应用程序’ OR SU=‘可穿戴’ OR SU=‘app’ OR SU=‘微信’) OR (FT=‘移动医疗’ OR FT=‘移动健康’ OR FT=‘应用程序’ OR FT=‘可穿戴’ OR FT=‘app’ OR FT=‘微信’)”为检索式,检索 PubMed、中国知网和万方数据库等中英文数据库,通过手工检索和文献追溯补充相关的文献,避免遗漏。

1.3 文献筛选、资料提取与质量评价

由2名研究人员根据纳入标准和排除标准进行文献筛选、资料提取,如有分歧,则通过讨论或由第3名研究人员裁定解决。提取的资料包括患者的一般情况,对高血压的干预方式,干预不同时间(1、3、6和9个月)后舒张压、收缩压控制率及依从性量表评分变化等。根据Cochrane系统评价手册5.2版的质量评价标准对文献进行质量评价,将文献质量分为A、B、C 3个等级,当2名研究人员的评价出现分歧时,由第3方参与讨论,最后决定文章总体质量。评价标准包括:(1)随机方法正确;(2)实施分配隐藏;(3)对受试者、研究人员施盲;(4)对结果评价员施盲;(5)结果数据完整;(6)无选择性报告结果;(7)无其他偏倚来源。完全满足上述标准,发生各种偏倚的可能最小,为高质量(A级);部分满足上述标准,发生偏倚的可能性为中度,为中等质量(B级);完全不满足上述质量标准,发生偏倚的可能性为高度,为低质量(C级)。因本次Meta分析涉及的研究难以对受试者、研究人员施盲,故该项评价为风险不清楚。

1.4 统计学方法

采用RevMan 5.3软件对提取的数据进行Meta分析。本研究中涉及计量资料采用加权均数差(MD)或标准均数差(SMD)为效应分析统计量,效应分析计算95%置信区间(CI)。通过 χ^2 检验确定各研究间是否存在异质性,若 $P>0.1$, $I^2<50\%$,可认为多个同类研究具有同质性,可选用固定效应模型进行Meta分析;若 $P<0.1$, $I^2\geq 50\%$,但临床上判断各组间具有一致性需要进行合并时,则选择随机效应模型。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。发表偏倚通过漏斗图进行评估。

2 结果

2.1 文献筛选流程与结果

共检索到633篇文献,其中中国知网261篇,万方数据库143篇,PubMed 162篇,最终纳入12篇文献。文献筛选流程与结果见图1。

2.2 纳入文献的基本特征与质量评价

纳入的12篇文献^[4-15]共2 371例患者,其中研究组患者1 184例,对照组患者1 187例。纳入文献的基本特征见表1;纳入文献的偏倚风险评估见图2。

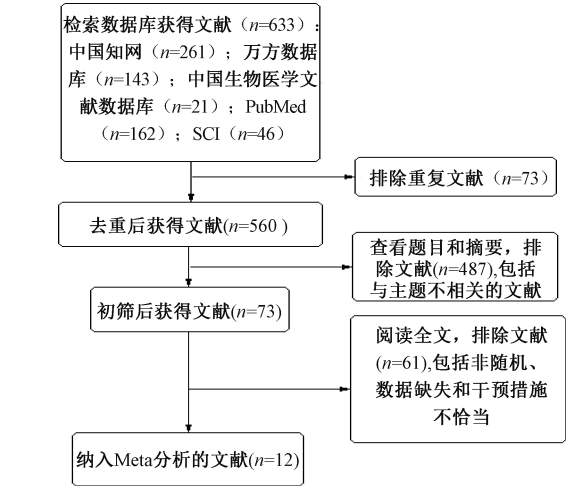


图1 文献筛选流程与结果

Fig 1 Literature screening process and results

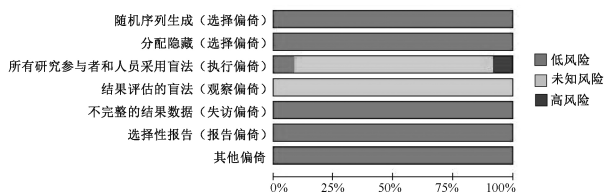


图2 纳入文献的偏倚风险评估

Fig 2 Risk bias of included literature

表1 纳入文献的基本特征

Tab 1 General characteristics of included literature

文献	病例数 (研究组/对照组)	干预措施		干预持续 时间/月	结局指标
		研究组	对照组		
Chandler等(2019年) ^[4]	26/28	蓝牙血压监测+APP远程管理	一般综合干预	6	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血压达标率
Kim等(2016年) ^[5]	65/65	无线血压监测+APP综合管理	常规护理+教育	6	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血压达标率
李佳梅等(2020年) ^[6]	145/150	APP健康教育、血压监测和服药督促	常规高血压管理	3,6	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血压达标率
李超然(2020年) ^[7]	100/100	智能穿戴设备	家庭医生干预	12	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血压控制率
杨艳丽(2019年) ^[8]	42/41	借助微信参与的教育、监督、检查和行动(PDCA)循环管理	常规高血压管理	12	依从性量表评分、收缩压和舒张压
杨静文等(2020年) ^[9]	299/295	蓝牙血压计+手机APP	常规门诊治疗	1,3,6和9	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血压控制率
汪惠才等(2019年) ^[10]	131/131	微信平台监督+教育	常规护理	6	依从性量表评分、收缩压和舒张压
涂燕玉(2019年) ^[11]	34/34	远程血压监测反馈	常规管理	3	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血压治疗率
郑跃等(2020年) ^[12]	169/169	信息化、路径化和社区一体远程管理	常规管理	12	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血压达标率
马建新等(2020年) ^[13]	60/60	微信小程序:跟踪检测及病情反馈	常规管理	3,6	依从性量表评分、收缩压、舒张压和血脂变化
魏娜等(2017年) ^[14]	38/39	微信、QQ和短信等远程综合管理	常规管理	3,6	依从性量表评分、收缩压和舒张压
魏海斌等(2018年) ^[15]	75/75	微信公众平台:评估+精准科普	自我管理	1	依从性量表评分、收缩压和舒张压

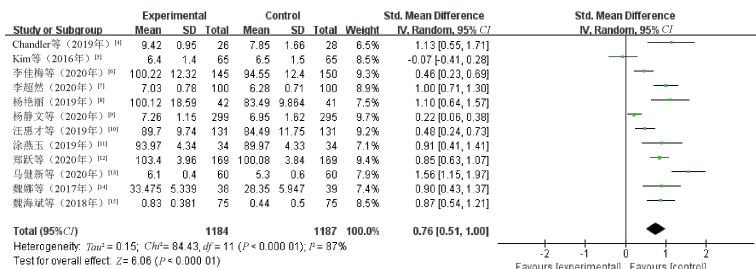


图3 两组患者药物治疗依从性比较的Meta分析森林图

Fig 3 Meta-analysis on comparison of treatment compliance between two groups

见图4。提示与常规管理方式相比,应用移动健康医疗管理3个月就可以有效提高患者的药物治疗依从性,且持续至12个月时患者的药物治疗依从性评分依然较高。

2.3 Meta分析结果

2.3.1 药物治疗依从性:12篇文献^[4-15]均报告了应用移动健康医疗方式对高血压患者综合管理后的药物治疗依从性的影响,评价时间包括实施管理1、3、6、9和12个月时,根据依从性量表评分进行Meta分析。共纳入2371例患者(研究组患者1184例,对照组患者1187例),各研究采用的依从性量表单位不同,故效应量选择SMD,采用随机效应模型(异质性检验: $I^2 = 87\%$, $P < 0.00001$)。Meta分析结果显示,研究组患者的依从性量表评分明显优于对照组,差异有统计学意义($SMD = 0.76$, $95\%CI = 0.51 \sim 1.00$, $P < 0.00001$),见图3。提示与常规管理方式相比,应用移动健康医疗管理后,高血压患者的药物治疗依从性有提高和改善。

2.3.2 药物治疗依从性的亚组分析:针对依从性量表评分,就不同时间段(实施管理3、6和12个月时)进行亚组分析,因研究间存在异质性($I^2 = 93\%$, $P < 0.00001$),故采用随机效应模型。其中,7篇文献^[4,6,8,11,13-15]比较了实施管理3个月的依从性量表评分,7篇文献^[4,6,8,10,13,14]比较了实施管理6个月的依从性量表评分,4篇文献^[4,7,9,12]比较了实施管理12个月的依从性量表评分,共3054例次患者(研究组1521例次,对照组1533例次)。Meta分析结果显示,实施管理3个月时研究组患者的依从性量表评分明显优于对照组,差异有统计学意义($SMD = 0.94$, $95\%CI = 0.19 \sim 1.68$, $P = 0.01$);实施管理12个月时研究组患者的依从性量表评分仍明显优于对照组,差异有统计学意义($SMD = 0.96$, $95\%CI = 0.40 \sim 1.51$, $P = 0.00007$),

2.3.3 收缩压:12篇文献^[4-15]均报告了应用移动健康医疗方式对高血压患者综合管理后的收缩压水平的影响,其中7篇文献^[8-11,13-15]比较了实施管理3个月的收缩压水平,6篇文

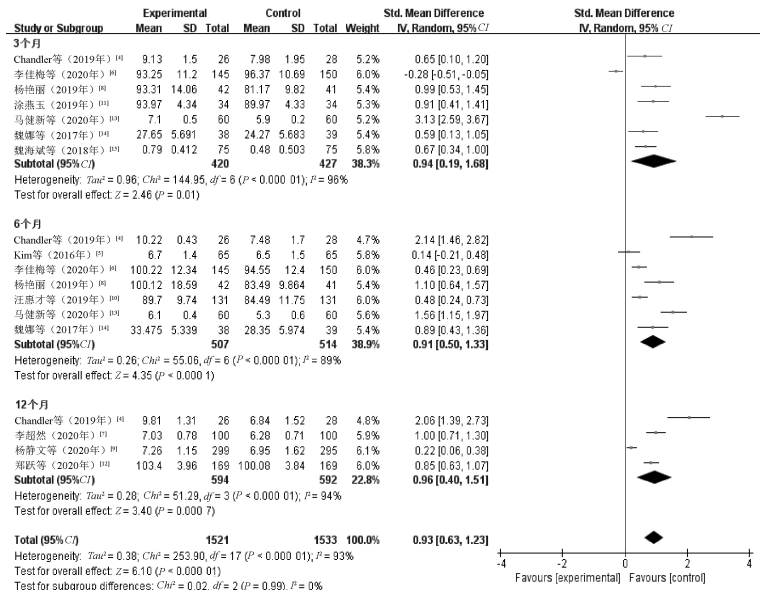


图4 两组患者不同时间段药物治疗依从性比较的 Meta 分析森林图

Fig 4 Meta-analysis on comparison of treatment compliance between two groups at different time points

文献^[5,8-10,13-14]比较了实施管理 6 个月的收缩压水平,3 篇文献^[7,10,12]比较了实施管理 12 个月的收缩压水平,共 3 572 例次患者(研究组患者 1 882 例次,对照组患者 1 870 例次)。Meta 分析结果显示,实施管理 3 个月时研究组患者的收缩压降低幅度明显高于对照组,差异有统计学意义($MD = -7.63$ mm Hg, $95\%CI = -12.39 \sim -2.86$, $P = 0.002$);实施管理 6 个月时研究组患者的收缩压降低幅度仍明显高于对照组,差异有统计学意义($MD = -5.55$ mm Hg, $95\%CI = -7.68 \sim -3.42$, $P < 0.000 01$);实

施管理 12 个月时两组患者收缩压降低幅度的差异无统计学意义($WMD = -4.60$ mm Hg, $95\%CI = -10.69 \sim 1.48$, $P = 0.14$),见图 5。提示应用移动健康医疗管理后患者收缩压水平变化较明显,与常规管理方式相比,应用移动健康医疗管理可以有效降低患者的收缩压,应用移动健康医疗管理 3 个月时,患者收缩压降低最明显,至 6 个月时患者收缩压仍明显降低(但幅度小于 3 个月时)。

2.3.4 舒张压:12 篇文献^[4-15]均报告了应用移动健康医疗方

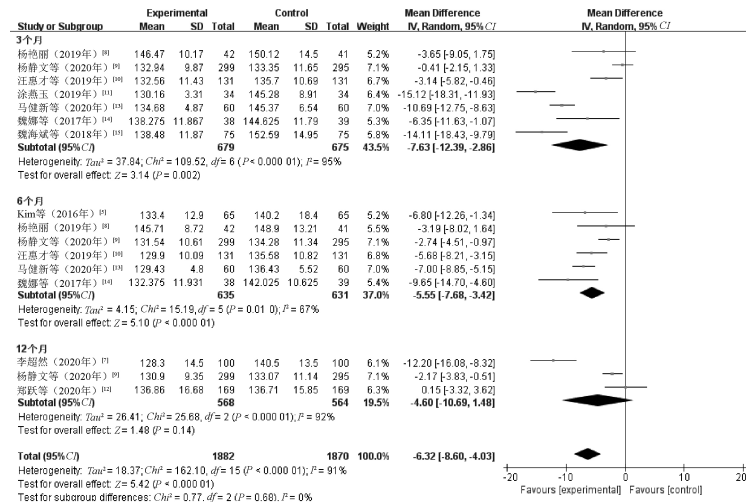


图5 两组患者不同时间段收缩压水平比较的 Meta 分析森林图

Fig 5 Meta-analysis on comparison of systolic pressure between two groups at different time points

式对高血压患者综合管理后的舒张压水平的影响,其中 7 篇文献^[8-11,13-15]比较了实施管理 3 个月的舒张压水平,6 篇文献^[5,8-10,13-14]比较了实施管理 6 个月的舒张压水平,3 篇文献^[7,10,12]比较了实施管理 12 个月的舒张压水平,共 3 572 例次患者(研究组患者 1 882 例次,对照组患者 1 870 例次)。Meta 分析结果显示,实施管理 3 个月时研究组患者的舒张压降低幅度明显高于对照组,差异有统计学意义($MD = -2.90$ mm Hg,

$95\%CI = -4.82 \sim -0.98$, $P = 0.003$);实施管理 6 个月时研究组患者的舒张压降低幅度明显高于对照组,差异有统计学意义($MD = -3.36$ mm Hg, $95\%CI = -5.11 \sim -1.62$, $P = 0.000 2$);实施管理 12 个月时两组患者舒张压降低幅度的差异无统计学意义($WMD = -3.71$ mm Hg, $95\%CI = -8.42 \sim 1.01$, $P = 0.12$),见图 6。提示应用移动健康医疗管理后患者舒张压水平变化较明显,与常规管理方式相比,应用移动健康医疗管理可以有效

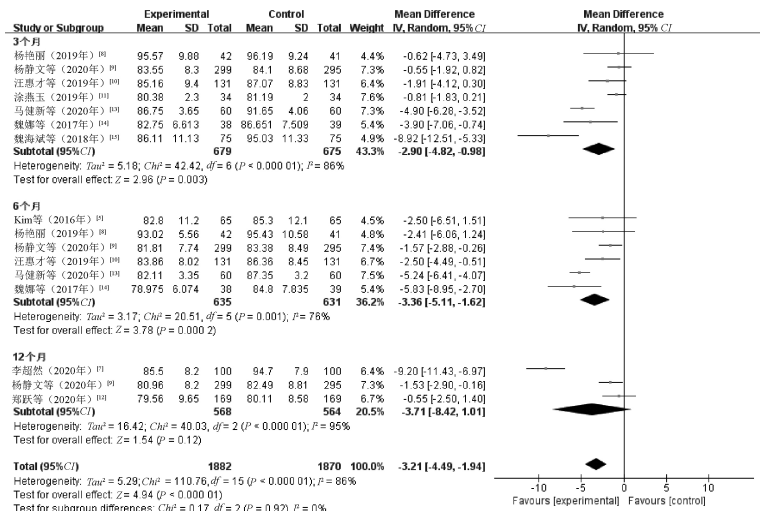


图6 两组患者不同时间段舒张压水平比较的Meta分析森林图

Fig 6 Meta-analysis on comparison of diastolic pressure between two groups at different time points

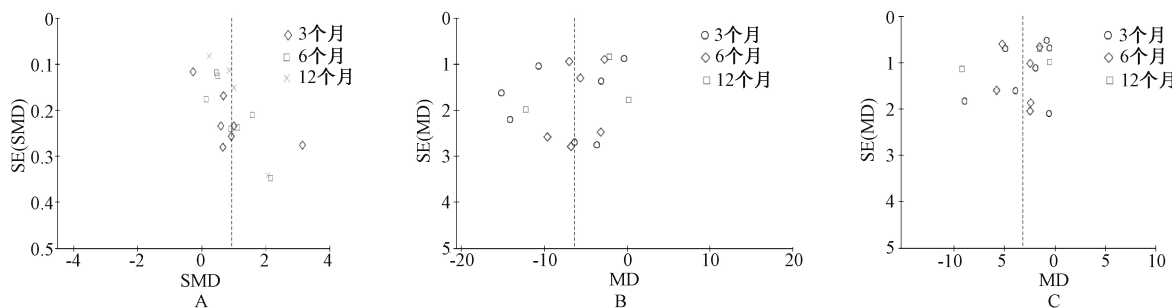
降低患者的收缩压,应用移动健康医疗管理6个月时,患者舒张压降低最明显,患者血压降低趋势持续至应用移动健康医疗管理12个月时。

2.3.5 敏感性分析及发表偏倚:敏感性分析结果显示,与常规管理方式比较,应用移动健康医疗管理可提高患者的药物治疗依从性,降低收缩压和舒张压水平,表明研究结果较为稳定。

针对依从性量表评分、血压指标水平绘制漏斗图,结果显示,漏斗图基本对称,提示无明显发表偏倚,见图7。

3 讨论

服药依从性是影响慢性病患者治疗效果的主要因素^[16]。本次Meta分析结果亦显示,移动健康医疗管理对高血压人群药物治疗依从性有良好的改善作用,由于药物治疗依从性的提



A. 药物治疗依从性; B. 收缩压; C. 舒张压
A. medication compliance; B. systolic pressure; C. diastolic pressure

图7 药物治疗依从性、收缩压和舒张压的漏斗图

Fig 7 Funnel chart of medication compliance, systolic pressure and diastolic pressure

高,患者的收缩压和舒张压均有不同程度的降低,且降低趋势可至少维持12个月。

3.1 使患者成为治疗的主导者可提高药物治疗依从性

患者由于缺乏高血压相关知识、缺乏疾病管理技能及不能监控血压等因素,影响了其治疗依从性,70.8%的用药依从性差的患者为高血压知识缺乏者,46.0%的患者停止服药是因为其认为自己已经治愈,其他与患者有关的重要因素包括健忘、对于药品不良反应的焦虑以及低治疗动机等^[17]。医师具有较强的专业技能,对疾病的认识水平与患者不同,如能及时了解患者的个体需求,就可提供个体化的治疗指导方案。移动健康医疗技术的支持使得患者和医者处于同一平台,患者可描述自己的症状及需求,医师可联合药师、护士等在该平台发表有关高血压的饮食、运动和治疗等健康知识内容,在该平台患者能及时与专业人士进行有效沟通,获得正确的疾病知识,同时得到帮助。以患者为主导的移动健康医疗平台实现了患者与医

者的无缝连接,对提高患者的药物治疗依从性有很大帮助。

3.2 移动医疗技术协助提高患者药物治疗的依从性

高血压为慢性病,需要长期的治疗和院外监管。临床治疗高血压的药物种类繁多,常见的包括钙通道阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂、血管紧张素II受体阻断剂、利尿剂和β受体阻断剂等。应针对每例患者的情况选择用药,制定合理用药方案,尽快平稳控制血压,提升用药合理性。移动医疗技术的时时血压监测及传输,使医患双方能及时了解血压的动态变化,及时发现和解决问题,提高了血压的控制率和达标率。因患者用药依从性的提高,使血压尽快平稳,减少了并发症,提升了满意度,也提高了健康管理效率,形成了良性循环。

移动医疗的概念是在2006年由英国皇家学院生物医学工程教授Robert最先提出的,相较于传统的“患者-门诊-医师”的慢性病管理模式,移动医疗具有可移动性和实效性的特点,有助于加强高血压的早期发现和长期管理^[18-19]。随着我国进入老龄

化社会,高龄慢性病患者基数增多,大部分患者需要终身服药和长期医院复查,对服药和生活习惯依从性要求很高,移动健康医疗的实时监控、定期沟通等特点,在慢性病的治疗、管理方面具有天然的优势,在未来的医疗服务中定会发挥重要作用。

参考文献

[1] 《中国高血压基层管理指南》修订委员会.《中国高血压基层管理指南》(2014年修订版)[J]. 临床荟萃,2015,30(7):725-744.

[2] 戴俊明,卫志华,张蓓燕,等. 社区高血压病人药物治疗依从性与影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2000,8(6):253-255.

[3] 汤聪,张雪芳,李冰雪. 信息化管理方式提高高血压患者治疗依从性研究[J]. 医学信息学杂志,2018,39(9):64-68,86.

[4] Chandler J, Sox L, Kellam K, et al. Impact of a culturally tailored mHealth medication regimen self-management program upon blood pressure among hypertensive Hispanic adults[J]. Int J Environ Res Public Health, 2019, 16(7):1226.

[5] Kim JY, Wineinger NE, Steinhubl SR. The influence of wireless self-monitoring program on the relationship between patient activation and health behaviors, medication adherence, and blood pressure levels in hypertensive patients: A substudy of a randomized controlled trial[J]. J Med Internet Res, 2016, 18(6):e116.

[6] 李佳梅,陈鸿芳,李换则,等. “互联网+”慢性病管理模式在原发性高血压患者中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践,2020,5(17):148-149,152.

[7] 李超然. 基于物联网的智能穿戴设备应用于社区高血压防治的效果观察[J]. 医药前沿,2020,10(16):226-227.

[8] 杨艳丽. 基于微信 PDCA 循环健康教育对高血压患者治疗依从

性的研究[D]. 呼和浩特:内蒙古医科大学,2019.

[9] 杨静文,董建平,宋丽萍,等. 区域医疗联合体高血压管理平台在社区的实践探索[J]. 中国老年保健医学,2020,18(4):17-20.

[10] 汪惠才,王元肖,赵桂香,等. O2O 模式在中青年高血压患者健康管理中的干预效果[J]. 中国护理管理,2019,19(7):979-984.

[11] 涂燕玉. 远程健康管理对社区老年高血压病患者清晨血压自我监测依从性的研究[D]. 南宁:广西中医药大学,2019.

[12] 郑跃,赵贵敏,程震锋,等. 基于路径化和信息化的医院社区一体化高血压病管理[J]. 心电与循环,2020,39(6):581-586.

[13] 马建新,张金萍,崔莲,等. 应用微信小程序对老年高血压患者进行健康管理的效率[J]. 中华老年多器官疾病杂志,2020,19(12):895-899.

[14] 魏娜,唐小燕. 远距离照护模式对门诊老年高血压患者服药依从性的影响[J]. 医学理论与实践,2017,30(19):2954-2955.

[15] 魏海斌,邓雅琦,胡园,等. 微信精准健康科普对高血压病患者服药依从性的影响[J]. 中国卫生信息管理杂志,2018,15(6):682-684,690.

[16] 张丽琼,蔡乐. 高血压患者服药依从性及其影响因素研究现状[J]. 中华高血压杂志,2020,28(1):25-29.

[17] 赵媛媛,徐建维. 老年高血压患者用药依从性调查及相关影响因素分析[J]. 实用医药杂志,2019,36(12):1099-1100.

[18] 梅玲,周后凤,马藏,等. 基于药物治疗管理的服务模式对社区老年高血压患者的干预效果分析[J]. 中国医院用药评价与分析,2021,21(1):97-100.

[19] 张舒媛,蔡军,张伟丽. 移动健康管理在高血压管理中的应用进展[J]. 中华心血管病杂志,2021,49(1):79-84.

(收稿日期:2021-09-14)

(上接第 1503 页)

[9] 黄文祥,邓蕙,刘成伟,等. 法罗培南与头孢呋辛酯治疗细菌感染随机双盲多中心临床试验[J]. 中国新药与临床杂志,2006,25(11):835-840.

[10] 隋玉玲,李学堂. 法罗培南治疗细菌性呼吸道感染的临床研究[J]. 临床合理用药杂志,2012,5(32):10-11.

[11] Siegert R, Berg O, Gehanno P, et al. Comparison of the efficacy and safety of faropenem daloxate and cefuroxime axetil for the treatment of acute bacterial maxillary sinusitis in adults [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2003, 260(4):186-194.

[12] Upchurch J, Rosemore M, Tosiello R, et al. Randomized double-blind study comparing 7- and 10-day regimens of faropenem medo-xomil with a 10-day cefuroxime axetil regimen for treatment of acute bacterial sinusitis[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2006, 135(4):511-517.

[13] 左鹏,熊盛道,熊维宁,等. 法罗培南钠治疗呼吸道细菌性感染 15 例[J]. 医药导报,2007,26(12):1456-1458.

[14] 常越,徐纪,杨超,等. 法罗培南钠治疗急性细菌性呼吸道感染疗效观察[J]. 中国现代医药杂志,2010,12(11):21-24.

[15] 何屏,刘德梦,宋诗铎,等. 法罗培南钠片剂治疗急性细菌感染的临床研究[J]. 天津医药,2009,37(10):849-852.

[16] 徐浩,章辉,蒋静涵,等. 法罗培南钠片治疗细菌性呼吸道感染疗效及体外抗菌活性研究[J]. 淮海医药,2009,27(5):395-396.

[17] 杨春,姚云清,刘成伟. 法罗培南钠片治疗细菌性感染的随机双盲对照临床研究[J]. 中国抗生素杂志,2006,31(12):714-716,738.

[18] 李艳伟,夏天. 法罗培南钠片治疗绝经妇女反复泌尿系感染的疗效及安全性[J]. 中国妇幼保健,2011,26(26):4108-4110.

[19] 李艳伟,夏天. 法罗培南钠治疗泌尿系统感染疗效评价[J]. 天

津医药,2007,35(9):715.

[20] 段露清,张燕林,林菁,等. 注射用法罗培南钠治疗泌尿系统感染的临床研究[J]. 海峡药学,2014,26(9):88-90.

[21] 苏雪松,杜丰,李德天. 注射用法罗培南钠治疗急性尿路感染多中心随机对照临床研究[J]. 中国临床药理学杂志,2010,26(8):568-572.

[22] 周光宇,苏雪松,李德天,等. 法罗培南钠片治疗急性细菌性感染随机双盲对照临床研究[J]. 中国临床药理学杂志,2007,23(5):323-328.

[23] 程劲光,刘建国,安丽青,等. 法罗培南治疗下呼吸道感染细菌感染临床观察[J]. 中国药物与临床,2016,16(10):1504-1506.

[24] 张立平,龙梅. 口服法罗培南钠片治疗急性盆腔炎多中心随机对照临床研究[J]. 中国现代医生,2014,52(31):36-39.

[25] 薛东运. 国产法罗培南钠片治疗男性单纯性淋病的临床疗效观察[J]. 皮肤病与性病,2013,35(5):302,311.

[26] 孙小平,黄文祥. 青霉烯及其代表药物法罗培南的研究进展[J]. 国外医药:抗生素分册,2005,26(3):111-115.

[27] 韩红娜,刘浚. 青霉烯类抗生素的研究进展[J]. 中国新药杂志,2001,10(5):331-334.

[28] Baughman RP. The use of carbapenems in the treatment of serious infections[J]. J Intensive Care Med, 2009, 24(4):230-241.

[29] 孟雅杰,李应瑞,侯栩. 法罗培南钠片和头孢呋辛酯片治疗呼吸道感染细菌性感染成本-效果分析[J]. 武警医学,2008,19(8):698-700.

[30] 陈蓉,王诗红,欧敏华. 法罗培南钠与头孢泊肟酯口服治疗急性细菌性感染的最小成本分析[J]. 中国现代应用药学,2008,25(4):360-362.

(收稿日期:2021-03-09)