



基于移动健康的慢性病护理随访经济学研究的系统评价*

——贾香平¹ 关瑜山¹ 茹楠¹ 吴华章² 孟朝琳¹

【摘要】 目的 系统评价基于移动健康的慢性病护理随访经济学研究,为我国相关研究开展提供参考。方法

计算机检索 Cochrane Library、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方等中英文数据库相关文献。由两名研究人员独立筛选文献、提取资料,并评价纳入文献质量,同时对纳入文献进行描述性分析和定性系统评价。结果 共纳入分析18篇文献,我国文献仅有2篇。14项研究显示,基于移动健康的慢性病护理随访具有成本—效果优势。3项研究显示,基于移动健康的护理随访在不同慢性病人群中的经济性存在差异。纳入研究在成本测量、不确定性描述、分布效应分析等方面存在一定偏倚。结论 基于移动健康的慢性病护理随访具有成本—效果优势,但在不同慢性病人群中的经济性不同。相关研究评价内容需拓宽,评价方法多样性需加强,质量需提升。

【关键词】 慢性病;移动健康;护理随访;经济学评价;系统评价

中图分类号:R47

文献标识码:A

Systematic Review of Nursing Follow-up Economic Research on Chronic Diseases Based on Mobile Health/JIA Xiangping, GUAN Yushan, RU Nan, et al. //Chinese Health Quality Management, 2025, 32(3): 64-68

Abstract Objective To systematically review the nursing follow-up economic research of chronic diseases based on mobile health, and to provide reference for related research in China. Methods The Cochrane Library, Web of Science, CINAHL, CNKI, Wanfang and other Chinese and English databases were searched. Two researchers independently screened literature, extracted data, and evaluated the quality of the included literature, on which descriptive analysis and qualitative systematic review were performed. Results A total of 18 articles were included, and there were two articles from China. A total of 14 studies showed that the nursing follow-up of chronic diseases based on mobile health had cost-effectiveness benefit. Three studies showed that there were differences in the economy among different chronic diseases populations. There were some biases in cost measurement, uncertainty description and distribution effect analysis. Conclusion The nursing follow-up of chronic diseases based on mobile health has cost-effectiveness advantage, but the economy is not the same in different chronic disease groups. The evaluation content of related research needs to be broadened, the diversity of evaluation methods needs to be strengthened, and the quality needs to be improved.

on mobile health, and to provide reference for related research in China. Methods The Cochrane Library, Web of Science, CINAHL, CNKI, Wanfang and other Chinese and English databases were searched. Two researchers independently screened literature, extracted data, and evaluated the quality of the included literature, on which descriptive analysis and qualitative systematic review were performed. Results A total of 18 articles were included, and there were two articles from China. A total of 14 studies showed that the nursing follow-up of chronic diseases based on mobile health had cost-effectiveness benefit. Three studies showed that there were differences in the economy among different chronic diseases populations. There were some biases in cost measurement, uncertainty description and distribution effect analysis. Conclusion The nursing follow-up of chronic diseases based on mobile health has cost-effectiveness advantage, but the economy is not the same in different chronic disease groups. The evaluation content of related research needs to be broadened, the diversity of evaluation methods needs to be strengthened, and the quality needs to be improved.

Key words Chronic Diseases; Mobile Health; Nursing Follow-up; Economic Evaluation; Systematic Review

First-author's address School of Nursing, Capital Medical University, Beijing, 100069, China

《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》显示,2019年我国因慢性病导致的死亡占总死亡的88.5%^[1]。慢性病具有高发病率、高致残率、高死亡率及高疾病负担等特点,严重威胁我国老年人群健康,已成为我国公共卫生挑战之一。慢性病患者由于病程长且病情迁延不愈,加之依从性易随时间延长而下降,故需要护理随访服务^[2-3]。研究表明,基于移动通信技术和智能终端的移动健康能够对慢性病患者

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2025.32.3.13

* 基金项目:北京市教育委员会社科计划项目(编号:SM202210025004)

1 首都医科大学护理学院 北京 100069 2 中国医科大学卫生事业管理教研室 辽宁 沈阳 110122

健康结局产生积极影响,是帮助慢性病患者获得护理随访服务的有效手段^[4-6]。但该方案是否具有成本-效果优势,需要进行经济学评价。卫生经济学评价是指运用经济学原理、方法和分析技术等,对不同治疗方案的成本投入和健康产出进行评价,一方面为决策者选择最佳治疗方案提供经济学支持,另一方面为卫生政策制定者提供科学、客观的依据^[7]。我国既往相关研究主要集中于移动健康在慢性病护理随访应用中的有效性和安全性方面,经济学评价研究相对较少。本研究以卫生经济学视角为切入点,通过对国内外基于移动健康的慢性病护理随访经济学研究进行系统评价,以期为我国相关研究开展和卫生政策制定提供参考。

1 资料与方法

1.1 检索策略

计算机检索 Cochrane Library、Web of Science、CINAHL、Embase、Medline 等英文数据库,以及中国生物医学文献数据库、中国知网、万方和维普等中文数据库,获取移动健康应用于慢性病护理随访服务的经济学评价研究,检索时限均为建库至2024年1月30日。检索策略为主题词与自由词相结合,同时结合布尔逻辑运算方式进行检索。英文检索词包括:mHealth^{*}、mobile health、m-health、telemedicine、e-health; nurse^{*}、nursing; cost-effectiveness、cost-utility、cost-benefit、cost-minimization、economic evaluation^{*}等。中文检索词包括:移动健康、远程医疗、应用程序、远程监测; 护士、护理; 成本-效果、成本-效用、成本-效益、最小成本、经济学评价等。

1.2 文献纳入和排除标准

纳入标准:(1)研究类型。主要内容为经济学评价,并采用最小成本分析(Cost-Minimization Analysis, CMA)、成本-效果分析(Cost-Effectiveness Analysis, CEA)、成本-效用分析(Cost-Utility Analysis, CUA)、成本-效益分析(Cost-Benefit Analysis, CBA)。(2)研究对象。慢性病患者。(3)干预措施。干预组采用基于移动健康的护理随访措施,对照组采用常规护理随访措施。排除标准:(1)综述、会议摘要、新闻报道等文献;(2)重复发表文献;(3)非中、英文文献;(4)无法获取全文文献。

1.3 文献筛选与资料提取

由课题组两名研究人员根据纳入和排除标准独立筛选文献,并根据 JBI 经济学评价资料提取表,提取文献信息,如遇不同意见,与第3名研究人员讨论,达成一致。提取内容包括第一作者、发表年份、国家、研究设计、评价方法、研究对象、干预措施、研究视角、成本类型、评价结果及敏感性分析方法等。

1.4 文献质量评价

采用卫生经济学评价报告标准2022(Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022, CHEERS 2022)评价纳入文献质量^[8]。CHEERS 2022 包括7个维度共28个条目,每个条目完全符合计1分,部分符合计0.5分,不符合计0分,不适用记为“NA”,总分为0分~28分。文献总体符合率(实际得分/调整后总条目)越高,表示文献质量越高^[9]。由两名研究人员独立评价纳入文献质量,如有分歧,则通过双方讨论达成一致,或由第3名研究人员参与评定。

1.5 资料分析方法

由于不同国家医疗资源消耗情况和经济学评价研究角度各异,加之研究对象特征以及成本和效果参数测量等方面均存在较大差异,故无法对数据进行定量合并,故采用描述性分析和定性系统评价方法。

2 结果

2.1 文献检索结果

检索数据库获得文献4 007篇,去除重复文献779篇,阅读题目和摘要后剔除文献3 105篇,阅读全文后剔除研究对象不符文献21篇、研究类型不符文献22篇、干预措施不符文献57篇、综述类和无法获取全文文献5篇,最终纳入分析文献18篇^[10-27]。

2.2 纳入文献基本特征(表1)

2.3 经济学评价分析

2.3.1 研究视角

卫生系统视角研究有7篇^[12-14,16,22,26-27],医保支付视角研究有4篇^[19-21,25],全社会视角研究有3篇^[11,23,25],医疗机构视角研究有1篇^[17],其余4篇^[10,15,18,24]未报告研究视角。

2.3.2 研究设计

13篇文献基于临床开展研究,其中9篇^[11,19-26]为RCT,2篇^[10,12]为类实验,2篇^[15,18]为队列研究。其余5篇文献基于模型开展研究,其中3篇^[13-14,16]为Markov模型,2篇^[17,27]为决策树模型。

2.3.3 评价方法

13篇研究^[10-11,13,15-16,19-26]采用CUA方法,4篇研究^[10,18-19,27]采用CEA方法,2篇研究^[15,17]采用CBA方法,2篇研究^[12,14]采用CMA方

表1 纳入分析的基于移动健康的慢性病护理随访文献基本特征(n=18)

第一作者(发表年份)	研究对象	国家	研究视角	研究设计/评价方法	干预措施	成本类型	评价结果	敏感性分析方法
王洁(2021年) ^[10]	糖尿病	中国	—	类实验研究/CEA, CUA	手机 App	直接医疗和非医疗成本	成本更低,效果更好(绝对优势方案)	—
Scidl H(2017年) ^[11]	心肌梗死	德国	全社会	RCT/ CUA	电话	直接医疗和非医疗成本	成本更低,效果更好(绝对优势方案)	概率敏感性分析
Pare G(2016年) ^[12]	慢性阻塞性肺疾病	丹麦	卫生系统	类实验研究/ CMA	远程监测	直接医疗成本	成本更低,效果相同(具有成本一效果)	—
Oholekova I(2016年) ^[13]	糖尿病	比利时	卫生系统	Markov 模型/ CUA	电话	直接医疗成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	单因素和概率敏感性分析
Ferguson TW(2010年) ^[14]	慢性肾功能衰竭	美国	卫生系统	Markov 模型/ CMA	远程监测	直接医疗成本	成本更低,效果相同(绝对优势方案)	单因素和概率敏感性分析
Teo VH(2014年) ^[15]	高血压	新加坡	—	队列研究/ CUA, CBA	远程监测	直接医疗成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	—
Boodo C(2010年) ^[16]	心力衰竭	加拿大	卫生系统	Markov 模型/ CUA	手机 App	直接医疗成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	概率敏感性分析
Nu B(2012年) ^[17]	高血压	美国	医疗机构	决策树模型/ CBA	远程监测	直接医疗成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	单因素和概率敏感性分析
Chen YH(2010年) ^[18]	心力衰竭	中国	—	队列研究/ CEA	电话	直接医疗成本	成本更低,效果更好(绝对优势方案)	—
Dnohue JM(2014年) ^[19]	抑郁症	美国	医保支付	RCT/ CUA, CEA	电话	直接医疗成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	概率敏感性分析
Choi YS (2014年) ^[20]	肿瘤	美国	医保支付	RCT/ CUA	远程监测+电话	直接医疗成本	QALY 基于 EQ-5D 量表,具有成本一效果;QALY 基于 SF-6D 量表,不具有成本一效果	—
O'Reilly DJ(2012年) ^[21]	糖尿病	加拿大	医保支付	RCT/ CUA	电话	直接医疗成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	概率敏感性分析
Vestergaard AS (2020年) ^[22]	心力衰竭	丹麦	卫生系统	RCT/ CUA	远程监测	直接医疗成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	情境和概率敏感性分析
Greving JP(2015年) ^[23]	动脉粥样硬化	荷兰	全社会	RCT/ CUA	网络平台	直接医疗和非医疗成本,间接成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	概率敏感性分析
Oksanen E(2017年) ^[24]	糖尿病,冠心病,心力衰竭	芬兰	—	RCT/ CUA	电话	直接医疗成本	糖尿病和冠心病患者,具有成本一效果;心力衰竭患者,不具有成本一效果	概率敏感性分析
Hebert PL (2018年) ^[25]	心力衰竭	美国	全社会、医保支付	RCT/ CUA	电话	直接医疗和非医疗成本,间接成本	成本更高,效果更好(具有成本一效果)	概率敏感性分析
Handley MA (2018年) ^[26]	糖尿病	美国	卫生系统	RCT/ CUA	远程监测	直接医疗成本	成本更高,效果更好(不明确)	单因素分析
Datta SK(2010年) ^[27]	高血压	美国	卫生系统	决策树模型/ CEA	电话	直接医疗和非医疗成本,间接成本	男性超重组和女性体重正常组,具有成本一效果;其他组,不具有成本一效果	单因素和概率敏感性分析

注:RCT(Randomized Controlled Trial)为随机对照试验;QALY(Quality Adjusted Life Year)为质量调整寿命年。—表示未提及。

法。此外,同时采用 CBA 和 CUA 方法的研究有 1 篇^[15],同时采用 CUA 和 CEA 方法的研究有 2 篇^[10,19]。

2.3.4 成本类型

15 篇研究^[10-22,24,26]使用的成本参数仅涉及直接成本,其中有 2 篇研究^[10-11]同时计算了直接医疗成本和直接非医疗成本。另外 3 篇研究^[23,25,27]使用了直接成本和间接成本。

2.3.5 评价结果

14 项研究^[10-19,21-23,25]表明,基于移动健康的慢性病护理随访服务

具有成本一效果优势。此外,有 3 项研究^[20,24,27]表明,基于移动健康的慢性病护理随访服务经济性在不同人群中存在差异。另有 1 篇研究^[26]显示,虽然移动健康干预产生良好效果,但成本更高,因未给出成本效果阈值,故未得出明确结论。

2.4 文献质量评价结果

纳入文献的总体符合率为 43%~73%,6 篇文献^[11,13,16,22-23,27]总体符合率>60%。平均得分率最低的条目包括资源和成本的测量与评价、不确定性描述、分布效应分析、

卫生经济学分析计划、患者及其他受研究影响人群参与研究的方法描述等。

3 讨论

3.1 基于移动健康的慢性病护理随访具有成本一效果优势

本研究纳入的 18 篇文献中,14 篇文献显示,基于移动健康的慢性病护理随访服务具有成本一效果优势。这说明,相较于传统干预手段,移动健康手段能够更好地对慢性病患者进行远程管理。14 项研究中,4

项研究显示,与传统随访相比,基于移动健康随访的患者健康结局相同或更好,且成本更低,呈现出绝对优势(最优选择),即在减少患者及家属频繁到医院诊疗产生的直接医疗成本以及交通费、餐费、住宿费等直接非医疗成本的同时,患者获得了良好的健康结局^[28]。10项研究显示,相比传统随访手段,基于移动健康的护理随访虽然在购置和维护移动设备等方面的成本有所增加,但患者健康结局得到了改善,如患者治疗依从性提升、自我管理能力提升、并发症发生率下降。此时,需要比较增量成本效果比(即干预组和对照组的成本差值与健康产出差值之比)和给定的支付意愿阈值(即每增加一个健康产出患者愿意支付的金额),从而进一步判断是否具有经济性。有9项研究的增量成本效果比均低于支付意愿阈值,故呈现出经济性效果。

此外,有3项研究表明,对于不同慢性病人群,应用移动健康进行护理随访的经济学评价结果不同。例如,对于慢性病病情处于稳定期的患者,基于移动健康的护理随访服务显示出成本—效果优势,但对于慢性病急性发作患者未显示出成本—效果优势。这提示,对于处于慢性病急性期的患者,使用移动健康进行护理随访时,需关注如何在节省成本的同时,产生更好的健康结局。又如,对于男性超重组和女性体重正常组的慢性病患者,基于移动健康的护理随访服务显示出成本—效果优势,但在其他组患者中未显示出此优势。这提示,有必要进一步细化相关研究,丰富移动健康进行护理随访服务的经济性评价证据。需要说明的是,本研究纳入的文献主要来自欧美国家,我国在该领域的研究较少。由于不同国家的支付意愿阈值存在较大差异,在

其他国家具有经济性的移动健康护理随访方案,在我国不一定也具有经济性。因此,我国应开展本土化的基于移动健康的慢性病护理随访经济学评价研究。

3.2 基于移动健康的慢性病护理随访经济学评价内容待拓宽

本研究结果显示,基于移动健康的慢性病护理随访干预手段主要集中在电话、远程监测以及手机App。其中,电话随访是最常见的干预手段。究其原因,本研究纳入的糖尿病、高血压等慢性病患者多为老年患者,电话随访受患者电子健康素养等因素的影响较小,可能更符合大多数老年慢性患者的偏好^[29]。随着信息技术的快速发展,大数据、人工智能等技术在慢性病护理随访中的应用不断加强,但本研究纳入文献未涉及此类干预手段。对此,建议开展人工智能等技术应用于护理随访服务的卫生经济学评价研究,为相关部门决策提供证据支持。

3.3 基于移动健康的慢性病护理随访经济学评价方法多样性待加强

纳入研究中,同时采用多种经济学评价方法的研究较少,其中使用最多的经济学评价方法为CUA。该方法采用QALY作为结局指标,同时考虑了生命的质量与长度,在慢性病患者健康干预的经济学评价方面具有一定优势。但是,该方法也具有一定局限性。一方面,当难以获得生命质量相关数据时,无法使用该方法;另一方面,对生命质量的评价具有一定主观性。事实上,不同经济学评价方法各有优缺点。例如,CEA方法虽然不便于对不同病种的干预方案进行比较,但因其选用临床数据作为结局指标,相对容易开展,且容易被医务人员接受。因此,未来研究可综合

考虑各种经济学评价方法的优缺点,选择合适的方法,同时可联合应用多种评价方法,从而为决策者提供更加全面的证据。此外,纳入研究主要是与临床研究同步开展经济学评价,多数研究时限较短。建议未来研究能够延长研究时限,以进一步明确基于移动健康的护理随访服务对慢性病患者经济成本及健康结局等的长期影响。

3.4 基于移动健康的慢性病护理随访经济学评价研究质量需提高

相比于CHEERS 2013版清单,本研究应用的CHEERS 2022对经济学评价研究提出了更高要求,如要求报告卫生经济学分析计划,探索和分布效应的方法等。本研究纳入的18篇文献中,有15篇在CHEERS 2022发布之前发表,因此部分报告条目欠缺,这在一定程度上影响了文献质量。本研究文献质量评价结果表明,基于移动健康的慢性病护理随访经济学评价研究在规范性和科学性方面有待提升。例如:补充研究视角及研究时限确定的理由;描述对结果有潜在影响的相关因素。同时,有5项研究未进行敏感性分析,部分研究敏感性分析方法较为单一。对此,建议未来研究根据具体情况选择合适的敏感性分析方法,以检验结果的稳健性,从而提高决策的可靠性。

参考文献

- [1] 国务院.中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)[J].营养学报,2020,42(6):521.
- [2] 孟朝琳,程婷婷,崔轶男,等.自我管理网络支持模式在初发中青年2型糖尿病患者中的应用[J].护理学杂志,2017,32(1):22-25.
- [3] 杨丽敏,周婷婷,沈燕敏,等.国内慢病延续护理现状及启示[J].护理学杂志,2016,31(17):93-96.

[4] 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.

[5] 连晓倩,张鑫,许林琪,等. 移动健康在心房颤动患者健康管理中的应用进展[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(11): 1318-1323.

[6] 王文静,洪静芳,张甜,等. 慢性病患者对移动健康管理接受现状的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2017, 52(10): 1265-1268.

[7] 武卓,陈璐,韩伟,等. 卫生经济学评价方法在医用耗材精益招用中的应用研究[J]. 中国卫生质量管理, 2018, 25(5): 107-110.

[8] HUSEREAU D, DRUMMOND M, AUGUSTOVSKI F, et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) statement: updated reporting guidance for health economic evaluations[J]. *Pharmacoeconomics*, 2022, 44(2): 158-168.

[9] 罗冰星,陶颖,翁俊岭,等. 抗新型冠状病毒感染药物经济学评价的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2023, 23(5): 549-554.

[10] 王洁,莫永珍,巫海娣,等. 基于移动医疗 App 开展 2 型糖尿病患者延续护理的卫生经济学研究[J]. 上海护理, 2021, 21(11): 15-19.

[11] SEIDL H, HUNGER M, MEISINGER C, et al. The 3-year cost-effectiveness of a nurse-based case management versus usual care for elderly patients with myocardial infarction: results from the KORINNA follow-up study[J]. *Value Health*, 2017, 20(3): 441-450.

[12] PARÉ, SICOTTE C, ST-JULES D, et al. Cost-minimization analysis of a tele-homecare program for patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Telemed J E Health*, 2006, 12(2): 114-121.

[13] ODNOLETKOVA I, RAMAEKERS D, NOBELS F, et al. Delivering diabetes education through nurse-led telecoaching: cost-effectiveness analysis[J]. *PLoS One*, 2016, 11(10): e0163997.

[14] FERGUSON TW, HAGER D, WHITLOCK RH, et al. A cost-minimiza-

tion analysis of nurse-led virtual case management in late-stage CKD[J]. *Kidney Int Rep*, 2020, 5(6): 851-859.

[15] TEO VH, TEO SH, BURKILL SM, et al. Effects of technology-enabled blood pressure monitoring in primary care: a quasi-experimental trial[J]. *J Telemed Telecare*, 2024, 30(1): 121-130.

[16] BOODOO C, ZHANG Q, ROSS HJ, et al. Evaluation of a heart failure telemonitoring program through a microsimulation model: cost-utility analysis[J]. *J Med Internet Res*, 2020, 22(10): e18917.

[17] NIU B, MUKHTAROVA N, ALAGOZ O, et al. Cost-effectiveness of telehealth with remote patient monitoring for postpartum hypertension[J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2022, 35(25): 7555-7561.

[18] CHEN YH, HO YL, HUANG HC, et al. Assessment of the clinical outcomes and cost-effectiveness of the management of systolic heart failure in Chinese patients using a home-based intervention[J]. *J Int Med Res*, 2010, 38(1): 242-252.

[19] DONOHUE JM, BELNAP BH, MEN A, et al. Twelve-month cost-effectiveness of telephone-delivered collaborative care for treating depression following CABG surgery: a randomized controlled trial[J]. *Gen Hosp Psychiatry*, 2014, 36(5): 453-459.

[20] CHOI YS, NYMAN JA, CHEVILLE AL, et al. Cost effectiveness of telecare management for pain and depression in patients with cancer: results from a randomized trial[J]. *Gen Hosp Psychiatry*, 2014, 36(6): 599-606.

[21] O'REILLY DJ, BLACKHOUSE G, BOWEN JM, et al. Economic analysis of a diabetes health coaching intervention for adults living with type 2 diabetes: a single-centre evaluation from a community-based randomized controlled trial[J]. *Can J Diabetes*, 2022, 46(2): 165-170.

[22] VESTERGAARD AS, HANSEN L, SØRENSEN SS, et al. Is telehealthcare for heart failure patients cost-effective? An economic evaluation alongside the Danish

TeleCare North heart failure trial[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(1): e031670.

[23] GREVING JP, KAASJAGER HA, VERNOOIJ JW, et al. Cost-effectiveness of a nurse-led internet-based vascular risk factor management programme: economic evaluation alongside a randomised controlled clinical trial[J]. *BMJ Open*, 2015, 5(5): e007128.

[24] OKSMAN E, LINNA M, HÖRHAMMER I, et al. Cost-effectiveness analysis for a tele-based health coaching program for chronic disease in primary care[J]. *BMC Health Serv Res*, 2017, 17(1): 138.

[25] HEBERT PL, SISK JE, WANG JJ, et al. Cost-effectiveness of nurse-led disease management for heart failure in an ethnically diverse urban community[J]. *Ann Intern Med*, 2008, 149(8): 540-548.

[26] HANDLEY MA, SHUMWAY M, SCHILLINGER D. Cost-effectiveness of automated telephone self-management support with nurse care management among patients with diabetes[J]. *Ann Fam Med*, 2008, 6(6): 512-518.

[27] DATTA SK, ODDONE EZ, OLSEN MK, et al. Economic analysis of a tailored behavioral intervention to improve blood pressure control for primary care patients[J]. *Am Heart J*, 2010, 160(2): 257-263.

[28] OSMAN MA, SCHICK-MAKAROFF K, THOMPSON S, et al. Barriers and facilitators for implementation of electronic consultations (eConsult) to enhance access to specialist care: a scoping review[J]. *BMJ Glob Health*, 2019, 4(5): e001629.

[29] KOTB A, CAMERON C, HSIEH S, et al. Comparative effectiveness of different forms of telemedicine for individuals with Heart Failure (HF): a systematic review and network meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2015, 10(2): e118681.

通信作者:

孟朝琳:首都医科大学护理学院副教授
E-mail: mengzhaolin@ccmu.edu.cn

收稿日期: 2024-10-14

修回日期: 2024-12-06

责任编辑: 任红霞