

远程随访管理系统在肝移植受者延续护理中的应用

薛召^{1,2}, 田敏², 杜妍莹², 李津³, 鱼晓清², 杨勤玲², 吕毅^{1,2}, 田波彦²

摘要:目的 探讨移动医疗技术在肝移植受者延续护理中的应用效果。方法 采用自行研制的远程随访管理系统为 30 例肝移植受者提供出院后 2 周的居家延续护理服务。结果 医护团队实现远程监测受者术后病情,采用视频交流方式为受者提供健康指导 353 例次。30 例肝移植受者对远程随访管理系统的接受率为 81.08%,应用掌握率为 100%,平均应用(10.53±2.50)d,每次视频交流(12.14±2.70)min。延续护理团队满意度较高的前 3 项依次为病情变化处理方式、视频交流方法、咨询或指导内容;肝移植受者满意度较高的前 3 项依次为视频交流方法、延续护理模式、咨询或指导内容。结论 远程随访管理系统在肝移植受者延续护理中的应用效果良好。

关键词:移动医疗; 肝移植; 延续护理; 远程监测; 患者满意度

中图分类号:R473.2 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.21.073

Application of remote follow-up management system in transitional care of liver transplant recipients Xue Zhao, Tian Min, Du Yanying, Li Jin, Yu Xiaqing, Yang Qinling, Lv Yi, Tian Boyan. National Local Joint Engineering Research Center for Precision Surgery & Regenerative Medicine, Xi'an 710061, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of using mobile health technology in transitional care of liver transplant recipients. **Methods** Transitional home care was provided to 30 liver transplant recipients by using a self-developed remote follow-up management system during two weeks post-discharge. **Results** The medical team was able to remotely monitor patients' conditions post-discharge, and delivered 353 times of guidance to the patients through live video communication; 81.08% of the recipients deemed the system acceptable, and all grasped the usage of the system; the average usage length was (10.53±2.50) days, and the average video communication length was (12.14±2.70) minutes each time. The 3 features that most satisfied the medical team included handling of changes in patients' conditions, availability of live video communication, contents of counseling and guidance; the 3 features that most satisfied the patients included availability of live video communication, transitional care mode, contents of counseling and guidance. **Conclusion** The application of remote follow-up management system in the transitional care of liver transplant recipients is feasible and effective.

Key words: mobile health; liver transplantation; transitional care; remote monitoring; patient satisfaction

肝移植手术已成为治疗各种终末期肝病的有效措施,受者术后 1、5 年生存率已明显提高^[1],但是,受者出院后自我管理知识与技能仍有待加强^[2]。据报道,肝移植受者出院时对服药、饮食及自我监测的护理需求很高,分别为 97.4%、94.7%、81.6%^[3]。我国目前肝移植受者延续护理模式仍以医院随访为主,同时医院提供电话随访、居家访视、延续护理中心等多种辅助途径^[4]。但是,医院随访增加受者出行负担,居家访视成本高昂,电话随访缺少视频图像信息,难以完全满足肝移植受者术后需求^[5]。移动医疗是指采用智能手机或平板电脑等便携式终端设备提供包括监测、诊断、健康促进及数据采集等功能的一种新型医疗服务,具有普及性、移动性和便携性等优势^[6-7]。移动医疗技术可远程连接出院患者和医护团

队,实现医患双方异地共享健康信息,已成为开展延续护理服务的一种新方法^[8-10]。我院基于移动医疗技术研制远程随访管理系统并应用于 30 例肝移植受者,效果良好,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2017 年 10 月至 2018 年 6 月在西安交通大学第一附属医院行肝移植手术的肝移植受者为研究对象。纳入标准:①成功接受肝脏移植手术且计划出院开始门诊随访;②年龄 18~65 岁;③受者居住地具备移动互联网;④初中以上文化程度,具备读写能力且无言语沟通障碍,受者或主要照护者能够熟练操作智能手机;⑤知情同意且自愿参加本研究。排除标准:①多脏器联合移植或多次肝脏移植受者;②伴有严重心、肺、脑等脏器功能障碍;③伴有恶性肿瘤复发或远处转移;④经培训后仍无法操作智能手机。病情符合者 37 例,其中 30 例对本研究知情同意,男 25 例,女 5 例;年龄 22~67(47.33±11.29)岁;术前诊断为乙型肝炎肝硬化 15 例,乙型肝炎肝硬化肝细胞癌 6 例,丙型肝炎肝硬化肝细胞癌 3 例,其他 6 例;术前 Child-Pugh 分级为 A 级 1 例,B 级 9 例,C 级 20 例;住院时间 9~39(19.07±6.38)d。

作者单位:1. 精准外科与再生医学国家地方联合工程研究中心(陕西西安,710061);2. 西安交通大学第一附属医院肝胆外科;3. 西安交通大学医学部护理系

薛召:男,硕士,护士

通信作者:吕毅,luyi169@126.com

科研项目:陕西省科技统筹创新计划项目(2016FWPT-01)

收稿:2019-05-07;修回:2019-07-09

1.2 研究方法

1.2.1 远程随访管理系统的构建 远程随访管理系统由西安交通大学第一附属医院肝移植团队和精准外科与再生医学国家地方联合工程研究中心合作研制而成。研究团队包括医护人员 5 名和工程师 2 名。其中,1 名主任医师负责系统方案制定及质量控制,1 名副主任护师负责系统功能设计,1 名主治医师和 2 名护士共同负责系统研制过程,包括设备选择、参数设置、应用场景模拟等,2 名工程师负责系统开发,包括软件开发与硬件设计、与医护人员模拟应用等。远程随访管理系统包括患者端、医护端和服务端三部分。①患者端:患者端为具备生理参数(体温,血压,血氧,脉搏,心率)远程监测功能的智能服务机器人(深圳市未来天使机器人有限公司生产,未来天使 R1 型),集成远程随访管理软件,具有生理参数自动采集与传输、在线视频交流等功能。②医护端:医护端为加载医护端远程随访管理软件的平板电脑(联想 X50F),具备生理参数接收与呈现、实时监测、与患者端视频交流、远程控制机器人等功能。③服务器:为加载于医院信息系统中的数据服务器,用于数据存储和管理。

1.2.2 延续护理服务的实施

1.2.2.1 延续护理团队建立和人员职责 组建肝移植受者延续护理团队,包括主任医师 1 名,副主任护师 1 名,主治医师 1 名,主管护师/护师 3 名,营养师 1 名,工程师 1 名,护理研究生 2 名。主任医师负责研究的整体实施与质量控制;副主任护师负责临床应用方案设计,包括受试者选择、干预措施、调查表编制及收集、问题反馈等;主治医师负责解决受者病情变化并协助纳入受者;5 名护士负责延续护理服务的完整过程,包括受者应用前培训、病情监测与记录、视频交流与健康指导、协助编制调查表、资料收集与整理等;营养师负责提供术后营养指导;工程师负责医护人员应用培训,应用故障处理等。

1.2.2.2 《延续护理日志》的编制与应用 团队自行设计《延续护理日志》(下称日志)记录肝移植受者每日病情变化,日志包括:①一般状况,受者精神、睡眠、饮食、伤口恢复等;②远程监测结果,体温、血压、血氧、心率、呼吸次数;③健康指导,提供饮食、服药、心理指导等,提供检查结果说明、复查提示等。由当班护士通过每日远程传输的信息和视频随访结果进行记录。

1.2.2.3 提供延续护理服务 由工程师对延续护理服务团队进行集中培训,延续护理服务团队分别对纳入受者进行应用前培训,并且发放操作手册。纳入受者与研究者签署知情同意书,并在出院时携带远程随访管理系统的患者端回家并开始应用 2 周,应用结束后归还至医院。延续护理团队每天 10:00~12:00 为受者提供远程护理服务,同时,受者常规门诊随访安

排不变(1 次/周)。门诊随访当天暂停提供延续护理,而远程护理时间以外则以受者实际需求开展适时的医疗和护理工作。

1.3 评价方法 由研究者收集受者接受率、应用掌握率、应用完成率、应用时间、延续护理服务次数,以及医患双方应用满意程度。接受率为(自愿接受系统应用的例数/病情符合标准的例数) $\times 100\%$;受者应用掌握率为(完全掌握操作方法的例数/应用前培训例数) $\times 100\%$;受者应用完成率为(完成 2 周应用例数/纳入研究例数) $\times 100\%$;受者应用时间包括受者应用天数及每天视频时间;延续护理服务次数为延续护理团队为受者提供远程护理服务次数;应用满意程度为主观评价,在肝移植受者归还设备时以及研究结束时,由研究者采用自行设计《应用满意度调查表》分别对肝移植受者和延续护理团队(除 2 名护理研究生外的 7 名人员)进行满意度调查。内容包括对延续护理模式的满意度,对远程监测、视频交流方法的满意度,对系统具备功能和操作流程的满意度,以及对远程监测内容、咨询或指导内容、病情变化处理方式的满意度。从“非常满意”至“非常不满意”,依次赋 5~1 分,评价 ≥ 4 分即表示满意。

1.4 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行统计学处理,行描述性分析。

2 结果

2.1 肝移植受者接受远程随访管理情况 本研究符合研究条件 37 例,30 例接受随访研究,接受率为 81.08%。受者应用掌握率为 100%(30 例);完成应用 26 例(86.67%);未完成 4 例(13.33%),因呼吸道感染(2 例)、排斥反应(1 例)、胆道并发症(1 例)住院治疗而中断研究。受者应用远程随访管理系统时间 4~15(10.53 \pm 2.50)d。延续护理团队为受者提供健康指导 353 例次,每次视频时间 8~20(12.14 \pm 2.70)min。

2.2 肝移植受者及延续护理团队应用满意度评分 见表 1。

3 讨论

3.1 远程随访管理系统在肝移植受者延续护理中的应用可行性高 本研究纳入 30 例肝移植受者,受者接受率为 81.08%(30/37),受者应用掌握率为 100%,说明受者对远程随访管理系统的接受程度整体较高。Shellmer 等^[11]发现 90%的肝移植受者认为术后使用电子设备进行监测和交流是舒适的;另有研究指出 100%肝移植受者认为视频宣教资料对个人理解术后病情管理知识有帮助^[12],为本研究提供了支持。肝移植受者出院后 2 周为再入院高峰期,也是受者由医院护理过渡至自我管理的关键期,本研究选择在受者出院后 2 周内提供远程指导,发现受者平均应用天数为(10.53 \pm 2.50)d,说明受者应用该系统的依从性较好。本研究初步采用远程随访和医院随访

相结合的形式,既保护受者术后安全,又帮助受者提高自我管理能力。本研究 2 周应用完成率为 86.67%,未完成 4 例受者因病情变化再住院而终止应用。远程随访管理系统实现医护人员在线查看受者健康状况并提供健康指导,4 例患者因为应用本系统而早期发现了病情变化,获得了尽早治疗,最终,4 例受者及时有效控制了病情发展。因此,本研究初步认为,采用移动医疗技术为肝移植受者提供居家延续护理服务的可行性较高,为后期研究提供了基础。

表 1 肝移植受者及延续护理团队应用满意度评分

项目	延续护理团队		肝移植受者	
	人数	得分($\bar{x} \pm s$)	例数	得分($\bar{x} \pm s$)
延续护理模式	7	4.29±0.49	30	4.43±0.63
远程监测方法	7	4.00±0.57	30	4.17±0.65
视频交流方法	7	4.71±0.49	30	4.47±0.63
系统功能	7	4.00±0.00	30	4.07±0.69
操作流程	7	3.86±0.38	30	4.13±0.68
远程监测内容	7	4.14±0.69	30	4.10±0.66
咨询或指导内容	7	4.57±0.54	30	4.37±0.67
病情变化处理方式	7	4.86±0.38	30	4.33±0.71

3.2 远程监测和视频交流有助于提高受者术后自我管理能力 本研究采用远程监测方式实现受者术后生理参数自动采集、传输和存储,相比手工记录,该方式降低了受者操作难度,受者应用掌握率为 100%。Aberger 等^[13]将数据接口与电子血压计连接,实现肾移植受者血压测量结果自动传输至医院,对受体肾脏功能的保护具有重要作用。国外研究应用 Pocket PATH[®] 软件代替常规手工记录监测结果,大幅度提高受者病情监测的频率和向医护人员报告结果的频率,提高受者术后自我管理能力^[11,14]。视频交流的优势在于直观性强,信息传输速率快,健康教育质量高^[12,15]。本研究发现,延续护理团队为受者提供健康指导 353 例次,受者与医护人员平均每次视频交流时间为(12.14±2.70)min,体现远程视频交流的便捷性和可行性,突出了远程随访管理系统在受者出院后健康教育中的优势。Viers 等^[16]研究认为,视频随访与门诊随访在医患交流时间、患者等待时间与护理指导总时间三方面效果相同,满意度相似。本研究采用视频交流方式为受者提供远程健康指导,对提高受者服药依从性和病情管理技能具有促进作用,而且可以有效避免受者不必要的医院随访,为患者提供方便、高质量的随访服务。

3.3 肝移植受者和延续护理团队对远程随访管理系统应用满意度较高 基于移动互联网平台的远程随访能有效减少受者出行负担,而且经济高效,初步研究证明具有明显优势^[10,17]。本研究调查 30 例肝移植受者以及提供延续护理服务的 7 名延续护理团队人员发现,肝移植受者对延续护理服务模式、视频交流方式、咨询或指导内容整体满意度较高,说明基于移动医疗的延续护理服务能更有效地满足受者术后护理需求。延续护理团队对移动医疗技术的应用满意

度较高,突出表现在受者病情变化的处理方式。原因可能在于,生理参数远程监测和视频为医护人员指导受者病情提供了直观途径,避免错过受者病情变化的重要过程和只能听不能看的情形。

4 小结

本研究初步证明移动医疗技术在肝移植受者术后应用具备可行性、便捷性和有效性。但是,研究发现受者对远程随访管理系统的接受率仅为 81.08%,原因可能包括受者对系统的信任程度低、担心个人隐私暴露、认为系统操作复杂等;本研究初步形成采用远程随访管理系统为受者提供出院后 2 周远程随访的干预模式,受者对该模式的满意度较高,但是对系统的功能及操作流程满意度并不高,如受者反映系统缺乏生化指标检测、设备便携性差、网络信号不稳定等不足,为研究后期优化提供方向。另外,本研究负责肝移植受者延续护理的护士为临床责任护士兼任,在专业知识要求以及工作时间协调方面仍存在压力。因此建议应重视延续护理专科队伍建设,促进肝移植专科延续护理模式的探索与研究。

参考文献:

- [1] 郑树森,俞军,张武. 肝移植在中国的发展现状[J]. 临床肝胆病杂志,2014,30(1):2-4.
- [2] 占晓蕊,陈琪尔,谭坚铃,等. 肝移植受者出院后自我护理能力及影响因素的调查[J]. 中华护理杂志,2015,50(9):1091-1095.
- [3] 凌宾芳,张云辉,吴尧,等. 肝移植手术患者对健康教育内容和方式的需求调查[J]. 解放军护理杂志,2013,30(18):4-6.
- [4] 褚静茹,杨滢,刘育蕾,等. 延续护理在肝移植患者自我管理中的应用[J]. 护理管理杂志,2015,15(4):281-282.
- [5] 张扬,李国宏,刘敏. 我国外科出院患者延续护理实施现状及建议[J]. 中华护理杂志,2016,51(4):409-412.
- [6] Silva B M, Rodrigues J J, de la Torre Díez I, et al. Mobile-health: a review of current state in 2015 [J]. J Biomed Inform,2015,56:265-272.
- [7] Fleming J N, Taber D J, McElligott J, et al. Mobile health in solid organ transplant: the time is now[J]. Am J Transplant,2017,17(9):2263-2276.
- [8] DeVito Dabbs A, Song M K, Myers B A, et al. A randomized controlled trial of a mobile health intervention to promote self-management after lung transplantation [J]. Am J Transplant,2016,16(7):2172-2180.
- [9] 林少英,邓玉环,郑玉华,等. 信息管理系统与微信在流产后服务随访中的应用[J]. 护理学杂志,2018,33(21):12-14.
- [10] 谢娟,陆维嘉,范惠萍,等. 延续护理信息平台的研发与应用[J]. 护理学杂志,2017,32(11):1-4.
- [11] Shellmer D A, Dew M A, Mazariegos G, et al. Development and field testing of Teen Pocket PATH[®], a mobile health application to improve medication adherence in adolescent solid organ recipients[J]. Pediatr Transplant,2016,20(1):130-140.