

# 信息通讯技术在慢性病管理中的应用进展\*

靳园园, 许继吟, 张小燕, 苏永静  
(中山大学附属第一医院, 广东广州, 510080)

[关键词] 信息通讯技术; 慢性病; 护理管理

[中图分类号] R47 [文献标识码] A [文章编号] 1671-8283(2015)03-0076-05 [DOI] 10.3969/j.issn.1671-8283.2015.04.023

## Application of information and communication technology in management of chronic diseases

Jin Yuanyuan, Xu Jihan, Zhang Xiaoyan, Su Yongjing//Modern Clinical Nursing, -2015, 14(4):76.

[Key words] information and communication technology; chronic disease; nursing management

随着信息技术的高速发展,网络与通讯在人们生活中扮演着越来越重要的角色,利用网络、媒体、通讯设备等形式传播健康信息也得到越来越多重视。信息通讯技术(information and communication technology, ICT)应用于护理领域始于上世纪 80 年代,主要是指借助网络、卫星、无线电等信息端口,利用电话、计算机、电视及其他移动设备为患者提供非面对面的护理康复服务和健康照顾<sup>[1-2]</sup>。《美国

国家宽带计划》证实了 ICT 通过加强健康服务、相互合作、患者管理等方式在促进患者健康和健康照顾方面的关键作用<sup>[3]</sup>,故 ICT 也被定义为一种提供社会支持的工具:通过创建支持网络、提供媒体中介和在线支持等良好的监控系统,以促进慢性病患者、照顾者和卫生系统之间永久的联系<sup>[4]</sup>。目前,中国尚未建立完善的健康教育信息管理系统和网络<sup>[5]</sup>,但已应用 ICT 进行疾病管理的尝试。本文针对目前国内外运用 ICT 开展相关慢性疾病的管理现状和应用进展进行综述,旨在为国内 ICT 在疾病管理方面的发展提供参考,现报道如下。

## 1 ICT 的发展

据中国互联网络信息中心(China Internet Network Information Center, CNNIC)《第 33 次中国互联网络发展状况统计报告》显示<sup>[6]</sup>,截至 2013 年 12 月,中

[基金项目] \* 本课题为中山大学附属第一医院院立项目,项目编号为 K0505001;广东省医学科研基金项目,项目编号为 B2010076。

[收稿日期] 2014-10-21

[作者简介] 靳园园(1988-),女,河南人,硕士在读,主要从事神经病、老年病学护理工作。

[通信作者] 张小燕,护理部副主任,主任护师,本科, E-mail:228250972@qq.com。

study[J]. Alimentary Pharmacology and Therapeutics, 2001, 15(10), 1667-1672.

- [18] 赵丽琴. 维生素 D 受体基因多态性与非酒精性脂肪肝病的相关性研究[D]. 山西: 山西医科大学, 2014.
- [19] 王唯坚, 胡俊. 155 例非酒精性脂肪肝患者的中医症候学研究[J]. 首都医科大学报, 2014, 35(1): 130-131.
- [20] 李军祥, 王允亮, 刘敏, 等. 健脾疏肝方治疗非酒精性脂肪性肝炎多中心、随机、对照的临床研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2014, 34(1): 15-19.
- [21] 潘丰满, 张德新, 黄江荣. 柴胡疏肝散对非酒精性脂肪肝患者 B 超及肝纤维化指标的影响[J]. 四川中医, 2009, 27(2): 66-68.
- [22] 邱根全, 叶峰, 刘映, 等. 小柴胡汤对实验大鼠非酒精性脂肪肝的影响[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2013, 34(3): 400-402.
- [23] 莫新民, 刘锐, 李建平, 等. 丹参对非酒精性脂肪肝大鼠血清瘦素 Ghrelin 的影响[J]. 中华中医药学刊, 2010, 28(11): 2252-2254.
- [24] 洪学智. 泽泻治疗非酒精性脂肪肝药效及作用机理研究[D]. 浙江: 浙江大学, 2006.
- [25] Asrih M, Francois R. Diets and nonalcoholic fatty liver disease: The good and the bad[J]. Clinical Nutrition, 2013, 33(2): 186-190.

[本文编辑: 刘晓华]

国网民规模达 6.18 亿,互联网普及率为 45.8%。其中,手机网民规模达 5 亿,继续保持稳定增长。ICT 在医疗领域的应用也从传统的远程诊疗疑难疾病为重点向健康服务、疾病预防与疾病管理等方面拓展。美国、加拿大等发达国家对 ICT 的探索较中国起步早,且已形成了较为完善的体系<sup>[3,7]</sup>。例如,将 ICT 作为一种管理工具纳入慢性病管理模式<sup>[8]</sup>理论框架的设计中,使其成为管理体系的一部分。中国医疗对 ICT 的应用,主要是局域网信息系统、医疗门户网站等。也有学者尝试建立大型医院与二、三级社区卫生服务中心之间的网络<sup>[9]</sup>、构建健康教育信息资源库<sup>[5]</sup>,以期借助 ICT 实现对患者无缝隙的延续性疾病管理和信息资源共享。

## 2 ICT 的主要形式

ICT 用于健康信息传播和疾病管理的主要形式有电话随访、远程终端控制设备、智能手机、健康门户网站、网络平台服务、电视等。用于慢性病的管理,则多以电话随访、远程终端控制设备、网络平台服务和健康门户网站等形式开展。

### 2.1 电话随访在慢性病管理中的应用状况

**2.1.1 电话随访的方法** 电话随访作为一种经济、方便、省时的随访方式,在国内外慢性病管理中被广泛应用。为保证随访质量,电话随访的实施须有科学的目标和合理的计划。例如,Duffy 及其团队开展心力衰竭患者的护理干预时,以减轻慢性心力衰竭患者的医疗花费为目标,参考已有研究成果、最新临床实践指南、患者实际需求等制订了《电话随访手稿》<sup>[10]</sup>;另外,电话随访需要在专业人士(丰富临床经验的护理专家或专科护士)的讨论下制订电话随访指南、电话随访流程图、电话随访记录单及与电话随访配套的书面出院指导等系列科学方案,由专科护士实施随访<sup>[11]</sup>。除了流程,电话随访频次和时间也有科学的要求。例如初次随访的时间一般为 1 周内<sup>[12]</sup>;干预频次需结合制订的干预目标和计划,在初始时干预剂量最大,随后通过反馈加以巩固和调整<sup>[13]</sup>。

**2.1.2 电话随访的应用** 刘庚等<sup>[12]</sup>运用《电话访问手稿》对出院后的心力衰竭患者实施为期 14 周的电话随访显示,通过实施电话访问,患者获得了自我护理、监测体重、用药指导、症状识别和应对

等正确知识;同时,接受研究者给予的电话督导和鼓励,使患者的疾病知识得到强化,患者在知识水平和生活质量上得到明显的改善。研究证实<sup>[10,14-15]</sup>,电话随访在提高慢性病患者生活质量、自我管理水平和护理满意度方面上均有明显效果。然而,Crocker 等<sup>[16]</sup>对采用电话随访的初级保健干预进行系统评价显示,由于研究设计方法的不一致和用药不良反应等造成不可预知的再入院风险多方面原因,电话随访在减少患者的再入院率和急诊门诊率上并没有足够证据,这个结果与 Cochrane<sup>[16]</sup>针对电话随访的医院干预的评价结果一致<sup>[17]</sup>。但也指出,电话随访对促进患者面对疾病变化时的敏感度和应对能力有重要意义<sup>[16]</sup>。

**2.1.3 电话随访的缺陷** 电话随访存在高失访、高拒访、沟通内容与沟通效果差异、无法确保依从性等主要缺点。在随访过程中,往往因为电话号码更换或外地出差等情况导致失访;因害怕陌生人电话或工作不方便接听等理由拒访;失语患者沟通障碍,家属不理解、不配合导致沟通效果欠佳;沟通的时间太久、方式不恰当导致沟通不彻底;干预人员沟通方式和技能水平差异以及缺乏面对面交流和指导,难以保证依从性<sup>[11,14]</sup>。

### 2.2 远程终端控制在慢性病管理中的应用状况

**2.2.1 远程终端控制设备** 远程控制终端设备主要是由一个经 FDA(食品药品监督管理局)认证的 Ideal-Life 设备、蓝牙无线设备终端、疾病管理相关监测设备以及发送简单文本的集成设备组成<sup>[18]</sup>。广泛的远程终端控制方法主要包括输入、处理、输出 3 个步骤。即运用 1 个交互式语音应答系统,患者每天用标准电话按键将需要观测的指标如生命体征、体重及需要回答的特定问题输入终端设备,通过与预先设定好的参数对比,输出检测结果;如有异常数据,系统则会发出警告,由健康管理评估异常情况,做出相应的处理<sup>[19]</sup>。

**2.2.2 远程终端控制的应用** 远程终端控制设备用于国内慢性病患者的管理报道较少,国外多应用于心力衰竭或慢性心血管病<sup>[18-20]</sup>、慢性阻塞性肺疾病<sup>[21]</sup>、糖尿病等<sup>[22]</sup>。Black 等<sup>[18]</sup>对心力衰竭患者实施的远程控制,是目前远程控制技术大样本(1500 例)、多中心、多种语言的研究,也是关于远

程控制和电话随访技术相结合的最新一项研究,干预方案包括出院前的心力衰竭知识教育,出院后针对患者体重、血压、心率、症状等的远程控制;研究人员采用“教育-反馈”的方法确保患者理解,并教会患者使用远程控制工具以及解释检测生理参数的重要性,以确保干预的有效性。研究显示<sup>[20]</sup>,远程控制技术可以减少患者再入院率和死亡率,提高生活质量,从而减少健康照护花费,更易被患者接受。中国曾有研究者将远程技术应用于心脏病患者的心率和胎儿的监控,但由于设备昂贵以及医疗付费等的限制<sup>[2]</sup>,中国目前尚未见报道应用于慢性疾病规范管理的研究。

**2.2.3 远程终端控制的缺陷** 由于缺乏真人交流,远程控制在心力衰竭患者6个月后依从率仅有55%<sup>[19]</sup>。Cruz等<sup>[23-24]</sup>对12项应用远程控制技术管理COPD患者的研究进行系统评价指出,由于经济费用、患者身体状况、设备问题等因素,远程控制技术的使用依从性<80%;同时,在效果评价上,远程控制技术未能减少医疗服务的利用率和相关费用,对提高患者自我管理行为仍需进一步研究。

## 2.3 网络平台服务在慢性病管理中的应用状况

**2.3.1 网络服务的形式** Provan等<sup>[25]</sup>将“组织间网络”定义为3个或3个以上的组织联系在一起,促进实现一个共同的目标。借助网络服务的互动、连通、协作的优势和能力以及组织和个人之间交流的技巧,被广泛地应用于提高健康促进与疾病预防服务<sup>[7]</sup>。网络服务的形式多种多样,如网络“blog”(微博)<sup>[4]</sup>、中心系统网站<sup>[7]</sup>、QQ网络平台<sup>[26]</sup>、门户网站<sup>[27]</sup>、健康教育图书馆等<sup>[5]</sup>。

### 2.3.2 网络服务的应用

**2.3.2.1 大型的组织间网络服务** 加拿大的初级卫生保健网和心脏病健康倡议中心网站是由政府组织,利用网络对慢性病实施预防和管理。2003年,为了促进护士、医生及其他健康照护提供者、非政府组织以及区域健康委员会间直接的相互协作,避免不同部门因为沟通不到位导致的服务重复,由Alberta卫生保健组织、Alberta医学会和Alberta区域卫生局(卫生服务中心)共同成立了省内卫生服务发展的三方协议<sup>[7]</sup>。项目的实施实现了多个健康提供者之间的合作(包括注册护士、临床操作护

士、家庭照顾者、社区康复中心、医疗专家等),患者可以选择1~2个机构的实时就医或者多个机构参与的虚拟网络就医,加入网络的人员每年缴纳50元的管理费用<sup>[28]</sup>;该项目通过社区、网络、组织3个水平进行评价,主要评估慢性病发生率、社区花费、公众满意度、患者在筛选服务时组织的协调以及网络成员之间的合作等指标<sup>[29]</sup>。这种多部门、多水平的网络结构化管理,既避免了局域性健康教育引起的资源重复,又不以牺牲人力、物力为代价,还可以改变传统的政府拨付,激励财政收入<sup>[7]</sup>,是一种可推广使用的新形式。

**2.3.2.2 沟通平台与门户网站服务** 沟通平台也是健康信息管理的一种新趋势。例如Chaparro通过建立1个名为“Paratucuidadoenlinea”的微博,对慢性病患者的照顾者进行管理和干预<sup>[4]</sup>。该平台构建了关怀(care)、互动(interaction)、技术(technology)、经验(experience)4个方面作为微博的主要内容,运用聊天、论坛、电邮、电话随访、见面随访等形式帮助照顾者在患者管理和使用网络上进行指导;研究者还通过平台,促进照顾者之间的互相交流、学习和提高。另外,平台还有专门保护照顾者的情感倾诉和反馈的设计,帮助他们舒缓压力,应对挑战。其他形式的沟通平台,如QQ网络平台被应用于乳腺癌患者的远程护理<sup>[26]</sup>,医院的门户网站和论坛用于出院患者管理<sup>[27]</sup>,均获得良好的效果。

**2.3.3 网络服务应用的缺陷** 网络服务由于其虚拟和不可控性,在依从性监测和健康信息系统的管理上还存在一些不完善的地方<sup>[30]</sup>。另外,由于慢性病患者以老年人居多,因此网络技术的操作性和实用性仍需进一步探索<sup>[31]</sup>。目前,对于网络服务应用方面的效果评价,尚缺乏科学的依据<sup>[7]</sup>。

## 2.4 其他

智能手机在慢性病管理中的应用,目前正在探索阶段。有学者尝试开发植入手机的APP(移动设备上的第三方应用程序)软件,能方便、及时监测病情和管理患者的症状<sup>[32]</sup>,是ICT用于慢性管理的新思路。电视宣传虽然没有应用于慢性病的管理,但在健康传播与健康促进方面具有不可忽视的作用。



### 3 ICT在慢性病管理中的应用前景及展望

随着人口老龄化形势的日益严重,如何更高效地利用较少的医疗资源缓解日益增长的就医压力,将是慢性病管理亟待解决的重点和难点问题。Rosser等<sup>[33]</sup>对ICT改变慢性病患者的行为效果研究的系统回顾发现,相对于传统的面对面诊疗方式,以信息平台为辅助的新技术虽然在鼓励患者成功利用网络技术改善行为时遇到很多困难,但这种形式对于慢性病患者的长期健康水平及不良行为习惯的改变具有指导性意义。越来越多的研究显示了ICT在慢病管理中的优越性,如远程控制技术增强慢性病患者的自我管理能力和减轻门诊复诊压力,节约人力资源<sup>[1]</sup>。网络技术更新了传统的健康教育方式,全面、个体化、多角度地对患者实施持续监测和系统管理,提高患者自我管理效能及家庭照顾者的照顾水平,改善慢性病患者的生活质量<sup>[29]</sup>。由此可见,ICT将顺应信息社会发展和人口老龄化而产生的对慢性病管理的需求,为慢性病管理和特殊患者的护理需求提供最为经济、便捷的服务模式,值得推广和应用。

ICT对慢性病患者的管理既是必然趋势,也面临巨大挑战。电话随访、远程终端控制以及网络服务的应用,均各具有优势与缺点,如电话随访不能面对面的交流,缺少人文关怀;网络对虚拟信息较难控制;老年慢性病患者对网络的使用以及接受均有难度;另外,由于多部门合作带来的专业资格认定、责任划分、费用负担办法、患者隐私权保护以及相应法律法规的制订等问题,均是影响ICT的发展与推广的重要困难<sup>[3,31,34-35]</sup>。在今后的实践中,可以借鉴组织间网络服务资源共享的优势,构建虚拟护理信息服务系统,将护理资源信息库、专家咨询系统、学术讨论组集为一体,作为ICT慢性病管理人才培养的基础建设。在信息服务公司、专业医务人员、慢性病家庭之间建立起互动、持久的联系,综合患者的年龄、接受能力、文化因素、病情特点等自身因素以及不同信息通讯系统的优劣特点,制订出适合不同需求的慢性病管理体系。

### 4 小结

综上所述,ICT在疾病管理方面的应用已取得

了较好的效果。ICT的实施,提高了慢性病患者的自我管理水平和生活质量,降低了再入院率,节约人力、财力资源;同时,也存在一些局限和不足。中国需结合目前ICT的现状,在现有管理的基础上,借鉴各种形式新技术的优势,扬长避短,逐步完善和实现中国慢性病患者的信息化管理体系。

### 参考文献:

- [1] 钱琴. 信息通讯技术在出院患者回访中的应用现状与展望[J]. 当代护士, 2013 (9 中旬刊): 20-21.
- [2] 吴茜, 王文洁, 施雁. 信息通讯技术在护理领域的应用现状与展望[J]. 护理学杂志, 2012, 27(13): 86-88.
- [3] While A, Dewsbury G. Nursing and information and communication technology (ICT): A discussion of trends and future directions[J]. Int J Nurs Stud, 2011, 48(10): 1302-1310.
- [4] Chaparro-Diaz L. ICT as a social support mechanism for family caregivers of people with chronic illness: A case study[J]. Aquichan, 2013, 13(1): 27-40.
- [5] 高晶蓉. 健康教育信息资料库及网络建设的研究现状[J]. 健康教育与健康促进, 2010, 5(4): 299-301.
- [6] 中国互联网络信息中心. 国家互联网络信息中心第33次统计报告[EB/OL]. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/2014,9>.
- [7] Willis CD, Riley BL, Herbert CP, et al. Networks to strengthen health systems for chronic disease prevention[J]. Am J Public Health, 2013, 103(11): 39-48.
- [8] Schaefer J, Davis C. Case management and the chronic care model: A multidisciplinary role[J]. Lippincotts Case Manag, 2004, 9(2): 96-103.
- [9] 谢礼琼. 大型医院与社区卫生服务机构信息互动[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2010.
- [10] Duffy JR, Hoskins LM, Dudley-Brown S. Development and testing of a caring-based intervention for older adults with heart failure[J]. J Cardiovasc Nurs, 2005, 20(5): 325-333.
- [11] 张俊娥, 郑美春, 黄金月. 结肠造口患者出院早期电话干预延续护理模式之构建[J]. 中国护理管理, 2011, 11(8): 31-35.
- [12] 刘庚, 李庆印, 刘华平. 对慢性心力衰竭患者实施标准电话访问管理的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(3): 201-204.
- [13] 许继晗, 苏永静, 黄贤丽, 等. 脑卒中患者延续性护理的研究进展[J]. 现代临床护理, 2012, 11(6): 83-86.
- [14] Wong FK, Chow SK, Chan TM, et al. Comparison of effects between home visits with telephone calls and telephone calls only for transitional discharge support: A randomised controlled trial[J]. Age Ageing, 2014, 43(1): 91-97.

- [15] 谢凤兰,成守珍,蔡卫.电话随访实施延续护理对提高护理满意度的效果[J].中国医院管理,2013,33(4):52-53.
- [16] Crocker JB,Crocker JT,Greenwald JL. Telephone follow-up as a primary care intervention for postdischarge outcomes improvement: A systematic review[J]. Am J Med,2012,125(9):915-921.
- [17] Mistiaen P,Poot E. Telephone follow-up, initiated by a hospital-based health professional, for postdischarge problems in patients discharged from hospital to home[J]. Cochrane Database Syst Rev,2006(4),CD004510 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004510.pub3/abstract>;jsessionid=D3558A50220043CE61182706F5F8DBF1.f01t01.
- [18] Black JT,Romano PS,Sadeghi B,et al. A remote monitoring and telephone nurse coaching intervention to reduce readmissions among patients with heart failure: Study protocol for the Better Effectiveness After Transition-Heart Failure(BEAT-HF)randomized controlled trial[J]. Trials,2014,15(1):1-20.
- [19] Atkin P,Barrett D. Benefits of telemonitoring in the care of patients with heart failure[J]. Nurs Stand,2012,27(4):44-48.
- [20] Purcell R,McInnes S,Halcomb EJ. Telemonitoring can assist in managing cardiovascular disease in primary care: A systematic review of systematic reviews[J]. BMC Fam Pract,2014,15(1):43-69.
- [21] Pinnock H,Hanley J,McCloughan L,et al. Effectiveness of telemonitoring integrated into existing clinical services on hospital admission for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: Researcher blind, multicentre, randomised controlled trial [J]. BMJ,2013,347(1):12.
- [22] Pressman AR, Kinoshita L, Kirk S, et al. A novel telemonitoring device for improving diabetes control: Protocol and results from a randomized clinical trial [J]. Telemed J E Health,2014,20(2):109-114.
- [23] Cruz J, Brooks D, Marques A. Home telemonitoring in COPD: A systematic review of methodologies and patients' adherence[J]. Int J Med Inform,2014,83(4):249-263.
- [24] Cruz J, Brooks D, Marques A. Home telemonitoring effectiveness in COPD: A systematic review[J]. Int J Clin Pract,2014,68(3):369-378.
- [25] Provan KG, Fish A, Sydow J. Interorganizational networks at the network level: A review of the empirical literature on whole networks[J]. Journal of management,2007,33(3):479-516.
- [26] 谢素清,陈丽霞. 远程教育对乳腺癌出院患者负性情绪和生活质量的影响[J]. 现代临床护理,2011,10(3):11-13.
- [27] 蒋倩,肖江平,陈曙晖. 网络电话干预在四肢骨折患者中的应用[J]. 内蒙古中医药,2013,32(22):58-61.
- [28] Geneau R,Legowski B,Stachenko S. An intersectoral network for chronic disease prevention: The case of the Alberta healthy living network[J]. Chronic Dis Can,2009,29(4):153-161.
- [29] Provost S, Pineault R, Tousignant P, et al. Evaluation of the implementation of an integrated primary care network for prevention and management of cardiometabolic risk in Montreal[J]. BMC Fam Pract,2011,12(1):126-137.
- [30] Jimenez-Fernandez S, De Toledo P, Del PF. Usability and inter-operability in wireless sensor networks for patient telemonitoring in chronic diseasemanagement[J]. IEEE Trans Biomed Eng,2013,60(12):3331-3339.
- [31] Heart T,Kalderon E. Older adults: Are they ready to adopt health related ICT[J]. International Journal of Medical Informatics,2013,82(11):209-231.
- [32] Winkler S,Schieber M,Lücke S,et al. A new telemonitoring system intended for chronic heart failure patients using mobile telephone technology feasibility study [J]. International Journal of Cardiology,2011,153(1):55-58.
- [33] Rosser BA,Vowles KE,Keogh E,et al. Technologically-assisted behaviour change: A systematic review of studies of novel technologies for the management of chronic illness[J]. J Telemed Telecare,2009,15(7):327-338.
- [34] 张喜雨,裴文键,边建农.远程护理的研究与探讨[J]. 国际护理学杂志,2006,25(5):371-373.
- [35] Markov M,Hazan A. Advances in communication technology: Implications for new nursing skills[J]. Journal of Pediatric Nursing,2012,27(5):591-593.

[本文编辑:刘晓华]