

髋关节置换术后远程康复护理研究进展

李丹丹, 潘卫宇, 张俊娟

A review of telerehabilitation after hip replacement Li Dandan, Pan Weiyu, Zhang Junjuan

摘要:对远程康复护理在髋关节置换术患者中应用的相关研究进行分析和总结,阐述其概念、特点、远程康复形式(包括视频会议、网络平台、虚拟现实)及对患者的作用,旨在为远程康复护理在髋关节置换术患者中的应用提供借鉴。

关键词:关节疾病; 髋关节置换术; 远程医疗; 康复护理; 综述文献

中图分类号:R473.6;R493 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.12.101

人工髋关节置换术是将部分或全部的病损髋关节置换成人工关节假体,从而改善和恢复髋关节运动功能的一种修复手术^[1-3],是中晚期严重关节疾病的主要治疗方法^[4]。人工髋关节置换术可以减轻患者的疼痛,提高其日常生活自我管理能力和生活质量^[5],然而各种术后并发症严重影响患者的社会功能和生活质量^[6]。相关研究表明康复训练可以巩固人工髋关节置换术手术效果,且术后早期康复及出院后延续性护理有助于患者髋关节功能和肌力的恢复^[7-8]。远程康复(Telerehabilitation, TR)是应用远程医疗对涉及康复的任何领域进行咨询、协助、监督、预防、干预和教育^[9],能够改善髋关节置换术后患者的康复效果,减少医疗成本,已逐渐应用于各种慢性疾病的康复和管理,并取得满意的效果。本研究对远程康复在髋关节置换术后患者中应用的相关研究进行分析和总结,以期对髋关节置换术后患者的康复治疗提供参考。

1 远程康复的概念及特点

美国于 20 世纪 50 年代末最先开始应用远程医疗,远程医疗通过提供护理干预、疾病监测,不断开展新的医疗服务模式,且计算机与信息技术的迅速发展,使远程医疗不断拓展至远程护理、远程康复、远程教育等^[10]。远程康复可以定义为电信、遥感和操作技术的应用,以及计算技术来协助提供远程医疗康复服务^[11]。远程康复是远程医疗的新兴领域,可以为地理位置偏远的个人以及身体和经济上处于不利地位的人们提供平等的医疗服务,并提高康复医疗的质量^[12]。远程康复通过通信技术远程提供一系列康复服务,包括治疗性干预,对康复进展的远程监测,对家庭的教育和培训^[13]。远程康复对骨科各种疾病康复均具有积极作用^[14]。传统的髋关节置换术后的康复通常在康复中心或医院进行,需要患者前往医院预约,这种方式会增加患者的时间和经济成本^[15];且在康复期间,只有一半的患者坚持治疗方案,原因可能是工作冲突以及居住地到康复中心或医院距离远。因此,为了提高髋关节置换术后运动的可持续性,需

要提供更加灵活和个性化的治疗方案^[16]。远程康复可以在患者自我决定的任何时间进行,可以提高患者治疗依从性。将远程康复护理技术应用于髋关节置换术患者,可节约医疗成本,促进康复护理方案的实施,更好地满足患者的护理需求。

2 远程康复的形式

基本的远程康复系统至少具有一台摄像机,康复师通过该摄像机可以直接监督患者的治疗;较为复杂的远程康复系统包括可记录患者运动的传感器,将智能手机与传感器相连接以监控患者运动执行能力,并提供运动表现和错误反馈。目前远程康复主要采用视频会议、网络平台、虚拟现实等技术,为髋关节置换术患者提供康复指导、运动监测、数据收集等。

2.1 视频会议 美国学者于 20 世纪 50 年代末,首次将视频系统用于医疗服务。视频电话会议已成为远程康复的主要方式,可以克服空间距离,提高康复护理服务的可及性,辅助医护人员为偏远地区的髋关节置换术后患者提供及时、专业的康复指导和医疗照护^[17]。医护人员通过视频会议可以与患者进行“面对面”康复指导,与电话远程干预相比,视频会议可以减少与患者信息交流的误差,使医患沟通更加顺畅。医护人员可以直观地看到患者术后康复情况,并对其指导与教育,同时面对面交流使患者更易接受与理解,并及时进行反馈^[15]。Hoffmann 等^[18]将 40 例拟行全髋关节置换术患者分为两组,即面对面访谈组和在线访谈组,在线访谈组通过视频会议交谈,结果显示两组患者康复情况无明显差异,说明视频会议对患者的康复情况进行评估是有效的。Nelson 等^[19]指导患者在出院后接受视频会议康复课程,包括进行关于步态训练和运动进程的分析和建议,通过这种远程康复方式使患者能够采取更加独立的康复方法,提高了患者康复治疗依从性,并降低了医疗保健成本。

2.2 网络平台 随着信息技术的不断发展,基于网络的远程康复技术将“互联网”和“康复”融合在康复服务、健康教育、远程监测中。网络平台为髋关节置换术患者提供了更加灵活、便利、个性化的康复训练方案,具体的方式包括网络应用程序、个性化网站等。患者可通过网络平台接受康复指导,Rybarczyk 等^[20]将网络平台与可穿戴传感器相结合,可以监测患者不

作者单位:河南省人民医院骨科(河南 郑州, 450003)

李丹丹:女,硕士,护师

通信作者:张俊娟,1973zjj@163.com

收稿:2018-12-09;修回:2019-02-15

同的生理数据,并自动评估患者运动的正确性,为患者提供实时反馈。Nelson等^[19]通过网络平台为患者提供康复训练视频以及练习说明,并鼓励患者记录练习结束时的疼痛程度和难度,实时观察和调整患者康复方案。周阳等^[21]通过网络平台为患者提供视频和音频康复指导,远程了解患者运动表现,同时为患者解答运动表现的任何问题或疑虑。

2.3 虚拟现实 虚拟现实技术产生于20世纪60年代,是由计算机生成的虚拟三维环境,通过展示经特殊加工的虚拟图像并结合一些非可视的显示方式,使用户能够与模拟的真实世界环境进行实时交互。将虚拟技术用于患者康复治疗,能够为患者提供身临其境的体验、多样化和个性化的康复训练,能增加患者康复锻炼的积极性^[22]。Rybarczyk等^[23]通过虚拟现实系统为患者提供虚拟运动游戏,患者通过完成虚拟游戏运动得分来评估其运动的正确性,并进行实时反馈。基于虚拟现实的远程康复游戏对患者具有很大吸引力,可以增加患者康复的速度和运动的兴趣^[24]。Ruikar等^[25]通过虚拟现实技术为患者创建了模拟现实世界的计算机环境,患者可以在该模拟环境中进行交互,减少了医护人员的监督,并提供康复练习表现的反馈。此外,还可通过虚拟现实技术为患者提供家庭训练系统,模拟患者日常锻炼活动,鼓励患者完成康复训练。

目前只有上述几种远程康复技术被应用于髋关节置换术患者,现有研究显示远程康复护理技术可以为髋关节置换术患者提供有效的、个性化的护理方案,视频会议、网络平台和虚拟现实均可为患者随时随地提供康复指导和反馈,对髋关节置换术患者有益。

3 远程康复对髋关节置换术后患者的作用

3.1 了解患者功能状态,减少并发症 通过远程康复系统可以对个体功能活动进行客观测量并进行数据收集和解释^[26],并在监测患者日常活动的基础上完成问卷调查^[27],医护人员通过数据能够及时了解患者的身体状况、功能状态,从而阻止相关并发症的发生^[28]。Doironcadrin等^[29]采用随机对照试验方法,分别对干预组和对照组进行12周的远程康复和面对面康复指导干预,结果显示远程康复计划的实施能显著改善患者的功能状态和生活质量。

3.2 改善患者自我效能 Bedra等^[30]研究显示,无论患者的社会经济和计算机知识背景如何,远程康复系统均能成功地在髋关节骨折患者家中使用,系统提供患者自我报告的运动日记,治疗师可以通过患者的锻炼计划远程评估其康复进展,在必要时相应地调整锻炼计划。患者反复进行运动锻炼,并通过治疗师接收相应的解释和反馈。在远程康复期间,患者会收到量身定制的康复信息,旨在加强其坚持个性化的锻炼计划,并提高他们的自我效能。

3.3 提高患者康复治疗依从性 通过远程康复技术可以为患者设定康复目标,并通过使用远程康复系统

进行监测和接收反馈。杨帅等^[31]研究显示,运用移动技术可增加患者对疾病相关康复知识的了解,帮助患者树立康复意识,提高自我管理能力及康复治疗依从性。沈文霞等^[32]采用移动技术为髋关节置换术患者提供动漫式宣传教育,增强了患者对功能锻炼重要性的认识,提高了患者锻炼依从性。Eichler等^[14]每周与干预组患者进行视频会议以及通过文本或语音消息进行通信,提高了患者进行身体活动的动机,并每周检查患者的培训日记,从而提高了患者康复治疗依从性。

3.4 提高患者满意度,节约医疗成本 通过远程康复系统患者可以了解和掌握更多髋关节置换术后的护理和康复训练知识,可以提高患者的自我护理能力和护理技能,提高患者的满意度^[32-34]。远程康复服务允许患者在家中或工作场所向医护人员咨询,使患者可以更好地获得专家的锻炼建议,从而降低就医成本。远程康复有助于增加偏远地区患者获得治疗的机会,髋关节置换术患者出院后由于地理位置和交通等障碍,可能不能获得适当的医疗保健,而远程康复可以将康复方案直接送到患者的家中,可以增加患者与医护人员的接触,提高护理质量,降低医疗成本。Bedra等^[30]研究显示,为髋部骨折患者提供家庭远程康复方案是可行的,通过远程康复系统可以为更多的患者提供康复方案,减少卫生保健费用,同时使农村或偏远地区的患者享受医疗服务。远程康复系统不仅可以帮助患者节省医疗成本,同时还可以改善患者的生活质量。

4 思考与展望

髋关节置换术后的康复是保证患者身体功能恢复和减少并发症的关键,为术后患者提供一个有效、安全的康复计划十分重要。远程康复系统应用视频会议、网络平台和虚拟现实技术保证患者频繁地进行康复锻炼以改善身体功能,减少医疗预约和住院时间,使医疗保健更加公平并提高患者的自我护理能力。与传统康复相比,患者更易学习和掌握远程康复内容,对其充满兴趣并对其体验感到满意。然而远程康复只是对传统康复方式的补充,并不会取代传统的康复疗法,并面临着巨大的障碍,包括远程康复的疗效、费用、科学证据、专业性和培训以及其他问题如康复治疗所需的身体接触程度,结果数据的缺乏,以及面对面实践的评估和治疗工具的可获得性。在应用于临床工作之前,远程康复必须被证明是有效、安全的,尽管远程康复案例越来越多,但临床实践和经济效益证据仍然不足。未来研究应依据我国国情研发远程康复系统,依据髋关节置换术患者的特点制定康复训练方案。可进行随机对照试验,对应用远程康复患者的康复效果进行长期随访,为远程康复在髋关节置换术患者的应用提供本土化的循证证据。

参考文献:

- [1] Talmo C T, Robbins C E, Bono J V. Total joint replacement in the elderly patient[J]. Clin Geriatr Med, 2010,

- 26(3):517-529.
- [2] Hørdam B, Sabroe S, Pedersen P U, et al. Nursing intervention by telephone interviews of patients aged over 65 years after total hip replacement improves health status; a randomised clinical trial[J]. *Scand J Caring Sci*, 2010, 24(1):94-100.
- [3] Ververeli P A, Lebbby E B, Tyler C, et al. Evaluation of reducing postoperative hip precautions in total hip replacement; a randomized prospective study[J]. *Orthopedics*, 2009, 32(12):889-895.
- [4] 王文慧, 张利峰, 李信欣, 等. 髋关节置换术后患者不同时期关节功能变化及其影响因素研究[J]. *中华护理杂志*, 2017, 52(6):649-653.
- [5] 李伦兰, 甘玉云, 张丽娜, 等. 出院后电话随访对人工髋关节置换术后患者康复效果的影响[J]. *中华护理杂志*, 2014, 49(1):414-417.
- [6] Unlu E, Eksioğlu E, Aydog E, et al. The effect of exercise on hip muscle strength, gait speed and cadence in patients with total hip arthroplasty: a randomized controlled study[J]. *Clin Rehabil*, 2007, 21(8):706-711.
- [7] 张菁, 李敏, 杜杏利. 早期康复训练对髋关节置换术后患者功能恢复的影响[J]. *护理学杂志*, 2005, 22(20):70-71.
- [8] 邝英桂, 牟玉华. 延续护理对老年全髋关节置换术后患者机体康复的影响[J]. *广东医学*, 2013, 34(16):295-296.
- [9] Cooper R, Fitzgerald S, Boninger M, et al. Telerehabilitation: expanding access to rehabilitation expertise[J]. *Proc IEEE*, 2001, 89(8):1174-1191.
- [10] Uslu E, Buldukoglu K. The effect of tele-nursing practices to the schizophrenia patient care: a systematic review[J]. *Turk Psikiyatri Derg*, 2016, 27(1):47-56.
- [11] 崔建国, 郑小林. 发展迅速的远程医疗[J]. *山东生物医学工程*, 2002, 21(2):51-53.
- [12] Theodoros D, Russell T. Telerehabilitation: current perspectives[J]. *Stud Health Technol Inform*, 2008, 131:191-209.
- [13] Rosen M J. Telerehabilitation[J]. *Neurorehabilitation*, 1999, 10(2):3-18.
- [14] Eichler S, Rabe S, Salzwedel A, et al. Effectiveness of an interactive telerehabilitation system with home-based exercise training in patients after total hip or knee replacement: study protocol for a multicenter, superiority, no-blinded randomized controlled trial[J]. *Trials*, 2017, 18(1):438.
- [15] Davalos M E, French M T, Burdick A E, et al. Economic evaluation of telemedicine: review of the literature and research guidelines for benefit-cost analysis[J]. *Telemed e-Health*, 2009, 15(10):933-948.
- [16] Sibold M, Mittag O, Kulick B, et al. Predictors of participation in medical rehabilitation follow-up in working patients with chronic back pain[J]. *Rehabilitation*, 2011, 50(6):363-371.
- [17] Pangka K R, Chandrasena R, Wijeratne N, et al. Exploring the views of emergency department staff on the use of video conferencing for mental health emergencies in southwestern Ontario[J]. *Stud Health Technol Inform*, 2015, 209:114-120.
- [18] Hoffmann T, Russell T. Pre-admission orthopaedic occupational therapy home visits conducted using the internet[J]. *J Telemed Telecare*, 2008, 14(2):83-87.
- [19] Nelson M, Bourke M, Crossley K, et al. Telerehabilitation versus traditional care following total hip replacement: a randomized controlled trial protocol[J]. *JMIR Res Protoc*, 2017, 6(3):3-11.
- [20] Rybarczyk Y, Kleine Deters J, Cointe C, et al. Smart web-based platform to support physical rehabilitation[J]. *Sensors (Basel)*, 2018, 18(5):1344-1364.
- [21] 周阳, 杨土保, 李映兰, 等. 基于互联网平台的髋关节置换患者健康教育实证分析[J]. *中南大学学报(医学版)*, 2015, 40(3):298-302.
- [22] 郝粉娟, 杨惠云, 周西, 等. 虚拟现实技术在我国护理领域中的应用现状[J]. *护理学杂志*, 2015, 30(13):111-112, 封3.
- [23] Rybarczyk Y, Deters J K, Gonzalvo A A, et al. ePHoRt Project: a web-based platform for home motor rehabilitation[C]. *World Conference on Information Systems Technol*, 2017:609-618.
- [24] Cikajlo I, Rudolf M, Goljar N, et al. Telerehabilitation using virtual reality task can improve balance in patients with stroke[J]. *Disabil Rehabil*, 2012, 34(1):13-18.
- [25] Ruikar D D, Hegadi R S, Santosh K C. A systematic review on orthopedic simulators for psychomotor skill and surgical procedure training[J]. *J Med Syst*, 2018, 42(9):168-189.
- [26] Rand D, Eng J J, Tang P F, et al. How active are people with stroke? Use of accelerometers to assess physical activity[J]. *Stroke*, 2009, 40(1):163-168.
- [27] Strath S J, Kaminsky L A, Ainsworth B E, et al. Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications a scientific statement from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2013, 128(20):2259-2279.
- [28] Eysenbach G E, Diepgen T L. Patients looking for information on the Internet and seeking teleadvice[J]. *Arch Dermatol*, 1999, 135(2):151-156.
- [29] Doironcadrin P, Kairy D, Vendittoli P A, et al. Effects of a tele-prehabilitation program or an in-person prehabilitation program in surgical candidates awaiting total hip or knee arthroplasty: protocol of a pilot single blind randomized controlled trial[J]. *Contemp Clin Trials Commun*, 2016, 4(2):192-198.
- [30] Bedra M, Finkelstein J. Feasibility of post-acute hip fracture telerehabilitation in older adults[J]. *Stud Health Technol Inform*, 2015, 210(1):469-473.
- [31] 杨帅, 于哲一, 计海彪, 等. 移动医疗 APP 在髋关节置换术后社区康复训练中的作用[J]. *中国康复医学杂志*, 2018, 33(2):215-217.
- [32] 沈文霞, 王粤湘, 宁余音, 等. 全髋关节置换术患者出院的移动教育效果[J]. *护理学报*, 2017, 24(5):66-69.
- [33] 马琴, 余茴香, 李善玲, 等. 格林模式联合微信平台对老年髋部骨折患者康复的影响[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(13):80-83.
- [34] 陈英. 可移动视频播放在膝、髋关节置换患者功能锻炼中的应用[J]. *实用临床护理学电子杂志*, 2017, 2(46):60.