

# 基于奥马哈系统的移动医疗 App 用于神经根型颈椎病患者健康管理

周晶<sup>1</sup>, 吴淼<sup>2</sup>, 肖尧<sup>2</sup>, 魏蒙<sup>3</sup>, 乔桂圆<sup>4</sup>

**摘要:**目的 探讨基于奥马哈系统的移动医疗 App 用于神经根型颈椎病患者健康管理的效果。方法 将 64 例神经根型颈椎病患者随机分为对照组( $n=31$ )和观察组( $n=33$ )。对照组接受颈椎病常规护理,观察组在常规护理的基础上使用基于奥马哈系统设计的 App 进行延续护理干预。于出院前及出院 6 个月后,评估比较两组自我管理能力和自我效能及颈椎功能恢复情况。结果 干预后,观察组自我管理行为和自我效能得分显著高于对照组,而颈椎功能障碍指数评分显著低于对照组( $P<0.05, P<0.01$ )。结论 基于奥马哈系统的移动医疗 App 用于神经根型颈椎病患者出院后自我健康管理,有利于提高患者自我健康管理能力和自我效能,从而改善其颈椎功能。

**关键词:**神经根型颈椎病; 移动医疗; 奥马哈系统; 健康管理; 延续护理; 颈椎功能; 自我管理能力和自我效能

**中图分类号:**R47;R274 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.24.033

**Application of a mobile health App based on the Omaha system in the health management of patients with cervical spondylotic radiculopathy** Zhou Jing, Wu Miao, Xiao Yao, Wei Meng, Qiao Guiyuan. The First Clinical College of Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan 430065, China

**Abstract:** **Objective** To discuss the application effect of a mobile health App based on the Omaha system in the health management of patients with cervical spondylotic radiculopathy (CSR). **Methods** Totally 64 patients with CSR were randomized into a control group ( $n=31$ ) and an intervention group ( $n=33$ ). The control group received routine nursing for CSR, while the intervention group received the transitional care additionally using a mobile health App based on the Omaha system. The self-management ability, self-efficacy and the recovery of cervical spine function of the two groups were assessed and compared before and 6 months after the intervention. **Results** After the intervention, the score of self-management behavior and self-efficacy of the intervention group were significantly higher than those of the control group, while the score of cervical dysfunction index was significantly lower than that of the control group ( $P<0.05, P<0.01$ ). **Conclusion** Application of the mobile health App based on the Omaha system in self health management of discharged patients with CSR, is beneficial to enhance patients' self-health management ability and self-efficacy, so as to improve their cervical spine function.

**Key words:** cervical spondylotic radiculopathy; mobile health; Omaha system; health management; transitional care; neck ability; self-management ability; self-efficacy

颈椎病主要包括颈型、神经根型、椎动脉型、脊髓型、交感神经型和混合型,其中神经根型颈椎病最为多见,约占 60%<sup>[1]</sup>。颈椎病患者一般急性发作入院,治疗好转后回家进一步康复调养,以恢复和巩固颈椎的稳定性<sup>[2]</sup>。大多数患者在医院的康复效果明显,但出院后由于环境的影响、康复意识的松懈、科学康复后续乏力而导致康复效果不佳,甚至复发或病情加重,因此患者有着较高的自我健康管理需求。笔者前期在对颈椎病患者进行健康管理指导时发现一些现实问题,如医院人力资源有限导致人力物力运行成本增高,患者出院后依从性较低,缺乏及时有效的康复指导等。因此,亟需采用便捷性、灵活性和专业性的手段为颈椎病患者提供康复指导和健康管理。移动

医疗 App 具有方便灵活、信息量大等特点,在健康促进、居家监测管理及症状管理等方面均有积极作用<sup>[3-4]</sup>。奥马哈系统是一个以解决问题为框架的综合系统,是一种简化了的护理程序系统,具有可靠性、有效性和易用性等特点<sup>[5]</sup>。本研究采用基于奥马哈系统的移动医疗 App 对 33 例颈椎病患者进行健康管理,取得较满意的效果,报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 经医院伦理委员会批准后,便利选择 2018 年 9~12 月在湖北省中医院推拿科住院治疗的神经根型颈椎病患者为研究对象。按样本量计算公式, $n_1 = n_2 = 2 \times \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \sigma^2}{\delta^2}$ ,  $\alpha = 0.05, \beta = 0.10$ ,参考既往文献的干预效应值, $\sigma$ (总体标准差)以样本标准差估计约为 5.58<sup>[6]</sup>, $\delta$ (两组均值差)约为 4.77<sup>[2]</sup>,假设失访率为 10%,确定样本量共计 66 例。纳入标准:①符合 2010 年中国康复医学会制定的神经根型颈椎病诊疗指南<sup>[7]</sup>;②意识清楚无沟通障碍;③会使用智能手机应用程序并具备读写能力;④居住

作者单位:1. 湖北中医药大学第一临床学院(湖北 武汉,430065);

2. 湖北省中医院推拿科/康复医学科;3. 湖北中医药大学针灸骨伤学院;4. 湖北中医药大学护理学院

周晶:男,硕士,副教授

通信作者:乔桂圆,396580852@qq.com

科研项目:湖北中医药大学校级课题(201318)

收稿:2019-09-01;修回:2019-10-13

在武汉城区;⑤知情同意参与本研究。排除标准:①严重认知障碍;②并存恶性肿瘤或严重的心肝肺肾等功能不全;③有精神疾病史;④年龄>65岁。共纳入患者66例,采用随机数字表法分为对照组和观察组

各33例。在6个月的干预随访过程中,对照组2例由于联系中断剔除,最后对照组31例和观察组33例完成本研究。两组一般资料比较,见表1。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	文化程度(例)			在职 (例)	婚姻状况(例)				病程 (周, $\bar{x} \pm s$ )
		男	女		小学及以下	初中	高中/中专及以上		已婚	未婚	离异	丧偶	
对照组	31	12	19	48.05±9.60	9	10	12	22	28	1	2	0	9.85±3.47
观察组	33	15	18	48.25±9.31	10	7	16	25	30	0	2	1	9.20±3.55
统计量		$\chi^2=0.298$		$t=0.085$	$Z=-0.453$			$\chi^2=0.188$	—				$t=0.740$
P		0.585		0.933	0.650			0.665	0.898*				0.462

注: \* 采用 Fisher 精确概率法。

## 1.2 方法

### 1.2.1 干预方法

对照组给予常规出院指导和随访,包括口头健康宣教,例如颈椎保养、康复锻炼、症状监测等,并发放颈椎病健康教育手册及建立随访表等,出院后由课题组成员每月进行1次电话随访,了解患者病情改善情况。观察组在对照组基础上,使用基于奥马哈系统设计的移动医疗 App 进行自我健康管理,具体如下。

**1.2.1.1 成立 App 项目小组** 该 App 项目小组由10名成员组成:推拿科/康复医学科副主任医师3名,其中2名主要负责 App 内容设计,另1名负责团队工作安排及协调;护理学院教师1名、针灸骨伤专业硕士研究生3名和护理专业硕士研究生2名共6名,负责患者的评估指导和随访工作;医院信息中心工作人员1名,负责 App 的运行管理。

#### 1.2.1.2 颈椎病 App 的设计

移动医疗 App 是以智能手机或平板电脑为移动通信终端,以奥马哈系统为理论指导设计评估和干预方案,针对颈椎病保健的移动医疗应用程序。该 App 的内容和素材参考《颈椎病诊治与康复指南》<sup>[7]</sup>以及相关文献<sup>[1,8-9]</sup>,另外在广泛收集患者需求及意见的基础上,App 各模块内容会及时更新,以适应患者的实际需求。例如初期患者反馈颈椎功能锻炼指导的某些文字不形象具体,希望能增加图片和视频素材等帮助其理解。课题组人员经研究后拍摄多组图片及视频,将文字转化成患者易于接受的形式。该 App 适用于安卓系统和 iOS 系统,主要包括以下3个模块。

**1.2.1.2.1 颈椎健康评估模块** 参考奥马哈问题分类系统中的生理领域<sup>[10]</sup>设计,主要包括生活习惯、颈椎症状、因颈椎问题引发的其他症状等,患者可通过此模块评估颈椎健康状态,自我监测疼痛、麻木、头晕等颈椎病常见症状。评估结果分为健康、亚健康、需要警惕、高度患病风险4个等级,针对结果还有相应的解释,帮助患者了解颈椎状况。

**1.2.1.2.2 颈椎护理指导模块** 依据奥马哈的干预系统<sup>[10]</sup>设计而成,主要包括以下3个方面。①颈椎相关知识:颈椎病的概念、常见致病因素、类型、临床表现、预警信号及如何发现颈椎病等。②日常护理:介绍颈椎的日常护理和保健方法,如纠正日常生活中的不良习惯及姿势,避免颈部长时间保持同一姿势;

避免高枕睡眠,指导患者选择高度及材质合适的枕头;注意颈肩部保暖,避免头颈负重,减轻颈部疲劳;指导简便易行且方便家庭使用的技术,如颈肩部热敷、温水淋浴颈肩部等。③功能锻炼:八段锦、五禽戏和太极拳等均可有效防治颈椎病,且动作简单易学,如指导患者练习八段锦中的“伸手托天理三焦”和“五劳七伤往后瞧”,锻炼应心静、体松、自然,锻炼时忌过劳、过饥、过饱,每次锻炼30 min,每周锻炼5次<sup>[8-9,11]</sup>。

**1.2.1.2.3 颈椎健康管理模块** 该模块参考奥马哈系统中的干预方案<sup>[10]</sup>,指导患者制定自我健康管理方案。如患者根据自己的情况制定每天颈椎功能锻炼计划并设置时间提醒,患者锻炼时可打开手机观看“八段锦”等颈椎功能锻炼的图片和视频。该视频由本研究小组专门制作拍摄,视频中添加解说和背景音乐,患者可以边看边做,给患者带来生动直观的感受,以提高主动锻炼的积极性。患者进行一段时间的康复训练后,可点击颈椎健康评估模块,进行周期性的健康分析,以了解颈椎现状,进行监测提醒,以减少平时对颈椎疏于保养而导致的并发症。

**1.2.1.3 颈椎病 App 的应用** 出院前由课题组成员采用一对一的方式向患者及家属介绍颈椎病 App 的主要功能,强调 App 的优势,指导其扫码下载并注册,向患者及家属演示该 App 使用的操作流程、讲解 App 中图文和视频资料相关知识和锻炼方法,确保患者能够熟练掌握使用方法。随访干预时间为6个月。干预期间,于出院后第1个月和第6个月末上门访视,期间每2周电话随访1次,了解患者使用该 App 的情况以及颈椎功能状况,并对 App 中的重要内容及患者不熟的内容重点指导和强化。

**1.2.2 评价方法** 由研究小组成员在两组出院前3d内和出院后6个月末分别收集患者以下资料。①自我管理能力和自我效能。采用美国斯坦福大学研制的慢性病自我管理研究测评量表(Chronic Disease Self-management Study Measures, CDSMS)中的自我管理行为量表和自我效能量表<sup>[12]</sup>。自我管理行为量表包括运动锻炼(6个条目)、认知性症状管理实践(6个条目)和与医生交流(3个条目)3个维度,共15个条目,运动锻炼维度采用5级评分法(0~4分),另2个维度均采用6级评分法(0~5分),分数越高说明自我管理行为越好。自我效能量表共6个条目,采用

1~10 级评分法,分数越高表明自我效能水平越高。  
 ②颈椎功能障碍。采用颈椎功能障碍指数调查问卷(The Neck Disability Index, NDI)以日常生活中个体的颈部感受对其的影响进行评分,共 10 个条目,采用 6 级评分法(0~5 分),得分越高说明颈部功能障碍程度越严重<sup>[13]</sup>。以便利取样法选取 60 例门诊颈椎病患者进行预调查,发现大部分患者不会驾驶,因此删除第 9 个条目(与驾驶相关),测得该量表 Cronbach's  $\alpha$

系数为 0.715。

**1.2.3 统计学方法** 应用 SPSS20.0 软件行  $t$  检验、秩和检验、 $\chi^2$  检验及 Fisher 精确概率法,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

两组不同时间自我管理行为、自我效能及颈椎功能障碍评分比较,见表 2。

表 2 两组不同时间自我管理行为、自我效能及颈椎功能障碍评分比较

组别	例数	运动锻炼( $\bar{x} \pm s$ )		认知症状管理( $\bar{x} \pm s$ )		与医生交流( $\bar{x} \pm s$ )		自我效能( $\bar{x} \pm s$ )		颈椎功能障碍[M( $P_{25}$ , $P_{75}$ )]	
		出院时	出院后 6 个月	出院时	出院后 6 个月	出院时	出院后 6 个月	出院时	出院后 6 个月	出院时	出院后 6 个月
对照组	31	8.65±0.88	10.65±1.18	11.45±2.19	11.70±1.38	8.85±1.69	7.75±0.79	28.15±9.08	29.85±6.12	8.25(2.00,12.50)	9.20(3.25,13.75)
观察组	33	8.75±0.85	12.00±1.78	11.35±2.37	16.55±3.05	8.55±1.67	10.85±1.23	30.20±11.67	34.10±4.10	8.30(1.00,10.75)	4.90(0.25,7.75)
$t$		-0.366	-2.829	-0.139	-6.476	0.564	-9.519	-0.620	-3.282	-0.163	-2.186
$P$		0.716	0.008	0.890	0.000	0.576	0.000	0.539	0.002	0.871	0.029

**3 讨论**

**3.1 移动医疗 App 有助于提高颈椎病患者自我管理水平和自我效能** 自我健康管理能力包括自我管理行为和自我管理认知等,本质在于提高患者对自己健康责任的认知,发挥其主观能动性,促进疾病康复。本次研究结果显示,观察组干预后自我管理行为各维度评分及自我效能评分显著高于对照组(均  $P<0.01$ )。患者经治疗出院后自感症状缓解或消失,思想上容易松懈,一些不良的生活习惯及行为容易故态复萌。相比对照组出院后传统的健康教育,观察组通过手机 App 提供电子版的健康教育,包括文字、图片及康复训练视频等,能充分发挥手机便于携带的优势,使患者可以随时随地、便捷地获得权威且高质量的健康信息,能满足患者自我学习和自我健康促进的需求,提高患者学习的主动性。另外观察组患者可通过该 App 的健康管理模块帮助其进行自我管理,如对患者的生活习惯、锻炼方式、疾病症状的认知及监测等方面需要注意的要点,通过文字或视频指导、语音提醒、制定计划、完成反馈等措施督促患者遵守并执行,由此形成良好的自我管理行为和习惯。研究结果亦表明通过上述专业的健康教育指导及有计划的健康管理、病情监测等能提高患者健康意识、自我管理能力和应对疾病的自我效能。

**3.2 移动医疗 App 有助于改善患者的颈椎功能状态** 表 2 显示,干预后观察组颈椎功能障碍评分显著低于对照组( $P<0.05$ ),表明移动医疗 App 有助于改善患者的颈椎功能状态。可能因为自我管理能力的提高与患者颈椎功能恢复具有较强的关联性。洪忻等<sup>[14]</sup>认为,具有高度自我管理能力及自我效能的患者,能够激发自身的责任和潜能,促使其改变不健康的生活方式,以更好地控制病情及促进健康。在本研究中,患者可依据颈椎健康评估模块实时动态监测颈椎健康状态,从而引起患者的重视;根据颈椎护理指导模块可了解颈椎病的相关保健知识,还可通过图片和视频等资料进行颈椎康复锻炼,通过活动颈肩部改善此处肌肉的血液循环,减轻颈肩部肌肉痉挛,以缓解或消除疼痛,还可增强颈肩部肌肉力量

和耐力,以改善颈椎椎间关节功能;患者还可通过颈椎健康管理模块对自我管理行为进行强化,并纠正和规范患者的不良生活习惯和姿势,避免颈肩部肌肉韧带进一步劳损和颈椎关节失稳而导致颈椎病复发。可见,该干预模式能有效改善患者的颈椎功能,降低疾病对患者日常生活的影响程度。

**4 小结**

基于奥马哈系统的移动医疗 App 用于颈椎病患者的健康管理,有利于提高患者自我管理水平和自我效能,从而改善患者的颈椎功能。本研究的研究对象年龄均低于 65 岁,因涉及到智能手机使用,能否在老龄人群中有效实施,还有待进一步研究证实;其次,本研究颈椎病患者仅来源于一所三甲医院,且样本量较小,后期有待于开展多中心、大样本随机对照研究,以准确地验证移动医疗 App 用于颈椎病患者健康管理的效果。

**参考文献:**

- [1] 马奎云,孙孝先. 新编颈椎病学[M]. 郑州:郑州大学出版社,2014:9.
- [2] 乔桂圆,周晶,贺惠娟,等. 基于奥马哈系统的延续护理对神经根型颈椎病患者康复效果的影响[J]. 实用医学杂志,2016,32(24):4129-4132.
- [3] 张学慧,张宁. 糖尿病 APP 用于门诊 2 型糖尿病患者健康管理效果探讨[J]. 护理学杂志,2016,31(19):77-79.
- [4] 周海琴,裴友,张沁枫,等. 肺移植患者居家监测管理 App 的设计与应用[J]. 护理学杂志,2019,34(2):18-20.
- [5] 刘雪琴,谭晓青. 奥马哈系统的发展及在护理领域中的应用[J]. 中华护理杂志,2010,45(4):369-371.
- [6] 刘艳飞,陈伟菊,许万萍,等. 基于奥马哈系统延续护理对 2 型糖尿病患者自我管理能力的影 响[J]. 护理学报,2015,22(10):34-39.
- [7] 中国康复医学会. 颈椎病诊治与康复指南[M]. 北京:中国康复医学会,2010:1-22.
- [8] 蔡家娣,肖欢,施霞玲,等. 八段锦操练联合常规疗法治疗神经根型颈椎病 30 例康复观察[J]. 中医药导报,2015(1):98-99.
- [9] 赵焰. 太极推拿[M]. 武汉:湖北科学技术出版社,2015:206-208.
- [10] 黄金月,王少玲,朱雪娇,等. 奥马哈系统(附录 A)[EB/