

# 全飞秒近视激光手术患者基于应用程序 App 的健康教育

王宁辰, 杨杨, 汪卓琼

**摘要:**目的 探讨应用程序 App 应用于全飞秒近视激光手术患者健康教育的效果。方法 按照就诊时间顺序分组, 将 2016 年 3 月至 2017 年 12 月实施全飞秒近视激光手术患者 1 053 例作为对照组, 实施常规健康教育; 2018 年 1 月至 2020 年 6 月 1 458 例患者作为观察组, 实施基于应用程序 App 的健康教育, 包括成立健康教育团队, 并应用在线预约、专科知识库、手术模拟、提醒设置及健康咨询 5 大模块实施健康教育。结果 干预后观察组术后视力恢复达标率、用药依从性良好率及术后满意度显著优于对照组(均  $P < 0.01$ )。结论 基于应用程序 App 的健康教育, 可有效改善全飞秒近视激光手术患者术后视觉质量, 提高术后用药依从性及满意度。

**关键词:**全飞秒近视激光手术; 应用程序; App; 视力; 用药依从性; 自我照护; 健康教育

**中图分类号:**R473.77;G479 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.24.005

**Application of App-based health education in patients receiving femtosecond laser small incision lenticule extraction** Wang Ningchen, Yang Yang, Wang Zhuoqiong. Ophthalmology Center, People's Hospital Affiliated to Ningbo University, Ningbo 315040, China

**Abstract:** **Objective** To analyze the effects of using App to give health education to patients receiving femtosecond laser small incision lenticule extraction (SMILE). **Methods** A total of 1 053 patients to receive SMILE from March 2016 to December 2017 were enrolled into the control group, who received traditional health education. Another 1 458 cases from January 2018 to June 2020 were assigned into the intervention group, who received App-based health education; a health education team was established, and gave health education to patients through the 5 modules of online clinic appointment scheduling, library for specialty-oriented knowledge, surgery simulation, reminders, and health consultation. **Results** The visual acuity recovery rate after surgery, medication compliance and satisfaction score in the intervention group were significantly better than those in the control group ( $P < 0.01$  for all). **Conclusion** App-based health education in patients receiving SMILE effectively improves visual quality, medication compliance and satisfaction of patients.

**Key words:** femtosecond laser small incision lenticule extraction; application program; App; medication compliance; self-care; health education

全飞秒近视激光手术通过小切口取出角膜基质透镜组织, 未制作角膜瓣, 因此角膜周边神经保护更好, 更完整, 具有微创、无痛、恢复快等优点, 为目前近视和散光类疾病最佳治疗手段<sup>[1-5]</sup>。我院眼科行全飞秒近视激光术为门诊手术, 患者在院时间短, 但术前检查、用药、术中配合及术后注意事项等健康教育信息量较大。移动医疗应用程序(Application, App)进行健康管理的方式已被大众接受, 目前已在高血压、糖尿病及慢性阻塞性肺疾病等老年慢性疾病健康教育中应用并取得较好的效果<sup>[6-7]</sup>。我院的互联网+护理应用程序, 包含针对护理人员的“护理教育”模块及应用于患者的“自我照护”模块, 我科将全飞秒近视激光手术的相关健康教育内容加入该应用程序的“自我照护”模块, 并于 2018 年 1 月始应用于全飞秒近视激光手术患者健康教育, 取得较好效果, 报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016 年 3 月至 2020 年 6 月在我科行全飞秒近视激光手术患者 2 511 例为研究对象。纳入标准: 具有合理的脱镜意愿; 屈光状态稳定 2 年以上; 年龄 18~50 岁; 近视度数低于 -10.00 D, 散光度数低于 -5.00 D; 无其他眼科及全身严重疾病。排除标准: 术前最佳矫正视力 0.5 以下, 且诊

断为弱视者; 合并全身疾病或精神性疾病等。将 2016 年 3 月至 2017 年 12 月收治的 1 053 例作为对照组, 2018 年 1 月至 2020 年 6 月收治的 1 458 例作为观察组。两组一般资料比较, 见表 1。

## 1.2 方法

### 1.2.1 手术及健康教育方法

两组患者均采用德国蔡司 VisuMax 全飞秒近视激光设备, 由固定的 2 名专科医生进行手术。术前采用生理盐水冲洗结膜囊。术中患者取仰卧体位, 盐酸丙美卡因滴眼液眼科表面麻醉后, 开睑器固定术眼。飞秒激光扫描, 制作边缘小切口, 时长每眼约 30 s。手术过程中, 患者需保持眼球静止, 注视绿点, 确保眼球正位。然后医生通过小切口分离基质透镜前后表面, 取出基质透镜, 适当层间冲洗。若为双眼手术, 整个过程约持续 10 min。对照组实施常规健康教育, 即首诊当天, 由专科护士进行一对一的口头健康教育, 包括术前检查、围手术期用药及手术配合等注意事项。患者分别于术后第 1 天、术后 1 周及术后 1 个月来院复查。观察组在此基础上, 基于应用程序 App 进行健康教育, 具体如下。

**1.2.1.1 成立健康教育团队** 由 2 名屈光专业医生、5 名眼科专科护理人员、2 名眼科医技特检人员、1 名计算机技术工程师及 1 名专业摄影师组成健康教育团队。医务人员根据患者需求、常见临床护理问题及专科工作经验, 罗列全飞秒近视激光手术涉及的知识点, 编写相关健康教育内容。经由眼科科主任、护

士长共同审核通过后,由专业摄影师拍摄、录制相关影像资料。由计算机技术工程师投放于应用程序

App,由专科护理人员实施。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	等效球镜度数 (D, $\bar{x} \pm s$ )	角膜厚度 ( $\mu\text{m}$ , $\bar{x} \pm s$ )	最佳矫正视力 ( $\bar{x} \pm s$ )
		男	女				
对照组	1053	461	592	23.62 $\pm$ 3.90	6.46 $\pm$ 2.03	532.38 $\pm$ 16.56	1.01 $\pm$ 0.15
观察组	1458	663	795	23.16 $\pm$ 4.38	6.43 $\pm$ 2.08	534.89 $\pm$ 16.57	1.00 $\pm$ 0.14
$\chi^2/t$		0.709		0.174	0.112	0.186	1.398
<i>P</i>		0.400		0.139	0.743	0.671	0.162

**1.2.1.2 应用程序 App** 内容包括5大版块。①在线预约:方便患者预约术前检查、手术及复诊时间段,减少在院等候时间。②专科知识库:内容全面涵盖患者需要了解的手术相关知识,包括适应证及禁忌证、术前检查及准备(如戴镜、用药等)、手术注意事项(如妆容、个人卫生等)、术中配合、术后注意事项(如用眼、用药、复诊)等。宣教内容使用文字、图片、语音阅读及视频等多种形式展现,便于患者理解。③手术模拟:模拟手术过程中“绿点”闪现,进行术中体位及近视训练。④提醒设置:患者可使用该功能设置每日眼药水滴用提醒功能。⑤健康咨询:方便患者实时反馈、提问。常见共性问题,系统将自动提取关键词进行智能回复。个性化提问,或系统无法识别的问题,医务人员将在24 h内应用后台进行人工对话,以及时解除患者的疑惑。

**1.2.1.3 实施健康教育** 患者首次就诊时,由分诊护士指导患者安装该 App 并介绍相关功能。首次注册患者,系统自动推送术前专科检查及滴眼液使用等相关知识。术前1周,患者需完成非接触式眼压测量、前房深度测量、视性质检查、角膜荧光素染色检查、泪膜破裂时间测定以及眼科B超、扫描激光眼底检查(SLO)等各类眼科专科检查,患者可通过点击检查名称,了解各项检查的目的意义;使用“在线预约”功能,完成术前检查时间段的预约。对于已完成各项术前检查,符合手术指征,计划择期进行全飞秒近视激光术的患者,护理人员重点介绍 App 中的“提醒设置”及“手术模拟”功能并指导患者完成第1次模拟训练。“提醒设置”主要用于设置每日眼药水滴用提醒,患者可根据频次需求设置4次/d、3次/d或2次/d的提醒,系统将根据患者的设置定时发送提醒。“手术模拟”功能复制术中“绿点”闪现,代替以往纸质固定“绿点”的训练方式。责任护士使用统一的指导语言,引导患者根据模拟训练中的语音提示,取平卧位,保持前额与下颌角处于同一水平面,角膜顶点与地面保持垂直角度<sup>[8-9]</sup>,将电子设备屏幕置于双眼正上方约40 cm处,双眼同时睁开,用遮眼勺遮盖单侧眼,另一只眼注视前方“绿点”,保持睁眼及眼球静止状态23~30 s,双眼交替进行,重复数次,直到掌握正确的注视方法<sup>[10]</sup>。确保患者离院后,可根据手术模拟中的语音提示,在家进行术中体位及眼位注视训练。通过应用程序 App,无论院内、院外,患者均可根据学习需求及内容掌握程度,自主选择专科知识库中的宣教内容进

行学习,重复收听、收看相关资料,了解、熟悉检查、用药、手术、术后护理等知识。根据手术模拟,反复进行注视训练,掌握术中配合方法。对于学习、实践过程产生的任何疑问,可通过“健康咨询”功能得到有效回复。同时,医护人员可通过后台数据统计,评估、了解患者在应用程序 App 上的操作行为,对专科知识库中的宣教内容进行针对性推送。

**1.2.2 评价方法** ①视觉质量改善达标率:术后第1天患者复查时,由眼科医技人员使用对数视力表测量并记录裸眼视力,裸眼视力恢复至0.8以上,视为达标。②用药依从性:术后第1天患者复查时,由分诊护理人员发放滴眼液使用登记表,并说明表单使用方法。由患者根据实际滴用情况在表单上登记打钩。术后1个月复诊时交还。遵医嘱定时、定量使用眼药水,无遗漏者,即视为用药依从性良好。③满意度:患者术后1周来院复查时,由分诊护士发放自制的纸质满意度调查问卷。问卷包括对术前宣教内容及形式、术中配合、医疗护理服务质量、术后宣教及视觉质量改善效果、医护礼仪、服务态度、医院环境等内容,均为单选题。采用 Likert 5级评分,满分100分,得分越高,表示满意度越高。

**1.2.3 统计学方法** 采用 SPSS24.0 软件进行数据分析,行 *t* 检验、 $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

两组术后视觉质量改善达标、用药依从性及满意度比较,见表2。

表2 两组术后视觉质量改善、用药依从性及满意度比较

组别	例数/ 患眼数	视觉质量改善 达标[眼数(%)]	用药依从性 良好[例(%)]	满意度 (分, $\bar{x} \pm s$ )
对照组	1053/2091	1632(78.05)	901(85.57)	91.37 $\pm$ 3.76
观察组	1458/2898	2608(89.99)	1355(92.94)	95.67 $\pm$ 4.52
$\chi^2/t$		135.813	36.396	25.207
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

**3 讨论**

全飞秒近视激光手术通过全飞秒激光制作透镜薄片,代替准分子激光切削,用微小切口替代传统的角膜瓣制作,开启了屈光手术的新纪元。此手术具有手术操作快,术后恢复时间短等特点<sup>[11]</sup>,因此备受年轻上班族或是在校大学生的青睐。这类患者普遍存在学习、工作、生活节奏快,整块时间少等现象。同时,此类人群大多使用智能手机,擅长利用碎片时间,通过网络浏览新闻,学习、了解最新前沿动态等。本

研究通过应用程序 App 进行健康教育,患者可根据自身学习需求,搜索相关围手术期用药、手术配合及注意事项等内容,具有可重复收看,自主选择图文、视频或音频等学习方式的灵活性。基于应用程序 App,利用图片、音频、视频等电子影像资料,替代口头面授、发放宣教手册等传统方式,并且通过对话框、智能回复、人工服务等沟通模式,使患者在不受时间、空间限制的情况下,有效获取安全、可靠的健康科普内容。患者通过网络学习,可缩短患者在院接受宣教的时间,可有效利用碎片时间进行学习,对日常工作、学习影响甚微。同时,可针对薄弱环节强化学习,省去反复来回回医院现场学习观摩的时间和繁琐。

**3.1 基于应用程序 App 的健康教育有助于患者术后视觉质量改善** 本研究结果显示,观察组术后视觉改善达标率显著高于对照组( $P < 0.01$ )。本研究中,患者可通过多次、反复主动学习,加深对宣教内容的理解,并通过眼药水滴用提醒设置功能,规范术前用药,预防感染,减轻术后眼干等症状。同时,患者可根据视频、音频的指导、演示,借助手术“绿点”闪现模拟功能,强化练习术中注视训练及头位配合,使其能够根据自身需求及意愿,将此训练贯穿于整个术前准备过程中,而不仅仅局限于院内的一次宣教及练习。本模块中导入的手术过程演示影片,直观、生动地向患者展示了整个手术过程,结合图文描述,使患者了解手术步骤,术中配合注意事项,增强患者术中配合的熟悉度及信心,从而提高术中眼位控制及体位配合的依从性,提高了手术成功率,这与叶静娟<sup>[12]</sup>的研究结果一致。术前应用眼位训练,可有效保持患者术中眼位的稳定性,提高术中配合能力,提高手术治疗效果,减少并发症。

**3.2 基于应用程序 App 的健康教育可提升患者用药依从性和满意度** 本研究结果显示,观察组术后用药依从性显著优于对照组( $P < 0.01$ )。考虑到患者术后 1 个月内,需适度减少电子产品的使用,本研究采用纸质滴眼液使用登记表,联合应用程序 App 中眼药水使用频次递减指示相结合的方式,提醒患者加强自我管理,提高用药依从性,有效避免术后并发症的发生。这与孟文文等<sup>[13]</sup>的研究结果一致,通过眼药水滴用调整方案发布,提供患者主动寻求健康知识的途径,提高患者参与度,同时通过滴眼液使用登记表的记录,保证医护人员对患者行为的跟踪监测,提高用药依从性,形成规范、完整的自我照护行为。此外,术后观察组满意度显著高于对照组( $P < 0.01$ )。基于互联网的自我管理模式具有更强的互动性、灵活性和高效性,提升患者的就医体验。同时通过细化患者自我照护过程中重点环节的管理,可充分调动患者的主观能动性,提升学习自主性和积极性,对自我照护中出现的疑问和顾虑,及时进行沟通、解决,加强了医护与患者间的沟通交流,有助于持续提高患者自我照护的效率

和质量,减轻患者焦虑、紧张等负面情绪,增进医患间信任感<sup>[12-16]</sup>,有效促进诊疗及护理方案的顺利实施,进而提升患者的治疗效果和对医疗操作及护理服务的满意度。

#### 4 小结

基于应用程序 App 进行健康教育,有助于提升患者术后视觉质量改善效果,提高术后用药依从性及对医护服务的满意度。本研究仅以 1 所医院的全飞秒近视激光患者为样本,今后需进行多中心研究,进一步完善和拓展应用程序 App 的功能和适用范围。

#### 参考文献:

- [1] 周行涛,王晓瑛. 飞秒激光小切口透镜取出术[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2014:11.
- [2] 郑两定,陈军,林文等. 飞秒激光微小切口角膜基质透镜切除手术矫正近视的效果观察[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2018, 40(4): 280-284.
- [3] 何丽,缪华贺,赵宇,等. SMILE 手术矫正近视临床疗效观察[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2014, 16(7): 403-407.
- [4] Lan W, Yuan J, Tang W J, et al. Research progress on femtosecond laser small incision lenticule extraction[J]. Rec Adv Ophthalmol, 2014, 34(1): 91-93, 97.
- [5] 李华,陈敏,田乐. 飞秒激光辅助准分子激光原位角膜磨镶术后光学区变化的研究[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(1): 39-47.
- [6] 王婧婷,王园园,刘砚燕,等. 智能手机应用程序在慢性病患者健康管理中的应用及展望[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(8): 994-997.
- [7] 张杨,田竟,张红梅. 智能手机应用程序在经皮冠状动脉介入治疗患者术后随访管理中的应用[J]. 护理学杂志, 2017, 32(17): 93-96.
- [8] 周行涛,董子献,姚佩君,等. 飞秒激光透镜切除手术矫正近视眼的临床研究[J]. 中华眼科杂志, 2011, 47(7): 584-588.
- [9] 许丽,王勇,鲍先议,等. 飞秒激光撕囊复曲面人工晶状体植入的临床观察[J]. 眼科新进展, 2018, 38(3): 255-258.
- [10] 秦艳,陈春梅,周晓虹. 飞秒激光辅助白内障手术矫正角膜规则散光的临床观察[J]. 第三军医大学学报, 2018, 40(9): 841-849.
- [11] 龙克利,朱冉,程蕾,等. 应用 Pentacam 分析 3 种近视激光矫正术后角膜后表面高度和曲率的变化[J]. 眼科新进展, 2015, 35(1): 67-70.
- [12] 叶静娟. 术前眼位训练对全飞秒激光治疗近视视觉质量改善效果[J]. 护理实践与研究, 2019, 16(21): 113-114.
- [13] 孟文文,章洁,宋杰,等. 基于云平台的远程监测及综合管理对高血压患者知信行的影响[J]. 护理学杂志, 2018, 33(1): 1-4.
- [14] 黄妍,罗汉萍. 眼科住院患者对护理服务满意度影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2014, 29(10): 61-63.
- [15] 丁体英. 眼科择期手术患者住院前健康教育的实施[J]. 护理学杂志, 2009, 24(18): 75-76.
- [16] 蒋丽萍,潘婷. 个性化护理管理对眼科患者视力控制及预后的影响[J]. 护理实践与研究, 2018, 15(10): 79-80.