

儿童患者药物咨询语音用药指导模式的应用研究

廖莉^{1,2}, 许晓强², 徐翔翔², 蒋莹莹², 韩旻^{1*}, 王刚^{3*} (1. 浙江大学药学院, 杭州 310058; 2. 杭州市儿童医院药剂科, 杭州 310014; 3. 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院药学部, 杭州 310006)

摘要: 目的 探讨药品语音二维码标签用于儿童患者用药指导的可行性, 降低药物咨询率, 保障儿童安全合理用药。方法 收集药物咨询问题并进行统计分析, 以此为导向, 通过活码管理系统开发药品语音二维码标签, 选择咨询人次多的药品进行试用并评价。结果 2017年1月—2018年12月期间共收集959例药物咨询问题, 电话咨询为主, 其中第Ⅱ类咨询问题类型(药物合理使用) > 80%。试用药品克拉霉素干混悬剂、布洛芬混悬液、口服补液盐和蒙脱石散使用语音二维码标签的访问率分别为65.53%, 58.32%, 49.86%和48.44%, 使用前后的咨询人次数和咨询率显著降低($P < 0.01$), 语音二维码标签的患者满意度达97.50%。结论 基于“互联网+用药指导”模式开发的药品语音二维码标签适用于儿童患者, 可行性高, 可推广至更多特殊患者人群或其他药品。

关键词: 语音二维码; 用药指导; 药物咨询; 儿童患者

中图分类号: R954 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2020)08-1007-04

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2020.08.024

引用本文: 廖莉, 许晓强, 徐翔翔, 等. 儿童患者药物咨询语音用药指导模式的应用研究[J]. 中国现代应用药学, 2020, 37(8): 1007-1010.

Research on Drug Consultation Characteristics and Voice Guidance for Drug Use of Children Patients

LIAO Li^{1,2}, XU Xiaoqiang², XU Xiangxiang², JIANG Yingying², HAN Min^{1*}, WANG Gang^{3*} (1. College of Pharmaceutical Sciences, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China; 2. Department of Pharmacy, Hangzhou Children's Hospital, Hangzhou 310014, China; 3. Department of Pharmacy, Affiliated Hangzhou First People's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310006, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To investigate the feasibility of voice quick response code for drug use guidance in children, so as to reduce the rate of drug consultation, ensure the rational drug application. **METHODS** Collected drug consultation questions and conducted statistical analysis. With this as a guide, the voice quick response (QR) labels was developed through the live code management system, and the medicine with more consultations was selected for trial and evaluation. **RESULTS** From January 2017 to December 2018, a total of 959 drug consultation problems were collected, mostly by telephone. More than 80% of the problems were belong to type II (rational use of drugs). With the use of voice QR code labels, the access rates of clarithromycin dry suspension, ibuprofen suspension, oral rehydration salts and montmorillonite powder were 65.53%, 58.32%, 49.86% and 48.44%. The number and rate of drug consultants were decreased significantly ($P < 0.01$). The satisfaction rate of patients with voice QR code labels was 97.50%. **CONCLUSION** The voice QR code of drug labels based on the “Internet+ medication guidance” mode is suitable for children. It is feasible and can be extended to more patients or drugs.

KEYWORDS: voice quick response code; drug use guidance; drug consultation; children patients

近年来, 儿童用药安全问题已经成为全球高度关注的重大课题。据全球儿童安全组织发布的《2015 儿童用药安全报告》^[1]显示, 儿童药物中毒的比例已从2012年的53.0%上升到2014年的73.0%, 用药错误是导致儿童药物中毒的主要原因。因此, 提供科学合理的用药指导可以提高患

儿用药依从性, 增加正确用药理解率, 保障儿童安全用药。目前儿童医院提供用药指导模式主要包括药品说明书、药品标签、书面交代^[2]、用药教育宣传册^[3]、医师和审方药师的口头交代以及药品标签+口头交代的模式。但是传统用药指导模式仍存在较多问题, 如说明书内容专业, 难以理解;

基金项目: 杭州市社会发展科研项目计划(20160533B34); 浙江省中医药科技计划(2019ZA098)

作者简介: 廖莉, 女, 主管药师 Tel: (0571)85463975 E-mail: liaoli0101@sina.com *通信作者: 韩旻, 男, 副教授, 博士 Tel: (0571)88208437 E-mail: hanmin@zju.edu.cn 王刚, 男, 主任药师 Tel: (0571)56007188 E-mail: 88485534@163.com

药品标签内容简单；口头交代容易遗忘等。

药物咨询是由患者/家属主动发起提问，药师提供专业解答的一种交互式用药指导模式。通过对儿童药物咨询问题的汇总，分析掌握儿童患者的药物咨询特征，反映患者对正确用药的知晓度。本研究从儿童药物咨询特征现状出发，对传统用药指导模式进行改进，将药品语音二维码标签用于儿童用药指导，通过患者对用药关键信息知晓情况和用药依从性两方面进行评价，促进用药指导语音化和全程化。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2017 年 1 月—2018 年 12 月期间杭州市儿童医院门诊药物咨询窗口的全部咨询记录，利用 Microsoft Excel 将收集的咨询问题按照药品名称和问题类型分别进行统计。药物咨询问题类型分为 5 种类型^[4]，并归类汇总：第 I 类，药物不良反应(adverse drug reaction, ADR)：包括 ADR 的类型、ADR 的处理等问题；第 II 类，药物合理使用：药品适应证、用法用量、特殊用法、给药途径、用药疗程、如何喂药、停药等问题；第 III 类，药物注意事项：用药禁忌、注意事项、相互作用、配伍禁忌等；第 IV 类，药物属性：药品成分、口感、性状、价格、医保、厂家、药理毒理、药代动力学、有效期、贮藏等问题；第 V 类，其他：疾病治疗、药品是否有货、中药煎药等其他问题。

1.2 药品语音标签的开发

药品语音二维码标签共包含 5 个模块：药品外观，语音用药指导文件，文字用药指导内容，药品说明书，医院联系方式及导航。按照笔者所在医院前期构建的二维码开发流程，通过“二维码活码管理系统 V1.0 官方版(宁波邻家网络科技有限公司)”生成二维码，即药品语音二维码。其中语音用药指导内容主要参考药品说明书、患者咨询问题的主要类型，涵盖患者最关注的，难理解，且直接影响正确用药的关键信息。

1.3 药品语音二维码标签的应用评价

1.3.1 语音二维码标签在门诊药房试用药品中的应用 根据 2017 年 1 月—2017 年 12 月期间药物咨询问题中涉及药品最多的 4 种药物作为试用药品，按“1.2”项下方法生成对应药品语音二维码，通过打印机打印为标签，并贴于药品外包装盒一同发放给患者，2018 年 1 月—2018 年 12 月期间

在门诊药房进行试用。

1.3.2 药品语音二维码标签的评价 在 2017 年 1 月—2017 年 12 月期间使用普通标签为对照组，2018 年 1 月—2018 年 12 月期间使用药品语音二维码标签为干预组。本研究通过 2 个方面指标进行评价语音二维码标签的应用效果：①比较 2 组中 4 种试用药品用药咨询人次数；②比较 2 组标签覆盖的用药指导内容以及干预组的患者满意度。患者满意度通过电话回访的形式，在干预组中随机抽取 80 位可联系及配合的患者家属予以电话回访调查，如无联系方式或不配合则重新随机抽取其他患者，满意度内容包括对语音用药指导的形式、二维码载体、用药指导内容 3 方面，其中 1 项不满意即为不满意，并询问其原因及建议。

1.4 统计分析

通过 SPSS 21.0 软件对数据进行统计分析，计数资料用频率、率描述，进行 χ^2 检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 儿童患者的药物咨询特征

药物咨询窗口主要负责患者/家属、临床医师、护理人员及其他医务人员的药物咨询，通过电话和现场咨询 2 种方式。2017 年共接到 583 人次药物咨询，其中来源于患者/家属的咨询人次为 486 例。按咨询问题类型分类，第 II 类药物合理使用占 69.55%，包含药物的用法用量，如何使用药品，漏服怎么处理等问题。涉及的药品主要为口服药品和外用药品为主，尤其是特殊剂型和特殊用法的药物。486 例患者咨询中按药物品种分类统计，咨询人次排名前 4 位的药品品种为克拉霉素干混悬剂、布洛芬混悬液、口服补液盐 III 和蒙脱石，该 4 种药物列为试用药品。见表 1。

2.2 药品语音二维码标签的开发

根据对照组咨询记录的统计分析，选择克拉霉素干混悬剂、布洛芬混悬液、口服补液盐 III 和蒙脱石散作为试用药品，图 1 为 4 种试用药品的语音二维码。

2.3 语音二维码标签的应用评价

4 种试用药品的二维码总访问人次为 34 728 人次，访问率均较高，其中克拉霉素干混悬剂的访问率达 65.53%。4 种试用药品在使用语音二维码标签前后的药物咨询次数均显著降低($P<0.01$)，见表 2；普通标签的内容除给药剂量、频率和途径

表1 儿童患者药物咨询特征及药品排名

Tab. 1 Characteristics and the Top 10 of drug counseling in children patients

药物咨询	数量/ 占比/ 人次 %	药品排名前十 (按咨询人次)	数量/ 占比/ 人次 %
咨询总数	583 100.00	克拉霉素干混悬剂	132 27.16
咨询来源			
患者/家属	486 83.36	布洛芬混悬剂	87 17.90
医务人员	97 16.64	口服补液盐III	45 9.26
咨询方式			
电话咨询	477 81.82	蒙脱石	41 8.44
现场咨询	106 18.18	对乙酰氨基酚混悬滴剂	36 7.41
咨询类型(患者/家属)			
第I类	37 7.61	小儿肺咳颗粒	19 3.91
第II类	338 69.55	小儿柴桂退热颗粒	17 3.50
第III类	47 9.67	苯扎氯铵溶液	13 2.67
第IV类	42 8.64	脾氨肽口服冻干粉	8 1.65
第V类	22 4.53	双歧杆菌三联活菌散	7 1.44



图1 试用药品的语音二维码

Fig. 1 Voice quick response code for testing drugs

表2 药品语音二维码标签的应用情况评价

Tab. 2 Evaluation and application of the drug voice quick response code labels

试用药品品种	语音二维码标签的应用			干预前后的药物咨询	
	发放量/ 人次	访问量/ 人次	访问率/ %	对照组 (人次/占比)	干预组 (人次/占比)
克拉霉素干混悬剂	9 678	6 342	65.53	132/27.16	19/6.38 ¹⁾
布洛芬混悬液	39 763	23 189	58.32	87/17.90	11/3.69 ¹⁾
口服补液盐III	5 973	2 978	49.86	45/9.26	8/2.68 ¹⁾
蒙脱石散	4 581	2 219	48.44	41/8.44	4/1.34 ¹⁾

注: 与对照组比较, ¹⁾P<0.01。

Note: Compared with the control group, ¹⁾P<0.01.

外, 包含字数限制 25 字的“一句话用药指导”, 而语音二维码标签相比普通标签, 无字数限制, 可根据需要增加指导内容, 覆盖面广, 具体用药指导内容见表 3; 电话回访的 80 位患者家属中有 2 位对语音用药指导形式不满意, 其中 1 位认为语音标签仅仅只能了解用法, 不能提问获得解答, 另 1 位建议增加视频用药指导, 更加生动, 其余 78 位患者家属均回复满意, 满意度为 97.50%。

3 讨论

3.1 儿童患者药物咨询特征及用药指导现状

儿童患者作为特殊群体需要依靠家属监管用药, 因此药物咨询对象以家属为主, 咨询形式包

表3 2 种药品标签的用药指导内容

Tab. 3 Drug using guidance contents in the two different type of labels

用药指导 内容	药品语音二维码标签	药品普通 标签
克拉霉素干混悬剂	亲爱的家长, 首先请确认本药为克拉霉素干混悬剂。服药前需要先配置混悬液: 取适量温开水, 加入至盛颗粒的瓶中, 振摇, 继续加水直到与红线齐平, 得到混悬剂。用针筒抽取标签上标注的剂量服用。每次服用前摇匀。用法用量请遵医嘱。配置好的混悬液在室温下可以保存 14 d。若服用后出现不良反应或用药过量, 请及时咨询医师。祝早日康复	无
布洛芬混悬液	亲爱的家长, 首先请确认本药为布洛芬混悬液(美林)。打开本品时请按压旋转。本药高热时口服, 若反复高烧, 服药的间隔时间为 4~6 h, 24 h 内不超过 4 次。用法用量请遵医嘱。若出现不良反应, 及时就医。祝早日康复	无
口服补液盐III	亲爱的家长, 首先请确认本药为口服补液盐III。本药用于补充水分和电解质, 使用时将 1 袋一次性溶解于 250 mL 温开水中, 随时口服, 分次多喝, 祝早日康复	无
蒙脱石散	亲爱的家长, 首先请确认本药为蒙脱石散(思密达)。服用本药时与其他药品、食物均需间隔一段时间服用(一般间隔 1 h)。用法用量请遵医嘱。若出现便秘等不良反应, 及时停药。祝早日康复	建议与其他药物间隔 1 h

括面对面咨询和电话咨询等形式, 其中电话咨询>80%, 可能因为儿童患者的家属包括父母、长辈、保姆等群体, 陪同看病的家属和负责喂药的家属可能不一致。此外, 儿童药品剂型较多(如干混悬剂、颗粒剂、泡腾片、凝胶剂等)、说明书信息不明确、用法特殊等原因也是导致儿童患者用药错误发生率高的因素。本研究数据显示, 儿童药物咨询记录中涉及第 II 类药物合理使用的问题>50%, 如药物的用法用量, 药品如何使用, 漏服怎么处理等问题, 这说明现有用药指导模式并不能使家属准确了解药品如何安全使用。但是本研究中药物咨询记录由咨询药师逐一人工录入, 信息尚不完整, 可能遗漏一些咨询问题及患者重要信息, 之后可通过药物咨询电子化管理档案^[5]进行智能记录, 为进一步改进用药指导模式提供完善的原始数据。

3.2 药品语音二维码标签在儿童患者中的应用

近几年, 药师们越来越重视用药指导模式的改进, 李小波等^[6]比较口头+纸质版用药交代和单纯口头用药交代在盐酸坦洛新缓释胶囊和华法林片中的应用, 结果显示口头+纸质版用药交代可显著提高患者对药品使用知晓率和用药依从性。随

着“互联网+”的发展,新型网络媒介形式更多地应用于用药指导,如邮件、微信公众号^[7-8]等。

本研究以儿童药物咨询特征为导向,对现有用药指导模式进行改进,以语音二维码作为载体,可存储药品的用药指导音频文件(.mp3)、药品说明书(.doc)、药品外观图片(.jpg)等多种形式的文件,患者可通过客户端扫描二维码浏览存储内容,用药指导音频文件可自动播放。笔者所在医院门诊药房应用结果显示,4种试用药品的二维码访问率均较高,药物咨询率显著降低。药品语音二维码标签可容纳丰富的用药指导内容,药品外观图片可减少药品品种错误发生率,语音播放的形式相比文字更加生动易懂,二维码作为载体能实现随时随地扫码,解决了家庭用药和学校带药无人指导的难题。

3.3 语音二维码标签存在的问题和展望

由于医院 HIS 系统局域网络和外部网络未实现端口对接,内网处方中的用法用量尚不能存储于语音二维码标签中,导致每个药品需要同时发放药品标签和语音用药指导标签 2 种标签,增加工作量和出错概率。因此,目前该方法仍在少量药品中进行试用。本研究下一步改进的方向拟通过用药指导单+微信公众号的形式,利用笔者所在医院所使用的合理用药网系统(由杭州逸曜有限公司支持)升级为 3.0 版本后,可自动打印用药指导单,可通过二维码链接至公众号,并呈现该患者处方中的药品及用法用量、用药指导。经与其开发人员沟通后,可在其药品库中增加音频文件,自动语音播放用药指导内容,目前尚处于开发阶段。此外,针对用法复杂的药品(如沙美特罗氟替

卡松吸入剂),可在药品库中存储视频等其他多媒体资料帮助患者理解用法。药品语音二维码标签可操作性强,易于推广,对于所有儿童药品、老年疾病用药和慢病管理等成人药品的用药指导均有很好的参考价值,为实现用药指导语音化、全程化和远程化提供一种新的思路。

REFERENCES

- [1] 儿童用药安全报告—儿科医院病例回顾性分析,家长认知现状与幼儿行为检测[R]. 全球儿童安全组织, 2015.
- [2] 吴妙莲, 赵永根, 王珏, 等. 增加书面用药交待保障儿童用药安全[J]. 中华医院管理杂志, 2010, 26(8): 609-611.
- [3] LIU X K, DONG N Q, YIN N N, et al. Retrospectively analysis on pharmaceutical education for 213 inpatients in respiratory department [J]. Eval Anal Drug-Use Hosp China(中国医院用药评价与分析), 2018, 18(8): 1134-1136, 1139.
- [4] ZHANG Y J, WANG X L, DONG L, et al. Study on the core information screening of the drug safety using for children in family by Delphi method [J]. China Pharm(中国药房), 2017, 28(3): 298-301.
- [5] ZHOU X, XIE Y P, YE T T, et al. Development and application of electronize drug consultation records about dispensary for outpatients [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2017, 34(12): 1765-1767.
- [6] LI X B, YANG L N. Practice and analysis of pharmaceutical services for different forms of medication replacement in outpatient drug delivery [J]. J Zunyi Med Univ(遵义医学院学报), 2017, 40(5): 552-556.
- [7] ZHENG Z Q, LUO J Y, WANG X J, et al. Research on construction and application of the wechat public platform of patient education [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2014, 31(12): 1520-1525.
- [8] LI C H, YU X, HANG Y F, et al. Discussion on practice pattern of Wechat medication consultation in pharmacy department of hospital based on SWOT analysis [J]. Chin J Hosp Pharm(中国医院药学杂志), 2017, 37(24): 2505-2508.

收稿日期: 2019-05-22

(本文责编: 沈倩)