

• 文献分析 •

# 沟通应用程序在 ICU 患者应用的范围综述

居馨星<sup>1</sup>, 杨洁<sup>1</sup>, 刘晓芯<sup>2</sup>

**Use of communication Apps in ICU patients: a scoping review** Ju Xinxing, Yang Jie, Liu Xiaoxin

**摘要:**目的 系统分析国内外沟通应用程序在 ICU 患者中的应用研究, 以期为今后相关研究提供参考。方法 以范围综述方法为指导, 通过计算机检索 9 个数据库分别为 Cochrane、EMBASE、PubMed、CINAHL、Web of Science、中国期刊全文数据库、维普数据库、万方数据知识服务平台和中国生物医学文献数据库, 收集 ICU 患者使用沟通应用程序的相关研究, 根据纳入和排除标准筛选文献, 由 2 名研究者独立地提取资料并对文献进行汇总分析。**结果** 共纳入 11 篇文献。沟通应用程序降低 ICU 患者的交流困难程度, 减少负性情绪, 加强疼痛症状管理, 提高护患沟通质量和效率。**结论** 沟通应用程序对 ICU 患者是易于使用、便于获得、行之有效的沟通工具, 今后还需要多中心、大样本、高质量研究来验证沟通应用程序的应用效果, 进一步探究其障碍因素和成本效益, 为临床推广实施提供参考。

**关键词:** ICU; 应用程序; 沟通; 沟通障碍; 移动医疗; 机械通气; 范围综述

**中图分类号:** R471 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.24.094

“以人为本, 舒适为先”的浅镇静理念<sup>[1]</sup>使患者在 ICU 中意识清醒时间延长, 赋予患者在疾病危重阶段表达不适和交流的基本条件。然而, 人工气道的建立使 ICU 患者暂时性丧失了言语交流能力, 49%~82% 的 ICU 患者表示沟通极度困难或完全无法沟通<sup>[2-3]</sup>, 在应激环境下基本需求无法被满足<sup>[4]</sup>、引发严重的负性情绪<sup>[5]</sup>、增加不良事件的发生风险<sup>[6]</sup>、阻碍决策参与<sup>[7]</sup>, 所产生的恶性刺激和不良记忆甚至可以保持 5 年之久<sup>[8]</sup>, 是影响患者结局和生命质量的重要因素<sup>[9]</sup>。随着信息技术快速发展、大众文化水平不断提高和网民规模持续增长, 促使沟通辅具的进一步革新, 沟通应用程序 (Application, App) 逐渐占据了主流。App 依托于具有声音合成输出功能的移动设备, 可实现沟通障碍患者有针对性的复杂性沟通需求, 已成为 ICU 行之有效的沟通辅具<sup>[10]</sup>。当前国内沟通 App 尚不成熟, 在 ICU 沟通障碍患者中应用较少<sup>[11]</sup>, 有必要对国内外该领域相关文献进行汇总分析。因此, 本研究旨在通过范围综述的方法, 总结国内外沟通 App 在 ICU 的适用人群和主要功能, 分析和探讨其研究设计、应用效果和障碍因素, 为当前临床实践及研发提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 检索策略** 计算机检索 Cochrane 系统评价数据库、EMBASE、PubMed、CINAHL、Web of Science、中国期刊全文数据库、维普数据库、万方数据知识服务平台和中国生物医学文献数据库共 9 个数据库。检索时间均为建库至 2020 年 2 月 24 日。英文检索词

包括 "mobile application" "portable electronic application" "portable software application" "communication technology" "electronic communication aid" "intensive care unit" "tracheotomy" "endotracheal intubation" "laryngectomy" "head surgery" "neck surgery" "mechanical ventilation"; 中文检索词包括“应用程序”“软件”“App”“移动医疗”及“ICU”“机械通气”“气管插管”“气管切开”“头面颈术后”“喉部切除术”。

**1.2 文献纳入排除标准** 纳入标准: ①研究对象。患者年龄 ≥ 18 岁, 由于医疗干预 (如气管插管、气管切开、机械通气、头面颈部手术等) 所致暂时性沟通障碍的 ICU 相关人群, 包括 ICU 患者及其家属、ICU 工作人员等; ②干预措施。采用沟通 App 进行干预, 需要有 App 的详细描述; ③文献类型。原始研究包括公开发表文献和灰色文献。排除标准: ①无法获得全文的研究; ②非中英文文献; ③重复发表文献。由 2 名研究者根据文献纳排标准, 通过先阅读文题和摘要进行文献的初步筛选, 后再阅读全文进行二次复筛, 最终决定文献是否纳入。

**1.3 资料的提取和分析** 由 2 人共同阅读全文后提取相关资料, 按照核定的数据提取表提取资料, 提取内容主要包括: ①纳入研究的基本信息, 包括第一作者、发表时间、国家、研究类型、研究对象、研究目的和评价方法; ②纳入沟通 App 的基本信息, 包括设备名称、输入方式、学习时间、干预时长和主要功能。缺乏的资料尽量与作者联系给予补充。

## 2 结果

**2.1 纳入文献的一般情况** 初步检索共获得文献 1 037 篇, 在经过剔除重复文献及阅读文题、摘要、全文后, 纳入文献 9 篇, 通过阅读文献追溯有价值的参考文献 2 篇, 最终纳入文献 11 篇<sup>[2, 10, 12-20]</sup>, 其中英文 10 篇<sup>[10, 12-20]</sup>, 中文 1 篇<sup>[2]</sup>。文献发表时间为 2012~2020 年, 发表国家包括加拿大、丹麦、约旦、美国和中

作者单位: 1. 上海交通大学护理学院 (上海, 200025); 2. 上海市胸科医院护理部

居馨星: 女, 硕士在读, 护师

通信作者: 刘晓芯, lxx1018@hotmail.com

科研项目: 上海市卫生健康委员会资助项目 (201940080)

收稿: 2020-08-02; 修回: 2020-10-20

国的原始研究。在所有文献的研究对象中,8 篇关于 ICU 患者<sup>[2,12,15-20]</sup>、5 篇关于 ICU 工作人员<sup>[10,13-16]</sup>。在研究设计方面,5 篇为量性研究<sup>[2,10,12,17,20]</sup>,3 篇为质性研究<sup>[13-15]</sup>,3 篇为混合研究<sup>[16,18,19]</sup>。纳入研究的一般资料见表 1。

**2.2 纳入沟通 App 的一般情况整理和分析** 11 篇研究使用的沟通 App 设备尺寸为 24.6~25.4 cm,ICU 患者或工作人员学习时长为 10~30 min,研究干预时长从 15 min 到 9 个月。总结各沟通 App 主要

功能包括:①大量词汇和短语储存并可后期扩充复杂性沟通需求;②多以图片为需求主要呈现方式,其需求内容包括生理需求、心理需求、社交需求和信息支持等;③具有评估患者的功能,如疼痛评估、症状评估和情绪评估等;④多样化信息输入方式如触屏指点、键盘打字、手写文本等;⑤所有信息均可转化成语音输出;⑥其他功能包括了翻译功能、浏览网络、绘画功能、多种语言选择等。

表 1 纳入研究的一般情况

文献	设备名称	设备输入方式	设备主要功能	研究对象	研究设计	研究目的	学习时间	持续时间	评价方法
胡玉兰等 <sup>[2]</sup> 2017,中国	Healthcare Communication	触屏指点 键盘打字	共 7 页大于 200 个需求图片;疼痛评估;部位指点图;8 种语言选择;语音发声	115 例患者	量性研究	有效性 检验	—	—	医院焦虑抑郁量表,交流困难程度以及谵妄发生率
Santiago 等 <sup>[10]</sup> 2019,加拿大	TalkRocket Go	触屏指点 键盘打字 手写文本	预设 ICU 患者基本需求、想法和短句;语音发声;提供法语和英语双语选择	20 名 ICU 工作人员	量性研究	可行性 分析	<10 min	95% < 15min	自制沟通问卷调查沟通 App 易用性、使用意愿及沟通效果
Koszalinski 等 <sup>[12]</sup> 2019,美国	Speak for Myself	触屏指点 键盘输入 手写文本	包含疼痛、需求、社交和最近选择 4 个主要界面;语音发声;单词预测;浏览网络	36 例患者	量性研究	有效性 检验	—	48 h	医院焦虑抑郁量表
Salem 等 <sup>[13]</sup> 2018,约旦	Be My Voice	触屏指点 键盘打字 手写文本	患者自我报告症状;表达基本生理、心理、信仰和社交需求;疼痛、焦虑评估;语音发声	5 名护士	质性研究	探究使 用体验	—	—	对沟通 App 的实际益处、促进和障碍因素进行半结构化访谈
Rodriguez 等 <sup>[14]</sup> 2018,美国	Technology enhanced communication	触屏指点 键盘打字 手写文本	包含患者常见照护需求图标;语音发声	29 名护士	质性研究	有效性 检验	30 min	3 个月	对沟通 App 有用性和使用态度进行半结构化访谈
Holm 等 <sup>[15]</sup> 2018,丹麦	OnScreen Communicator	触屏点击 键盘输入	定制 ICU 患者和护士需求;单词预测;翻译成丹麦语;语音发声	8 例患者 25 名护士	质性研究	适用性 检验	30 min	2 个月	对沟通 App 适用性进行田野观察和非正式访谈
Koszalinski 等 <sup>[16]</sup> 2017,美国	Be My Voice	触屏指点 键盘输入	包含疼痛、需求、社交和最近选择 4 个主要界面;语音发声;单词预测;浏览网络	12 名护士 12 例患者	混合研究	有效性 检验	15 min	9 个月	采用自制问卷调查和质性访谈对沟通 App 进行有效性检验
Rodriguez 等 <sup>[17]</sup> 2016,美国	Chameleon Adaptware	触屏点击 键盘输入 手写输入	预设症状或需求的信息;紧急呼叫按键;语音发声	115 例患者	量性研究	有效性 检验	—	<10 d	沟通困难问卷,沟通工具挫折问卷以及使用满意度问卷
Potts <sup>[18]</sup> 2016,美国	Viatak	触屏点击 键盘输入	5 个主要界面包含 75 个图片;部位指点图;绘画功能;疼痛评估;语音发声	15 例患者	混合研究	可用性 评价	—	—	观察记录任务完成时间、错误率和正确率;完成情景后问卷,进行“出声思维”录音;质性访谈以及半结构田野笔记
Koszalinski 等 <sup>[19]</sup> 2015,美国	Be My Voice	触屏指点 键盘输入 手写文本	包含疼痛、需求、社交和最近选择 4 个主要界面;语音发声;单词预测;浏览网络	20 例患者	混合研究	有效性 检验	—	8.86 ± 2.12 h	噪音障碍指数;护理交流观察工具;住院患者护理沟通工具和 4 个开放式问题
Rodriguez 等 <sup>[20]</sup> 2012,美国	Technology enhanced communication	触屏点击 键盘输入 手写输入	患者需求图片;语音发声	11 例患者	量性研究	可行性 分析	10 min	<10 d	沟通干预的可用性问卷;患者满意度与可用性测量工具

**2.3 沟通应用程序在 ICU 中的适用人群** ICU 沟通障碍患者是个体差异性很大的群体<sup>[21-22]</sup>,因此各研究在应用沟通 App 时均严格制定纳排标准,除 ICU 内无法说话以外,患者还需满足以下条件:①保持意识清醒状态,无谵妄;② RASS 镇静程度维持 -1~1;③能使用至少一侧上臂;④具备读写或识字能力;⑤听、视力为正常或矫正后正常状态。

**2.4 沟通应用程序在 ICU 的应用效果**

**2.4.1 对 ICU 沟通障碍患者的应用效果** 首先,沟通 App 不仅易于使用<sup>[18]</sup>,而且可激发 ICU 患者的沟通欲望,增加交流互动时间和次数,显著提高沟通质量和效率,形成护患沟通的良性循环。在 Koszalinski 等<sup>[19]</sup>研究中,99% 的 ICU 患者都喜爱 Speak for Myself(SFM),使用前后患者的噪音障碍指数有所下降,

且给患者带来掌控感和选择权。胡玉兰等<sup>[2]</sup>同样发现 Healthcare Communication 应用程序与非语言交流的对照组相比,显著降低 ICU 患者交流困难程度。在 Rodriguez 等<sup>[17]</sup>研究中发现 ICU 患者使用 Chameleon Adaptware 后沟通困难程度日益减轻,患者对此种沟通方式表示高度满意。其次,沟通 App 及时表达患者需求,充分了解患者状态,有效交换信息,大大缓解 ICU 患者疾病危重状态下的应激反应,减轻负性情绪和不良心理状态。Koszalinski 等<sup>[12]</sup>研究发现,使用 SFM 后 ICU 患者抑郁水平显著低于对照组,而胡玉兰等<sup>[2]</sup>进一步发现沟通 App 与对照组相比明显降低 ICU 患者焦虑抑郁的发生率,Rodriguez 等<sup>[14]</sup>研究中 Technology enhanced communication 给患者带来自主性和表达能力,减少挫折感和易怒情绪。Salem

等<sup>[13]</sup>研究也提示 Be My Voice 让患者感觉更好、更舒适、更愿意配合护士治疗。此外,沟通 App 帮助 ICU 患者报告体征状态,使疼痛及时被护士识别和处理,对症状管理有着积极作用。在 Koszalski 等<sup>[19]</sup>研究中 SFM 可以有效控制疼痛,ICU 患者疼痛水平较未使用前明显降低。而胡玉兰等<sup>[2]</sup>则发现使用沟通 App 患者谵妄发生率较对照组低 15.5% ( $P < 0.05$ )。综上所述,沟通 App 对 ICU 沟通障碍患者是表达需求、描述症状、抒发情感以及参与决策有效可靠的沟通工具。

**2.4.2 对 ICU 工作人员的沟通反馈** 沟通 App 易用性较高,学习成本较低,因此也得到 ICU 护士的广泛认同和接纳<sup>[15]</sup>。在 Santiago 等<sup>[10]</sup>研究中,80% ICU 工作人员对 TalkRocketGo 感到非常满意,分别有 95% 和 75% 同意其作为沟通工具易于使用且可用性达 7 分以上(0~10 分)。再者,沟通 App 进一步提高护士对患者需求和临床状况的理解和识别,并采取有针对性的护理措施,给患者带来舒适和安全感,从而提高 ICU 护理质量,提高了患者满意度<sup>[16,20]</sup>。Salem 等<sup>[13]</sup>还发现 Be My Voice 减少猜测患者意图所耗费的时间,更全面、更快速地识别和控制患者疼痛,也更容易向患者解释他们的病情和 ICU 环境。Rodriguez 等<sup>[14]</sup>研究中 ICU 护士表示 Technology enhanced communication 可以轻易捕捉到患者需求,节省沟通时间,提高护士时间管理。此外,有研究显示,沟通 App 在一定程度上减少护士因沟通障碍所致的焦虑抑郁<sup>[16]</sup>,减轻护患双方在无声状态下交流的挫败感。总之,沟通 App 对增进护患双方表达和理解、缓解护士焦虑抑郁、提高护理质量均起着举足轻重的作用。

**2.5 在 ICU 应用中的障碍因素** 从患者角度,其认知状态、镇静水平、肢体活动能力、精神状态和听、视力障碍均是限制沟通 App 使用的决定性因素<sup>[15]</sup>。ICU 患者年龄<sup>[13]</sup>、文化水平<sup>[17]</sup>、偏好<sup>[14]</sup>、对设备熟悉程度<sup>[14]</sup>等也是沟通 App 实施成功与否的重要因素。病情波动亦会给 ICU 患者带来疲乏倦怠、注意力不集中、精细运动能力下降的问题<sup>[15]</sup>。从护士角度,缺乏时间<sup>[17]</sup>、习惯传统沟通方式<sup>[15]</sup>、嘈杂的环境<sup>[13]</sup>、沟通知识和经验的不足<sup>[14]</sup>会阻碍沟通 App 的顺利实施。从技术角度,沟通 App 执行操作延迟、界面操作过于复杂会使护患产生抵触心理,影响使用心态和效果<sup>[15]</sup>。

### 3 讨论

**3.1 以患者为中心设计开发沟通应用程序** Menaughton 等<sup>[23]</sup>认为现今沟通辅具最大的挑战是过度关注技术层面,而忽视真正的核心目标——沟通。现在大多数 App 构建时缺乏理论指导,构建内容未基于循证和需求,也没有经过科学严谨的可用性评价,直接投入临床使用会导致 ICU 患者无法从设计不佳、操作难度大的沟通 App 受益。因此,要坚持以患者为中心的理念<sup>[24]</sup>,让实际使用用户(患者和医务人员)作为设计和开发的核心部分,深入了解各方沟通需求。可

定制化的图标大小和外观会拥有 ICU 更广泛的受众群体,简单的界面可以克服 ICU 患者理解障碍并降低教学时间,而过于复杂的界面会给患者带来更多挫败感和压力,导致患者不愿意甚至放弃使用<sup>[25]</sup>。沟通 App 只是一种沟通,需要不断进行内容和功能改进,才能实现其强大的功能,真正有效促进护患沟通行为,提高沟通满意度<sup>[26]</sup>。当下需要组建多学科团队,将医务人员、患者和研发人员之间建立合作关系,协同进行研究和开发工作,加强研究到实践的转化,更好地满足患者的沟通需求和参与度。

**3.2 以护士为中心培训沟通应用程序和沟通策略** 沟通 App 虽然以高效、便捷、低成本等优势改变着传统的 ICU 护理沟通模式,但是它也无法适用于所有 ICU 沟通障碍患者,其需要与 ICU 患者的沟通能力和需求相匹配才能一定程度上保证沟通质量和效率,所以,需要 ICU 护士在熟悉沟通 App 的基础上,通过规范的评估流程,正确筛选患者,并结合个性化沟通策略,以达到最优化的护患沟通效果。Dithole 等<sup>[27]</sup>指出,使用沟通工具成功与否很大程度上取决于护士对于沟通工具和沟通策略的了解程度。然而,大多数 ICU 都缺乏适当的沟通培训<sup>[28]</sup>。有研究指出,ICU 护士很少或根本没有接受过辅助沟通技术培训,沟通技能和知识的缺乏使他们很少付诸行动<sup>[29]</sup>。因此,护理管理者需重视 ICU 患者的沟通问题,培养护士关怀意识,制定和实施护理沟通培训计划,并提供先进的沟通工具和设备,制定标准化流程和评价体系,以提高护患双方的理解力和执行力。此外,语言病理学家是治疗沟通障碍的专家,ICU 护士可以与其合作来正确甄别患者,将沟通 App 与患者的能力、需求和偏好相匹配,减少实施过程中的障碍<sup>[30]</sup>。

**3.3 对未来沟通应用程序相关研究的启示** 初步证据已表明,沟通 App 是一种切实、可行、有效的沟通方法<sup>[14]</sup>。但现有研究多为小样本探索性研究,干预时间最长仅为 9 个月,缺乏沟通 App 可用性、有效性和接受度的证据描述,临床应用尚无规范性流程。因此,未来需要综合考虑各方使用者的意见和建议,获悉患者需求范围,制定优先次序,开发界面简洁、操作简单、反应迅速、内容多样的沟通 App,进行规范科学的可用性评价和反馈后,以专业后台团队为支撑不断进行迭代更新,真正缓解、解决和减轻 ICU 患者的沟通问题。今后研究需要大样本、对照试验来验证沟通 App 的长期和短期效果,进一步探究其障碍因素和成本效益,为高质量护患互动提供崭新的途径。

### 4 小结

高质量沟通是以患者为中心护理的决定和促进因素。沟通 App 应用于 ICU 沟通障碍患者带来诸多临床益处和实际意义。未来需要以患者需求为中心,以人文关怀为落脚点,创新研发我国应用于 ICU 的沟通 App,通过多中心、大样本、高质量的研究进一步探究

其适用性、安全性、规范性和应用效果,从而为临床推广应用提供更多证据支持。

#### 参考文献:

- [1] Vincent J L, Shehabi Y, Walsh T S, et al. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept[J]. *Intensive Care Med*, 2016, 42(6):962-971.
- [2] 胡玉兰,古满平. 护患沟通 APP 在有创通气患者中的应用[J]. *重庆医科大学学报*, 2017, 42(9):1214-1218.
- [3] Khalaila R, Zbidat W, Anwar K, et al. Communication difficulties and psychoemotional distress in patients receiving mechanical ventilation[J]. *Am J Crit Care*, 2011, 20(6):470-479.
- [4] Wang Y, Li H, Zou H, et al. Analysis of complaints from patients during mechanical ventilation after cardiac surgery: a retrospective study[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2015, 29(4):990-994.
- [5] Salem A, Ahmad M M. Communication with invasive mechanically ventilated patients and the use of alternative devices: integrative review[J]. *J Res Nurs*, 2018, 23(7):614-630.
- [6] Bartlett G, Blais R, Tamblyn R, et al. Impact of patient communication problems on the risk of preventable adverse events in acute care settings[J]. *CMAJ*, 2008, 178(12):1555-1562.
- [7] Alasad J A, Abu Tabar N, Ahmad M M. Patients' experience of being in intensive care units[J]. *J Crit Care*, 2015, 30(4):857-859.
- [8] Zetterlund P, Plos K, Bergbom I, et al. Memories from intensive care unit persist for several years—a longitudinal prospective multi-centre study[J]. *Intensive Crit Care Nurs*, 2012, 28(3):159-167.
- [9] Granja C, Lopes A, Moreira S, et al. Patients' recollections of experiences in the intensive care unit may affect their quality of life[J]. *Critical Care*, 2005, 9(2):R96.
- [10] Santiago C, Roza D, Porretta K, et al. The use of tablet and communication app for patients with endotracheal or tracheostomy tubes in the medical surgical intensive care unit: a pilot, feasibility study[J]. *Can J Crit Care Nurs*, 2019, 30(1):17-23.
- [11] 居馨星,刘晓芯. ICU 机械通气患者辅助沟通系统的研究进展[J]. *护士进修杂志*, 2019, 34(14):1271-1275.
- [12] Koszalinski R S, Heidel R E, McMarthy J. Difficulty envisioning a positive future: secondary analyses in patients in intensive care who are communication vulnerable[J]. *Nurs Health Sci*, 2019, 22(2):374-380.
- [13] Salem A, Ahmad M. "Be my voice" placed on augmentative and alternative communication device[J]. *Int J Appl Natur Sci*, 2018, 7(2):1-10.
- [14] Rodriguez C S, Spring H J, Rowe M. Effectiveness of a technology-based communication intervention for suddenly speechless patients in critical care units: nurses perceptions and experiences[J]. *Cogent Soc Sci*, 2018, 4(1):1552734.
- [15] Holm A, Dreyer P. Use of communication tools for mechanically ventilated patients in the intensive care unit[J]. *Comput Inform Nurs*, 2018, 36(8):398-405.
- [16] Koszalinski R S, Tappen R M, Melhuish T, et al. Evaluation of a novel communication application from nurses' perspectives[J]. *Comput Inform Nurs*, 2017, 35(6):300-306.
- [17] Rodriguez C S, Rowe M, Thomas L, et al. Enhancing the communication of suddenly speechless critical care patients[J]. *Am J Crit Care*, 2016, 25(3):E40-E47.
- [18] Potts K. Critically ill older adults respond to the usability of an assistive communication application on an electronic tablet[D]. Columbus: The Ohio State University, 2016.
- [19] Koszalinski R S, Tappen R M, Viggiano D. Evaluation of Speak for Myself with patients who are voiceless[J]. *Rehabil Nurs*, 2015, 40(4):235-242.
- [20] Rodriguez C S, Rowe M, Koeppl B, et al. Development of a communication intervention to assist hospitalized suddenly speechless patients[J]. *Technol Health Care*, 2012, 20(6):489-500.
- [21] Holm A, Dreyer P. Nurse-patient communication within the context of non-sedated mechanical ventilation: a hermeneutic-phenomenological study[J]. *Nurs Crit Care*, 2018, 23(2):88-94.
- [22] 熊杰,汪晖,邓娟,等. ICU 清醒患者护理需求的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(13):105-109.
- [23] McNaughton D, Light J. The iPad and mobile technology revolution: benefits and challenges for individuals who require augmentative and alternative communication[J]. *Augment Altern Commun*, 2013, 29(2):107-116.
- [24] 廖永珍,黄海燕,郭慧玲. ICU 患者人文关怀需求与关怀实施[J]. *护理学杂志*, 2013, 28(1):94-96.
- [25] Mobasheri M H, King D, Judge S, et al. Communication aid requirements of intensive care unit patients with transient speech loss[J]. *Augment Altern Commun*, 2016, 32(4):261-271.
- [26] 路星星,赖嫫,刘义兰. 护患沟通满意度研究现状[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(13):92-95.
- [27] Dithole K, Sibanda S, Moleki M M, et al. Exploring communication challenges between nurses and mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a structured review[J]. *Worldviews Evid Based Nurs*, 2016, 13(3):197-206.
- [28] Radtke J V, Tate J A, Happ M B. Nurses' perceptions of communication training in the ICU[J]. *Intensive Crit Care Nurs*, 2012, 28(1):16-25.
- [29] Dithole K S, Thupayagale-Tshweneagae G, Akpor O A, et al. Communication skills intervention: promoting effective communication between nurses and mechanically ventilated patients[J]. *BMC Nursing*, 2017, 16(74):1-6.
- [30] Guttormson J L, Bremer K L, Jones R M. Not being able to talk was horrid: a descriptive, correlational study of communication during mechanical ventilation[J]. *Intensive Crit Care Nurs*, 2015, 31(3):179-186.