

# 思维导图联合人工智能音箱 对全髋关节置换术后延续护理的效果

王春燕, 郭宗晓, 洪小丽, 陈志刚

(南通大学附属海安医院 骨科, 江苏 南通, 226600)

**摘要:** **目的** 观察思维导图联合人工智能(AI)音箱应用于老年全髋关节置换(THR)术后延续护理的效果。**方法** 将102例老年THR术后患者随机分为对照组(52例)和研究组(50例)。对照组接受常规电话随访式延续护理,研究组在对照组基础上接受思维导图联合AI音箱模式延续护理。分析2组出院时和出院后1、3个月的髋关节功能Harris评分、视觉模拟评分法(VAS)评分;分析2组入院时和出院后3个月的焦虑自评量表(SAS)评分、抑郁自评量表(SDS)评分;比较2组出院后3个月内并发症发生率及延续性护理满意率。**结果** 出院后1、3个月,2组Harris评分高于出院时,VAS评分低于出院时,且研究组出院后3个月的Harris评分高于对照组,VAS评分低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );出院后3个月,2组SAS评分、SDS评分低于入院时,且研究组SAS评分、SDS评分均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。出院后3个月内,研究组的并发症发生率低于对照组,延续性护理满意率高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 思维导图联合AI音箱模式比电话随访式更能有效提高老年THR术后患者的延续性康复效果及护理满意率,并可改善负面情绪。

**关键词:** 思维导图;人工智能音箱;全髋关节置换;老年患者;延续性护理;视觉模拟评分法;焦虑自评量表

**中图分类号:** R 816.8; R 274.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2021)12-102-04 DOI: 10.7619/jcmp.20210763

## Effect of mind mapping combined with artificial intelligence speaker on continuous care after total hip arthroplasty

WANG Chunyan, GUO Zongxiao, HONG Xiaoli, CHEN Zhigang

(Department of Orthopedics, Hai'an Hospital Affiliated to Nantong University, Nantong, Jiangsu, 226600)

**Abstract:** **Objective** To observe the effect of mind mapping combined with artificial intelligence (AI) speaker applied in continued nursing care in elderly patients after total hip arthroplasty (THR). **Methods** A total of 102 elderly patients after THR were randomly divided into control group (52 cases) and study group (50 cases). The control group received conventional telephone follow-up for continuous nursing, and the study group received mind mapping combined with AI speaker mode for continuous nursing on the basis of the control group. The Harris scores and Visual Analogue Scale (VAS) scores of hip joint function were analyzed in the two groups at discharge, 1 month and 3 months after discharge. The Self-rating Anxiety Scale (SAS) score and Self-rating Depression Scale (SDS) score were compared in the two groups at admission and 3 months after discharge. The incidence of complications and the satisfaction rate of continuous care within 3 months after discharge were compared between the two groups. **Results** At 1 month and 3 months after discharge, Harris scores in the two groups were significantly higher than that at discharge, VAS score was significantly lower, Harris score in the study group was significantly higher than that in the control group at 3 months after discharge, and VAS score in the study group was significantly lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). Three months after discharge, SAS and SDS scores in both groups were significantly lower than those at admission, and the SAS and SDS scores of the study group were significantly lower than those of the control group ( $P < 0.05$ ). Within 3 months after discharge, the incidence

of complications in the study group was significantly lower than that in the control group, and the satisfaction rate of continuous care was significantly higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Mind mapping combined with AI speaker mode is more effective than telephone follow-up mode in improving the continuous rehabilitation effect, nursing satisfaction rate as well as negative emotions of elderly patients after THR surgery.

**Key words:** mind mapping; artificial intelligence speaker; total hip replacement; elderly patient; continuous care; Visual Analogue Scale; Self-rating Anxiety Scale

近年来,人工智能(AI)在疾病辅助诊疗、个人健康管理、医院智能管理等领域发挥了独特的作用,日益成为医护人员及患者的好帮手<sup>[1-2]</sup>。本研究对老年患者 THR 术后开展了思维导图联合 AI 音箱的延续性护理,效果评价较好,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究经本院医学伦理委员会审核并批准。选择 2018 年 5 月—2019 年 5 月在本院接受 THR 术并出院的 102 例患者作为研究对象,随机分为对照组(52 例)和研究组(50 例)。纳入标准:①对本研究知情且自愿配合者;②年龄≥60 岁

者;③首次接受 THR 术治疗者;④ THR 术后 2 周内,且符合出院标准者。排除标准:①有自身免疫系统疾病、恶性肿瘤等患者;②有精神病、昏迷、意识障碍等患者;③有听力、语言障碍者;④资料不全,中途退出者。2 组在年龄、性别等一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

1.2 方法

所有患者 THR 术后住院期间均由责任护士进行常规护理,待责任医生确认符合出院标准后方可办理出院。对照组患者出院前 1 d,由责任护士发放康复护理指导手册和健康宣教,患者出院后采用常规电话随访延续护理指导,并在其出院后 1、3 个月后告知复查。

表 1 2 组患者一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | n  | 年龄/岁       | 性别 |    | 文化程度  |       |       | 致病类型       |       |       |
|-----|----|------------|----|----|-------|-------|-------|------------|-------|-------|
|     |    |            | 男  | 女  | 小学及以下 | 初中至高中 | 大专及以上 | 先天性髋关节发育不良 | 股骨头坏死 | 股骨颈骨折 |
| 研究组 | 50 | 67.3 ± 5.2 | 19 | 31 | 19    | 15    | 16    | 14         | 21    | 15    |
| 对照组 | 52 | 66.4 ± 4.6 | 23 | 29 | 23    | 16    | 13    | 12         | 24    | 16    |

研究组在对照组基础上接受思维导图联合 AI 音箱模式的延续性护理,主要流程如下(见图 1):①组建联合式延续性护理团队。团队由骨科医生、护士长、责任护士、康复师、心理咨询师、IT 技术工程师等人组成,所有成员均经过专业培训且考核合格。②制作思维导图。结合 THR 术后并发症预防及国内外最新临床报道,全体成员制作了 THR 出院后对应时间轴所需的康复护理及功能训练的思维导图。导图包含了患者出院后 1~2 周、3~4 周、5~8 周、3 个月等各个阶段的康复训练内容。所有内容均遵循“安全合理、循序渐进”的基本原则。此外,思维导图还包含了伤口护理、饮食营养方案、用药管理、家庭环境支持等,并在各环节添加了示意图、文字说明及普通话或方言等方式说明。③宣教及使用。将思维导图及相关资料上传至患者或家属的微信、QQ、AI 音箱 APP 端及病友微信群等通讯工具。出院前

协助患者或家属下载手机 AI 音箱 APP,讲解思维导图联合 AI 音箱延续性护理的使用方法与问题处理。教授无法使用手机的患者或家属如何利用语音控制 AI 音箱。④质量控制。医护人员根据思维导图进行阶段性的提醒及相关资料的推送,并在每天 8:00—17:00 在线对患者延续性护理康复过程主诉的问题进行答疑、反馈,必要时进行家访或专家在线会诊,并及时告知患者出院后 1、3 个月复查。

1.3 观察指标

①以 Harris 功能评分评价髋关节功能恢复情况<sup>[3]</sup>,Harris 评分包括疼痛、功能(步态、功能活动)、关节活动度和畸形 4 部分,总分 100 分,分值越高表示髋关节功能恢复越好。②以疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分评估疼痛程度<sup>[4]</sup>,VAS 评分总分为 10 分,其中 0 分为无痛,1~3 分为轻度,4~6 分为中度,7~10 分为重度,分值越大表

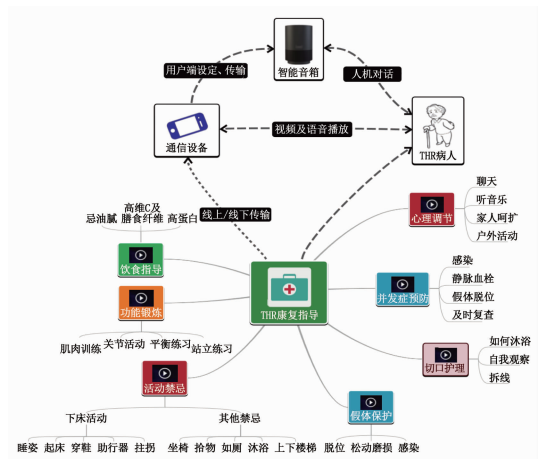


图 1 思维导图联合 AI 音箱的延续护理模式流程图

示疼痛越重。③ 利用焦虑自评量表 (SAS)、抑郁自评量表 (SDS)<sup>[5]</sup> 分别对 2 组患者入院时及出院后 3 个月的负面心理进行评价。量表累积各条目得分计为 SAS/SDS 总分并折算为标准分,其中 SAS 评分, 50 分则有焦虑倾向, SDS 评分, 53 分则有抑郁倾向。④ 对出院后 3 个月内发生感染、压疮、假体松动或脱位、深静脉血栓、髌臼增生等并发症发生率进行随访统计。⑤ 出院 3 个月后就延续性护理服务满意率进行非常满意、基本满意、不满意 3 个等级评价。满意率 (%) = (基本满意 + 非常满意) 人数 / 被调查人数 × 100%。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析, 计量资料采用 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 行  $t$  检验; 计数资料采用 % 表示, 行  $\chi^2$  检验;  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组出院时、出院后 1、3 个月 Harris 评分比较

出院时, 2 组 Harris 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。出院后 1、3 个月, 2 组 Harris

评分均高于出院时, 且研究组 Harris 评分高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

2.2 2 组出院时、出院后 1、3 个月 VAS 评分比较

出院时, 2 组 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 出院后 1、3 个月, 2 组 VAS 评分均低于出院时, 且研究组 VAS 评分低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

2.3 2 组并发症发生率比较

随访结果显示, 出院后 3 个月内, 研究组并发症总发生率低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 4。

2.4 2 组入院时、出院后 3 个月 SAS 评分、SDS 评分比较

入院时, 2 组 SAS 评分、SDS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 出院后 3 个月, 2 组 SAS 评分、SDS 评分低于入院时, 且研究组 SAS 评分、SDS 评分低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 5。

2.5 2 组延续性护理满意率比较

随访结果表明, 研究组延续性护理满意率高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 6。

3 讨论

延续性护理作为医院护理的延续部分, 是患者回归家庭或社区后促进康复的重要部分<sup>[6]</sup>, 被广泛用于骨科<sup>[7]</sup>、脑部疾病<sup>[8]</sup>等术后患者的康复管理中。THR 作为一种损伤性较大的假体置换术, 患者多为老年人, 术后并发症较多, 通常患者在术后 1~2 周即可出院, 但 THR 患者的术后康复护理却不应少于半年。因此, 对于 THR 患者实施延续性护理有重要意义。思维导图又称“心智图”, 是利用图文形式将琐碎繁杂的信息归纳为直观的图形, 以帮助学习者记忆、理解与解决问题<sup>[9]</sup>。近年来, 思维导图在临床护理教学、腰

表 2 2 组出院时、出院后 1、3 个月 Harris 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | n  | 出院时           | 出院后 1 个月        | 出院后 3 个月       |
|-----|----|---------------|-----------------|----------------|
| 研究组 | 50 | 56.15 ± 17.36 | 78.23 ± 10.25*# | 87.62 ± 4.93*# |
| 对照组 | 52 | 55.39 ± 13.29 | 73.48 ± 9.57*   | 81.52 ± 5.21*  |

与出院时比较, \* $P < 0.05$ ; 与对照组比较, # $P < 0.05$ 。

表 3 2 组出院时、出院后 1、3 个月 VAS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | n  | 出院时         | 出院后 1 个月      | 出院后 3 个月      |
|-----|----|-------------|---------------|---------------|
| 研究组 | 50 | 6.63 ± 1.21 | 4.67 ± 0.69*# | 3.41 ± 0.22*# |
| 对照组 | 52 | 6.54 ± 1.37 | 5.06 ± 0.75*  | 3.68 ± 0.35*  |

VAS: 视觉模拟评分。与出院时比较, \* $P < 0.05$ ; 与对照组比较, # $P < 0.05$ 。

表 4 2 组并发症发生率比较[ n( % ) ]

| 组别  | n  | 感染     | 压疮     | 假体松动或脱位 | 髌白增生   | 合计       |
|-----|----|--------|--------|---------|--------|----------|
| 研究组 | 50 | 1(2.0) | 0      | 1(2.0)  | 0      | 2( 4.0)* |
| 对照组 | 52 | 2(3.8) | 2(3.8) | 2(3.8)  | 3(5.8) | 9(17.3)  |

与对照组比较, \*P<0.05。

表 5 2 组入院时、出院后 3 个月 SAS 评分、SDS 评分比较(  $\bar{x} \pm s$  )分

| 组别  | n  | SAS 评分       |                | SDS 评分       |                |
|-----|----|--------------|----------------|--------------|----------------|
|     |    | 入院时          | 出院后 3 个月       | 入院时          | 出院后 3 个月       |
| 研究组 | 50 | 52.27 ± 4.67 | 42.42 ± 3.51*# | 57.47 ± 5.74 | 43.38 ± 4.27*# |
| 对照组 | 52 | 53.01 ± 4.85 | 46.74 ± 4.28*  | 56.37 ± 6.23 | 46.45 ± 5.74*  |

SAS: 焦虑自评量表; SDS: 抑郁自评量表。与入院时比较, \*P<0.05; 与对照组比较, #P<0.05。

表 6 2 组延续性护理满意率比较[ n( % ) ]

| 组别  | n  | 基本满意     | 非常满意     | 不满意     | 总满意        |
|-----|----|----------|----------|---------|------------|
| 研究组 | 50 | 21(42.0) | 29(58.0) | 0       | 50(100.0)* |
| 对照组 | 52 | 27(51.9) | 19(36.5) | 6(11.5) | 46( 88.5)  |

与对照组比较, \*P<0.05。

椎间盘突出术后康复等应用中均有研究<sup>[10-11]</sup>报道。然而,单一的思维导图只能将康复指导的内容条理化、归纳化,很大程度上限制了文化水平不高的患者或家属。因此,思维导图联合其他现代技术进行术后的康复护理十分必要。AI 音箱具有强大的人机对话功能,可根据语音指令实现智能家居控制、语音购物、手机充值、叫外卖、音频点播等功能<sup>[12]</sup>,给老年人尤其是给行动不便者的生活带来了极大便利。因此,思维导图联合 AI 音箱模式应用于老年 THR 患者的延续性护理有着极强的实用性、可行性。

本院率先开展了思维导图联合 AI 音箱的延续性护理,并将该模式应用于老年 THR 患者的康复管理中。本研究结果表明,出院后 3 个月内,采用电话随访和思维导图联合 AI 音箱的延续性护理对于提高 THR 患者 Harris 评分,降低 VAS 评分、SAS 评分及 SDS 评分均有较好效果。此外,采用思维导图联合 AI 音箱式的延续性护理也有助于降低患者 3 个月内的并发症发生率,提高护理满意率。这可能是因为相对于常规的电话随访,思维导图联合 AI 音箱模式更生动、高效,该模式充分综合 THR 患者术后延续护理的各个因素<sup>[13]</sup>,将其制成了延续性护理思维导图,并利用 AI 音箱对延续性护理的各环节进行强化。患者一方面可根据思维导图的音频、视频等进行康复训练,另一方面可通过 AI 音箱获取最新康复训练计划。此外,患者在无人陪护时还可以通过 AI 音箱进行人机对话、听音乐、听书等方式舒缓负面情

绪,从而改善患者的负面心理和提高康复效果。综上所述,思维导图联合人工智能 AI 音箱可有助于提高老年 THR 术后患者的延续性护理康复效果和护理满意率,也有助于降低患者的负面心理。

参考文献

[1] 陈梅,吕晓娟,张麟,等. 人工智能助力医疗的机遇与挑战[J]. 中国数字医学, 2018, 13(1): 16-18.

[2] 孟晓宇,王忠民,景慎旗,等. 医疗人工智能的发展与挑战[J]. 中国数字医学, 2019, 14(3): 15-17.

[3] 溪应龙,段于平,杨毅,等. 股骨转子下侧后方皮质纵行条状开窗技术在股骨侧体翻术中的临床应用[J]. 实用骨科杂志, 2018, 24(7): 638-641.

[4] 吴剑宏,吴晓明,韩志华,等. 喙锁韧带重建结合钢板固定治疗伴喙锁韧带锁骨止点撕脱的锁骨远端骨折[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(1): 17-22.

[5] 韩婷婷,滕妍,樊秋阳. 眼周脉冲治疗仪对眼底荧光血管造影术后不良反应的作用评价[J]. 中国医学装备, 2017, 14(4): 114-117.

[6] 付伟,李萍,钟银燕. 延续性护理研究综述[J]. 中国实用护理杂志, 2010, 26(11): 27-30.

[7] 郭春芮,龙娟,段自坤,等. 延续性护理对骨质疏松性椎体压缩骨折患者术后服药依从性的影响[J]. 中华创伤杂志, 2019, 35(1): 44-49.

[8] 李利娟. 家庭模式的延续性护理在老年脑梗死患者中的效果[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(12): 2133-2135.

[9] SYMPLICITYHTN-1 INVESTIGATORS. Catheter-based renal sympathetic denervation for resistant hypertension: durability of blood pressure reduction out to 24 months[J]. Hypertension, 2011, 57(5): 911-917.

[10] 苑娜,吴雪影,杨莎. 思维导图在急诊临床护理学教学中的应用效果研究[J]. 中华医学教育杂志, 2018, 38(4): 561-565.

[11] 史一欣,沈梅芬,陈珏,等. 思维导图对腰椎间盘突出症患者术后康复遵医行为的影响[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(34): 2668-2674.

[12] 田晓. 天猫精灵携手开元酒店 开启智能客房新生态[J]. 计算机与网络, 2018, 44(2): 72.

[13] 王文慧,张利峰,李信欣,等. 髌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.

( 本文编辑: 周娟 )