

精细化护理模式在自主式种植牙机器人手术中的应用

沈美玲^{1,2}, 张佳丽², 陈艳², 张晓欣², 曹珍珍¹

(1. 武汉科技大学医学院 湖北 武汉 430080; 2. 武汉大学口腔医院种植科 湖北 武汉 430070)

摘要 **目的:** 探究精细化护理模式对自主式种植牙机器人手术治疗效果的影响。**方法:** 回顾性分析 2023 年 6 月—2023 年 9 月在武汉大学口腔医院种植科行自主式种植牙机器人手术的 34 例患者的临床资料, 其中接受常规护理的患者分为对照组 ($n=16$), 接受精细化护理患者分为观察组 ($n=18$)。比较两组患者术后水肿, 术中、术后疼痛以及护理满意度。**结果:** 观察组在术后 VAS 评分及护理满意度评分方面优于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。两组患者在术中 VAS 评分及术后水肿评分方面比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论:** 精细化护理模式通过全面、连续、协调和个性化的护理服务, 能够减轻自主式种植牙机器人手术患者术中及术后疼痛, 提升护理满意度, 确保手术的安全高效, 具有临床推广的价值。

关键词 自主式种植牙机器人; 机器人辅助种植牙手术; 精细化护理

中图分类号 R608 R783 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2025) 03-0493-05

Application of precision nursing in autonomous robot-assisted dental implant surgery

SHEN Meiling^{1,2}, ZHANG Jiali², CHEN Yan², ZHANG Xiaoxin², CAO Zhenzhen¹

(1. Medical College, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430080, China; 2. Department of Dental Implant, Hospital of Stomatology Wuhan University, Wuhan 430070, China)

Abstract **Objective:** To explore the effects of precision nursing mode on autonomous robot-assisted dental implant surgery. **Methods:** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 34 patients who underwent autonomous robot-assisted dental implant surgery in the Department of Dental Implant, Hospital of Stomatology Wuhan University from June 2023 to September 2023. Patients who received conventional nursing intervention were included into the control group ($n=16$), and patients who received precision nursing were included into the observation group ($n=18$). The postoperative swelling, intraoperative and postoperative pain scores, and nursing satisfaction of the two groups were compared. **Results:** Postoperative VAS scores and nursing satisfaction scores in the observation group was better than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in intraoperative VAS scores and postoperative swelling scores between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** With comprehensive, consistent, coordinate and individualized nursing intervention, application of precision nursing in autonomous robot-assisted dental implant surgery can alleviate intraoperative and postoperative pain, improve nursing satisfaction and contribute to the safety and efficiency of robot-assisted dental implant surgery, which is worthy of clinical promotion.

Key words Autonomous Oral Implant Robot; Robot-assisted Dental Implant Surgery; Precision Nursing

口腔种植手术已经成为一种修复牙齿缺失的常规治疗方法, 以恢复患者的咀嚼功能和美观。自主式种植牙机器人手术是指通过预先设置的程序和精密的机器人进行操作, 从而更精准、更安全地进行口腔种植手术^[1-2]。它能够在术前模拟患者口内情况,

精准设计种植体植入方案^[3-4], 在手术中实现微创不翻瓣, 进而减轻患者的创伤和痛苦^[5]; 其配备的红外光学定位系统可以自动配准和校准, 通过机械臂进行钻孔、备洞等操作, 从而实现实时动态调整, 大幅提高了种植体植入的精准度^[6-12]。

基金项目: 国家自然科学基金 (81670302)

Foundation Item: National Natural Science Foundation of China (81670302)

引用格式: 沈美玲, 张佳丽, 陈艳, 等. 精细化护理模式在自主式种植牙机器人手术中的应用 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2025, 6(3): 493-497.

Citation: SHEN M L, ZHANG J L, CHEN Y, et al. Application of precision nursing in autonomous robot-assisted dental implant surgery [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2025, 6(3): 493-497.

通讯作者 (Corresponding Author): 曹珍珍 (CAO Zhenzhen), Email: caozhenzhen@wust.edu.cn

目前的口腔种植手术方案往往只关注医生团队的临床治疗手段, 忽视了患者对治疗的心理预期、个体疼痛反应和治疗过程中的状态对治疗效果的影响。种植牙机器人手术作为一项新技术, 已有大量文献证明了其优势^[13-16]。然而, 患者目前对机器人的了解还不充分, 无法完全信任种植牙机器人手术, 易产生抵触心理^[17]。护理人员作为患者与医生之间的联系纽带, 能够通过不断改进自己的工作模式, 从工作流程和工作细节入手, 改善患者术中术后体验, 有效化解其对种植牙机器人手术的疑虑, 提升治疗效果和患者满意度。目前已有一些研究在关注和优化种植牙机器人手术的护理流程^[18-19], 但是护理团队的人员分工、种植牙手术机器人的操作技巧等问题仍亟需阐明。精细化护理模式是指通过精细化的护理计划和措施, 确保患者获得全面、连续、协调和个性化的护理服务^[20-21]。同时, 该护理模式也强调团队合作和跨学科合作, 以实现全面的护理覆盖和最佳的治疗效果。基于此, 本研究选取 2023 年 6 月—2023 年 9 月在武汉大学口腔医院种植科行自主式种植牙机器人手术的 34 例患者为研究对象, 从术前准备、术中配合、术后处置等方面详细阐述精细化护理模式在自主式口腔种植机器人手术中的经验, 旨在为种植牙手术机器人的应用提供有益的指导和参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2023 年 6 月—2023 年 9 月于本科室行自主式种植牙机器人手术的 34 例牙列缺损患者为研究对象, 其中接受常规护理的患者分为对照组($n=16$), 接受精细化护理患者分为观察组($n=18$)。对照组男 8 例, 女 8 例, 年龄 20~67 岁, 平均年龄(41.19 ± 14.18)岁; 观察组男 10 例, 女 8 例, 年龄 21~70 岁, 平均年龄(41.83 ± 13.44)岁。纳入标准: ① 18 周岁 \leq 年龄 \leq 70 周岁, 性别不限; ② 牙列缺失或缺损要求种植修复者; ③ 开口度大于 3 指, 愿意接受种植牙机器人手术者。排除标准: ① 口腔卫生差、依从性差; ② 控制不良的糖尿病(空腹血糖 >6.8 mmol/L)、控制不良的高血压(收缩压 ≥ 160 mmHg 和 / 或舒张压 ≥ 100 mmHg)患者; ③ 存在进行性牙周疾病、慢性牙周炎病史、口腔感染等的患者; ④ 头颈部肿瘤; ⑤ 某些骨疾病患者,

如骨质疏松症、骨软化症及骨硬化症等; ⑥ 妊娠及意向妊娠的育龄期妇女及哺乳期妇女; 配偶有意向妊娠的男性患者; ⑦ 滥用烟草 (>20 支 / 天香烟) 或酗酒 (>40 mL/d 酒精); ⑧ 正在进行口服或肠胃外给药的双膦酸盐治疗; ⑨ 全身情况差或因严重系统疾病不能承受手术者; ⑩ 其他经研究者判定不适合纳入的患者。所有患者已了解手术内容并签署知情同意书。本研究获得医院医学伦理委员会审批 { 审批号: [WDKQ2023] 伦审字 (B62) 号 }。

1.2 方法 所有患者均采用雅客智慧 DRS0605-FT250 自主式种植牙机器人 (如图 1) 进行口腔种植手术。对照组采用常规护理方法, 观察组采用精细化护理模式。

1.2.1 常规护理方法 于术前 1 d 电话确认患者是否能按时就诊, 合理安排就诊时间, 减少等待, 嘱患者好好休息; 手术当天向患者口头讲解种植牙手术相关知识, 告知手术风险, 签署术前知情同意书; 查看患者血检报告, 测量生命体征, 常规进行自主式种植牙机器人手术; 术后讲解自主式种植牙机器人手术后注意事项, 预约复诊时间, 术后 1 d 进行电话回访。

1.2.2 精细化护理模式 ① 成立自主式种植牙机器人手术精细化护理小组: 小组成员为种植医生、配合护士和巡回护士, 且分工明确, 以确保团队成员能够充分发挥专业优势, 为患者提供高质量的医疗服务。种植医生负责设计种植方案及手术操作; 配合护士负责机器人系统软件操作和全流程无缝衔接患者跟踪服务; 巡回护士负责手术器械准备、手术配合、机器人维护及保养等工作。② 小组成员的培训: 为了确保小组成员能够熟练使用自主式种植牙机器人进行种植牙手术, 开展机器人的培训至关



图 1 自主式种植牙机器人构成

Figure 1 Compositions of autonomous oral implant robot

重要。操作机器人的护士应具备主管护师职称，至少5年的种植牙手术护理配合经验。机器人公司提供专项培训，包括技术指导和现场教学。培训课程分为理论课和实操课，培训结束后，护理人员通过理论和操作考核才能参与机器人种植牙手术。医生的培训内容包括自主式种植牙机器人的工作原理、设备及软件介绍，种植方案设计以及机器人操作等。护理人员的培训内容包括机器人的认知、术前准备、设备及软件介绍、团队分工以及常规手术流程等。通过培训确保小组成员能够熟练使用机器人，从而为患者提供更加安全和高效率的医疗护理服务。

1.2.3 术前准备 ①患者准备由配合护士完成：热情接待，收集患者CBCT资料；检查张口度，用3Shape（丹麦3Shape TRIOS 4）口内扫描仪采集患者口腔数据；向患者及家属详细讲解种植牙机器人手术的过程及风险；向患者展示种植牙机器人手术3D动画，生动形象地介绍手术内容，消除患者的疑虑和担忧；设计调查问卷，根据患者喜好生成术中音乐播放列表，营造温馨轻松的手术环境；建立患者档案，签署术前知情同意书；测量生命体征，查看术前生化检查结果；协助患者用复方氯己定含漱液漱口，消毒面部及术区。②器械准备由巡回护士完成：按照设计方案准备种植体、耗材、常规手术仪器、器械，铺无菌手术台；准备机器人末端操作头、个性化托盘、机器人人口内Marker固位材料、机器人种植外科工具箱、机器人种植手术器械包、机械臂无菌套、触控屏无菌套。③机器人术前准备由巡回护士和口腔医生完成：调整椅位为端坐位，患者头部应处于视觉追踪正中心位置；连接机器人线路，启动机器人，打开雅客智慧机器人软件，通过触屏器控制机器人回到上/下颌初始位置，再通过螺纹旋紧装置将末端手机安装至机器人上；连接蠕动泵及吸唾管，连接种植马达、冷却管道、机器人的机械臂安装无菌套、触控屏安装无菌套；口腔医生为患者注射麻药，铺无菌单，安装患者口内个性化治疗导板，巡回护士协助口腔医生进行口内口外标定配准操作；探针和定位导板标定时保证5~6个位点误差小于0.2 mm，标定后行标定探针再次检验注册和校准效果^[22]；依次进行机械手臂标定、针尖标定、机器人探针校准、口内校核、进出口路径规划。

1.2.4 术中配合 ①配合护士全程无缝衔接式护理跟踪服务，告知患者术中不要随意活动头部，以免影响机器人的红外定位精度及机械臂钻针对患者造成误伤；口内开口器可帮助患者减缓张口不适；戴无菌手套，穿手术衣，担任器械护士的角色，负责手术台器械的摆放与整理；按照系统预设逐级备洞的顺序，提前准备所需的钻针及手术器械，术中与医生四手操作配合，及时为医生传递手术器械、钻针等；操作种植牙手术机器人系统软件，协助医生完成种植体及钻针的规划、种植牙机器人系统的校准，告知术者适时制备窝洞、植入状态等^[23]，协助医生进行种植手术。②巡回护士播放由术前问卷调查生成的个性化音乐列表，减轻患者的紧张情绪；及时查看医生备洞的直径、深度，根据手术进度提供医生所需特殊器械、材料等；拍摄口内照片；登记患者信息、手术时长、种植体型号、按照医院管理规定对高值耗材进行扫码出库、计价收费；负责监护机器人的运行状态，保存和整理机器人运行产生的数据；手术末清点手术器械，登记手术用物、填写物品使用交接单。③口腔医生在植入点制作环状切口，去除牙龈；按照术前规划，操作机械臂自动确定种植体的植入点和三维方向，使种植手机的位置和姿态调整至理想位置^[24]；按术前拟定的钻针计划顺序更换钻针逐级备洞，直至窝洞预备完成及种植体植入完成。

1.2.5 术后处理 口腔医生取下口内定位标记板，常规医嘱，书写病历。巡回护士退出机器人系统，断开电源，消毒擦拭各类导线，将种植牙手术机器人定点放置，定期对其进行维护保养并记录；分类处理各类常规手术器械，清点工具箱的器械数量，填写物品交接记录单，推车至污物间进行器械初清洗，再送至中心供应室消毒。清洁及消毒注意事项：马达夹持器（含电动马达）在清洁前需拧紧马达保护塞，避免清洁过程中浸水。使用湿布擦拭表面，流动自来水冲洗5 min，使用软毛刷刷洗器械，直到去除所有可见污物，高温高压灭菌；标定探针、标定针、末端视觉标记、牙齿视觉标记放入多酶清洗液中浸泡10 min，清洗震荡，再用流动水冲洗5 min，用软毛刷刷洗器械，使用清洁、吸水的一次性软布擦拭干燥，低温等离子灭菌。配合护士撤掉无菌巾，

用生理盐水擦拭患者面部活力碘，保持患者形象；协助患者拍摄术后 CBCT；向患者详细讲解机器人种植牙术后注意事项，避免剧烈运动；询问患者种植牙机器人手术的感受，定位装置及开口器是否引起面部不适，适当按摩面部可缓解症状；术后第 1 d 对患者进行电话回访，询问患者的术后感受、疼痛程度、肿胀情况、患者满意度等，提供专业的健康指导，为患者预约复诊的时间。

1.3 观察指标 ①两组患者术后水肿情况，术后水肿分为 4 级：0 级代表无水肿；1 级代表轻度水肿（口内可见水肿）；2 级代表中度水肿（口外可见水肿）；3 级代表重度水肿（水肿蔓延到其它区域或出现瘀斑、血肿）；②两组患者术中及术后疼痛程度通过 VAS 量表（100 分制）进行测量；③两组患者护理满意度：以自制调查问卷的形式让患者打分，进行护理满意度评价（100 分制）。

1.4 统计学方法 所有数据采用 Graphpad Prism 9.0.0 软件进行统计分析，计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 *t* 检验；计数资料用例数 (*n*) 表示，采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

34 例手术均顺利完成。观察组在术后 VAS 评分及患者护理满意度评分方面优于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者术后水肿评分及术中 VAS 评分比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 1~2。

3 讨论

本研究回顾了 34 例自主式种植牙机器人手术，归纳总结了一整套完善的精细化护理流程的操作步骤和人员分工。结果显示，精细化护理能够显著降低患者术后疼痛、提高护理满意度，是一种能够提

表 1 两组患者术后水肿评分比较

Table 1 Comparison of postoperative edema scores between the two groups of patients

| 组别 | 例数 | 无水肿 | 轻度水肿 | 中度水肿 | 重度水肿 |
|------------|----|-----|------|------|--------|
| 对照组 | 16 | 6 | 8 | 2 | 0 |
| 观察组 | 18 | 6 | 10 | 2 | 0 |
| χ^2 值 | | | | | 0.1049 |
| <i>P</i> 值 | | | | | 0.9489 |

表 2 两组患者护理满意度及术中、术后疼痛评分比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 2 Comparison of nursing satisfaction, intraoperative and postoperative pain scores between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

| 分组 | 例数 | 护理满意度 | 术中 VAS 评分 | 术后 VAS 评分 |
|------------|----|--------------|-------------|--------------|
| 对照组 | 16 | 87.38 ± 3.30 | 6.50 ± 4.00 | 21.44 ± 5.90 |
| 观察组 | 18 | 93.06 ± 2.73 | 6.28 ± 3.97 | 15.44 ± 7.40 |
| <i>t</i> 值 | | 5.485 | 0.1624 | 2.589 |
| <i>P</i> 值 | | 0.0001 | 0.8720 | 0.0144 |

高种植牙机器人手术治疗效果的护理配合方法。与角色重合、责任模糊的传统护理模式相比，精细化护理模式对不同的角色有明确细致的分工。其中，配合护士负责从患者接诊、术前数据采集、方案设计、术中配合、术后健康教育以及电话回访，全程无缝衔接地参与整个治疗过程，这种全程参与使得配合护士对患者的信息了解更全面，进而根据不同的人物性格采取个性化的沟通方式，从而获得患者的认同感，提高治疗的依从性。巡回护士负责术前机器人设备的准备工作，确保设备正常运转，术中个性化定制的音乐能够帮助患者放松情绪。通过术中监护和数据管理，完整记录整个手术操作的过程，为医生的科研设计提供依据；术后负责设备的终末处理和机器人的维护保养。通过这些工作，巡回护士为患者提供了专业的机器人手术护理配合和个性化的人文关怀，提升了患者的舒适度和整体体验。

本研究结果显示，两组患者在术后水肿情况均较轻，且未出现重度水肿，差异无统计学意义。这是因为自主式种植牙机器人手术采用了不翻瓣种植技术，微创、精准的手术方式减少了传统种植手术的创伤，减轻了术后水肿。而两组患者在术中疼痛方面无明显差异，主要是因为两组患者接受了相同的手术方式和操作流程。观察组患者的术后疼痛明显降低，表明精细化护理对于患者了解手术并接受治疗方案有积极作用。有研究表明有效的心理疏导可以减轻患者疼痛的程度^[25-27]，本研究中的精细化护理模式通过术前的 3D 动画展示能够让患者直观地了解手术过程，消除患者的恐惧心理；术中播放个性化定制音乐，能够使患者身心放松，从而减轻了术中疼痛。

精细化护理模式更加注重人文关怀以及患者心理疏导，包括心理预期、个体疼痛反应和治疗过程

中受到的关怀等。个性化的护理、有效的沟通、术中的关怀和术后的支持，能够提高患者的治疗信心和依从性，确保种植牙手术的成功和促进患者的康复。配合护士全程无缝衔接式的跟踪服务，能够提高患者的依从性，进而提高了患者对护理人员的认可及护理满意度。因此，观察组在护理满意度方面优于对照组。

相较于传统护理模式，种植牙机器人手术护理团队必须严格要求自己，努力学习种植牙手术机器人的理论及操作技术，从而确保手术效果和提高护理满意度。种植牙手术机器人的临床应用尚处于起步阶段，对于临床诊疗流程来说，机器人技术的应用实际上是将传统手术中大量的术中判断及决策时间转移到术前准备阶段，将更多的时间和精力用于方案设计和操作路径预演，从而大大简化手术中的工作负担，降低医疗风险，缩短手术执行时间，提高手术操作的效率和精准度，提升治疗效果。

精细化护理模式在种植牙机器人手术中的应用能够减轻术后疼痛、提高护理满意度，能够提高手术操作的效率，加快患者康复。本研究也存在一些局限，由于本研究为回顾性研究，想要更加严谨充分地说明问题，应设计随机对照临床试验，从而对精细化护理模式在种植牙机器人手术中的应用进行更加全面的分析，提出更加完善的方案。

利益冲突声明： 本文作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明： 沈美玲负责设计论文框架、研究设计实施、文章撰写与修改；张佳丽、陈艳负责研究过程的实施，资料与数据采集；张晓欣负责实施种植治疗方案、论文修改；曹珍珍负责拟定写作思路，指导撰写文章并最后定稿。

参考文献

- [1] Wismeijer D, Joda T, Flügge T, et al. Group 5 ITI consensus report: digital technologies[J]. Clin Oral Implants Res, 2018. DOI: 10.1111/clr.13309.
- [2] Böse M, Beuer F, Schwitalla A, et al. Dynamic navigation for dental implant placement in single-tooth gaps: a preclinical pilot investigation[J]. J Dent, 2022. DOI: 10.1016/j.jdent.2022.104265.
- [3] Vercryssen M, Coucke W, Naert I, et al. Depth and lateral deviations in guided implant surgery: an RCT comparing guided surgery with mental navigation or the use of a pilotdrill template[J]. Clin Oral Implants Res, 2015, 26(11): 1315-1320.
- [4] Younes F, Cosyn J, De Bruyckere T, et al. A randomized controlled study on the accuracy of free-handed, pilot drill guided and fully guided implant surgery in partially edentulous patients[J]. J Clin Periodontol, 2018, 45(6): 721-732.
- [5] Al Yafi F, Camenisch B, Al-Sabbagh M. Is digital guided implant surgery accurate and reliable?[J]. Dent Clin North Am, 2019, 63(3): 381-397.
- [6] 谢瑞, 李志文, 任楠, 等. 口腔种植机器人在不同视觉系统下的手术精度研究[J]. 中国口腔种植学杂志, 2023, 28(3): 152-158.
- [7] 柯怡芳, 张耀鹏, 王勇. 机器人在口腔修复领域的研发及应用现状[J]. 中华口腔医学杂志, 2021, 56(9): 939-944.
- [8] Mozer P S. Accuracy and deviation analysis of static and robotic guided implant surgery: a case study[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2020, 35(5): e86-e90.
- [9] 贺瑾, 任凌飞, 张琴梦, 等. 分析自主式机器人种植术采用微创不翻瓣技术的临床应用价值[J]. 中国口腔种植学杂志, 2023, 28(3): 159-164.
- [10] Han J J, Woo S Y, Yi W J, et al. Robot-assisted maxillary positioning in orthognathic surgery: a feasibility and accuracy evaluation[J]. J Clin Med, 2021, 10(12): 2596.
- [11] YAN B, ZHANG W L, CAI L J, et al. Optics-guided robotic system for dental implant surgery[J]. Chin J Mech Eng, 2022, 35(3): 135-147.
- [12] Bolding S L, Reebye U N. Accuracy of haptic robotic guidance of dental implant surgery for completely edentulous arches[J]. J Prosthet Dent, 2022, 128(4): 639-647.
- [13] 苏天月, 赵金荣, 滕微微, 等. 自由手、种植外科导板、口腔种植机器人种植精度对比的体外研究[J]. 中国口腔种植学杂志, 2023, 28(4): 244-249.
- [14] 张凯, 余孟流, 曹聪, 等. 种植手术机器人辅助完成种植手术精度的初步研究[J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27(21): 25-28, 53.
- [15] 吴煜, 邹士琦, 王霄. 口腔种植机器人在口腔种植手术中的初步应用[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(9): 787-791.
- [16] 徐淑兰, 李平. 机器人辅助口腔种植体植入术: 机遇与挑战[J]. 中国口腔种植学杂志, 2023, 28(3): 140-145.
- [17] Milner M N, Anania E C, Candelaria-Oquendo K, et al. Patient perceptions of new robotic technologies in clinical restorative dentistry[J]. J Med Syst, 2019, 44(2): 33.
- [18] 张波, 彭佳, 石伟伟, 等. 42例种植机器人辅助口腔种植手术的护理配合[J]. 中日友好医院学报, 2022, 36(4): 251-252.
- [19] 赵雯, 谢瑞, 吴楠, 等. 自主式种植牙手术机器人口腔种植体植入术的标准护理流程[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2022, 3(6): 482-487.
- [20] 魏煜彤. 精细化护理在口腔义齿种植修复中的效果[J]. 中国城乡企业卫生, 2023, 38(11): 89-91.
- [21] 刘伟, 高鹏, 赵亚鹏, 等. 医护一体化模式下的口腔专科精细化护理在上颌窦外提升牙种植术中的应用[J]. 口腔颌面修复学杂志, 2023, 24(6): 418-421.
- [22] 林周兴, 高跃, 张晓蕾, 等. 自主式口腔种植机器人模型实验的精度分析[J]. 实用口腔医学杂志, 2023, 39(4): 426-432.
- [23] 陈江. 机器人在口腔种植领域的应用[J]. 中国口腔种植学杂志, 2022, 27(5): 274-279.
- [24] 姜雨汐, 孙仕晨, 万林子, 等. 口腔种植机器人在即刻种植中的精度研究[J]. 中国口腔种植学杂志, 2023, 28(3): 165-171.
- [25] 魏小英, 陈群连, 涂臻, 等. 中医手法按摩联合音乐疗法干预护理对老年急性冠脉综合征行PCI后患者负性情绪及疼痛的影响研究[J]. 中国医学创新, 2023, 20(28): 119-123.
- [26] 李树霞. 规范化疼痛护理联合心理疏导在胰腺癌患者治疗期间的效果[J]. 中国标准化, 2023(14): 287-289.
- [27] 高霞, 危凤, 陈彩云. 五行音乐疗法联合穴位推拿对双胎妊娠剖宫产术后快速康复的影响[J]. 中国当代医药, 2023, 30(2): 186-189, 193.

收稿日期: 2024-03-12

编辑: 刘静凯