

# 智能提醒系统对前列腺术后排尿训练的影响

周 可

华中科技大学同济医学院附属同济医院 湖北 武汉 430030

**【摘要】**目的：探讨智能提醒系统在前列腺术后患者排尿训练中的应用价值。方法：选取我院2022年1月—2025年1月接收的前列腺手术患者120例，随机数字表法分为观察组（实施智能提醒系统干预， $n=60$ ）与对照组（实施常规干预， $n=60$ ）。结果：观察组患者排尿功能恢复效果优于对照组，尿失禁发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）。结论：智能提醒系统可有效提升前列腺术后排尿训练的规范性与依从性，促进患者排尿功能恢复，降低尿失禁发生风险。

**【关键词】**智能提醒系统；前列腺术后；排尿训练；影响

DOI:10.12417/2811-051X.26.05.011

经尿道前列腺电切术（TURP）是临床首选的微创治疗方案，但术后易出现尿失禁、排尿困难等并发症。排尿训练是促进术后膀胱功能恢复、减少并发症的核心护理措施，其效果直接取决于患者的训练依从性和操作规范性。然而，传统排尿训练多依赖护士口头指导和患者自主执行，存在提醒不及时、训练不规律等问题。近年来，“智能医疗+护理”模式快速发展，在慢性病管理、术后康复等领域展现出显著价值<sup>[1]</sup>。基于此，本研究旨在探讨智能提醒系统在前列腺术后患者排尿训练中的应用价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取我院泌尿外科2022年1月—2025年1月收治的前列腺手术患者120例，随机数字表法分为观察组与对照组。观察组60例：年龄55~78岁，平均（66.5±5.2）岁。对照组60例：年龄56~79岁，平均（67.2±5.5）岁。两组一般资料比较（ $P>0.05$ ），具有可比性。纳入患者符合前列腺增生症诊断标准，且经影像学、实验室检查确诊。排除合并膀胱结石、膀胱癌等其他泌尿系统疾病以及存在认知功能障碍、精神疾病史的患者。

### 1.2 方法

对照组采用常规指导与口头提醒模式。术后24h拔除导尿管后，由责任护士向患者及家属讲解排尿训练的目的、意义、具体方法及注意事项，包括盆底肌训练、定时排尿训练两个核心模块：

（1）盆底肌训练：指导患者收缩盆底肌肉（类似憋尿动作），持续收缩3~5s，放松1~2s，每次训练10~15min，每日3次（早、中、晚各1次）。

（2）定时排尿训练：根据患者术前排尿习惯，制定定时排尿计划，初始间隔1.5~2h，逐渐延长至3~4h，指导患者定时到卫生间尝试排尿，避免憋尿。责任护士每日早、晚查房时口头提醒患者完成训练，记录训练情况，发现问题及时纠正。

观察组引入智能提醒系统进行干预。该系统由“硬件终端

+手机APP+后台管理平台”三部分组成，流程为：

（1）系统初始化：患者入院后，由责任护士协助完成系统注册，录入患者基本信息，根据患者个体情况，联合主治医师共同制定个性化排尿训练计划，将训练内容、训练时间、训练时长等参数录入系统，生成专属训练日程。

（2）智能提醒功能：系统通过硬件终端、手机APP双重提醒，训练时间临近时，智能手环先发出震动提醒，同时手机APP推送文字+语音提醒，内容包括“当前需完成盆底肌训练，时长15min，收缩3~5s，放松1~2s”“距离下次排尿还有10min，请提前做好准备”等，确保患者及时接收提醒。

（3）训练过程追踪：患者完成训练后，通过手机APP点击完成训练按钮进行打卡，若未按时完成，系统将在15min后再次提醒，若连续2次未响应，后台管理平台将发出预警，责任护士及时通过电话沟通了解原因，针对性解决，如患者因疼痛无法训练，及时调整训练时间或强度；因认知不足导致不会操作，再次进行一对一指导<sup>[2]</sup>。

（4）数据记录与反馈：系统自动记录患者每日训练完成情况、排尿情况等数据，生成每日康复报告，责任护士可通过后台管理平台实时查看，根据数据变化调整训练计划，如患者盆底肌训练完成质量较好，可适当增加收缩时间；定时排尿训练适应良好，可延长排尿间隔。同时，每周向患者及家属反馈训练效果，增强患者康复信心。两组患者均持续干预4周。

### 1.3 观察指标

- （1）排尿功能恢复时间。
- （2）术后4周尿失禁发生率。

### 1.4 统计学方法

通过SPSS26.0处理数据，计数（由百分率（%）进行表示）、计量（与正态分布相符，由均数±标准差表示）资料分别行 $\chi^2$ 、t检验； $P<0.05$ ，则差异显著。

## 2 结果

### 2.1 两组排尿功能恢复时间比较

观察组短于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 排尿功能恢复时间比较 ( $\bar{x} \pm s, d$ )

| 组别       | 观察组         | 对照组         | t      | P     |
|----------|-------------|-------------|--------|-------|
| 例数       | 60          | 60          |        |       |
| 排尿功能恢复时间 | 5.23 ± 1.12 | 7.89 ± 1.56 | 10.325 | 0.000 |

### 2.2 两组术后 4 周尿失禁发生率比较

观察组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 尿失禁发生率比较【n(%)】

| 组别     | 观察组  | 对照组   | $\chi^2$ | P     |
|--------|------|-------|----------|-------|
| 例数     | 60   | 60    |          |       |
| 尿失禁例数  | 4    | 14    |          |       |
| 尿失禁发生率 | 6.67 | 23.33 | 6.892    | 0.009 |

## 3 讨论

BPH 作为中老年男性泌尿系统的高发疾病,其发病率呈年龄递增式分布。该病症的核心危害在于,增生腺体可压迫尿道形成狭窄、阻塞膀胱出口,进而引发尿频、尿急等一系列下尿路症状;若病情持续进展,还可能导致膀胱残余尿量增多、肾积水,最终造成肾功能损伤,严重侵蚀患者的生活质量<sup>[3]</sup>。当前, TURP 是临床治疗 BPH 的金标准术式,但手术操作过程中,尿道黏膜、膀胱颈部平滑肌及盆底肌功能不可避免会受到牵拉或损伤,术后排尿功能障碍成为常见并发症<sup>[4]</sup>。排尿训练是破解前列腺术后排尿功能障碍的核心护理干预手段,其作用机制可概括为两大核心方向:一是通过盆底肌收缩训练增强盆底肌群的收缩耐力与协调性,修复膀胱逼尿肌与尿道括约肌的协同运动功能;二是通过定时节律排尿训练重建正常的排尿反射弧,避免膀胱过度充盈导致的括约肌功能紊乱,从而降低尿失禁、排尿困难的发生风险<sup>[5]</sup>。但在临床实践中,传统排尿训练模式暴露出诸多护理问题,直接制约干预效果:责任护士日常分管患者数量多、工作繁杂,难以在预设训练时间点精准对接每一位患者,多数情况下仅能通过早、晚查房进行口头提醒,患者因术后疲劳、记忆衰退等因素遗漏训练的概率较高;传统训练方案多为统一模板化设计,未充分考量患者年龄差异、术后恢复进度等个体特征,导致训练方案与患者实际需求不匹配;护士对训练情况的掌握仅依赖“每日 2 次查房”的人工记录,无法实时捕捉患者训练过程中的操作规范性、训练强度合理性等细节,难以第一时间纠正不规范动作<sup>[6]</sup>。这些护理问题的存在,不仅降低了排尿训练的实际效果,还可能延长康复周

期、升高并发症风险,因此,探索一种高效、精准、贴合患者个体需求的干预模式,成为优化前列腺术后护理质量的迫切需求<sup>[7]</sup>。

基于上述临床痛点,本研究将智能提醒系统引入前列腺术后排尿训练干预中,临床数据显示:观察组患者排尿功能恢复时间较对照组显著缩短;术后 4 周尿失禁发生率仅为 6.67%,较对照组 23.33% 明显降低,这一结果证实,智能提醒系统可有效强化排尿训练的干预效果,加速患者术后康复进程。深入剖析其作用机制,主要体现在以下四个维度:就提醒机制的优化而言,智能提醒系统突破了传统口头提醒的时空限制,采用智能手环震动、手机 APP 文字等预警模式,在预设训练时间点主动触发提醒,确保患者及时接收训练信号<sup>[8]</sup>。更关键的是,系统搭载二次补提醒、后台预警功能:若患者未在首次提醒后 15 分钟内完成训练打卡,系统将再次触发提醒;若连续 2 次未响应,后台管理平台将自动标记并推送预警信息至责任护士手机,护士可即时通过床边沟通或电话问询了解原因,针对性解决问题。这种从被动口头提醒到主动全流程追踪的转变,有效降低训练遗漏率。在个性化干预层面,智能提醒系统在系统初始阶段,责任护士会联合主治医师,结合患者的年龄、术后疼痛评分等个体信息,共同制定专属训练方案<sup>[9]</sup>。同时,系统可实时采集患者的训练数据(完成次数、单次训练时长、盆底肌收缩频率)、排尿数据(排尿时间、单次排尿量、尿失禁发生次数),自动生成每日康复动态报告,护士通过后台平台可实时查看数据变化,动态优化训练计划。这种个性化制定、动态数据驱动调整的模式,精准匹配了患者的康复需求,显著提升了训练的针对性与有效性。从护理管理效率提升角度看,智能提醒系统实现了训练过程的全数据化追踪、自动化汇总<sup>[10]</sup>。系统可自动记录患者每日训练完成次数、未完成原因分类(疼痛、遗忘、操作困难等)、每次排尿的时间点与尿量、尿失禁发生的具体时段等信息,无需护士人工记录整理。这些数据会自动汇总生成周/月康复报告,报告中以趋势图、数据表格等形式直观呈现训练达标率、排尿功能恢复进度,护士可快速抓取核心信息,精准定位问题患者。这种数据驱动的护理管理模式,不仅减少了护士的人工工作量,更实现了“问题早发现、干预早实施”,大幅提升了护理管理的精准度<sup>[11]</sup>。在患者康复主动性激发维度,智能提醒系统构建了患者主导、家属协同的康复生态。通过系统,患者可随时查看个人训练计划、每日康复进度,帮助患者建立成就感;同时,系统支持家属账号绑定,家属通过手机 APP 可实时查看患者的训练完成情况,在患者出现训练懈怠时及时提醒,在训练过程中协助纠正动作,形成患者主动参与、家属协同监督的良性互动<sup>[12]</sup>。此外,责任护士每周会结合系统数据,以一对一沟通、书面报告的形式向患者及家属反馈康复效果,让患者直观看到训练带来的实际进步,进一步强化康复积极性,最终形成“护理专业干预+患者主动执行+

家属协同支持”的康复闭环。

综上所述,将智能提醒系统应用于前列腺术后排尿训练,可通过双重精准提醒提升患者训练依从性,通过个性化动态方

案增强干预针对性,通过全数据化追踪提升护理管理效率,最终实现缩短排尿功能恢复时间、降低尿失禁发生率的核心目标,显著优化术后康复效果。该系统操作便捷、临床适用性强,契合当前智能化护理的发展趋势,具备较高的临床推广价值。

### 参考文献:

- [1] 胡俊,孙荣,马疆青,等.针刺联合排尿功能训练对前列腺术后尿失禁患者尿控能力的影响[J].现代中西医结合杂志,2025,34(3):366-369.
- [2] 常明娟,李莎,万晓琼,等.智能气腹压力管理对机器人辅助根治性前列腺切除术患者炎症反应与康复进程的影响[J].机器人外科学杂志(中英文),2025,6(7):1109-1114.
- [3] 王洁,郭妍,蔡崔春,等.基于目标管理理论的排尿训练对老年高危前列腺增生病人螺旋热膨胀支架置入术后排尿功能的影响[J].实用老年医学,2025,39(9):968-972.
- [4] 徐静,宋思霖,许露伟.术前量化排尿训练联合术后盆底肌电刺激在前列腺癌根治术患者中的应用[J].中国医药导报,2024,21(3):175-178.
- [5] 王东艳,马雄雄,钟娇,等.基于3分期4分类的膀胱功能训练对前列腺增生患者并发症、舒适度和排尿功能恢复的影响[J].国际护理学杂志,2024,43(21):3989-3993.
- [6] 杜承威,樊垚,郭妍,等.热膨胀支架置入联合排尿康复训练治疗合并神经源性膀胱因素的前列腺梗阻性尿潴留:一项回顾性队列研究[J].中华男科学杂志,2025,31(3):279-282.
- [7] 胡晓鹰,仲冰.基于奥马哈系统的管理方案联合排尿功能训练对机器人辅助原位新膀胱术后患者的影响[J].机器人外科学杂志(中英文),2024,5(5):980-985.
- [8] 翟晓飞,梁香玲.术前量化排尿训练联合术后生物反馈电刺激对行前列腺癌根治术患者的应用效果[J].四川解剖学杂志,2025,33(2):152-154.
- [9] 邸月婷.早期排尿功能训练对前列腺术后患者的效果分析[J].中国现代药物应用,2021,15(18):235-237.
- [10] 杜润弟,陈淑儿,吴妙玲,等.低频神经肌肉治疗仪结合康复训练对前列腺术后患者尿失禁及生活质量的影响[J].医学食疗与健康,2022,20(1):115-117.
- [11] 周扬.穴位贴敷联合盆底肌康复训练在前列腺术后尿潴留预防及护理中的应用[J].康复,2023(20):114-116.
- [12] 林水莲,罗友华,许丹,等.盆底肌训练对前列腺术后膀胱过度活动症控制的效果研究[J].实用临床护理学电子杂志,2021,6(16):20-22.