

验不同主体的数据访问范围以及操作行为,使得整个智慧养老服务能够依照统一的规则去开展工作。经过平台层的处理过程,把原始的感知数据转化为可供实施的管理指令以及服务工单等,保证了智慧养老系统正常运转。

## 4 基于物联网的智慧养老应用路径

### 4.1 居家养老场景的连续照护支持

基于物联网系统的居家养老,将可穿戴终端和家庭环境感知终端融入老人生活的场所空间之中,持续形成长护信息系统的信息闭环。第一,老人佩戴的智能手环或腕式监测仪定时采集心率、血压、步数等指标,同步到家庭网关中并推送到社区平台,让老人数据的个体健康数据形成可追溯的时间序列。第二,通过老人居住空间内安装的红外感应器、门磁以及烟雾探测装置同步采集老人起居活动情况、出入频率、是否安全等情况,供远程护理人员进行生活规律和异常行为判断依据。一旦系统判定老人夜间的某个时间段静止时间较长、行走轨迹中断或者生命体征离线,则平台将即时预警给社区卫生服务中心以及签约医生,并会生成上门随访或者电话核查任务单。第三,对于慢病管理人群,平台可以将居家端设备保存的用药时间和用量信息推送回平台和家庭医生系统,与药品依从性和病情波动形成联动分析<sup>[9]</sup>。在这样的连接状态下,老人原有的生活环境不会发生任何改变,但在不改变老年人原有生活空间的基础上实现了健康状态及生活安全等方面的连续照料,从而为基础老年照护的开展搭建了可靠的数据保障,也为社区护理资源的精准调度提供了重要的数据支持。

### 4.2 机构养老场景的运营效率提升

机构养老物联网系统对入住在院老年人和床位服务流程、环境进行同步感知,实现院内运营状态动态把控。入住老年人佩戴生命体征监测终端、房间内的环境传感器不断采集老年人身体指标、行动轨迹、室内安全信息等,经由院内局域网传送到机构管理平台,由护理人员通过终端可以看到各个房间情况和重点照护对象分布情况。并且平台根据老人风险等级及护理需要自动匹配,智能安排巡视频次、护理项目和人员排班,避免了依靠人工经验判断造成的人力资源配置不合理问题。此外,在餐、康、保洁等后勤环节物联网终端可以记录工作时间和工作状态是否完成,作为量化跟踪该作业流程依据并据此对作业节奏进行调控和对物资投放量作出调配。针对院内突发情况(如跌倒、异常心率、烟雾报

警等),系统将信息经由内部无线网络发送给值班人员和应急小组,形成院内应对突发事件的快速联动机制。最终将获取的连续采集和传输数据,对床位的周转情况、护理强度及设备使用情况等统计分析,供机构运营管理及成本核算提供可核查的技术支撑。

### 4.3 医养协同的技术连接机制

结合医养协同的理念,在物联网系统中引入数据接口和业务协议,将生活场景与医疗卫生服务体系进行了技术融合,老人佩戴的生命体征监测装置、居住的空间中配备的各种健康相关的传感器不断向智慧养老平台发送心率、血压、血氧、活动强度等信息,并且经过结构化后对接到所在社区卫生服务中心或定点医疗机构信息系统当中,实现医院外能够连续接收到老人的各项健康状况信息。当平台判定老人为慢病或高龄失能人群后,根据既往的诊疗情况和当前时刻的监测结果自动触发随访周期和复诊提醒,并通过接口将这些提醒推送给家庭医生的工作端,从而达到远程药物调整治疗和康复指导的目的。若发现监测的数据发生了突发性的较大波动或者数据超过了设定阈值,平台会立即发送事件通知到签约医生、护理人员和急救调度端,并同时附上患者的当前位置、近期路线情况等内容供救治和救援使用,提高事件发生时的救助效率。同时嵌入权限分级和数据脱敏的接口层,对不同机构开放的数据范围也进行了限定,以保障医养协同过程中的信息传递和业务开展可以按照统一的要求来规范来进行。

## 5 结语

基于物联网的智慧养老环境并不是简单地叠加硬件设备,而是通过重塑养老服务中各个环节涉及的感知、数据和流程,实现养老服务模式深层次的转变,实现养老服务模式的深层转型。今后通过进一步开展人工智能算法与边缘计算,促使智慧养老环境从“监测型”走向“认知型”,在智能预测预警、个性化介入干预及服务协同中实现更高的智能化,并为老龄社会高质量治理提供更为强大技术支撑。

### 参考文献

- [1] 贾沛庆,王庆勇.基于物联网理念的智能居家养老空间优化与设计研究[J].葡萄酒,2024(10):0127-0129.
- [2] 陈柔静,王琪,王锐.健康产业视角下智慧养老服务模式探析[J].中国市场,2023(9):28-30.
- [3] 王兮.智慧养老社区体系改造升级中的物联网技术应用研究[J].中国集体经济,2025(22).

# Effects of individualized nursing intervention on sleep apnea monitoring

Lipeng He Jingyan Lu Tiantian Wang

Gansu Provincial People's Hospital, Lanzhou, Gansu, 730000, China

## Abstract

**Objective:** To investigate the impact of individualized nursing interventions on sleep breathing monitoring compliance, success rates, and sleep quality in patients, providing evidence for optimized clinical care. **Methods:** A total of 120 patients who underwent their first polysomnography (PSG) between January 2024 and January 2025 were randomly divided into a control group (60 cases) and an intervention group (60 cases) using a random number table method. The control group received standard care, while the intervention group received personalized nursing interventions. Comparison was made on monitoring success rates, patient compliance, sleep quality, and nursing satisfaction. **Results:** The intervention group demonstrated significantly better monitoring success rates, compliance scores, and nursing satisfaction ( $P < 0.001$ ) compared to the control group. Additionally, the intervention group showed reduced Airway Hypopnea Index (AHI) scores and increased minimum  $SpO_2$  levels ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Individualized nursing interventions can substantially enhance the effectiveness of sleep breathing monitoring and improve patient experience, making them worthy of clinical promotion and application.

## Keywords

sleep breathing monitoring; individualized nursing intervention; nursing effect;

# 个体化护理干预对睡眠呼吸监测影响的研究

何丽鹏 路景岩 王甜甜

甘肃省人民医院, 中国·甘肃 兰州 730000

## 摘要

**目的:** 探讨个体化护理干预对睡眠呼吸监测患者依从性、监测成功率及睡眠质量的影响, 为优化临床护理提供依据。**方法:** 选取2024年1月至2025年1月期间收治的120例首次接受多导睡眠监测(PSG)的患者, 按随机数字表法分为对照组和研究组, 每组60例, 对照组实施常规护理, 研究组在此基础上实施个体化护理干预, 比较两组监测成功率、患者依从性、睡眠质量及护理满意度。**结果:** 研究组监测成功率、依从性评分、护理满意度显著优于对照组( $P < 0.001$ ); 研究组AHI指数较对照组降低, 最低 $SpO_2$ 升高( $P < 0.05$ )。**结论:** 个体化护理干预可显著提高睡眠呼吸监测的有效性和患者体验, 值得在临床推广应用。

## 关键词

睡眠呼吸监测; 个体化护理干预; 护理效果;

## 1 引言

睡眠呼吸障碍是一类常见的睡眠相关疾病, 包括阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征等, 发病率逐年升高, 严重影响患者的生活质量和心血管健康, 多导睡眠监测(PSG)作为诊断睡眠呼吸障碍的金标准, 在临床中广泛应用, 由于监测过程需在睡眠实验室整夜进行, 部分患者因环境陌生、心理紧张或对监测流程不熟悉而出现配合度低、依从性差等问题, 导致监测数据不完整或失败率升高, 影响临床诊断和治

疗方案的制定, 如何提高患者对 PSG 监测的依从性和监测成功率, 成为临床护理关注的重点<sup>[1]</sup>。近年来个体化护理干预逐渐应用于睡眠医学领域, 通过针对患者的心理状态、认知水平及个体需求提供针对性指导, 监测前健康教育、睡眠环境适应训练、心理疏导等, 改善患者的配合度和监测体验, 有研究表明, 个体化护理可有效缓解患者的焦虑情绪, 提高其对监测流程的认知, 提升监测依从性和数据质量<sup>[2]</sup>。本文探讨个体化护理干预对睡眠呼吸监测患者依从性、监测成功率及睡眠质量的影响, 为优化临床护理提供依据。

## 2 资料与方法

### 2.1 一般资料

选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月期间收治的 120 例首

**【作者简介】**何丽鹏(1989-), 女, 中国甘肃兰州人, 本科, 主管护师, 从事个体化护理干预对睡眠呼吸监测影响的研究。

次接受多导睡眠监测 (PSG) 的患者,按随机数字表法分为对照组和研究组,每组 60 例,对照组男性 38 例,女性 22 例,年龄 22-68 岁,平均 (45.6 ± 10.2) 岁;研究组男性 35 例,女性 25 例,年龄 20-70 岁,平均 (47.1 ± 9.8) 岁;两组患者性别和年龄差异无统计学意义,具有可比性。

纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②符合《中国睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南》中疑似阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA) 的临床表现;③首次接受 PSG 监测且监测时间 ≥ 6 小时;④自愿签署知情同意书。排除标准:①合并严重心肺疾病、神经系统疾病或精神障碍影响沟通者;②监测前 24 小时内使用镇静催眠药物或酒精;③体表皮肤破损或过敏体质无法耐受电极粘贴者。

## 2.2 方法

对照组实施常规护理:监测前护士以温和、耐心的态度向患者详细讲解 PSG 监测的必要性、操作流程及注意事项,电极片的粘贴位置、胸腹带的佩戴松紧度,如何正确使用口鼻热敏探头等,确保患者对监测有初步的认识,减少因未知产生的紧张感。监测过程中,护士每隔 1-2 小时轻轻巡视病房,观察患者的睡眠状态、设备运行情况,导线是否缠绕、电极有无脱落,若发现患者因体位不适而频繁翻身,及时协助调整至更舒适的姿势。监测结束后,护士协助患者取下监测设备,检查皮肤有无压痕或过敏现象,告知其可在报告出具后到门诊复诊。

研究组在此基础上实施个性化护理干预:监测前护士结合患者的年龄、文化程度、睡眠障碍类型及心理状态,采用结构化访谈 + 量表评估双模式进行需求分析,对老年患者或认知功能稍弱者,使用改良版睡眠准备清单,通过简单问题,快速识别其特殊习惯,对中青年患者或焦虑情绪明显者,运用睡眠认知行为问卷 (CBTI-Q) 评估其对监测的误解程度,针对性制定沟通策略。监测过程中,护理干预采取三级动态响应特征,一级响应聚焦环境适配,护士每 30 分钟通过病房监控系统观察患者体位,结合其填写的体位偏好卡,用智能床垫自动调整支撑角度,避免因长时间固定体位导致肌肉僵硬或电极移位,二级响应侧重生理反馈,对合并慢性阻塞性肺疾病的患者,护士将其血氧饱和度监测阈值从常规的 90% 下调至 92%,当数据波动接近阈值时,提前 10 分钟通过床旁呼叫系统播放轻柔的呼吸引导音,帮助其维持规律呼吸节奏,三级响应针对心理支持,对夜间频繁觉醒的患者,护士启动非药物镇静方案,根据其入睡前的活动记录,

在觉醒后递上温热的洋甘菊茶,同时用低频声波仪在耳后穴位进行 3 分钟按摩,通过温度 - 嗅觉 - 触觉多感官刺激促进再次入睡。监测结束后,护理干预延伸至数据解读与行为强化阶段,护士运用睡眠报告可视化工具,将呼吸暂停低通气指数、最低血氧饱和度等数据转化为患者易懂的睡眠健康指数,为每位患者定制睡眠改善行动卡,根据监测中发现的个体化问题标注具体的行为建议,附上护士的联系方式及 21 天睡眠日记模板,鼓励患者记录居家睡眠情况,便于后续随访时动态调整干预策略。

## 2.3 观察指标与评价标准

监测成功率:以 PSG 设备记录的有效数据时长 ≥ 4 小时为成功标准<sup>[3]</sup>。

患者依从性:采用 0-10 分自制量表评估,包括“监测前准备配合度”、“监测中行为配合度”及“对护理指导的接受度”三个维度,总分范围 0-10 分,得分越高表明依从性越好<sup>[4]</sup>。

睡眠质量:①呼吸暂停低通气指数 (AHI):记录每小时睡眠中呼吸暂停与低通气事件的总次数,数值越低提示呼吸紊乱越轻;②最低血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>):监测全程中血氧饱和度的最低值,数值越高表明夜间缺氧程度越轻。

护理满意度:采用 0-100 分量表评估,涵盖“护理态度”、“操作技能”、“环境管理”及“问题解决效率”4 个维度,总分范围 0-100 分,得分 ≥ 90 分为“非常满意”,80-89 分为“满意”, < 80 分为“不满意”<sup>[5]</sup>。

## 2.4 统计学计算

采用 SPSS22.0 软件,计数资料以 % 表示,行  $\chi^2$  检验,计量资料以 (均数 ± 标准差) 表示,行 t 检验, P < 0.05 为差异有统计学意义。

## 3 结果

研究组监测成功率、依从性评分、护理满意度显著优于对照组 (P < 0.001),见表 1;研究组 AHI 指数较对照组降低,最低 SpO<sub>2</sub> 升高 (P < 0.05),见表 2。

表 1 两组监测成功率、依从性评分、护理满意度对比

| 指标    | 研究组           | 对照组           | 统计值    | P 值       |
|-------|---------------|---------------|--------|-----------|
| 监测成功率 | 58 例 (96.67%) | 45 例 (75.00%) | 12.760 | P < 0.001 |
| 依从性评分 | 9.2 ± 0.8 分   | 6.5 ± 1.2 分   | 14.230 | P < 0.001 |
| 护理满意度 | 95.5 ± 3.2 分  | 78.3 ± 6.5 分  | 16.890 | P < 0.001 |

表 2 两组 AHI 指数及最低 SpO<sub>2</sub> 对比

| 指标                      | 研究组                                | 对照组                                | 统计值    | P 值       |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|-----------|
| AHI 指数 (次/小时)           | 护理前: 12.5 ± 3.2<br>护理后: 7.8 ± 2.0  | 护理前: 12.8 ± 3.5<br>护理后: 14.6 ± 3.3 | 6.820  | P < 0.001 |
| 最低 SpO <sub>2</sub> (%) | 护理前: 82.3 ± 4.1<br>护理后: 89.1 ± 3.0 | 护理前: 81.9 ± 3.8<br>护理后: 78.2 ± 4.2 | 11.250 | P < 0.001 |