

Sistema no invasivo para apoyo en cuidados domiciliarios

Esteban Pino, Camila Oliva
Ingeniería Civil Biomédica, Universidad de Concepción, Chile
estebanpino@udec.cl, camioliva@udec.cl

Problema – La dependencia o pérdida de autonomía puede aparecer en cualquier momento de la vida y se considera como uno de los determinantes de calidad de vida. En Chile, el 68,71% de los pacientes con dependencia reciben apoyo preferentemente de los familiares, los cuales padecen condiciones que incluyen a postrados, adultos mayores dependientes, personas con problemas de sueño y respiratorios. El cuidado de pacientes postrados domiciliarios es normalmente realizado por estos cuidadores informales, sin entrenamiento profesional.

Solución – Se propone el uso de un sistema para apoyar al cuidador informal de pacientes postrados o dependientes. El sistema de monitoreo consiste en un mediciones no invasivas de variables, que asiste al cuidador con las tareas requeridas. El procesamiento de las señales permite detectar situaciones que requieren atención inmediata, como el alto riesgo de escaras, o patrones que ayuden a las decisiones médicas y ajuste de terapias.

Método – El dispositivo consiste en una sábana con 24 sensores resistivos que registran los cambios de presión producto de la respiración, dispuestos en 3 filas y 8 columnas. Los datos se almacenan en una base de datos (PostgreSQL) y se procesan en Python.

Variables y métricas – Diferentes algoritmos detectan movimientos corporales para obtener información. Estos calculan la frecuencia respiratoria y determinan si ha ocurrido un evento de apnea. También detectan tiempos de permanencia en la cama y cambios de posición. Esta información es utilizada para alertar al cuidador cuando no se cumple el protocolo de cuidado.

Objetivos – Implementar un sistema IoT basado en sensores de presión, no invasiva, para obtener parámetros como la respiración, numero de apneas, movimientos corporales, y tiempo de estancia en cama y entregar reportes a cuidadores.

Resultados – Los algoritmos y mediciones fueron validados en trabajos anteriores. A partir de las señales y algoritmos se pueden identificar respiración, apneas, movimientos corporales, periodos fuera de la cama, periodos dentro de la cama. El dispositivo IoT permite enviar alarmas a los cuidadores informales y entregar reportes profesionales de la salud.

Perspectiva – Sensores no invasivos, para no impactar calidad de vida, y análisis de los datos permite el apoyo a cuidadores y reconocimiento de patrones de cuidado para supervisión profesional.