

Monitorización remota: Oportunidades y retos para una provisión de bajo coste

Tutora: Dra. Cristina Alonso

Grupo 5

Dr. Uber Ramos
Dr. Rafael Samper
Dra. Luciana Colares
Dr. Jose Antonio Yañez Luis
Dra. Gabriela Asencio
Dr. Einar Quintero
Dr. Eduardo Magalhães da Costa



Objetivos

1. Definir los conceptos de monitorización remota y bajo costo.
2. Identificar las variables y necesidades que deben ser medidas para mantener la funcionalidad
3. Describir las oportunidades tecnológicas actuales para la monitorización remota del adulto mayor.
4. Proponer el diseño como un reto para la provisión de monitorización remota de bajo coste.

Introducción

- Las aplicaciones tecnológicas permiten optimizar el manejo de las condiciones crónicas disminuyendo la declinación funcional.



Smith, B., & Magnani, J. W. (2019). *New technologies, new disparities: The intersection of electronic health and digital health literacy. International Journal of Cardiology.*



Bajo costo

- Costo: gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio.
- Implica que la inversión realizada es menor al ahorro que se ahorra con la intervención.
- Intervenciones de bajo costo donde el enfoque de la gestión es el análisis de las actividades básicas del producto ofrecido agregando valor real a lo que el cliente quiere.

Beneficios de la monitorización remota

Equidad

Disminución de costos de los sistemas de salud



ALMA BRASIL 2019. EQUIPO 5.



A screenshot of SweetSense Inc. map of remote sensors. SweetSense Inc. is a Portland, Oregon based company that fits global development projects with low cost remote sensors for sustainable monitoring



Beneficios de la monitorización remota

1. Se incluyeron 16 estudios con 307 participantes con **enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca, diabetes, hipertensión y enfermedad renal en etapa terminal**. Los estudios se realizaron en 8 países.
2. Para los pacientes con enfermedad crónica, la monitorización remota:
 1. Aumentó su conocimiento específico de la enfermedad
 2. Desencadenó una evaluación clínica y un tratamiento más tempranos
 3. Mejoró el autocontrol y la toma de decisiones compartida
 4. Sin embargo, estos beneficios potenciales se equilibraron con las preocupaciones sobre la pérdida de contacto interpersonal y la responsabilidad personal adicional de la monitorización remota



Rachel C. Walker. Patient expectations and experiences of remote monitoring for chronic diseases: Systematic review and thematic synthesis of qualitative studies. International Journal of Medical Informatics Volume 124, April 2019, Pages 78-85.

Beneficios de la monitorización remota

- Aumento de la accesibilidad
- Reducción de visitas hospitalarias
- Permitir la vida independiente y la capacidad vivir en el entorno de su elección.
- Conducir a mejoras en el costo y calidad de atención.
- Reducción de la carga sobre cuidadores formales e informales



Monitores remotos



GPS

- Sensores para medir la actividad
- Dispositivos como tensiómetros
- Oxímetros de pulso
- Espirómetros
- Glucómetros
- Detectores de movimiento
- Terminal inteligente con altavoz y un botón en pulsera o collar para activar a distancia fija en casa o con GPS



ALMA BRASIL 2019. EQUIPO 5.



Monitores remotos

- Teléfonos celulares:
 - SMS
 - Smartphone
- Computadoras de mano y ultraportátiles, como tabletas y Smartbooks.
 - Word
 - Internet



Free C, Phillips G., Galli L., Watson L., Felix L., Edwards P. et al. A eficácia da mudança de comportamento em saúde baseada em tecnologia de saúde móvel ou intervenções de gerenciamento de doenças para consumidores de serviços de saúde: uma revisão sistemática. PLoS Med 2013; 10 (1): e1001362

Integración de la monitorización remota

Recopilar

- Forma activa o pasiva interactuando con el paciente.

Transmitir

- Recibido por proveedores, cuidadores familiares y terceros a través de diferentes modos de comunicación

Evaluar

- Algoritmos y / o asistencia sanitaria los trabajadores revisan los datos y determinan si hay áreas de preocupación.

Notificar

- Si es necesario, cuidadores familiares, médicos, terceros o los pacientes mismos son notificados de un potencial problema a través del dispositivo o de un trabajador sanitario intermediario

Intervención

- Entonces pueden tomarse medidas si se necesita una intervención.



Oportunidades

Intervención temprana
Integración de la atención
Entrenamiento
Mayor confianza
Disminución de costos
Mantener funcionalidad



Coye M, Haskelkorn A, DeMello S. Remote Patient Management: Technology-Enabled Innovation And Evolving Business Models For Chronic Disease Care. Health Affairs. 2009; 28: 126-135.

Integrated Home Health Monitoring Device



Device	Organization	Description
Health Buddy	Bosch	Over 30 programs where patients answer a series of questions about their health and wellbeing. Data transmitted via telephone line or Ethernet connection to a secure data center. The data are then available for review on the Web-based Health Buddy Desktop. Patient responses are color-coded by risk level as High (red), Moderate (yellow), and Low (green), prompting intervention when needed. Care managers can send texts under 150 characters straight to the device. Peripheral devices include: scale, glucose meter, peak flow meter, blood pressure cuff, pulse oximeter.
Telestation	Philips	Patients answer health assessment survey questions. Data are transmitted from wireless peripheral devices to the telestation. Information is then transmitted through the phone line to health care professionals. Peripheral devices include: scale, blood pressure meter, glucose meter, pulse oximeter, rhythm strip recorder.
Genesis DM	Honeywell	Web-based system with customizable subjective disease-related queries for patients. Two-way audio allows healthcare professionals and patients to communicate. Peripheral devices include: stethoscope, scale, blood pressure meter, glucose meter, pulse oximeter, thermometer, PT/INR meter, peak flow meter.

Integrated Home Health Monitoring Device

Device	Organization	Description
Intel's Health Guide PHS6000	Intel	Combines in-home patient device with an online interface. Patients and caregivers interact using two-way audio and video. A multimedia education library can be found on the system. Peripheral devices include: blood pressure monitors, glucose meters, pulse oximeters, peak flow meters, weight scales.
LifeView	American TeleCare	Combines patient monitoring and interactive video, allowing healthcare professionals to monitor the status of the patients. Data are collected from peripheral devices and the LifeView Patient Monitors, and are then transmitted through telephone line or broadband connection. Two-way audio/video allow clinicians and patients to communicate. Peripheral devices include: stethoscope, scale, blood pressure meter, glucose meter, pulse oximeter, thermometer, PT/INR meter.
Ideal LIFE Pod	Ideal Life	Data are collected from peripheral devices and the Ideal LIFE Pod, which then transmits data through an analog phone line. Peripheral devices include: blood pressure meter, glucose meter, scale pulse oximeter, peak flow meter, pedometer, chair scale.
Healthanywhere	Healthanywhere Inc.	Platform offered in various devices including a home tablet, kiosk, and smartphone application. Data from peripheral devices are transmitted using bluetooth. Additional features include calendars, reminders, questionnaires, and two-way video through kiosks that link patients with healthcare professionals. Data can be viewed by healthcare professionals and users and is also integrated with Microsoft's HealthVault. Peripheral devices include: blood pressure cuffs, glucose meter, and scales.

Costos

- Disminución de los gastos en sistemas de salud a 200 billones de dólares con intervenciones en las siguientes enfermedades en 25 años
 - Insuficiencia Cardíaca
 - EPOC
 - DM
 - Ostomias



Figure 4: Outcomes: VHA Care Coordination/Home Telehealth 2004-2007¹¹

Condition	# of Patients	% Decrease Utilization
Diabetes	8,954	20.4
Hypertension	7,447	30.3
CHF	4,089	25.9
COPD	1,963	20.7
PTSD	129	45.1
Depression	337	56.4
Other Mental Health	653	40.9
Single Condition	10,885	24.8
Multiple Conditions	6,140	26.0

Proponer el diseño como reto para la provisión de monitorización remota de bajo coste.



Pasos para el diseño

1. Identificar necesidades
2. Capacitacion
3. Uso de monitorizacion remota

- ✓ Manter capacidad funcional
- ✓ Accesibilidad/ Usabilidad
- ✓ Interdisciplinariedad
- ✓ Evaluacion del entorno

Smith, B., & Magnani, J. W. (2019). *New technologies, new disparities: The intersection of electronic health and digital health literacy. International Journal of Cardiology.*

Conclusiones

Identificar las necesidades actuales del adulto mayor en donde la accesibilidad y la usabilidad pueden ir de la mano con monitorización remota a bajo costo

La monitorización remota deber enfocarse en variables que permitan mantener la funcionalidad

Incrementa los alcances de la cobertura sanitaria clásica

Las oportunidades tecnológicas actuales para la monitorización remota del adulto mayor traen consigo varios beneficios

