SISTEMA DE AYUDA Y ASISTENCIA PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON LESIÓN MEDULAR

Dra. Lluïsa Montesinos Magraner
Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d'Hebron - VHIR

1. Resumen

El presente proyecto pretende evaluar si un programa de intervención con tecnología de teléfono inteligente ayuda a promover la actividad física y, por tanto, a reducir el impacto de la enfermedad y favorecer la participación social y la mejora de la calidad de vida, de una muestra de pacientes con lesión medular. Este programa de intervención ha sido creado por un equipo multidisciplinar de médicos rehabilitadores especialistas en lesión medular, especialistas en ejercicio físico y deporte adaptado e ingenieros informáticos. A tal efecto se partió de una N de 50 pacientes con paraplejia y se aleatorizó a los individuos al grupo de control y al grupo de intervención. Se tomaron medidas pre-post-intervención y en medio de esta (pretest2). Se evaluó la fuerza (dinamómetro isocinético) y la flexibilidad (electrogoniómetro), el estado cardiovascular (prueba de esfuerzo cardíaco y ecografía cardíaca 2D) y la función pulmonar (espirometría). Luego, un panel de expertos determinó las variables médicas más relevantes a analizar. Finalmente, se administraron una serie de cuestionarios para evaluar la calidad de vida (A-QoL), la ansiedad (HADS), la funcionalidad (SCIM-III) y la resiliencia (RS-25). Las personas con lesión medular a las que se les aplicó la intervención presentaron mejor salud cardiovascular y función pulmonar, mayor elasticidad y fuerza y mejor calidad de vida y funcionalidad. Por ello se puede sugerir la eficacia del programa de intervención de promoción de la actividad física mediante la tecnología de teléfono inteligente.

2. Resultados

El presente proyecto pretende evaluar si un programa de intervención con tecnología de teléfono inteligente ayuda a promover la actividad física y, por tanto, a reducir el impacto de la enfermedad y favorecer la participación social y la mejora de la calidad de vida, de una muestra de personas con lesión medular usuarias de silla de ruedas a tiempo completo. Se ha creado una mHealth con una alta cualificación en usabilidad para los propios usuarios, que no existía anteriormente, y que puede ser empleada como base para desarrollar tecnología que promueva la realización de ejercicio físico en una población más amplia de personas con diversidad funcional. Se ha descubierto que el ejercicio físico implementado a domicilio por una mHealth ha permitido a los voluntarios del estudio no padecer un deterioro físico y, por tanto, de funcionalidad y

calidad de vida, esperado por el confinamiento y la falta de socialización provocada por la pandemia de la COVID-19. Ha sido el inicio de poder potenciar el ejercicio físico en los pacientes, tengan los condicionantes sociales que tengan. Esta es una novedad notoria e innovadora, claramente beneficiosa para la población de personas con lesión medular usuarias de silla de ruedas a tiempo completo.

3. Relevancia y posibles implicaciones futuras

Se espera que los resultados de este proyecto de investigación tengan una amplia repercusión en el ámbito clínico, económico y social. En primer lugar, se ha generado un conocimiento específico sobre el impacto en esta población derivado de la práctica de la actividad física. Este conocimiento supondrá una mejora en la prevención de la comorbilidad asociada con esta patología y, en consecuencia, una reducción de los costes anuales relacionados por persona, que son aproximadamente de 43.000 dólares (New y Jackson. 2010;35(7):796-802).

Por otro lado, se han generado criterios objetivos y científicos para la recomendación de pautas para la práctica de la actividad física según las necesidades individuales de cada sujeto. Los sujetos han sido evaluados previamente por un profesional médico en sus visitas periódicas al hospital o de manera autónoma a través del desarrollo tecnológico del teléfono móvil.

También se han producido avances tecnológicos notables gracias al desarrollo de un programa que, unido a un acelerómetro previamente validado, permite integrar las evaluaciones realizadas y las pautas de salud ofrecidas. Además, se ha utilizado un servidor para almacenar los resultados, tanto de tipo clínico como domiciliario, para alimentar la base de datos inicial y permitir la realización de estudios epidemiológicos más amplios en el futuro. Se creará tanto un portal web de libre acceso asociado al proyecto como los resultados de la base de datos, destinados a los profesionales sanitarios y los usuarios.

Los resultados de este proyecto son claramente transferibles a la sociedad. Además, a corto plazo, tanto los conocimientos obtenidos del estudio epidemiológico como la

aplicación tecnológica desarrollada serán transferidos para que puedan ser aplicados en pacientes de otros centros del sistema sanitario catalán a través de un estudio piloto.

Además, esta tecnología podrá estar presente en la vida cotidiana de los usuarios, porque el desarrollo tecnológico de los teléfonos móviles incluirá un manual de uso disponible desde que se descargue la aplicación en el teléfono móvil.

4. Bibliografía científica generada

Publicaciones

Marco Ahulló A, Montesinos Magraner L, González LM, Morales J, Bernabéu García JA, García Massó X. *Impact of COVID-19 on the self-reported physical activity of people with complete thoracic spinal cord injury full-time manual wheelchair users*. Journal of Spinal Cord Medicine. Taylor & Francis, 2021.

Marco Ahulló A, Montesinos Magraner L, González LM, Llorens R, Segura Navarro X, García Massó, X. *Validation of Using Smartphone Built-In Accelerometers to Estimate the Active Energy Expenditures of Full-Time Manual Wheelchair Users with Spinal Cord Injury*. Sensors. 21 - 4, MDPI, 2021.

Comunicaciones orales y escritas

59th International Spinal Cord Society annual scientific meeting. ISCOS 2020. Yokohama, Japón

- "Correlation between the Spanish version of PASIPD and functional capacity variables in paraplejic population"
- "Promoting physical activity in spinal cord injuried population: ParaSportApp"
- "Scientific analysis of the literature around spinal cord injury based on text mining"

XXXVII Congreso Nacional de Paraplejia. SEP 2020. Zaragoza, Aragón, España

- "Una mHealth contra la inactividad física provocada por la aparición de la COVID-19 en personas con lesión medular: ParaSportAPP"

57.º Congreso de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. SERMEF 2019. Sevilla, Andalucía, España

- "Diseño de una app para aumentar la práctica de actividad física en personas sedentarias con lesión medular completa"

XXXVI Congreso Nacional de Paraplejia. SEP 2019. La Coruña, Galicia, España

- "¿Puede la altura de la lesión medular completa predecir los niveles de ansiedad-depresión en los pacientes que la sufren?"
- "Fuerza e independencia funcional en personas con lesión medular completa"

Tesis doctoral

"Uso de teléfonos inteligentes para la medición y promoción de la actividad física en personas con lesión medular"
Autor: Marco Ahulló, Adrià
Universidad: Universitat de València (Estudi General)
Departamento: Educación Física y Deportiva
Fecha de lectura: 11/06/2021
Programa de doctorado: Programa Oficial de Doctorado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Directores de tesis: García Massó, Xavier (director); Montesinos Magraner, Lluïsa (codirectora); González Moreno, Luis Millán (codirector)