

Efectividad del trasplante de médula ósea

GESTIÓN DE DATOS COMO HERRAMIENTA CLAVE EN LA SALUD PÚBLICA

Un estudio del Centro de Modelamiento Matemático de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile busca estructurar y analizar la base de datos de trasplantes de médula ósea del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, generando información clave para la toma de decisiones y el uso eficiente de los recursos.

Por Miriam Valenzuela N.

El trasplante de médula ósea es un procedimiento esencial en el tratamiento de leucemias pediátricas y otras enfermedades hematológicas graves. En Chile, el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna se ha consolidado como un centro de referencia nacional en estos procedimientos, acumulando más de 20 años de experiencia y datos clínicos.

Sin embargo, la falta de una base de datos estructurada ha dificultado el

análisis detallado de los tratamientos, sus costos y sus beneficios en términos de supervivencia de las y los pacientes. En este contexto, el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, a través de su Línea de Salud Digital, lidera un proyecto que busca normalizar, estructurar y analizar la base de datos de trasplantes de médula ósea del hospital, con el fin de generar información relevante para la toma de decisiones.

“El propósito de este trabajo es analizar cómo los trasplantes de médula ósea pueden mejorar la vida de las personas, evaluando los beneficios en términos de tiempo de supervivencia en relación con los recursos que se invierten, comprendiendo mejor el impacto que estos procedimientos pueden tener en la salud de los y las pacientes, pero también considerando el uso responsable de los recursos disponibles”, explica Víctor Riquelme, ingeniero civil matemático y doctor

en ciencias de la ingeniería, mención modelación matemática a cargo del proyecto.

En este análisis, el CMM se centra en la evaluación de los costos asociados con cada procedimiento de trasplante de médula ósea, incluyendo no solo los costos directos, sino también los gastos en tratamientos posteriores, medicamentos y la atención postoperatoria. Al mismo tiempo, se calcula el beneficio obtenido en términos de años de vida ganados, un indicador importante para la toma de decisiones en el ámbito de la salud pública. Este tipo de análisis es esencial en un contexto donde los recursos del sistema de salud son limitados y deben distribuirse de la manera más eficiente posible.

Asimismo, la normalización de la base de datos permitirá identificar patrones en la evolución de las y los pacientes, lo que facilitará la toma de decisiones más informadas sobre la mejor estrategia de tratamiento para cada persona. Estos datos podrán ser utilizados para mejorar la planificación de recursos y la gestión hospitalaria.

Para este análisis, se ha implementado un sistema de gestión de datos en la plataforma REDCap, ampliamente utilizada en ensayos clínicos, lo que garantiza la seguridad, calidad y confidencialidad de la información recopilada. Esta plataforma también permite realizar un seguimiento detallado de cada paciente, lo que asegura que los datos sean precisos y actualizados.

Este proyecto también subraya el valor del trabajo interdisciplinario, en el que se integran profesionales de las áreas de la medicina, matemática, ingeniería e informática médica. "La colaboración entre diversas disciplinas permite que los conocimientos de cada área se complementen, dando por resultado una solución más eficiente para la gestión de la salud. La aplicación de modelos matemá-

ticos y la integración de datos médicos de forma estructurada aportan información clave que mejora la toma de decisiones clínicas", señala el profesor Héctor Ramírez, director del CMM y coordinador de la Línea de Salud Digital.

Estos datos podrían ser utilizados para mejorar la planificación de recursos y la gestión hospitalaria.

Ramírez, también, enfatiza el impacto transversal de estos proyectos: "El trabajo del CMM en salud digital no solo soluciona problemas específicos en los hospitales, sino que también fortalece la formación de nuevos profesionales en el área. Desde nuestra dirección, agrupamos diversas iniciativas en genómica, biomedicina y biología, fomentando un ecosistema de innovación y colaboración entre distintas disciplinas".

El proyecto representa un avance significativo en la digitalización y análisis de datos en salud, aportando herramientas concretas para la mejora en la toma de decisiones clínicas y administrativas. Además, se espera que los resultados puedan replicarse en otros hospitales del país, contribuyendo a una gestión más eficiente y equitativa del tratamiento de enfermedades hematológicas complejas.

Con esta iniciativa, la Línea de Salud Digital del Centro de Modelamiento Matemático refuerza su compromiso con la integración de modelos matemáticos y ciencia de datos en el ámbito de la salud, consolidando el uso de herramientas digitales para optimizar la atención médica en nuestro país. 

Enlace relacionado:

