



EL IMPACTO DE LA INNOVACIÓN BIOMÉDICA

Desde hace años se está demostrando que la innovación y la tecnología son pilares fundamentales para moldear un impacto transformador en la sociedad actual y en la vida cotidiana mejorando nuestra forma de vivir. Esta realidad se puede aplicar a cualquier aspecto laboral o social, pero, en concreto, un campo donde se ha avanzado mucho y donde la innovación ha facilitado mucho las cosas en el sector de la salud.

Groenlandia Tech.

En este sentido, la medicina y la investigación biomédica han experimentado un rápido avance en las últimas décadas, impulsados por el descubrimiento y desarrollo de biomarcadores, biofármacos, vacunas o dispositivos médicos innovadores. Estos avances han transformado radicalmente el panorama de la atención médica y la calidad de vida de los pacientes, ofreciendo un amplio abanico de posibilidades a la hora de tratar más eficazmente la salud de la gente.

Un ejemplo del impacto tecnológico en el sector de la salud son los dispositivos médicos. Desde simples herramientas hasta equipos sofisticados, estos dispositivos se presentan como imprescindibles en el diagnóstico, tratamiento y monitorización de enfermedades. Escáneres médicos de última generación, dispositivos implantables como marcapasos o prótesis avanzadas, son ejemplos de la amplia gama de dispositivos médicos que han mejorado la precisión diagnóstica y la calidad de vida de los pacientes.

Biomarcadores y biofármacos

En el campo de la biomedicina también se han realizado verdaderos avances. Los biomarcadores, como proteínas específicas, genes o metabolitos, se han convertido en pilares fundamentales en la detección temprana, diagnóstico y seguimiento de enfermedades. Son herramientas clave en la medicina personalizada, permitiendo tratamientos más precisos y efectivos. Además, proporcionan indicadores clave

sobre la respuesta del organismo a los tratamientos. En los ensayos clínicos, estos biomarcadores facilitan la identificación de posibles efectos secundarios o la falta de eficacia, agilizando así la toma de decisiones en cuanto a la continuidad o modificación de los tratamientos.

Por otro lado, los biofármacos, derivados de la biotecnología, han revolucionado los tratamientos médicos. Se trata de productos farmacéuticos elaborados a partir de organismos vivos o células. Desde anticuerpos monoclonales hasta terapias génicas, estos medicamentos ofrecen alternativas terapéuticas innovadoras para enfermedades complejas como el cáncer, enfermedades autoinmunes y trastornos genéticos. Su alta especificidad y capacidad para abordar dianas terapéuticas específicas han mejorado significativamente la eficacia y reducido los efectos secundarios en comparación con los tratamientos convencionales.

Farmacovigilancia y análisis

Sin embargo, antes de que estos avances lleguen a los pacientes, deben pasar por rigurosos ensayos clínicos. Estos estudios o ensayos son cruciales en la evaluación de la seguridad y eficacia de nuevos tratamientos, medicamentos o dispositivos médicos. Las fases de los ensayos clínicos, desde la evaluación preclínica hasta la fase IV posterior a la aprobación, garantizan la validez y seguridad de las intervenciones antes de su llegada al mercado.

Es por ello que la farmacovigilancia desempeña un papel clave en la evaluación continua de la seguridad de los medicamentos una vez que están en uso. Este proceso consiste

en la detección, evaluación y prevención de efectos adversos o problemas relacionados con medicamentos y dispositivos médicos. La recopilación y análisis de datos de farmacovigilancia permiten tomar medidas preventivas y correctivas para garantizar la seguridad de los pacientes..

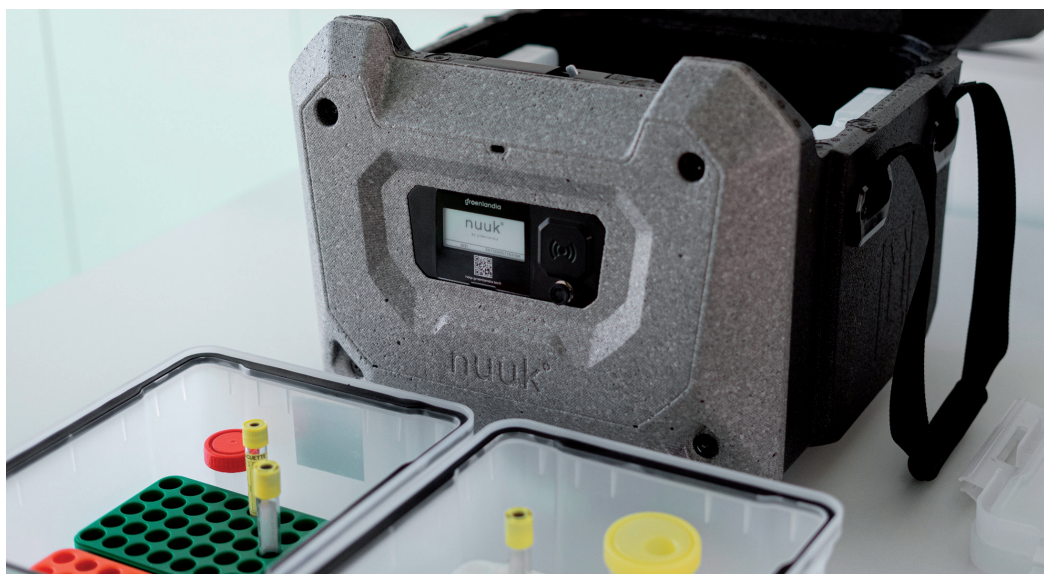
Control y trazabilidad de las muestras biológicas

Es en esta etapa donde es importante, también, poder controlar las muestras biológicas durante todo el proceso de manipulación. Se antoja imprescindible tener en cuenta la trazabilidad de una muestra biológica desde un punto A hasta un punto B, es decir, saber en todo momento cuándo y desde donde ha salido una muestra, si sufre alguna incidencia o alguna apertura antes de llegar a su destino, y a qué hora y a dónde llega. Tener control sobre todo el proceso es tan importante porque esas muestras, que pueden incluir vacunas, tejidos, sangre, fluidos corporales y otros materiales biológicos, contienen información valiosa para el diagnóstico, tratamiento y avance de diversas enfermedades.

Sin embargo, pocos son los que monitorizan a tiempo real el proceso logístico con el fin de reducir errores en el diagnóstico y, por consecuencia, los costes de laboratorio que conlleven. Esto se ha podido constatar con la noticia que saltó hace unas semanas en las que se explicaba que en un laboratorio de la facultad de medicina de la UB se encontraron miles de muestras no autorizadas en un congelador sin saber cómo ni cuándo habían llegado. Dichas muestras habrían comportado la muerte del investigador del laboratorio.

Es a la luz de este problema que la evolución tecnológica ha conseguido producir herramientas médicas innovadoras que garantizan la integridad de las muestras durante el transporte. Por ejemplo, se han desarrollado neveras con sistemas de enfriamiento avanzados, permitiendo un control preciso de la temperatura y la estabilidad de las muestras, incluso en condiciones climáticas extremas. Lo que se busca es optimizar el proceso logístico, mejorar la seguridad del contenido y, por consecuencia, reducir los costes de laboratorio que suponen los problemas que pueden surgir durante el transporte de muestras

El objetivo es poder tener el control de todo el proceso de transporte y manipulación. En este sentido, tres aspectos son clave para ello:



Groenlandia Tech, ha desarrollado la primera solución IoT pionera en la gestión de control y trazabilidad de muestras biológicas y de fármacos. .

- El primero es la distancia que recorren las muestras y en qué tiempo lo han hecho, sobre todo cuando las muestras tienen que llegar a laboratorios especializados o lejanos.
- El segundo factor es controlar la temperatura y la humedad adecuadas durante el transporte que correspondan a unas condiciones de almacenamiento adecuadas, es decir, saber mantener la cadena del frío durante el transporte para que la calidad de las muestras no se degrade (en el caso de las muestras de la UB, se encontraban a 80 grados bajo cero).
- Por último, es importante que el embalaje que protege la muestra sea el adecuado, es decir, usar recipientes herméticos, materiales aislantes y sistemas de sujeción para prevenir la ruptura y derrame de las muestras durante el transporte. De hecho, al no haber estado las muestras lo suficientemente protegidas, el laboratorio de la UB se cerró inmediatamente y se tuvo que descontaminar.

Vemos como la incesante evolución de la innovación y la tecnología en el ámbito biomédico y de la salud se erige como un faro de esperanza y seguridad para la vida de las personas. Estos avances, desde los dispositivos médicos más sofisticados hasta los biomarcadores y biofármacos revolucionarios, han transformado no solo la práctica médica, sino también la calidad de vida de los pacientes.

Es crucial recalcar que la trascendencia de esta innovación va más allá de la mera comodidad o la eficiencia en los procesos: está en juego la salud y, en muchos casos, la vida misma de las personas. La continuidad de este progreso tecnológico y la implementación de medidas que garanticen la seguridad y la integridad de los avances biomédicos son fundamentales para seguir avanzando hacia un futuro donde la salud sea una prioridad indiscutible.