

Tecnología e innovación en las UCI pediátricas: una visión avanzada de Europa

Ponentes:

Dianna Ferro, Peter White, Erik Koomen, Joppe Nijman

Diana Ferro: Hola y bienvenidos a la serie de podcasts de la Semana Mundial de Concienciación sobre las UCIP 2025 de la WFPICCS. Soy la Dra. Diana Ferro, investigadora y científica de datos del Hospital Bambino Gesù. Es un gran privilegio contar hoy con tres ponentes excepcionales. Voy a pedirles que se presenten. Peter, tú eres el primero.

Peter White: Muchas gracias.

Me llamo Peter White. Soy director de información de enfermería en el Alder Hay Children's Hospital de Liverpool, Inglaterra.

Erik Koomen: Soy Erik Koomen. Soy anestesiólogo y trabajo en la UCI pediátrica del Wilhelmina Children's Hospital de Utrecht, en los Países Bajos.

Diana Ferro: Y Joppe.

Joppe Nijman: Hola, encantado. Soy Joppe, intensivista pediátrico en Utrecht, también en los Países Bajos, donde trabajo en la UCI pediátrica y también investigo sobre IA.

Diana Ferro: Muy bien, es una época del año maravillosa para reconocer el increíble trabajo que se realiza en las unidades de cuidados intensivos pediátricos de todo el mundo. Este año nos centramos en la tecnología y la innovación cruciales para el equipo de la UCI pediátrica. Nuestro objetivo es permitir y ayudar a las PICU de todo el mundo, desde los hospitales más avanzados de las grandes ciudades hasta otros entornos con recursos limitados, a impulsar el cambio. La innovación en cuidados intensivos no se

limita a los equipos más modernos, sino que se trata de resolver problemas de forma creativa, adaptarse y marcar la diferencia en la vida de los niños y sus familias. Yo diría que empezamos con las primeras preguntas.

Muy bien. Les preguntaré: ¿cuál es la innovación clave en la atención clínica pediátrica que consideran que tendrá el impacto más significativo en el futuro? Si tienen algún ejemplo, ¿qué opinan, Peter?

Peter White: Bueno, creo que, obviamente, se habla mucho en este momento sobre la IA y sus posibilidades, y creo que habrá algunos cambios realmente trascendentales en la forma en que operamos, particularmente con el tipo de tecnologías de escucha ambiental en un futuro próximo, pero también algunas tecnologías emergentes que, según sé, Erik está investigando, especialmente para cuidados intensivos. En mi opinión, hay una gran oportunidad en la telemedicina y el intercambio de información a distancia, así como en el uso del gemelo digital, que es un concepto que consiste en disponer de todos los datos y la información relacionados con un paciente y poder replicarlos en otro lugar y ver los resultados, ya sean tratamientos o procedimientos, y los resultados que probablemente se obtendrían, lo que haría que nuestra práctica fuera mucho más segura.

Pero también podríamos utilizar más tratamientos de forma más eficaz y, con suerte, reducir algunos de los procedimientos más invasivos que podríamos tener que realizar en tratamientos de salvamento y cuidados intensivos, y luego poder justificarlo. La seguridad de realizarlo digitalmente, sin riesgos para el paciente.

Creo que el otro elemento, en particular para mí, en lo que respecta a la tecnología, es cómo podemos compartir información entre diferentes unidades y poder verla. No se trata solo de tener los mejores médicos en un hospital o los mejores médicos de un país, ahora podemos compartir esa información a nivel internacional y hacerlo en directo.

Lo hemos visto en los últimos años, en los que hemos utilizado servicios de videoconferencia, pero también en cómo compartimos los datos de los pacientes de forma más eficaz y, a medida que mejora Internet y podemos compartir mayores cantidades de datos, deberíamos poder trabajar en compartir este tipo de pacientes difíciles y mejorar igualmente nuestra práctica básica.

Para mí, como enfermera, es una gran oportunidad poder conectar con profesionales de todo el mundo y hacerlo de forma más eficaz. Obviamente,

tenemos iniciativas como la WFPICCS, que nos permiten reunirnos una vez al año, pero deberíamos aprovechar la red que nos proporciona.

Y creo que ahí es donde hay una gran oportunidad para compartir conocimientos a gran escala y hacer que la atención sea más eficaz y segura.

Diana Ferro: Me encanta eso. Ya sabes, cuidar, preocuparse, preocuparse. Me encanta esa frase. Te la voy a copiar. Cuidar es tranquilizador y es extraordinario que, especialmente con la tecnología actual, podamos conectarnos como nunca antes.

Y creo que si podemos sacar algo bueno de la COVID, es eso. Ahora podemos ofrecer una mejor atención sanitaria porque podemos conectarnos mejor, ya que durante el confinamiento hemos aprendido a trabajar con Zoom, a comunicarnos entre países y a compartir datos de forma rápida y eficiente.

Así que creo que es una oportunidad increíble para la innovación, especialmente para los niños, por lo que si podemos mantenerlos fuera del hospital, mucho mejor. Correcto. Joppe, ¿qué opinas?

Joppe Nijman: Sí. Bueno, estoy totalmente de acuerdo con lo que acaba de decir Peter. Creo que la conexión será la innovación clave más importante en los próximos años.

Lo que has mencionado, Peter, que utilizas gemelos digitales para mejorar la atención. Nosotros estamos haciendo lo mismo, pero para mejorar las alarmas inteligentes y probarlas sin tener que hacerlo directamente con los pacientes. Y podemos hacer estas cosas porque estamos consiguiendo una infraestructura de datos adecuada, por lo que podemos utilizar realmente todos los datos que obtenemos de nuestros pacientes.

Así que creo que eso, tener acceso a nuestros datos, tener acceso a todos los datos y poder utilizarlos para crear gemelos digitales, para desarrollarlos para la IA y también para mejorar nuestros flujos de trabajo, será la innovación clave en los próximos años en cuidados intensivos pediátricos.

En mi opinión.

Erik Koomen: Y si me permiten añadir algo, lo que vemos en este momento es que muchas de nuestras alarmas están totalmente desconectadas en su propio mundo, pero el futuro será, especialmente con los servidores SEC orientados, la comunicación entre dispositivos tal y como se ha desarrollado en este momento.

Por lo tanto, para muchas grandes empresas, empresas de dispositivos médicos, ese será el camino para mejorar la comunicación y organizarla. Tenemos todos esos datos estructurados de una manera adecuada para combinarlos con las alarmas, y creo que es esencial que existan estándares de comunicación de datos.

De lo contrario, no llegaremos a donde queremos llegar con la IA.

Diana Ferro: Sí, es interesante que menciones las alarmas, porque recientemente he estado en la UCI. Soy científica de datos, pero trabajo con IA en el punto de atención. Voy allí todos los días para hablar con los pacientes y los profesionales sanitarios, y trato de comprender cómo mejorar su día a día. Me di cuenta de que las enfermeras me decían que la fatiga por alarmas era real.

Me decían que hay alarmas externas, cuáles son buenas y cuáles no, y que las alarmas les provocan estrés y agotamiento. Y creo que, por eso, cuando desarrollamos tecnología, especialmente para la UCI pediátrica y la UCIN, tenemos que comprometernos realmente a no solo proporcionar una atención de buena calidad, sino también aliviar parte de la carga de los profesionales sanitarios. ¿Verdad? En este sentido, hay muchas ideas y tecnologías innovadoras, pero solo unas pocas llegan al paciente. Entonces, ¿cuál es, en su opinión, el mayor obstáculo para implementar esas innovaciones? Peter, ¿quieres empezar con eso?

Peter White: Sí, creo que has planteado un tema muy interesante sobre la fatiga por alarmas y el obstáculo real que supone.

Pero creo que lo que ha mencionado Erik sobre los estándares de comunicación... Para mí, en mi mundo, se trata de un reto de interoperabilidad y lo vemos en todos los aspectos de los cuidados intensivos. Hace unos años, se hizo un gran esfuerzo para garantizar que los ajustes fueran los mismos en todos los dispositivos. Así, si se miraba un BiPAP, significaba lo mismo en todos los dispositivos. Fue una batalla muy dura con los fabricantes de dispositivos. Pero ahora hemos llegado a un punto en el que muchos de los dispositivos que conectamos a los pacientes pueden enviar mensajes en un formato estándar, llamado hl seven, que es genial. Pero luego están los sistemas, los registros electrónicos de los pacientes, las diferentes formas de registrar los datos, los diferentes flujos de información que tenemos, todos con sus propias formas de hacer las cosas.

Por lo tanto, la interoperabilidad es un reto enorme. Incluso dentro de un hospital local, se puede observar que los sistemas no se comunican entre sí de forma muy eficaz y, cuando se intenta hacer las cosas a gran escala, eso puede significar que es extremadamente difícil conseguir que la información esté en un formato estándar que pueda ser interpretado por cada uno de los diferentes sistemas.

Así que estamos limitados por lo que nos proporcionan los fabricantes y creo que es responsabilidad de los médicos presionar a esos sistemas. Al igual que hicimos con los respiradores hace muchos años, es muy importante que digamos que debemos tener esta interoperabilidad y poder comunicarnos entre sistemas para tener una visión completa.

Y no hay ningún tipo de elemento en el registro que parezca que no hay nada registrado, en realidad. Simplemente está disponible en otro lugar. Y creo que la otra parte realmente importante es que hay una especie de limitaciones del sistema. Ya sabes, obviamente es bastante caro desarrollar estas tecnologías, pero si colectivamente decimos que debemos tenerlas para ofrecer la mejor atención a nuestros pacientes, entonces la responsabilidad recae en los fabricantes.

Y creo que el otro aspecto clave es que, obviamente, hay un gran número de sistemas electrónicos de registros de pacientes, pero tienden a ser proporcionados por grandes proveedores estadounidenses. Y creo que el otro aspecto clave es que, obviamente, hay un gran número de sistemas electrónicos de registros de pacientes, pero suelen ser proporcionados por grandes proveedores estadounidenses. Y ¿cumplen realmente los estándares del sistema sanitario para mí y, por ejemplo, los NIH en Inglaterra, pero al? Es decir, los estándares europeos y demás, y ¿se ajustan realmente a nuestro sistema sanitario, a nuestros procesos?

¿Cómo podemos fomentar que esas soluciones sean más eficaces? Y creo que ahí es donde puede resultar bastante difícil, porque si eres enfermero o médico y trabajas en diferentes unidades, tendrás que manejarte con un sistema completamente diferente cada vez. Y, en particular, los médicos, cuando se trasladan de una organización a otra, se acostumbran a ciertos procesos, pero es muy difícil poder tener ese proceso estándar y, sí. El tipo de alfabetización digital es otro elemento completamente diferente, y estoy hablando mucho desde una perspectiva del primer mundo, pero sin duda en entornos con menos recursos, esto es un verdadero reto, porque no pueden tomar ese tipo de

decisiones ni invertir en la última y mejor tecnología, y deberíamos hacer que fuera lo más fácil posible implementar las tecnologías y luego mantenerlas.

Diana Ferro: Lo que dices me hace pensar que necesitamos formación para el personal. Quiero decir que no solo tenemos que ser capaces de compartir datos y conocimientos, sino también formar a la próxima generación de proveedores que no tratarán con pacientes de Hollywood y lápiz y papel, sino también con tecnología. ¿Qué opinas al respecto?

Joppe, ¿tienes algo que añadir?

Joppe Nijman: Es muy interesante porque, lo que también vemos en el desarrollo de modelos de IA, es cómo se crea un modelo de IA para que se conecte con el flujo de trabajo de quien lo utiliza. Ya sea una enfermera o un médico. Debe funcionar en el entorno en el que se trabaja.

Y hay dos problemas. Por un lado, cómo interactúas con el modelo, pero también cómo se entrena el modelo. Y, especialmente en cuidados intensivos pediátricos, tenemos una gran heterogeneidad en nuestra población. Por lo tanto, entrenar un modelo adecuado para tu población específica es todo un reto. Y si tienes un modelo entrenado, ¿cómo lo integras en el flujo de trabajo?

Por ejemplo, estamos trabajando en un modelo que clasifica la estabilidad clínica del paciente en un momento dado. Es muy importante saber cuándo debe la enfermera consultar ese modelo y cuándo debe interactuar con él el médico. Son preguntas que aún no tenemos respuesta.

Por lo tanto, creo que todavía hay muchos retos para integrar este tipo de innovaciones en nuestros flujos de trabajo.

Diana Ferro: Sí, la integración parece ser un verdadero reto en este momento porque, como sabes, los modelos se desarrollan cada vez más rápido. Y muchas veces se necesita mucho tiempo incluso para formar un comité que valide tu investigación sobre un modelo, porque ese modelo ya está obsoleto.

¿Verdad? Por eso, creo que la investigación va por detrás del avance de la tecnología y la elaboración de políticas. Es algo que se queda atrás. Una cosa más, perdón. Erik, ¿qué opinas tú? ¿Qué piensas sobre la atención familiar? Porque estamos hablando de los proveedores y del hospital, pero creo que hay algún tipo de integración que también tiene que ver con la familia.

Claro. ¿Qué opinas al respecto?

Erik Koomen: Yo diría que si analizamos todo el esquema de lo que hacemos en el ámbito de la asistencia, vemos una sobrecarga de alarmas y datos que llegan a las enfermeras. Pero el otro problema es que vemos que cada vez hay menos enfermeras y que la demanda de los pacientes y los padres es cada vez mayor, y creo que hay una gran discrepancia.

¿Qué podemos ofrecer? Desde el punto de vista de la atención sanitaria y teniendo en cuenta esa incógnita, diría que el reto futuro será cómo utilizar y aprovechar también a la familia. Dentro de todo ese proceso de atención sanitaria, no se trata solo de cómo informamos a nuestros modelos, es decir, a las enfermeras y los médicos, sino también de cómo conseguimos una buena integración con la familia.

Porque creo que, en el futuro, parte del trabajo que ahora realizan las enfermeras en las salas lo hará la propia familia, ya que no hay suficientes enfermeras. Creo que la profesión de enfermera se orientará más hacia la gestión de situaciones que hacia la aplicación de muchas cosas. Creo que la familia también puede ayudar a cambiar pañales y a realizar las tareas físicas relacionadas con el paciente.

Y creo que tenemos que pensar más en cómo conseguir un ecosistema en el que no solo trabajemos juntos como asesores médicos, sino también como un equipo, no solo las enfermeras y los médicos, sino también la familia. ¿Cómo se organiza la atención integrada de la familia? Porque, seamos justos, cada vez tendremos más limitaciones a la hora de atender a nuestros pacientes.

Así que creo que ese es uno de los retos que hay que afrontar. Y creo que, en ese mismo reto, tenemos que cambiar no solo la forma en que nuestras enfermeras y médicos se informan sobre los datos informáticos, sino también la forma de trabajar mejor en un entorno combinado con los familiares. Si nos fijamos en la UCI pediátrica.

Diana Ferro: Y ya sabes, a veces los pequeños pasos llevan lejos. Recuerdo que, simplemente caminando por la planta, vi que algunos teclados no funcionaban bien y los cambié, los actualicé un poco. Los monitores, hacer la tecnología más accesible porque, ya sabes, si estás en una emergencia y estás atendiendo a tu paciente y estás intentando recetar a la farmacia y, ya sabes, estás haciendo todo eso.

Y encima de eso, tienes que introducir información en tu historial y el teclado no funciona. Es frustrante y, ya sabes, todo puede convertirse en una gran carga, mientras que si simplemente vas por ahí en tu trabajo diario y dices: «Oh, cómo

podría mejorar la tecnología aquí» y dices: «Oh, necesitamos un monitor para mostrar todos los signos vitales malos».

Necesitamos una estación mejor para que las enfermeras puedan introducir los datos de manera eficiente. Quizás necesitemos ajustar un poco la forma en que está configurada la interfaz. Para que sea más fácil de usar. Me he dado cuenta de que hay muchos fabricantes que ofrecen sistemas intensivos en forma de software que se diseñan sin tener en cuenta al proveedor, y nosotros nos vemos obligados a completar el trabajo sobre el terreno, lo que requiere mucho tiempo para registrar correctamente los datos de los pacientes.

Y creo que ahí es donde el diseño conjunto es tan importante.

Erik Koomen: Yo pienso lo mismo, pero también creo que... ¿Qué está pasando ahora? Tenemos una interfaz de usuario de todos los dispositivos médicos con los que trabajamos como profesionales médicos, pero creo que si se mostrara una parte de esos datos de forma simplificada, se podría mostrar.

Los padres también están mejor informados y la familia también. ¿Qué está pasando en este momento? Están mirando la misma pantalla. Intentan entender todo lo que estamos haciendo, y creo que eso también les crea una situación demasiado complicada. No están preparados para eso. Lo están. Pueden ser conscientes de lo que le está pasando a su ser querido, pero a menudo, si se les da una forma más sofisticada de informarles en lugar de abrumarlos con muchos datos, creo que sería útil y daría más tranquilidad en torno a la cama del paciente.

Pero a menudo, si se dispone de una forma más sofisticada de proporcionarles información, en lugar de abrumarlos con muchos datos, creo que sería útil y permitiría que hubiera más tranquilidad alrededor de la cama del paciente. Y creo que gran parte del entorno curativo, lo que está pasando y cómo optimizar la atención, consiste en conseguirlo.

Hacerlo bien a la primera alrededor de la cama. Y eso no significa hacer muchas cosas. Lo que hacemos ahora es enviar información a un asistente médico, a un padre. Si miras el monitor, está hecho para los profesionales sanitarios, pero muchos de los datos no son para las enfermeras en ese momento, la pregunta es qué tipo de interfaz de usuario necesitamos en cada situación y cómo podríamos optimizar la estructura para mejorar la atención.

Porque creo que en este momento, especialmente las enfermeras, están sobrecargadas de tareas, y eso es más de lo que pueden manejar. Y como ya

hemos dicho sobre las alarmas, en nuestra UCI hay una alarma cada uno o dos minutos. Y puedo decirles que si lo grabáramos con un temporizador y cada minuto sonara una alarma, nadie escucharía la grabación porque es imposible concentrarse si cada minuto te interrumpe un ruido.

Diana Ferro: Gracias por eso. Es un punto de vista increíble. Peter, ¿tienes algún caso concreto de re sobre la integración de tecnología que haya mejorado eso o la atención al paciente en general?

Peter White: Sí, creo que hay un par de cosas. Quiero decir, siguiendo con lo que estamos hablando sobre el ruido, creo que una pieza realmente innovadora que hemos adoptado recientemente, Aaron Gates, que es uno de los intensivistas y también consultor de innovación, es la instalación de sensores en cada cama que monitorizan no solo el ruido, porque, como sabes, está demostrado que el ruido puede afectar a los pacientes.

También la luz, la contaminación atmosférica y otros elementos ambientales que pueden afectar al paciente. De momento no forma parte del historial del paciente, pero es algo que estamos intentando explorar. Ya sabes, influencias externas de estrés más allá del simple hecho de estar en un entorno de cuidados intensivos.

Y creo que es un enfoque realmente novedoso y algo que probablemente debamos explorar más a fondo porque, como bien sabemos, un cubo de basura ruidoso es tan malo como las alarmas, o incluso las enfermeras charlando, que puede ser bastante estresante. Pero, ¿qué hay de la luz? ¿Qué hay de la calidad del aire, aunque pase por un ventilador con filtro, etc.?

Tenemos que asegurarnos de que cuidamos a los pacientes de forma integral, pero también, cuando vemos que, por ejemplo, los padres están junto a la cama, tenemos que tener en cuenta cómo eso afecta a los cuidados. Por eso creo que es una solución novedosa e innovadora. Creo que el otro avance clave que se ha producido en Alder Hay en los últimos años es el trabajo realizado por Adam McNeil, responsable del sistema electrónico de registros de pacientes, que ha integrado todos los dispositivos médicos en el registro electrónico, lo que reduce la carga administrativa de registrar toda la información y garantiza la claridad y la calidad de los datos de los registros de los pacientes. Y creo que eso es realmente vital para tomar decisiones clínicas, ya que siempre es mejor disponer de más información, pero el hecho de que todos los sistemas interactúen y se alimenten en un solo lugar ha sido realmente eficaz para gestionar a los pacientes de forma mucho más eficaz. Se obtienen datos mucho

mejores para tomar decisiones y, por lo tanto, se actúa de forma más clínica. Estoy de acuerdo con lo que se ha dicho sobre cómo involucramos a los padres y cómo les acompañamos. Es evidente que se intenta preparar a los padres lo mejor posible, pero la mayoría no están preparados para entrar en un entorno de cuidados intensivos, con alarmas y cosas por el estilo.

Así que, de nuevo, hemos hecho mucho para intentar mejorar parte de la documentación y parte del apoyo que ofrecemos a los padres. Y creo que, una vez más, es un aspecto en el que tenemos que invertir más y diseñar conjuntamente esas soluciones, que son absolutamente vitales.

Y luego está la cuestión de cómo preparar a las familias para cuando salen de la unidad de cuidados intensivos. Creo que es algo que vemos a menudo. ¿Cómo podemos mejorar eso? Porque pasan de una situación muy intensa, con personal a su lado en todo momento, a una sala o incluso a la comunidad, y ¿cómo nos aseguramos de que siguen sintiéndose seguros y tranquilos sabiendo que seguimos vigilando a los pacientes?

Algunos de los avances que hemos introducido en los historiales de nuestros pacientes han tenido muy buena acogida. Pero sé que aún queda mucho por hacer en este ámbito.

Diana Ferro: ¿Y tú? ¿Qué hay de tu institución? ¿Pides también algún ejemplo práctico?

Joppe Nijman: Sí. Bueno, en realidad estamos construyendo una nueva UCI pediátrica y, en la nueva UCI, estamos pasando de una arquitectura de sala a boxes individuales para el paciente y la familia. Y eso también plantea algunos retos. Uno de ellos es cómo saben los enfermeros y los médicos que el paciente está seguro cuando ya no lo vemos, y ese fue uno de los motivos por los que desarrollamos nuestro modelo de IA para la inestabilidad clínica, que acabo de mencionar.

No detecta el deterioro agudo, porque para eso tenemos el monitor, pero clasifica el deterioro lento o la mejora del paciente, y creo que actualmente podemos utilizar el modelo a pie de cama, de modo que tenemos un flujo de datos que proviene del monitor, va a un almacén de datos, va a un lugar donde podemos aplicar el modelo y ver los resultados a pie de cama.

Bueno, tenemos ese ciclo en marcha, por lo que ahora podemos validar el modelo. Y creo que aún no lo estamos utilizando, pero estamos aprendiendo, llevándolo a la cama del paciente y pudiendo validar este tipo de modelos. Creo

que puede ser un éxito y también puede ayudarnos a llevar este tipo de modelos a la cama del paciente y a aprender lo que necesitamos, no solo para desarrollar este modelo, sino también cómo la IA puede ayudarnos con los retos que plantea una nueva UCI pediátrica o, bueno, realizar diferentes flujos de trabajo.

Erik Koomen: Si me permiten añadir algo, estábamos trabajando en una nueva UCI pediátrica. Lo hemos hecho de una manera más ágil, en la que hemos desarrollado una sala en 40 iteraciones con los padres y las enfermeras, y que hemos utilizado. La atención integrada a la familia ya estaba presente en la construcción del espacio. Y lo que dijimos es que ahora estamos trabajando en los dos lados de la cama, pero lo que queremos es que un lado de la cama sea el dominio de la familia y el otro lado sea la cabina del enfermero y los médicos.

Y estamos remodelando toda la habitación con los padres y las enfermeras, y paso a paso, lo ideal es crear eso en una sala de pruebas y construir toda la habitación. A escala individual, porque creo que es una forma de abordar cómo se puede evaluar el diseño conjunto con los padres y las enfermeras en este tipo de diseño. Por otra parte, si tengo que dar un ejemplo de cómo funciona también la atención integrada en la familia, podemos fijarnos especialmente en nuestra unidad neonatal.

También la gente y la población donde se practica mucho el método canguro. Tener al niño en el pecho, piel con piel, se ve que tienen mucha menos necesidad de sedación y otras cosas, y el vínculo familiar es mejor. Así que ya vemos que si se cambia la forma de tratar a un paciente y se recurre a la familia, también puede haber beneficios en el ámbito médico, pero también en el ámbito familiar.

Muchos de esos padres se sienten más responsables de lo que ocurre cuando sus hijos son prematuros y los acogen. El hecho de estar allí, con su hijo y ayudando al sistema, también puede tener un efecto beneficioso en los cuidados. Y creo que eso es beneficioso para el futuro. Por lo tanto, creo que debemos ver con mente abierta cómo utilizamos la técnica I, los dispositivos médicos, pero también cómo utilizamos lo que hacemos con la familia y cómo ver ese ecosistema en el que todos interactúan, cómo optimizar los cuidados del paciente, especialmente en este momento en el que vemos que hay limitaciones dentro de la unidad de cuidados intensivos.

La técnica, los dispositivos médicos, pero también lo que hacemos con la familia y cómo vemos ese ecosistema entre nosotros, cómo optimizar la

atención al paciente, especialmente en este momento en el que vemos que hay limitaciones dentro de la parte técnica, pero también en la parte de enfermería y médica, donde ya no contamos con todo el personal.

Ya no hay muchas unidades en el resto de Europa donde en la UCI pediátrica haya una proporción de uno a uno. La enfermería uno a dos ya es mucho más normal que el sistema uno a uno. Y desde esta perspectiva, tenemos que ver cómo ayudamos al sistema a organizar la atención de una manera mejor y más eficiente.

Diana Ferro: Un trabajo increíble, chicos. Enhorabuena. De verdad, es un trabajo increíble. Antes de terminar, me gustaría que dierais algún tipo de consejo o recomendación, ¿qué diríais a los hospitales o a los médicos que quieren adoptar una tecnología innovadora integrada? Cualquier cosa que se os ocurra después de nuestra conversación y que queráis compartir con nosotros.

Peter White: Sí, bueno, creo que lo más importante para mí es la creación de redes, tanto en el sentido digital como en el sentido físico desde un punto de vista digital. Asegúrense de que sus sistemas se comunican entre sí.

Asegúrense de que sus dispositivos y todo lo demás funcionan juntos y que la información se comparte, pero también, desde un punto de vista personal, compartan conocimientos.

Asegúrate de que trabajas en equipo, colaboras con otros, te pones en contacto con otras unidades, con otros profesionales, y también publicas. Asegúrate de que tu investigación llega a buen puerto y se difunde. Para mí, lo realmente importante es invertir en lo digital, en la especialización y asegurarnos de que contamos con médicos y enfermeros que son expertos digitales dedicados, que trabajan con las unidades, en áreas para garantizar que se desarrollan las últimas innovaciones y tecnologías, pero también colaborando y asegurándonos de que contamos con esos médicos, esas enfermeras que son expertos digitales dedicados, que trabajan con las unidades, en

Lo digital, la especialidad y asegurarnos de que contamos con esos médicos, esas enfermeras que son expertos digitales dedicados, que trabajan con las unidades, que trabajan en áreas para garantizar que se desarrollan las últimas innovaciones y tecnologías, pero también . Colaborar y diseñar soluciones conjuntamente, como equipo, pero también con las familias y teniendo en cuenta a los niños y los jóvenes, para garantizar que sean eficaces, pero también fáciles de usar y de interpretar.

Pero creo que lo más importante es seguir desarrollando, trabajando y colaborando juntos.

Erik Koomen: Peter, creo que nos has hecho un resumen perfecto, pero yo añadiría algunas pequeñas estrellas. Yo diría que hay que estandarizar toda la comunicación entre los dispositivos médicos, para que la estandarización esté mejor organizada, especialmente entre ellos, teniendo en cuenta a nuestras empresas, que apoyan nuestra atención, pero pensando entre todos.

Además, la ciencia de datos en la que trabajamos se aplica a una población heterogénea, y no existe una estandarización de ese calor. La energía dentro de nuestra población. Se trata de la capa de comunicación donde debe estar la estandarización y, por supuesto, creo que trabajar juntos y transmitir este tipo de mensaje, difundir también lo que estamos haciendo en este podcast, es lo correcto.

Tenemos que trabajar juntos y demostrar que este tipo de cosas son posibles. Y lo único que se necesita es compartir y compartir datos para crear mejores modelos, pero también compartir datos con las familias que están bajo nuestro cuidado. Y, por supuesto, si esa familia llega en el primer momento, si hay un trauma para ellos, si están en nuestra UCI pediátrica, pero en pocos días quieren tener más control, sin un modelo fijo, cómo tratar con los padres y las familias, sino ser flexibles y dejarles hacer todo lo que puedan, eso crea una forma menos estandarizada de ver la enfermería y cómo trabajamos como médicos. Creo que ese será mi mensaje principal.

Joppe Nijman: Sí. Y yo añadiría algo más, porque estoy totalmente de acuerdo con lo que acaban de decir Erik y Peter, pero creo que también debemos tener en cuenta que, aunque es muy importante que trabajemos juntos, también es muy importante que lo hagamos de forma interdisciplinar. No solo necesitamos a los pacientes, a la familia, a las enfermeras y a los médicos, sino también a los científicos de datos que trabajan en IA. También a los defensores de los dispositivos médicos, etcétera, etcétera.

Todos deben trabajar en la misma dirección. Y eso es mejorar la atención mediante nuestras innovaciones.

Diana Ferro: Gracias, Erik, por la última frase, porque soy una científica multidisciplinaria y creo que los hospitales deben trabajar para crear un espacio también para nosotros. Quiero decir, somos las personas que conectamos los puntos, y ahora mismo no hay mucho.

Espacio para nosotros. O, o, o querían trabajar con los datos, o querían trabajar en la planta, o querían trabajar en la gestión, pero solo en la parte de la investigación. ¿Entiendes lo que quiero decir? Creo que la multidisciplinariedad es la clave de la excelencia. Especialmente en la implementación, especialmente en el punto de atención, no dañar a los pacientes y a sus familias debe ser la primera directriz, y para ello, trabajar juntos significa también contar con personas en el equipo que puedan cambiar de mentalidad para que todos puedan ponerse de acuerdo y comunicarse entre sí.

Y eso es precisamente de lo que hablamos en los primeros minutos de esta llamada. Los gemelos digitales necesitan multidisciplinariedad. Compartir información a nivel internacional implica multidisciplinariedad, superar las limitaciones del sistema. Crear campeones de IA también requiere multidisciplinariedad e interdisciplinariedad.

Por lo tanto, en mi opinión, para avanzar, realmente necesitamos romper los silos. Necesitamos encontrar una forma de comunicarnos y trabajar juntos. Y lo hacemos invirtiendo en formación, en proveedores de formación, en la formación de las familias e incluso de los niños. Siempre me sorprenden los niños del hospital cuando me dicen: «Llevo el sensor porque sé que tus datos llegan a ti y tú me vas a ayudar».

Y eso significa que los pacientes, incluso los profesionales sanitarios, son muy conscientes de cómo la tecnología puede mejorar sus vidas. Solo tenemos que ser capaces de comunicárselo y mantenerlos informados. Así es como, en mi opinión, se lleva a cabo un enfoque sanitario verdaderamente centrado en el paciente, especialmente en pediatría. Bueno, vamos a terminar por hoy.

Quiero dar las gracias a nuestros ponentes. Estoy realmente impresionado por todo lo que están haciendo en sus diferentes ecosistemas y, una vez más, les invito al próximo episodio de este podcast. Muchas gracias y que tengan un buen día, estén donde estén.