

Technologie und Innovation in pädiatrischen Intensivstationen: Ein progressiver Blick auf Nordamerika

Referenten:

Maya Dewan, Sanjiv Mehta, Matthew Zackoff, Jean Anne Cieplinski-Robertson

Maya Dewan:

Hallo und willkommen zur Podcast-Reihe der WFPICCS World PICU Awareness Week 2025. Ich bin Maya Dewan, Leiterin der Abteilung für Intensivmedizin am Cincinnati Children's Hospital und begeisterte Anhängerin innovativer Technologien. Ich freue mich sehr, heute drei herausragende Experten für Intensivmedizin bei mir zu haben, die sich nun selbst vorstellen werden.

Sanjiv, möchten Sie beginnen?

Sanjiv Mehta:

Hallo zusammen, ich bin Sanjiv Mehta. Ich bin Kinderintensivmediziner am Kinderkrankenhaus in Philadelphia. Ich interessiere mich für System- und Technologieinnovationen, die dazu beitragen, den Gesundheitszustand von Patienten innerhalb und außerhalb der Intensivstation zu verbessern, und bin an der Analyse- und Informatikarbeit in unserer Abteilung beteiligt.

Matthew Zackoff:

Matthew Zackoff. Hallo, ich bin Matthew Zackoff. Ich bin Intensivmediziner am Cincinnati Children's Hospital Medical Center, wo ich mich um die Patientenversorgung kümmere, das Intensivmedizin-Stipendienprogramm beaufsichtige und den PICU Innovation Accelerator mitleite, wo wir innovative Simulationstechnologie und Systemwissenschaften einsetzen, um die Versorgung kritisch kranker Patienten zu verbessern.

Und Jean Anne.

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Hallo zusammen. Mein Name ist Jean Anne Cieplinski-Robertson. Ich bin Senior Director für Pflege hier im Children's Hospital of Philadelphia im Bereich Intensivmedizin. Ich bin hauptsächlich für den Betrieb und die Überwachung unserer Pflegeabteilung zuständig, habe aber auch eine Doppelrolle in unserer Abteilung für digitale und technologische Dienstleistungen, wo ich die Pflegeabteilung vertrete. Ich engagiere mich sehr für Qualitätsverbesserungen und dafür, wie wir Technologie einsetzen können, um die Patientenversorgung sowie die Arbeit unserer Mitarbeiter und die Situation der Familien zu verbessern.

Maya Dewan:

Willkommen, ich denke, das wird heute ein wirklich großartiger Chat. Es ist die Zeit des Jahres, in der wir die unglaubliche Arbeit würdigen, die in pädiatrischen Intensivstationen auf der ganzen Welt geleistet wird.

In diesem Jahr konzentrieren wir uns auf ein wichtiges Thema: Technologie und Innovation in der pädiatrischen Intensivstation. Das Ziel heute ist es, hervorzuheben, wie die pädiatrische Intensivstation überall, von hochmodernen Krankenhäusern in Großstädten bis hin zu Einrichtungen mit begrenzten Ressourcen, Veränderungen vorantreiben kann. Heute werden wir untersuchen, wie Innovationen in der pädiatrischen Intensivstation durch prädiktive Analysen und Zusammenarbeit an vorderster Front vorangetrieben werden, und wir werden diskutieren, wie die Zukunft der Intensivpflege weltweit sowohl durch digitale Tools als auch durch die tatsächliche Bedeutung menschlicher Erkenntnisse geprägt wird.

In dieser Folge werden wir uns auf einige unglaubliche Arbeiten konzentrieren, die hier in Nordamerika geleistet werden.

Ich beginne mit meiner ersten Frage: Was sind Ihrer Meinung nach die vielversprechendsten technologischen Innovationen, die derzeit die PICU-Versorgung prägen?

Matthew Zackoff:

Ich kann anfangen. Ich würde sagen, ich bin wahrscheinlich nicht so sehr von den neuen Technologien begeistert, sondern eher davon, dass der Fokus viel stärker darauf zu liegen scheint, wie man den Einsatz der verfügbaren Technologien optimieren kann, um nicht nur unbegrenzten Zugang zu Daten und Informationen zu ermöglichen, sondern diese Daten auch auf eine sinnvollere Weise zu präsentieren oder zu nutzen, die tatsächlich zu einer verbesserten Erkennung am Krankenbett führt, Verhaltensweisen verfeinert oder einen systemweiten Überblick über die Intensivstation ermöglicht.

Sanjiv Mehta:

Das finde ich großartig, Matthew, und ich stimme Ihnen zu. Ich denke, die derzeit vielversprechendste Technologiekategorie auf der Intensivstation sind Tools und Technologien, die viele Informationen kontextuell relevant machen und sie am Ort der Entscheidung oder Handlung präsentieren, beispielsweise verschiedene Predictive-Analytics-Plattformen und Datenvisualisierungssoftware, mit denen wir wichtige Signale genau in dem Moment erfassen können, in dem wir diese Informationen verarbeiten und nutzen möchten. Es handelt sich um neuartige Anwendungen von KI, um Inhalte in Krankenakten zusammenzufassen und Ärzte dabei zu unterstützen, Signale von Störgeräuschen zu unterscheiden und dann wirklich über die Anzahl der Ressourcen nachzudenken, die zur Verfügung stehen, um die benötigten Informationen zum richtigen Zeitpunkt bereitzustellen, sei es zur Unterstützung der Diagnose, des Managements oder der Informationsbeschaffung.

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Ja. Und ich denke, für mich, und da stimme ich Ihnen beiden zu, geht es darum, die Werkzeuge zu nutzen, präziser zu sein. Es geht darum, die kognitive Belastung zu verringern, wenn ich an die Krankenschwestern auf der Intensivstation am Krankenbett denke, an die Menge an Reizen, die sie während einer Schicht erhalten, von Alarmen über Pumpen bis hin zu alltäglichen Dingen.

Ich bin wirklich gespannt, wie wir das noch ein bisschen präziser gestalten können, damit die Pflegekräfte wissen, worauf sie reagieren müssen, was zu tun ist, und damit wirklich der Lärm wegfällt, der für mich eine größere Gefahr darstellt, denn wenn man zu viel kognitive Belastung hat, kann man den Blick für das verlieren, was wirklich mit dem Patienten passiert.

Maya Dewan:

Matthew, Sie haben in Ihrer Einführung über den PICU Innovation Accelerator am Cincinnati Children's Hospital gesprochen. Ich würde gerne etwas mehr darüber erfahren, wie Sie Tools wie KI, prädiktive Analysen und Fernüberwachung einsetzen, um die Ergebnisse in der PICU zu verbessern.

Matthew Zackoff:

Sicher, es gibt viele Beispiele für den Einsatz dieser verschiedenen Tools, die landesweit, weltweit und auf unterschiedliche Weise getestet werden.

Man kann das aus zwei verschiedenen Blickwinkeln betrachten: Zum einen nutzen viele verschiedene Zentren unterschiedliche technologische Ansätze, um dieselbe Aufgabe zu erfüllen, zum anderen gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie die generierten Daten genutzt werden, um Verhaltensänderungen zu fördern. Ein Beispiel hierfür wären Algorithmen, die in elektronische Gesundheitsakten eingebettet sind und Predictive Analytics durchführen.

Einfach ausgedrückt scannen sie die Gesundheitsdaten, weisen bestimmten klinischen Daten, die mit einem höheren Morbiditäts- oder Mortalitätsrisiko verbunden sind, Punkte oder Werte zu und generieren dann eine Bewertung oder Warnung für Ärzte. Es gibt viele verschiedene Beispiele für Algorithmen, die dasselbe Ergebnis anstreben, aber hinsichtlich der abgefragten Daten und der Intelligenz des Algorithmus unterschiedliche Wege einschlagen können.

Und wenn ich von Intelligenz spreche, meine ich damit, ob der Algorithmus auf festgelegte Elemente beschränkt ist oder ob er die Fähigkeit hat, zu lernen und mit der Zeit an Genauigkeit und Präzision zu gewinnen. Gleichzeitig nutzen Forscher, Ärzte und Pädagogen die Ergebnisse dieser Algorithmen auf vielfältige und innovative Weise. Vor Ort setzen wir unsere Version der prädiktiven Analyse auf zwei ganz konkrete Arten ein.

Erstens verwenden wir sie als generierte Warnmeldung, um das Situationsbewusstsein auf Teamebene zu verbessern, indem wir Patienten mit hohem Risiko identifizieren, was zu Diskussionen am Krankenbett führt, gefolgt von der Erstellung von Plänen zur Minderung des Risikos für erwartete Dekompensationsereignisse. Gleichzeitig haben wir diese Daten in unser Simulationsprogramm integriert, um in Echtzeit zu erkennen, welches Kind in der Station am schwersten erkrankt ist und um wen wir uns am meisten Sorgen machen. Anschließend können wir diese Fälle in Echtzeit nachstellen, damit das Team, das den tatsächlich erkrankten Patienten versorgt, üben kann, wie ein Dekompensationsereignis aussieht.

Während dieser Schicht wissen die Mitarbeiter dann, worauf sie achten müssen, wenn es doch passiert, und sind auf die erforderlichen Maßnahmen vorbereitet, sodass das Team üben kann. Der Risikominderungsplan ermöglicht es uns als Ausbilder und Wissenschaftler, ihn auf der Grundlage der Erkenntnisse aus der Simulation zu verfeinern, sodass das Team darauf vorbereitet ist, effizient einzugreifen, wenn es zu einer Dekompensation kommt.

Maya Dewan:

Ich finde, das ist ein wirklich großartiges Beispiel, Matthew Zackoff, dafür, wie wir die Versorgung auf der Intensivstation tatsächlich beeinflussen. Sanjiv, ich möchte Sie fragen, was Ihrer Meinung nach wirklich interessante und spannende coole Technologien von Technologien unterscheidet, die die Versorgung tatsächlich verändern oder wirklich etwas am Krankenbett bewirken?

Sanjiv Mehta:

Maya, ich finde diese Frage großartig, denn ich denke, es gibt viele coole Technologien, die manchmal viel Hype bekommen, aber nicht immer Auswirkungen am Krankenbett haben. Ich

denke, unsere Erkenntnis ist, dass coole Technologien, die wirklich Auswirkungen auf die Versorgung haben, immer dann zum Einsatz kommen, wenn die Technologie wirklich in das menschliche System passt.

Arbeitsabläufe, bei denen die Technologie unter Berücksichtigung der Probleme oder der beabsichtigten Maßnahmen entwickelt und implementiert wurde. Anstatt die Technologie für das zu verwenden, was wir wollen, sollte man zunächst darüber nachdenken. Ich werde das als coole Technologie bezeichnen, auch wenn einige vielleicht anderer Meinung sind, aber richtig. Wir haben ein Intensivpflege-Outreach-Team, das für die proaktive Überwachung von Patienten auf der Intensivstation zuständig ist, bei denen das Risiko einer Verlegung auf die Intensivstation besteht.

Anstatt jetzt einen ausgeklügelten Algorithmus zu entwickeln, integrieren wir eine Reihe bestehender Prozesse und Tools in einem Schnellreaktionssystem an einem zentralen Ort. So können wir viele Informationen über eine Untergruppe von Patienten auf leicht verständliche Weise präsentieren. Das ist die Antwort auf die Frage, die das CCOT braucht:

Welchen Patienten muss ich vor Ort helfen und unterstützen, und wie kann ich sie priorisieren? Ein weiterer wichtiger Bereich, in dem ich mir überlege, wie Technologie die Pflege wirklich verbessern kann, sind Dinge, die sich darauf konzentrieren, bereits bestehende Arbeitsabläufe zu verbessern oder Menschen dabei zu helfen, neue Arbeitsabläufe zu entwickeln.

Es gibt also viele Beispiele für den Einsatz von KI zur Lösung jeder Diagnose, aber wenn man einen Schritt zurücktritt, versuchen viele Menschen eigentlich nur, ihre bestehende Arbeit zu ergänzen und eine zweite Sicherheitsebene oder Unterstützungsebene zu schaffen. Wenn ich also über meine Differentialdiagnose für einen Patienten nachdenke und dabei die Tools nutze, die wir in unserem System haben, sei es ein internes großes Sprachmodell oder die neuere Visual DX-Anwendung, um mich selbst zu überprüfen und meine Überlegungen und Handlungen besser zu unterstützen, dann sind die wirklich hilfreichen Technologien diejenigen, die auf den bereits vorhandenen menschlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten aufbauen und diese ergänzen, anstatt zu versuchen, alles zu tun, was wir derzeit tun.

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Ja, ich stimme Ihnen beiden vollkommen zu. Ich denke, so oft kommt eine coole Technologie oder ein cooles Spielzeug auf den Markt, und wir setzen es einfach ein, ohne wirklich darüber nachzudenken, welches Problem wir damit lösen wollen, wie es sich auf unsere Pflege auswirken kann oder ob die Menschen es annehmen. Und wenn wir es nicht richtig umsetzen, wird es zu einer weiteren coolen Sache im Hintergrund, die die Menschen nicht so nutzen, wie sie eigentlich gedacht ist. Ich denke, dass Technologie unsere Pflege ergänzen sollte, nicht ersetzen, während wir uns weiterentwickeln.

Maya Dewan:

Matt, haben Sie dazu etwas zu sagen?

Matthew Zackoff:

Sicher. Ich stimme allem, was gesagt wurde, voll und ganz zu, aber ich sehe das aus einer etwas anderen Perspektive. In der Bildungsforschung gibt es ein Konzept, das „konzeptionelle Rahmenwerke“ genannt wird. Um eine Intervention effektiv zu testen, muss man zunächst eine Übereinstimmung zwischen der Hypothese, der Forschungsfrage, der Intervention und der Bewertungsstrategie herstellen, damit man die Ergebnisse tatsächlich interpretieren kann. Hat meine Intervention nicht funktioniert, weil mein gemessenes Ergebnis nicht die Wirkung meiner Intervention widerspiegelt, oder war meine Intervention einfach nicht wirksam? Diese Abstimmung wird durch einen übergreifenden Rahmen erreicht, der sich klarer beschreiben lässt als Ihre Theorie, wie X, Y oder Z geschieht.

Wie erkennen Menschen die Anzeichen eines drohenden Schocks? Wie lernen Menschen, wie man traumatische Hirnverletzungen effizient behandelt? Wie identifizieren Teams die Ursache einer Dekompensation und wann müssen sie darauf reagieren? Der Patient ist neu in der Abteilung. Und für jede dieser Fragen: Was ist meine Theorie dazu, wie diese Fähigkeiten, Verhaltensweisen oder Handlungen erlernt, angeregt oder unterstützt werden?

Und welche Ergebnisse können gemessen werden, um festzustellen, dass eine Verbesserung eingetreten ist? Erst wenn Sie all das haben, können Sie effektiv bestimmen, welche technologiebasierte Intervention überhaupt das Potenzial hat, Ihr Ergebnis zu beeinflussen, das für Sie von Interesse ist, da es mit Ihrer Theorie darüber übereinstimmt, wie Sie Verbesserungen erzielen können.

Maya Dewan:

Wir haben über diese coolen Technologien und Möglichkeiten in der PICU gesprochen und uns dabei auf die Maschinen konzentriert. Ich möchte nun ein wenig abschweifen und über Menschen als System sprechen.

Es geht also nicht nur um die Maschinen, es geht nicht nur um die Technologie, es geht um die Menschen, die sie tatsächlich nutzen.

Jeanne, ich würde Sie gerne fragen, ob Sie ein Beispiel nennen können, bei dem menschliche Erkenntnisse oder die Zusammenarbeit mit Technologie Ihrer Meinung nach die Pflege wirklich verändert haben.

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Ja, ich kann Ihnen ein Beispiel aus dem Kinderkrankenhaus nennen. Wir haben einmal getestet, ob Krankenschwestern sekundäre Alarmer auf ein Gerät, in der Regel ein Telefon, erhalten sollten. Einige Mitarbeiter erhielten in einer 12-Stunden-Schicht 800 Alarmer, und die Krankenschwestern sagten immer wieder: „Hier stimmt etwas nicht, da ist etwas falsch. Ich kann

nicht auf 800 verschiedene Alarme reagieren und entscheiden, welche davon wichtig sind und welche nicht.“ Durch diese Arbeit haben wir uns die Fakten angesehen, die besten Vorgehensweisen ermittelt und die Nutzung dieses Tools bzw. der Technologie zum Senden von Sekundäralarmen an die Geräte der Pflegekräfte grundlegend überarbeitet, um sie sinnvoller zu gestalten. Wir haben das System so weit optimiert, dass wir die Anzahl der Alarme in einigen Fällen von 800 auf weniger als 100 reduzieren konnten, was ich für unglaublich halte. Ich denke, der nächste Schritt ist nun, dass wir ein neues Tool in unsere Welt integrieren, das wir hoffentlich „Alarm Manager“ nennen werden. Es soll Pflegekräften helfen, noch präziser zu arbeiten, nicht nur in Bezug auf allgemeine Informationen, sondern auch darauf, wie sich diese auf den Patienten auswirken, und die Alarmparameter wirklich eingrenzen, damit Alarme wirklich sinnvoll sind und Störgeräusche eliminiert werden, sodass wir angemessen reagieren und etwas aufmerksamer sein können und hoffentlich die kognitive Belastung reduzieren können.

Es stehen also spannende Aufgaben für die Zukunft an.

Sanjiv Mehta:

Das finde ich großartig, Jeanne. Darauf möchte ich aufbauen. Ich denke, der zweite Teil Ihrer Frage zu Maya, in dem Sie den Schwerpunkt auf Zusammenarbeit legen, ist wirklich wichtig, da es viele Innovationen gibt, die nicht wirklich oder gar nicht von komplexer Technologie abhängen, sondern mit den Versorgungssystemen und dem Zusammenbringen der richtigen Personen zum richtigen Zeitpunkt zu tun haben.

Ich denke dabei an einige unserer Atemtherapie- und von Pflegekräften durchgeführten Evakuierungsbereitschaftstests und Protokolle zur Überprüfung der Beatmungsgeräte. Wir haben also erkannt, dass es Möglichkeiten gibt, die Tatsache anzuerkennen, dass so viele Menschen häufige Patientenbeurteilungen durchführen und die Versorgung wirklich schneller vorantreiben könnten.

Und wir haben ein System entwickelt, mit dem wir sicher beschleunigen konnten, wie schnell Kinder von der Beatmung entwöhnt werden konnten, während wir diese Informationen weiterhin mit dem gesamten Team teilten, um sicherzustellen, dass alle über den Verlauf der Entwöhnung informiert waren. So konnten wir die Zusammenarbeit zwischen dem Rezepttherapeuten, der Krankenschwester und dem Arzt wirklich ermöglichen, um die Beatmungsdauer für unsere Patienten mit ARDS zu verkürzen und die Versorgung zu verbessern.

Matthew Zackoff:

Ja, ich finde alles, was Sie gesagt haben, absolut einleuchtend und stimme Ihnen voll und ganz zu. Es gibt einfach unzählige Beispiele von Leuten, die das nächste beste Ding, das neue schicke Tool, diesen tollen Warnscore vorantreiben. Hier ist der Weg, der alle Sepsisfälle in Zukunft verhindern wird. Auf dem Papier sehen sie vielversprechend aus, aber man vergisst, dass ihre Anwendung von Menschen abhängt, oder? Man kann den besten Warnscore der Welt entwickeln, aber wenn das Team am Krankenbett nicht weiß, was er bedeutet, wie er in den Arbeitsablauf integriert werden kann oder kein Vertrauen in das Ergebnis hat, wird sich nichts ändern.

Und leider sehen wir das immer wieder, wenn wir unser früheres Beispiel unserer lokalen Predictive-Analytics-Arbeit und das damit verbundene Warninstrument heranziehen. Maya kann sich jetzt ihre Ohrenschützer aufsetzen, denn sie hat dieses Instrument entwickelt, das selbst nichts tut, um Leben zu retten. Richtig. Die Zahl an sich rettet keine Kinder. Richtig? Was Leben rettet, ist die Kultur, die im Team herrscht. Aufgebaut aus persönlicher und teambezogener Verantwortung, auf diese Auslöser zu reagieren, um diese gemeinsame Situation zu erreichen. Das Bewusstsein für Risiken, dass jeder Einzelne seine Rolle bei der Minderung dieser Risiken zu spielen hat und den Plan in die Tat umsetzt, wenn es darauf ankommt.

Die Technologie kann also ein Teil dieses Systems sein, aber es sind die Menschen, die mit ihr und um sie herum arbeiten, die tatsächlich die Triebkräfte der Transformation der Pflege sind und daher ebenso viel, wenn nicht sogar mehr Investitionen verdienen.

Maya Dewan:

Ich habe den Eindruck, dass das Wort, das Sie immer wieder verwenden, „Team“ ist, richtig? Und egal, ob wir nur an die Menschen am Krankenbett denken, an das gesamte Krankenhaussystem oder an die USA plus Technologie, in dieser Diskussion wurde ein großer Schwerpunkt auf das Team gelegt.

Deshalb möchte ich die nächste Frage ganz darauf konzentrieren. Wie können wir also unsere lokalen Teams befähigen, Innovationen voranzutreiben? Damit sie Probleme erkennen und selbst daran arbeiten, sie zu lösen, anstatt nur Lösungen umzusetzen, die andere für sie entwickelt haben.

Ich würde gerne einige Gedanken dazu hören, Matthew Zackoff, ich gebe den Ball zuerst an Sie weiter. Wie kann die Identifizierung von Problemen und die Problemlösung in jeder Intensivstation organischer erfolgen?

Matthew Zackoff:

Ja, nein, das ist eine großartige Frage. Wenn ich zurückdenke, hätte ich es nicht gemacht, wenn die Versorgung in der pädiatrischen Intensivstation überall und jederzeit genau gleich wäre. Das Spannende an der Intensivmedizin ist, dass jedes Kind einzigartig ist. Die Kombination aus der Physiologie, die man behandelt, eingebettet in die einzigartige Geschichte und das Unterstützungssystem des Patienten, erfordert in jeder Situation einen personalisierten Ansatz.

PICUs sind insofern ähnlich, als es eine einzigartige Kombination aus Fachwissen, Ressourcen, Krankheitsprävalenz, Systemfaktoren und Gemeinschaftsfaktoren gibt, die beeinflussen, wie kritisch die Pflege in jedem einzelnen Kontext ist. Daher sollte jedes System die Initiative ergreifen, um aus anderen Zentren zu lernen und diese Erkenntnisse zu nutzen, um eine bessere Abstimmung zu erreichen.

Unter Berücksichtigung des lokalen Kontexts und der lokalen Bedürfnisse. Ein Beispiel dafür ist, dass wir derzeit in mehreren anderen PICUs ein Bündel von Best Practices zur Situationserkennung einführen, dessen Schwerpunkt auf der Prävention von Herzstillstand liegt.

Es gibt zwar einige wenige Schlüsselkomponenten, die untersucht wurden und nachweislich mit einer Verringerung dieses Risikos in Verbindung stehen.

Sie müssen jedoch in irgendeiner Form an jedem Standort umgesetzt werden. Der gesamte Rahmen dieses mehrjährigen Förderprogramms unterstützt ein nutzerzentriertes Design, um diese Best Practices in jedem Zentrum durch einen kooperativen Ansatz anzupassen und umzusetzen. Mit anderen Worten: Jeder Standort innoviert auf der Grundlage unseres Modells, um es an seinen Kontext anzupassen, und entwickelt so letztlich neue innovative Ansätze, die zu weiteren Verbesserungen führen können.

Weitere Maßnahmen am nächsten Standort oder zurück an unserem eigenen Standort, um die Abläufe zu verbessern. Diese lokalen Innovationen und dieser lokale Antrieb sorgen dafür, dass wir nicht stagnieren und immer wieder neue Wege finden, um das Leben von Kindern zu retten.

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Ja, Matthew Zackoff, ich stimme Ihnen vollkommen zu. Aus unserer Sicht haben wir ein professionelles Governance-Modell, das wir um Informatiker erweitert haben, die sich für Informatik interessieren und dafür, wie man die Technologie optimal nutzen kann. Diese Technologie ist sowohl in unserer Intensivpflege vorhanden als auch mit anderen Bereichen vernetzt. In der gesamten Organisation ist es Teil meiner Aufgabe, mit unserer Abteilung für digitale und technologische Dienstleistungen zusammenzuarbeiten, um die Perspektive der Frontlinie einzubringen und dann zurückzukommen und zu sagen: Hey, das würden wir gerne sehen, oder lasst uns das ändern, oder vielleicht könnten wir das verwenden.

Ich denke, eine weitere wichtige Erkenntnis war, dass Pflege nicht in einer Blase stattfindet oder in einer Blase arbeitet, wie wir alle bereits gesagt haben. Deshalb haben wir sogar innerhalb unserer eigenen Welt einen kleinen Informatikausschuss gegründet, in dem wir Ideen sammeln, Projekte prüfen und überlegen, was verbessert werden könnte.

Es ist multidisziplinär und bereichsübergreifend. Wir sprechen also miteinander, um sicherzustellen, dass wir alle unsere einzigartige Perspektive einbringen, wenn wir Ideen entwickeln oder an Projekten arbeiten, die zur Verbesserung der Pflege beitragen sollen. Ich denke, das hat sich für uns als erfolgreich erwiesen, während wir mit der Technologie und der Patientenversorgung weiter vorankommen.

Maya Dewan:

Ich denke, dass Technologie und die Art und Weise, wie wir heute darüber gesprochen haben, für unsere Patienten wirklich von Vorteil sein können. Aber ich möchte auch sichergehen, dass wir uns bewusst sind, dass Technologie und Innovation nicht nur helfen können, sondern auch Schaden anrichten können. Sanjiiv, ich würde gerne Ihre Meinung dazu hören, wie wir sicherstellen können, dass unsere Innovationen die Ungleichheiten nicht vergrößern, sondern verringern und die Versorgung für jeden Patienten auf der Intensivstation verbessern.

Sanjiv Mehta:

Ja, das ist eine fantastische Frage, über die meiner Meinung nach jedes Zentrum, jeder Forscher, wirklich jeder nachdenkt. Jeder, der wirklich versucht, das Leben von Kindern zu verbessern, denkt darüber nach, dass es beim Übergang von der personalisierten Versorgung eines einzelnen Patienten zu einer Versorgung auf Systemebene definitiv einige übergeordnete Richtlinien und Rahmenbedingungen gibt, auf die ich jetzt nicht näher eingehen werde, aber ich denke, auf einer sehr grundlegenden Ebene einige der Schlüsselemente, über die wir nachgedacht haben, als wir versucht haben, einige unserer prädiktiven Analysen für Verschlechterungen zu überarbeiten, aus einer Forschungsperspektive, um wirklich darüber nachzudenken, wie man Ungleichheiten identifizieren und wie man sie in jeder Phase, von der Entwicklung bis zur Umsetzung, angehen kann.

Ich denke also, dass es wirklich damit beginnt, standardisierte und strenge Maßstäbe für die Bewertung von Ungleichheiten zu haben. Und wir haben ein ausgezeichnetes Zentrum für Gesundheitswesen. Das Zentrum für Gesundheitsqualität und -analyse hat wirklich einige standardisierte Messgrößen entwickelt, die Sie institutionsübergreifend verwenden können, um Ihre Bewertungen und Entwicklungen auf standardisierte, institutionsübergreifende Messgrößen zu stützen.

Und zweitens geht es darum, diese Daten zu sammeln und die Daten zu verstehen, die Sie verwenden, um die von Ihnen entwickelte Technologie zu optimieren. Sie müssen also die Verzerrungen in den Daten, die Sie zur Entwicklung Ihrer Technologie verwenden, verstehen und sicherstellen, dass Sie diese beheben können, wenn Sie ein Vorhersagemodell entwickeln, bevor Sie überhaupt über die Implementierung nachdenken. Nachdem Sie beispielsweise einen Algorithmus entworfen haben, müssen Sie verstehen, welche Verzerrungen diesem Algorithmus innewohnen.

Wirklich in der Validierungsphase, bevor Sie überhaupt zu Talenttests oder ähnlichem kommen? Und die letzte Hilfe, richtig? Die letzte Meile, wenn Sie von einem validierten Modell, das Sie implementieren möchten, zu den menschlichen Faktoren übergehen und schließlich etwas erreichen, das hoffentlich eine Veränderung für die Patienten bewirkt. Eine Maßnahme am Krankenbett bedeutet in Wirklichkeit, dass eine kontinuierliche Governance vorhanden ist und sowohl die Daten als auch die Modelleistung überprüft werden.

Und wir, unsere Einrichtung, haben einen wirklich hervorragenden KI-Governance-Ausschuss eingerichtet, der Richtlinien und Erwartungen festlegt, wie Sie sowohl Disparitäten überprüfen als auch messen können. In all diesen Phasen und wirklich unbegrenzt, während Sie diesen Algorithmus verwenden, denn wir wissen, dass sich bei vielen dieser innovativeren Technologien die Leistung und die Auswirkungen im Laufe der Zeit ändern, da sich das menschliche Verhalten ändert und sich die zugrunde liegenden Daten ändern, die in das Modell eingespeist werden.

Maya Dewan:

Ich finde, das ist eine hervorragende Antwort, und wir müssen wirklich sorgfältig darüber nachdenken, um sicherzustellen, dass alle unsere Patienten davon profitieren. Wir haben viel darüber gesprochen, wie das Team, das medizinische Team und die Technologie wirklich zusammenarbeiten können, um die Versorgung der Patienten zu verbessern. Aber Jean, ich möchte Sie fragen, welche Rolle Patienten und Familien dann bei der Gestaltung der Zukunft der Intensivmedizin und bei der Integration und Entwicklung neuer Technologien spielen sollten.

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Ich halte das für absolut entscheidend. Ich denke, wie wir Familien oder Patienten dazu bringen wollen, Technologien zu nutzen, oder wie wir Technologien gemeinsam mit ihnen nutzen, kann manchmal etwas fehlgeleitet sein, wenn wir sie nicht fragen, ob sie so aufgenommen werden, wie sie gedacht sind. Ich denke, das gilt für viele, wenn auch nicht alle Organisationen, unabhängig davon, ob es sich um informelle oder formelle Patienten handelt.

Familienräte, die nur dazu da sind, sie mit einzubeziehen und zu sagen: „Hey, das würden wir gerne ausprobieren. Was halten Sie davon? Was würden Sie gerne anders sehen?“ Ich denke, es gibt viele Beispiele dafür. Wir könnten das jeden Tag tun. Einfach die Familien fragen: „Wie möchten Sie, dass wir mit Ihnen kommunizieren? Haben Sie alles verstanden?“

Und sich die Zeit nehmen, diese Folgefragen zu stellen. Ich habe in den letzten Jahren oft gesagt, was mich an der Pädiatrie beeindruckt hat, sind unsere Kunden. Sie sind jung und kennen nur Technologie. Wenn man an das Alter denkt, in dem heute Kinder geboren werden. Sie sind im Informationszeitalter aufgewachsen, sie sind mit Technologie aufgewachsen, daher sind sie in der Regel sehr vertraut mit den Tools und sie verlangen von uns, dass wir auf diese Weise mit ihnen kommunizieren.

Und ich finde das spannend, weil ich glaube, dass die Pädiatrie damit wahrscheinlich eine Vorreiterrolle für die Zukunft einnehmen wird, was die Art und Weise betrifft, wie wir mit Patienten und Familien sprechen und ihnen die einfache Nutzung von Technologie vermitteln. Aber wie Sanjiv und Matthew Zackoff bereits gesagt haben, müssen wir auch sicherstellen, dass alle Familien gleichen Zugang haben, was derzeit nicht der Fall ist, sei es aufgrund von Sprachbarrieren, sozialen Barrieren oder anderen Faktoren, über die wir sprechen müssen.

Wir müssen sie fragen, wie sie mit uns kommunizieren, aber ich bin fest davon überzeugt, dass sie bei der Entwicklung, Gestaltung und dem Feedback, wie wir das besser machen können, an vorderster Front mit uns zusammenarbeiten müssen.

Maya Dewan:

Absolut. Ich stimme Ihnen vollkommen zu und finde, Sie haben Recht. Ich denke, sie wissen am besten, wie die Erfahrungen sind, und deshalb ist es richtig, sie zu fragen, wie wir das wirklich verbessern können.

Matthew Zackoff, bevor wir die heutige Sitzung abschließen, würde ich Sie gerne fragen, was Sie in den nächsten fünf bis zehn Jahren im Bereich der pädiatrischen Intensivmedizin am meisten begeistert.

Wenn Sie an all diese technologischen Innovationen und die teamorientierte Arbeit denken, über die wir heute gesprochen haben, was finden Sie am spannendsten?

Matthew Zackoff:

Persönlich finde ich es am spannendsten, wenn ich die elektronische Gesundheitsakte direkt in meinen Kopf einstecken und meine Notizen auf diese Weise dokumentieren kann. Aber wir werden sehen, ob das jemals Realität wird. Aber nein, was mich wirklich am meisten begeistert, ist die Tatsache, dass die pädiatrische Intensivmedizin meiner Meinung nach eine Vorreiterrolle bei der Operationalisierung, Implementierung und Nutzung all der coolen Technologien und Innovationen einnehmen wird, die es gibt, weil wir das müssen.

Richtig? Und die überwiegende Mehrheit unserer Patienten lebt am Rande der Gesellschaft, wo jedes Kind einzigartig ist. Es ist eine völlig zufällige Kombination aus Genetik, Physiologie und dem Umfeld, in dem das Kind lebt, nicht wahr? Die Protokolle und Behandlungswege mögen innerhalb einer Standardabweichung davon funktionieren, aber die meisten unserer Kinder leben außerhalb dieser Norm.

Deshalb müssen wir innovativ sein. Unsere Kinder werden immer komplexer. Das Gesundheitssystem, in dem wir arbeiten, wird immer komplexer. Wenn wir also diese neuen Tools nicht nutzen, sei es Predictive Analytics am Krankenbett, immersive digitale Zwillingstechnologie, die Menschen hilft, diese extrem seltenen Erkrankungen zu erkennen und zu behandeln, oder Fernbetreuung, wo immer dies möglich ist, um das Fachwissen von Transportexperten aus aller Welt für die Behandlung des einen Patienten unter 10.000 zu nutzen, dann werden wir nicht in der Lage sein, das zu erreichen, was wir erreichen wollen.

Ja. Das ist spannend. Ich stimme Ihnen zu. Ich wünschte, alles, was in meinem Kopf ist, könnte sich entwirren und etwas vorhersagen oder etwas tun. Ich freue mich auch darauf, dass alles in den Vordergrund rückt. So gibt es nirgendwo ein Kind, das aufgrund seines Geburtsortes benachteiligt ist.

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Ja, das ist spannend. Da stimme ich zu. Ich wünschte, ich könnte all das, was in meinem Kopf ist, irgendwie entwirren und etwas vorhersagen oder tun. Ich freue mich auch darauf, dass zusätzlich zu all dem die Dokumentation für Pflegekräfte, die eine enorme Belastung darstellt, vereinfacht wird.

Und ich denke, es wäre toll, wenn man in einen Raum gehen und sagen könnte: „Hey Siri oder wie auch immer man es nennen möchte, dokumentiere X innerhalb der festgelegten Parameter.“ Und dann könnte ich mich mehr auf den Patienten konzentrieren und mich tatsächlich auf

meine Untersuchungen konzentrieren, anstatt auf das, was ich in den Computer tippe. Und dann könnte ich diese Informationen heranziehen, um zu entscheiden, was als Nächstes zu tun ist.

Ich denke also, dass alles, was die kognitive Belastung verringert, für die Pflege ebenso wichtig sein wird wie für andere Berufsgruppen im Krankenzimmer. Ich freue mich wirklich sehr darauf.

Sanjiv Mehta:

Das finde ich großartig. Ich möchte in der Welt leben, die Sie beide sich vorstellen. Am meisten begeistert mich wahrscheinlich, dass viele der technologischen Innovationen der letzten Jahre, und ich möchte hier insbesondere die Entwicklung von Selbstbedienungs- und Datenanalyseplattformen sowie einige Tools hervorheben, die ich bereits erwähnt habe und die den Nutzern Kontextinformationen liefern, meiner Meinung nach zu einer Demokratisierung der Innovation beitragen.

Wie Matthew Zackoff richtig betont hat, arbeitet fast jeder Mitarbeiter einer Intensivstation, unabhängig von seiner Funktion, fast täglich daran, für bestimmte Patienten irgendwo Innovationen zu entwickeln. Es gibt so viele Möglichkeiten, wo Menschen innovativ sein, Systeme und Prozesse entwickeln und verbessern wollen. Die Hürde besteht manchmal darin, die Daten zu erhalten, um messbare Veränderungen zu bewirken, und die Ressourcen zu beschaffen, um zusammenzuarbeiten und diese Veränderungen irgendwie in das soziotechnische System zu implementieren. Ich bin fest davon überzeugt, dass einige dieser sich entwickelnden Technologien es uns ermöglichen, jeden einzelnen Kliniker, der möglicherweise keine Erfahrung damit hat, dabei zu unterstützen, ihre Erkenntnisse wirklich zu nutzen und diese von einer Erkenntnis in eine Innovation umzusetzen, und ich denke, dass dies die Versorgung wirklich weltweit und in jeder pädiatrischen Intensivstation und für jeden Patienten verbessern wird und uns wirklich in die Lage versetzen wird, dies voranzutreiben, zusammenzuarbeiten und neue Wege zu gehen.

Maya Dewan:

Ich finde das heutige Gespräch wirklich toll und bin jetzt noch begeisterter von innovativen Technologien und der Zukunft der Intensivmedizin als zuvor. Ich möchte zum Abschluss noch eine letzte Frage an Sie alle richten, über die Sie bitte nachdenken und eine Antwort finden sollten. Ich fange mit Ihnen an, Jean Anne. Welche Idee aus diesem Gespräch können die Zuhörer heute mitnehmen, um ihre eigene Arbeit in ihrer Abteilung zu inspirieren?

Jean Anne Cieplinski-Robertson:

Was mich inspiriert, ist, dass man ein Problem hat, eine Herausforderung, die man angehen möchte, und dann schichtet man Technologie darauf und überlegt, welche Technologie am besten

geeignet ist, um dieses Problem zu lösen, ohne dabei Vermutungen anzustellen. Dann geht man zurück an die Front, zu den Menschen, die die Technologie tatsächlich nutzen, holt sich die Perspektive der Eltern und anderer Kollegen ein, um darauf aufzubauen, und schafft das System und die Arbeitsabläufe, die bei der Verwaltung helfen. Ich denke, alles, was diese kognitive Belastung verringern kann, wird dazu beitragen, die Ergebnisse der Patientenversorgung wirklich zu definieren und zu verbessern. Und ich denke, das ist das Wichtigste.

Sanjiv Mehta:

Sehr gut gesagt, Jean Anne. Ich denke, eine wirklich wichtige Erkenntnis ist, dass die Menschen im Mittelpunkt all dieser Innovationen stehen müssen. Das beginnt damit, dass man sich wirklich ein Bild von dem kritisch kranken Patienten macht, von dem Kind, dessen Versorgung man verbessern und verändern möchte, und dass man darüber nachdenkt, wie man diese Vision und ihre Erfahrungen in jede Innovation einfließen lassen kann, die man vorantreibt.

Matthew Zackoff:

Ja, ich stimme Ihnen voll und ganz zu. Ich schließe mich Ihrer Meinung an: Menschen, Menschen, Menschen. Das ist die Erkenntnis, nicht wahr? Solange wir nicht alle durch Roboter ersetzt werden, die mit KI arbeiten, ist die Versorgung kritisch kranker Kinder immer noch von Menschen abhängig.

Deshalb sollten Menschen im Mittelpunkt der Innovation stehen, mit Technologie als Werkzeug, um Menschen zu unterstützen, zu informieren und anzuleiten, im Gegensatz zu dem, was leider oft passiert: Man beginnt mit cooler Technologie im Mittelpunkt und versucht, die Menschen davon zu überzeugen oder sie dazu zu bringen, sich daran anzupassen, was wir alle schon erlebt haben und was letztendlich nicht funktioniert.

Maya Dewan:

Ich weiß, dass ich aus diesem Gespräch viel mitnehmen werde und noch mehr darüber nachdenken werde, wie wir Technologie in Zukunft nutzen und gestalten. Ich möchte Ihnen dreien für Ihre Teilnahme heute und dafür danken, dass Sie uns geholfen haben, diese wunderbare Woche zu feiern. Und nun verabschieden wir uns.