

KOMMUNIQUE

Forscher aus Lausanne erhalten eine Finanzierung in Höhe von 7 Millionen Schweizer Franken für die Implementierung klinischer Algorithmen, um die Gesundheit kranker Kinder zu verbessern und gleichzeitig die Verschreibung von Antibiotika drastisch zu reduzieren.

Die Fondation Botnar stellt den Forschern in Lausanne 7 Millionen Schweizer Franken zur Verfügung, um die Bereitstellung von elektronischen Diagnosetools auszubauen. Basierend auf Algorithmen werden sie zur Verbesserung der Behandlung von kranken Kindern eingesetzt. Das Forschungsprojekt könnte die unnötige Verschreibung von jährlich zehn Millionen Antibiotika in Afrika und vielleicht eines Tages in Europa verhindern. Das Projekt wird unter der Leitung von Unisanté* und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL) in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) und zwei Forschungsinstituten in Tansania – dem Ifakara Health Institute (IHI) und dem National Institute for Medical Research (NIMR) - durchgeführt.

Jedes Jahr sterben weltweit rund 3,3 Millionen Kinder an akuten fieberhaften Episoden, vor allem in ressourcenschwachen Ländern. Der Mangel an diagnostischen Instrumenten und klinischer Unterstützung für das medizinische Personal trägt stark zu dieser Situation bei und führt gleichzeitig zu unnötiger Verschreibung von antimikrobiellen Medikamenten. Etwa neun von zehn Kindern, die in Tansania eine Gesundheitseinrichtung besuchen, erhalten ein Antibiotikum, obwohl nur etwa eins von zehn Kindern ein solches benötigen würde.

Diese Überverschreibung ist ein wichtiger Faktor für die Antibiotikaresistenz - eines der schwerwiegendsten Gesundheitsprobleme und eine grosse Herausforderung im globalen Gesundheitswesen. Darüber hinaus sind Kleinkinder bei Ausbruch einer Epidemie die ersten Opfer von resistenten Infektionen, die nicht mehr mit Antibiotika der ersten Wahl bekämpft werden können, und wiederum zu dieser hohen Sterblichkeitsrate beitragen.

Neue Mittel zur Entwicklung dynamischer Algorithmen

Dank ihrer langjährigen Erfahrung in der Entwicklung von Entscheidungsunterstützungsalgorithmen, die Ärzte in der Primärversorgung während der gesamten Behandlung ihrer fieberhaften Patienten begleiten, hat Unisanté Unterstützung von der Fondation Botnar erhalten. Ziel dieser Schweizer Stiftung ist es, die Gesundheit und das Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen in wachsenden Sekundärstädten auf der ganzen Welt durch die Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) und digitaler Innovation zu verbessern. Die Mittel in Höhe von CHF 7 Millionen ermöglichen es den Teams von Unisanté, EPFL, Swiss TPH, IHI und NIMR, neue, durch Maschinelernen verbesserte Algorithmen zu entwickeln und in grösserem Umfang einzuführen. Das Forschungsprojekt mit dem Namen DYNAMIC beginnt am 1. April 2019 und wird in der Schweiz und in Tansania über einen Zeitraum von fünf Jahren durchgeführt.

"Sowohl der weltweite Mangel an Gesundheitspersonal als auch der Mangel an Weiterbildung und Training hat gravierende Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen, insbesondere in ressourcenschwachen Umgebungen", sagte Dr. Aline Cossy-Gantner, Chief Learning Officer der Fondation Botnar. "Die Fondation Botnar freut sich auf die Zusammenarbeit mit Unisanté, Prof. Valérie D'Acremont und ihren Partnern bei dieser wichtigen Gelegenheit, einige der dringendsten Bedürfnisse der Kindergesundheit zu erfüllen. Das DYNAMIC-Projekt wird auch wertvolle Erkenntnisse für die Stiftung liefern, da wir Erkenntnisse über die Anwendung und den Einsatz digitaler Technologien zur Verbesserung und Personalisierung der Gesundheit in anderen ressourcenschwachen Bereichen gewinnen wollen."

Bedarf an leistungsfähigen Screening-Tools

Die Ebola-, Chikungunya- und Zika-Epidemien haben gezeigt, dass die Ermittlung von Fieberursachen bei Patienten und die Überwachung von Infektionskrankheiten hochsensible Screening- oder Früherkennungsinstrumente umfassen muss. Die Forschungsgruppe von Frau Prof. Valérie D'Acremont (unisanté* und Swiss TPH) hat umfangreiche Studien zu diesem Thema bei in Tansania lebenden Kindern und Erwachsenen durchgeführt. Diese Ergebnisse wurden mit dem Pfizer Forschungspreis 2015 ausgezeichnet. Im Jahr darauf erhielt das Forschungsprojekt SAfia, das neue Diagnoseplattformen testete, eine finanzielle Unterstützung in Höhe von 2,7 Mio. CHF von der Bill & Melinda Gates Foundation.

Erste und zweite Generation klinischer Algorithmen

Die Identifizierung dieser Ursachen für Fieber in Tansania hat die Entwicklung und Implementierung einer ersten Generation von elektronischen Algorithmen auf Tablets zur personalisierten Patientenbehandlung (ALMANACH) ermöglicht. Die zweite Generation dieses mobilen Tools in Verbindung mit Biosensoren und Schnelltests (ePOCT) führt die Pflegekraft während der gesamten Beratung, hilft ihr, die persönlichen Eigenschaften des Patienten zu ermitteln und ermöglicht es ihr ob die Verschreibung von Antibiotika für diesen Patienten notwendig oder - meistens - unnötig ist.

Sehr schlüssige Ergebnisse

Die Implementierung dieser zweiten Generation von elektronischen Geräten hat sich bei der Behandlung von Kindern mit Fieber als sehr effektiv erwiesen. Insbesondere hat sie es ermöglicht, den übermässigen Einsatz von Antibiotika drastisch von 95% auf 11% zu reduzieren. Die Wirksamkeit dieser technologischen Innovation hat Frau Prof. Valérie D'Acremont (unisanté* und Swiss TPH), Herrn Prof. Martin Jaggi (EPFL) und Frau Dr. Kristina Keitel (Swiss TPH) ermutigt, in eine neue Phase der Entwicklung einzutreten.

Innovation im Dienst der personalisierten Medizin

Das neue Tool ePOCT+ wird von bedeutenden technologischen und analytischen Innovationen profitieren. Mit der Fähigkeit, Algorithmen in Echtzeit an sich ändernde Epidemien und Populationen anzupassen, hofft man, die klinische Reaktion auf Umweltveränderungen sowohl auf individueller als auch auf kollektiver Ebene revolutionieren zu können.

Das neue mobile Instrument sollte es ermöglichen, Kinder mit schweren Krankheiten, die einer sofortigen Behandlung benötigen, besser zu erfassen und so die Sterblichkeit zu senken. Der vernünftige Einsatz von Malariamedikamenten und Antibiotika sollte auch zu einer Verminderung der Arzneimittelresistenz und einer sichereren und schnelleren Heilung der häufigsten Infektionen führen. Auf kollektiver Ebene wird es die computergestützte Überwachung ermöglichen, das Auftreten lokal begrenzter Epidemien besser zu erkennen und neben der Änderung des Patientenbehandlungsalgorithmus auch geeignete Aktionen wie eine Impfkampagne oder andere Präventivmassnahmen zu fördern.

Auf der Grundlage einfacher und kostengünstiger technischer Innovationen hat ePOCT+ das Potenzial, die Versorgung und Gesundheit von kranken Kindern deutlich zu verbessern. Landesweit in Tansania könnte das Instrument 1 Million Behandlungsmisserfolge pro Jahr sowie die unnötige Verschreibung von 28 Millionen Antibiotika vermeiden.

Frau Prof. Valérie D'Acremont erklärt: « Das Projekt veranschaulicht die Vorzüge der reverse innovation. Da das Gesundheitssystem in Tansania jung ist, ist es flexibler als das System in der Schweiz. Es ist stärker vernetzt, integriert und arbeitet weniger mit Silodenken als in der Schweiz. Was in Tansania umgesetzt wird, hat den sekundären Nutzen, Erfahrungen zu sammeln, die in der Schweiz genutzt werden können. »

Unisanté, ein Pionierzentrum im Bereich eHealth

Das Projekt DYNAMIC ist Teil der Entwicklung von klinischen Behandlungsalgorithmen und anderen elektronischen Gesundheitswerkzeugen (eHealth), wo unisanté* eine Vorreiterrolle spielt. Die Arbeiten, die unisanté seit 15 Jahren im Bereich der Primärversorgung durchführt, haben es ermöglicht, leistungsstarke Werkzeuge für die klinische Behandlung zu entwickeln und eine moderne und personalisierte Medizin zu verbessern.

*Unisanté ist das völlig neue Universitätszentrum für Allgemeinmedizin und Gesundheitswesen in Lausanne, das seit dem 1. Januar 2019 die Poliklinik der Universität Lausanne, das Institut universitaire de médecine sociale et préventive, das Institut universitaire romand de santé au travail und den Verband Promotion santé Vaud umfasst.

Swiss TPH – Kompetenz für Gesundheit weltweit

Das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) ist ein weltweit renommiertes Institut auf dem Gebiet der globalen Gesundheit mit besonderem Fokus auf Länder mit niedrigen und mittleren Einkommen. Assoziiert mit der Universität Basel, verbindet das Swiss TPH Forschung, Dienstleistungen und Lehre und Ausbildung auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene. Mehr als 800 Personen aus über 70 Ländern arbeiten am Swiss TPH in Bereichen wie Infektionskrankheiten und nicht-übertragbare Krankheiten, Umwelt, Gesellschaft und Gesundheit, sowie Gesundheitssysteme und -programme.

Kontakt:

Prof. Valérie D'Acromont, leitende Ärztin, Unisanté, und Gruppenleiterin, Swiss TPH
Tel. 079 556 25 51. E-Mail: valerie.dacremont@hospvd.ch

Katarzyna Gornik Verselle, Medienverantwortliche, Unisanté
Tel. 079 556 67 74. E-Mail: katarzyna.gornik-verselle@hospvd.ch