

# Echtzeitinterpretation fördert Patientensicherheit

*Projekt AMPEL: Innovatives Meldesystem informiert und unterstützt*

Die Labormedizin ist ein elementarer Bestandteil der Gesundheitsversorgung, da sie zahlreiche entscheidungsrelevante Informationen liefert, welche für Diagnostik und Therapie grundlegend sind. 60 bis 70 % der Therapieentscheidungen basieren ganz oder zumindest teilweise auf Laborergebnissen. Am Institut für Laboratoriumsmedizin, Klinische Chemie und Molekulare Diagnostik (ILM) des Universitätsklinikums Leipzig werden allein pro Tag mehr als 10.000 Laborergebnisse und über 1.500 Befunde für Patienten erstellt.

Patientensicherheit signifikant erhöhen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde das Projekt AMPEL ins Leben gerufen. Die Projektkoordination und wissenschaftliche Leitung werden dabei vom ILM übernommen. Die technische Umsetzung ist Aufgabe der Xantas AG, da das Unternehmen bereits über umfangreiche Expertise im Medizincontrolling und der Datenintegration im Krankenhaus verfügt. Der dritte Projektpartner ist die Muldentalkliniken GmbH Gemeinnützige Gesellschaft, ein Krankenhaus der Grund- und Regelversor-

gen einen Alarm sendet. Gemeinsam mit erfahrenen Klinikern werden die Regelwerke abgestimmt sowie mithilfe einer umfassenden Literaturrecherche und retrospektiven Analyse hinsichtlich der Spezifität optimiert. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass Alarmer nur bei entsprechender medizinischer Dringlichkeit ausgelöst werden. Spezifisch Fehlalarme sollen vermieden werden. Im Moment sind bereits Meldeprozesse für lebensbedrohliche Elektrolytstörungen und akutes Nierenversagen implementiert. Regelwerke zur Sepsis, Herzinfarkt und Mangelernährung sind in Bearbeitung, weitere folgen.

Meldesystem in jedem Krankenhaus zu integrieren, auch ein Einsatz im ambulanten Bereich ist zukünftig vorgesehen. Letztlich profitieren die Patienten von einer Verbreitung des Systems, da durch eine Anbindung weiterer Kliniken sowie ambulanter Leistungserbringer und eine sukzessive Erweiterung von Regelwerken der Funktionsumfang erhöht und der Nutzen maximiert werden kann. Das Projekt soll nach seinem Abschluss als Modul in die bestehende Software Vismedica überführt werden, um es als kommerzielles Software-Produkt weiterzuentwickeln und zu vertreiben.



Die Kooperationspartner Universitätsklinikum Leipzig, Muldentalkliniken GmbH Gemeinnützige Gesellschaft und Xantas AG kommen als AMPEL-Team zusammen (v.l.n.r.: Dr. med. Markus Wehner, Dr. Heike Richter, Dr. Carina Cundius, Dr. med. Thorsten Kaiser, Dr. med. Johannes Remmler, Markus Voigt, Sarah Pehnke, Dr. Mark Wernsdorfer, Maria Schmidt, Tom Sicker, Alexander Kehrer, Sebastian Wegener, Dr. Maria Walter Costa, Felix Eckelt).

Foto: Roberto Fischer.

## Verbesserte Kommunikation

Die Arbeit der Ärzte wird durch allgemeine Arbeitsverdichtung, eine größere Zahl älterer Patienten mit Multimorbidität und immer komplexere Parameter biologischer Prozesse (Biomarker) in der Medizin stetig anspruchsvoller. Studien zeigen, dass kritische labormedizinische Ergebnisse im klinischen Alltag oft unberücksichtigt bleiben bzw. zu spät gewürdigt werden, was das Risiko ernsthafter, lebensbedrohlicher Komplikationen erhöht. Aus diesem Grund kann eine verbesserte Kommunikation zwischen Ärzten und Labormedizinern sowie eine genaue Entlassdokumentation mit allen wichtigen diagnostischen und klinischen Informationen die

Handlung, dessen Hauptaufgabe es ist, das Meldesystem zu testen und getätigte Alarmierungen zu dokumentieren und auszuwerten. Der Startschuss für das Projekt erfolgte im Dezember 2018 mit einer Fördersumme von 2,6 Mio. € über zwei Jahre im Rahmen des Programms eHealthSax 2017/2018. Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushalts.

Kernelement von AMPEL ist eine Software, in der labordiagnostische Daten und weitere klinische Befunddaten zusammengeführt und mit eigens entwickelten Regelwerken zu verschiedenen Biomarkern abgeglichen werden. In den Regelwerken werden kritische Befundkonstellationen definiert, für die das AMPEL-System

## Handlungsbedarf melden

Sollte sich aus einem Regelwerk nun ein medizinischer Handlungsbedarf ergeben, z. B. wenn die Daten auf eine verzögerte oder inadäquate Therapie hinweisen, meldet das System dies nahezu in Echtzeit dem behandelnden Arzt – je nach Dringlichkeit per Patienteninformationssystem, Mail oder Telefon. Dadurch kann sichergestellt werden, dass labormedizinische Ergebnisse zeitgerecht wahrgenommen werden und der Arzt entsprechende Entscheidungen treffen kann. Einen besonderen Mehrwert entfalten diese Alarmer in kleineren Kliniken, die keine hausinterne labormedizinische Diagnostik und Beratungskompetenz vorhalten können. Für den lebensbedrohlichen Kaliummangel konnte die Wirksamkeit des Systems bereits belegt werden: Die Nachkontrollzeiten für kritische Werte verkürzten sich dadurch deutlich. Das System konnte auch zeigen, dass die Detektionsrate für akutes Nierenversagen anhand der komplexen KDIGO-Leitlinie mithilfe der EDV-Unterstützung erheblich verbessert werden kann, insbesondere in frühen Stadien. Das AMPEL-System reicht allerdings noch weiter. Zum einen bietet es Ergänzungsvorschläge für die Entlassdokumentation an, was sich wiederum positiv auf die ambulante Folgebehandlung auswirkt. Zum anderen bereitet es diagnostische und klinische Information für das Medizincontrolling auf, wodurch die Dokumentation verbessert wird.

Die Skalierung des späteren Produkts ist ebenfalls ein wichtiger Projektbestandteil. Es ist möglich, das

## Medizinische Regelwerke

Bis dahin sollen die medizinischen Regelwerke mithilfe von Medikationsdaten weiter verfeinert werden. In Zukunft könnten sowohl die Ergebnisse von AMPEL als auch die entscheidenden Laborbefunde auf der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) zur Verfügung stehen. Somit kann zu einer gesteigerten Gesundheitskompetenz sowie Selbstbestimmung der Patienten beigetragen werden. Das Projekt kooperiert zudem mit der Medizininformatikinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Durch den bewilligten Förderantrag zum Forschungsprojekt Polypharmazie, Arzneimittelwechselwirkungen und Risiken ist bereits ein Teil der Anschlussfinanzierung für das Projekt sichergestellt.

Derzeit sind Publikationen zum Nutzen von AMPEL für die Indikationen lebensbedrohlicher Elektrolytstörungen (Kalium, Natrium, Kalzium), akutes Nierenversagen und Sepsis sowie zu den technischen Herausforderungen in Bezug auf die Medizininformatik in Vorbereitung. Das allgemeine Konzept wurde bereits in der Fachzeitschrift *Der Internist* publiziert (Eckelt et al. 2020) und kürzlich für den MSD Gesundheitspreis 2020 nominiert. ■■

## Autor:

Priv.-Doz. Dr. med. Thorsten Kaiser  
Institut für Laboratoriumsmedizin,  
Klinische Chemie und Molekulare Diagnostik  
Universitätsklinikum Leipzig  
www.uniklinikum-leipzig.de  
www.ampel.care