

Paediatric Early Warning System – Implementierung eines Frühwarnsystems in der Kinderklinik

Angelina Beer¹, Jan Schröder², Wolfgang Wagner³,
Sebastian Brenner¹



¹ Fachbereich pädiatrische Intensivmedizin und Neonatologie, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, TU Dresden

² Zentrum für Medizinische Informatik, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, TU Dresden

³ Direktion Krankenpflege, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, TU Dresden

Einleitung:

Paediatric Early Warning Scores (PEWS) sollen die Patient:innensicherheit erhöhen, indem durch frühzeitige und präzise Identifizierung einer klinischen Verschlechterung stationär betreuter Patient:innen und die konsekutive zeitnahe Intervention auftretende Komplikationen reduziert und die Überlebensrate gesteigert wird (Chapman 2019). In Deutschland erfolgte die Gründung einer nationalen Task Force mit dem Ziel der Implementierung eines Frühwarnsystems stationär betreuter pädiatrischer Patient:innen. Hierbei wurde das Standardmonitoring von Kindern und Jugendlichen mit einem Scoring-System verknüpft, um eine klinische Verschlechterung zeitig zu erkennen und entsprechend intervenieren zu können, u.a. mit einer rechtzeitigen Verlegung auf die Kinderintensivstation. So soll die Patient:innensicherheit und das Outcome der Kinder und Jugendlichen verbessert werden. An der Universitätskinderklinik in Dresden konnte deutschlandweit erstmalig eine digitale Etablierung eines Frühwarnscores auf pädiatrischen Normalstationen realisiert werden. Im Folgenden wird der Implementierungsprozess an unserer Kinderklinik beschrieben.

Methode und Ergebnisse:

Nach der Bildung eines interprofessionellen Komitees aus Ärzt:innen und Pflege in Kooperation mit Kolleg:innen aus Köln, München und Tübingen wurde eine Modifikation eines bereits validierter PEWS-Score „Bedside-PEWS nach Parshuram“ ins Deutsche übersetzt (Parshuram 2009). Für diesen Score werden 6 Pflichtparameter erhoben (Besorgnis seitens der Pflege oder Eltern, Atemfrequenz, Atemanstrengung, Sauerstoffgabe bzw. Atemunterstützung, Herzfrequenz und Bewusstseinszustand mittels AVPU-Schema) und kann um 3 fakultativen Parameter (periphere Sauerstoffsättigung, systolischer Blutdruck und Kapillarfüllungszeit) ergänzt werden. Jeder Parameter wird mit einem Punktesystem von 0 (keine Auffälligkeiten bzw. normwertig) bis maximal 3 (hoch pathologisch bzw. deutliche Abweichung von den altersspezifischen Normwerten) Punkten bewertet und zu einem Gesamt-PEWS-Score addiert.

In der Folge wurden PEWS-integrierte Patient:innenkurven für 5 Altersgruppen unter Berücksichtigung altersspezifischer Grenzwerte für die Dokumentation der Vitalparameter erstellt, welche vollständig die bisherige Dokumentation von Vitalparametern ersetzt. Es folgte die intensive Schulung des medizinischen Personals, pflegerisch und ärztlich, und die Anwendung von PEWS wurde auf einer Pilotstation begonnen. Dank der engen Begleitung durch das interprofessionelle Komitee und mit Hilfe einer vertieften Schulung von Multiplikatoren aus dem Pflegepersonal konnte das PEWS-Monitoring auf dieser Station etabliert werden. Nach einer Evaluierung und geringfügigen Anpassungen, einschließlich der Definition von Zielgruppen von Patient:innen, die von der Überwachung mit diesem Instrument

am ehesten profitieren, wurde PEWS auch auf den anderen 3 Normalstationen unserer Kinderklinik eingeführt. Der gesamte Implementierungsprozess umfasste eine Dauer von 2,5 Jahren, wobei am umfangreichsten die eigentliche Einführung auf den 4 Normalstationen mit einer Dauer von je 4-6 Monaten war. Initial wurden 63 Ärzt:innen und mehr als 100 Pflegekräfte in Präsenz geschult. Im Verlauf wurde ein E-Learning mittels Video-basierter Online-Schulung mit Überprüfung des Wissenszuwachs entwickelt, so dass die Schulung neuer Mitarbeiter:innen seither im Selbststudium erfolgt. Diese ist in die auf Moodle-basierte E-Learning-Plattform der Hochschulmedizin Dresden eingebettet und für alle Mitarbeitenden der Kinderklinik zugänglich. Zusätzlich werden regelmäßige Vorträge mit Updates aktueller Prozesse PEWS betreffend für alle Mitarbeitenden angeboten.

Sechs Monate nach der Einführung von PEWS als Teil der papierbasierten Patient:innenkurve wurde die Dokumentation in unserer Klinik auf eine elektronische Patient:innenkurve umgestellt. In Zusammenarbeit mit unseren IT-Spezialisten transformierten wir unseren PEWS in eine digitale Version. Eine Vitalwerte-basierte Eingabemaske ist seither direkt mit einer unmittelbaren Score-Berechnung hinterlegt und um weitere Parameter ergänzt (u.a. Temperatur, Hautkolorit, GCS, Pupillomotorik, Blutzucker, Körpermaße) und ersetzt jegliche andere Dokumentation der Vitalparameter. Die Darstellung eingetragener Werte erfolgt in der elektronischen Patient:innenkurve im Sinne einer Verlaufsdokumentation numerisch und graphisch, und stellt eine nach dem ABCDE-Schema aufbereitete Übersicht der Vitalwerte mit integrierter Score-Bewertung dar. In Kombination mit einer hausinternen Leitlinie mit Handlungsvorschlägen je Score-Höhe ist so ein Frühwarnsystem innerhalb unserer Kinderklinik entstanden.

Im ersten Jahr nach der Einführung der elektronischen Patient:innenkurve wurden in unserer Klinik 23.746 abgeschlossene PEWS-Scores von 2.804 pädiatrischen Patient:innen bei 4.065 Aufenthalten dokumentiert (Oktober 2022 bis Oktober 2023).

Die Implementierung wird durch eine prospektive Observationsstudie begleitet.

Schlussfolgerungen:

Die Implementierung eines PEWS ist umfangreich und bedarf der engen Zusammenarbeit eines interprofessionellen Teams. An unserer Universitätskinderklinik etablierten wir erstmalig ein digitales Frühwarnsystem auf pädiatrischen Normalstationen in Deutschland als vollumfänglicher Bestandteil der elektronischen Patient:innenkurve.

Die Integration eines Frühwarnsystems in bestehende Klinikstrukturen und Patient:innendokumentationssysteme ist zukunftsweisend und soll durch ein präventives Vorgehen die Patient:innensicherheit erhöhen, durch ein strukturiertes Erkennen und Erfassen kritisch kranker Kinder deren Outcome verbessern und zugleich helfen, knappe personelle Ressourcen zu optimieren.

Referenzen:

Chapman SM, Maconochie IK (2019) Early warning scores in paediatrics: an overview. Arch Dis Child 104:395–399. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2018-314807>

Parshuram CS, Hutchison J, Middaugh K (2009) Development and initial validation of the Bedside Paediatric Early Warning System score. Crit Care 13:R135. <https://doi.org/10.1186/cc7998>