

Entwicklung eines Clinical Decision Support System für Sepsispatienten

Studiengang: MAS Medizininformatik

Im Rahmen dieser Masterthesis wurde ein CDSS (Clinical Decision Support System) entwickelt, um Patienten mit einer Sepsis frühzeitig zu erkennen, die Diagnostik der Krankheit zu verbessern und die Dokumentationsqualität des SOFA- (Sequential Organ Failure Assessment) und qSOFA- (Quick SOFA) Scores zu steigern. Die Scores sind ein zentraler Bestandteil der neuen Sepsis-Definitionen gemäss dem Sepsis-3 Konsens¹ und bildeten daher eine wichtige Grundlage des CDSS.

Methoden

Mit dieser Prä-Post-Studie wurden die Erkennungsrate des CDSS und dessen Einfluss auf die Anzahl kodierter Sepsisfälle gemessen, für welche auf klinischer Seite im KIS (Klinikinformationssystem) keine Sepsis-Diagnose dokumentiert wurde. Ein weiteres Kriterium der Dokumentationsqualität bildete die Anzahl erfasster SOFA- und qSOFA-Scores.

Die CDSS Intervention wurde an der medizinischen Klinik am Spitalstandort Thun der Spital STS (Simmenthal-Thun-Saaneland) AG eingesetzt. Alleinstellungsmerkmal bildete die Echtzeitberechnung des SOFA-, qSOFA-, und SSA-Scores (STS Sepsis Assessment). Letzterer wurde im Rahmen dieser Studie entwickelt. Als Referenzstandard für das Vorliegen einer Sepsis wurden die Sepsis-Kodierrichtlinien gemäss dem Medizinischen Kodierungshandbuch Version 2018 herangezogen. Die Prä- und die Post-Interventionsperiode dauerten je 12 Wochen.

Resultate

Der Anteil an Sepsisfällen, bei denen im KIS keine Sepsis-Diagnose dokumentiert aber im Nachgang kodiert wurde, konnte gesenkt werden (1.6%), allerdings nicht signifikant ($p=0.75$).

Die Dokumentationsqualität des SOFA- und qSOFA-Scores bei Sepsispatienten wurde signifikant gesteigert (für beide Scores $p<0.01$). In der Prä-Interventionsperiode wurden die Scores nie erfasst. In der

Post-Interventionsperiode wurde bei 47 von 144 Sepsisfällen (32.6%) ein SOFA-Score und bei 39 (27.1%) Sepsisfällen mindestens einmal ein qSOFA-Score dokumentiert.

Die Populationen der Prä- (914 Hospitalisationen) und Post-Interventionsperiode (892 Hospitalisationen) zeigten keine signifikanten Unterschiede ausser beim Anteil an Sepsisfällen. Dieser stieg in der Post-Interventionsperiode von 12.7% auf 16.1% an ($p=0.04$). Für das Screening von Sepsispatienten resultierten für das CDSS eine Sensitivität von 50.7% und eine Spezifität von 83.3%, was vergleichbar ist mit anderen medizinischen Scores.

Diskussion

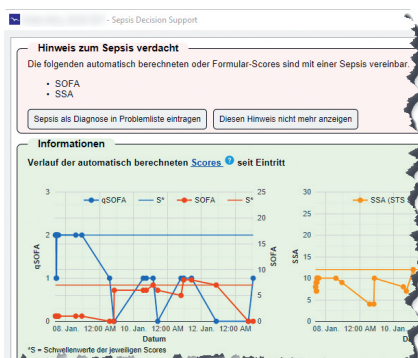
Die Studie hat gezeigt, dass die Dokumentationsqualität der Sepsis durch die Intervention mit dem CDSS verbessert werden konnte, eine realtime Unterstützung möglich und eine akkurate Diagnose-Unterstützung erreichbar ist. Der signifikante Anstieg an Sepsisfällen in der Post-Interventionsperiode kann multifaktoriell begründet werden. Ein Teil davon liess sich auf die Nutzung des CDSS zurückführen. Für den anderen Teil stellt sich aber die Frage, ob tatsächlich die Prävalenz der Sepsisfälle zugenommen hat oder ob ein Dokumentationsbias durch die Kodierung entstanden ist. Die Kodierung als Referenzstandard stellte eine Limitation dieser Studie dar. Als alternativer Referenzstandard wäre zum Beispiel das manuelle Review der Krankengeschichten in Frage gekommen. Der erhebliche Aufwand für die manuelle Durchsicht der Akten durch unabhängige Kliniker war allerdings ausserhalb den Möglichkeiten dieser Studie. Weiter hat sich gezeigt, dass die Diskrepanz zwischen klinischer Einschätzung und Kodierung schwierig zu füllen ist.

Referenzen

¹ Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10.



David Marty
dave.marty@gmx.ch



Ausschnitt eines Alerts. Aufgrund der in Echtzeit berechneten Scores wird die Sepsis-Diagnose vorgeschlagen.