

Softwareapplikation zur Nutzung einer BFO-basierten Ontologie zum IOM

Studiengang: BSc in Medizininformatik

Betreuer*in: Prof. Dr. Murat Sariyar

Expert: Jean-Marie Leclerc

Industriepartner: Universitätsklinik für Neurochirurgie, Inselspital, Bern

Während eines chirurgischen Eingriffes in der Neurochirurgie werden wichtige Auffälligkeiten wie Signalveränderung dokumentiert. Diese Dokumentation erfolgt von Hand auf Papier. Der IOMDO Softwareprototyp ermöglicht eine digitale Dokumentation im Nachgang, um anschliessend mit Hilfe von Abfragen Zusammenhänge besser nachvollziehbar zu machen.

Ausgangslage

Um Komplikationen bei operativen Eingriffen an Gehirn und Wirbelsäule zu vermeiden, wird im Inselspital Bern das intraoperative Neuromonitoring (IOM) eingesetzt. Dabei werden die neurologischen Funktionen während der gesamten Operation überwacht. Zusätzlich werden als wichtig erachtete Ereignisse und Veränderungen der gemessenen Signale von Hand auf Papier dokumentiert. Diese Ereignisse und Signalveränderungen sind vielfältig und vom Kontext abhängig. Dies erschwert die Entwicklung einer simplen und effizienten digitalen Dokumentation. Deshalb wird eine Grundlage erarbeitet, um das Wissen, welches während der Dokumentation im IOM angesammelt wird, zu strukturieren. Diese Wissensrepräsentation soll auch für Personen ohne Informatikhintergrund zugänglich sein.

Ergebnisse

Der entwickelte Softwareprototyp IOMDO basiert auf einer selbstentwickelten Ontologie, welche die Dokumentationsmöglichkeiten von Ereignissen während der Überwachung mit IOM abbildet. Die Basic Formal Ontologie (BFO) dient dabei als Grundgerüst dieser Ontologie. Die Ontologie ermöglicht es, die Begriffe, welche in der Protokollierung der IOM Prozesse ver-

wendet werden, in eine Beziehung zu setzen und diese Beziehung zu kontextieren.

Alle eingegebenen Daten in der IOMDO Software können dank der Ontologie beim Abspeichern untereinander in Beziehung gesetzt werden. Somit ist der Kontext dieser Daten immer gegeben. Für die Dateneingabe braucht es keine Vorkenntnisse, wie eine Ontologie funktioniert. Da die Daten systematisch abgespeichert werden, wird die Auswertung im Hinblick auf bestimmte Ereignisse und deren Auswirkung auf das Patientenoutcome vereinfacht.

Fazit

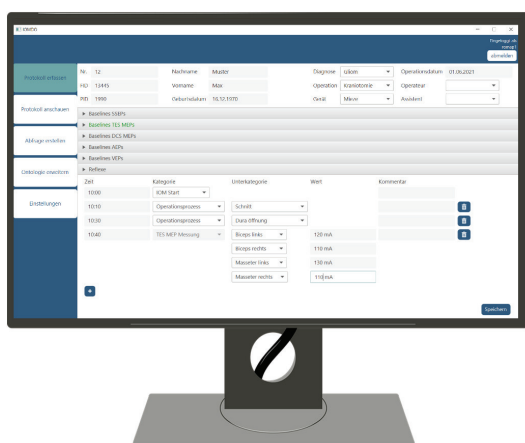
Im Moment dient der Softwareprototyp dem ontologiebasierten Erfassen der handgeschriebenen Protokolle nach den Operationen. Ausserdem wird eine Möglichkeit zur Anwendung der Ontologie in der Praxis geschaffen. Diese Anwendung umfasst im Moment nur einen kleinen Teil davon, was im IOM effektiv dokumentiert wird. Die Herausforderung liegt darin, die Software so zu erweitern, dass auch selten vorkommende Ereignisse simpel erfasst und abgebildet werden können.



Stefanie Neuschwander
stefanie.neuschwander97@gmail.com



Patricia Romao
patricia.romao@protonmail.com



Systemarchitektur

