

Digitalisierung des Datenmanagements beim intraoperativen Neuromonitoring

Studiengang: BSc in Medizininformatik | Vertiefung:

Betreuer: Prof. Dr. Murat Sariyar

Experte: Markus Nufer (Nufer Consulting AG)

Industriepartner: PD Dr. med. Kathleen Seidel, Universitätsklinik für Neurochirurgie, Inselspital, Bern

Die Webapplikation „IOM-Manager“ erleichtert das Datenmanagement beim intraoperativen Neuromonitoring (IOM) in den Bereichen digitaler Protokollierung während der Operation, digitaler Datenarchivierung, einer Kurvenansicht zur Ausgabe der EDF-Dateien und einer modularen Datenanalysefunktion.

Ausgangslage

Intraoperatives Neuromonitoring ermöglicht die Umsetzung einer funktionserhaltenden Operationsstrategie bei Operationen am Gehirn oder am Rückenmark, um postoperative Defizite zu verhindern [1]. Das IOM-Team der Universitätsklinik für Neurochirurgie des Inselspitals protokollieren jeden Fall mit einem papierbasierten IOM-Protokoll, führen eine Fallstatistik in einem OP-Buch und zusätzlich in einer Excel-Liste. Die IOM-Protokolle werden anschliessend im Kellerarchiv gelagert.

Methodik

- Prozessanalyse
- Entwicklung der Webapplikation „IOM-Manager“
- Benutzerevaluation
- Vergleichstest

Ergebnisse

Der Prozess des IOMs am Inselspital umfasst die präoperative Vorbereitung inkl. Vorbereitung am Patienten, Kalibrierung der «Baselines», dem eigentlichen intraoperativen Monitoring und dem weiteren postoperativen Vorgehen: Dokumentation, Abrechnung, Archivierung und allfälliger Datenanalysen. Hierbei konnten die folgenden Schwachstellen identifiziert werden: „Umwandlung der digitalen Informationen in analoge“, „Redundanz: Doppelte Dokumentation“, „Erschwerte Auffindbarkeit“, „Umständliche und ungenaue Auswertung“, „Protokollierung abhängig vom IOM-Teammitglied“ und „Manuelle Datenarchivie-

rung“. Der funktionale Scope dieser Applikation ist die digitale Protokollierung, Datenarchivierung, Kurvenansicht und die modulare Datenanalysefunktion. Der entwickelte Prototyp wurde mit anhand eines Usability-Tests mit den fünf IOM-Teammitgliedern getestet und im direkten Vergleich zum bestehenden Workflow gegenübergestellt, indem während einer Operation ein IOM-Teammitglied auf die herkömmliche Weise und ein anderes mit dem IOM-Manager den Fall dokumentierte.

Fazit

Der IOM-Manager kam bei der Universitätsklinik des Inselspitals gut an und wird dort als Prototyp weitergetestet. Die Webapplikation vermag es die identifizierten Prozessschwachstellen in Zukunft zu lösen und bietet als solider Grundbaustein die Option für viele Erweiterungen.

Referenzen

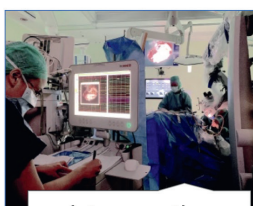
[1] Seidel et. al. Low-Threshold Monopolar Motor Mapping for Resection of Primary Motor Cortex Tumors, Operative Neurosurgery, Volume 71, Issue suppl_1, 1 September 2012, Pages 104–115, <https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e31824c02a0>



Moritz Kaspar Strickler
moritz.strickler@gmail.com



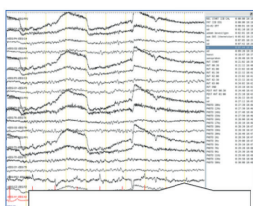
Chantal Zbinden
zbinden.chantal@hotmail.com



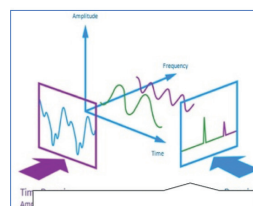
Intraoperative
Protokollierung



Datenarchivierung



Kurvenansicht



Datenanalyse