

Abstrakt

Weiterentwicklung einer internetbasierten Plattform für Risikoassessment bei Multipler Sklerose

Autor: Martin de Souza, Sommersemester 2005

Theoretischer Hintergrund: Die Multiple Sklerose (MS) zählt zu den häufigsten Erkrankungen des zentralen Nervensystems im jungen Erwachsenenalter in Europa und Amerika. Die Auswirkungen der MS können für die Betroffenen gravierend sein, aber auch volkswirtschaftlich sind sie zu einem Problem geworden. Diverse Universitäten, Institute und Pharmazeutische Industrien sind an der Forschung über Ursache und Heilungsmöglichkeiten beteiligt. Um sowohl diesen Institutionen als auch direkt am Patienten arbeitenden Ärzten eine entscheidende Hilfestellung geben zu können, hat das Sylvia Lawry Center for Multiple Sclerosis Research (SLCMSR) ein internetbasiertes Instrument, das Individual Risk Profile (IRP), entwickelt. Mit Hilfe dieses Prototypen ist es möglich einen Überblick über Krankheitsverläufe von Patienten mit ähnlichen Krankheitscharakteristika zu gewinnen.

Ziel: Das Tool ist für Forschungszwecke zwar gut einsetzbar, soll aber weiterentwickelt werden, damit es eine breitere Verwendung finden kann. Als Vorbereitung soll zum Vergleich ein Überblick über bereits verfügbare, internetbasierte Risk Assessment Tools (Instrumente zur Risikobeurteilung) gegeben werden. Das Hauptziel dieser Arbeit ist die Weiterentwicklung des bereits bestehenden Prototypen, im Wesentlichen in den folgenden Bereichen:

- a) Effizientere Ausnutzung der vorhandenen Daten
- b) Hinzunahme weiterer Patientencharakteristika
- c) Erhöhung der Fallzahl durch Implementierung einer intelligenten Selektion

Ergebnis: Bei der Internetrecherche wurde kein anderes Risikotool für Multiple Sklerose gefunden. Im Vergleich zu anderen internetbasierten Risikotools ist das IRP besonders aufgrund der sehr spezifischen und teilweise optionalen Eingabemöglichkeiten und der sehr aussagekräftigen Ergebnissen in graphischer Form positiv hervorzuheben.

Die bereits bestehenden Graphiken von der Ausprägung der mittleren Schub-Raten und der EDSS-Werte verbessert und überschaubarer gestaltet. Zudem wurden von der Tagesform unabhängige Patientencharakteristika aus den MRI-Daten, wie die T2-Volumen Schädigungen und die mittlere Anzahl der neu aufgetretenen Läsionen, hinzugenommen. Das Erreichen selbstdefinierbarer EDSS-Landmarks wird nun über eine Kaplan-Meier Überlebenskurve dargestellt. Die individuellen EDSS-Status Entwicklungen über die Zeit, welche bei wachsender Patientenzahl sehr schnell zu unübersichtlich geworden sind, werden jetzt mit Konfidenzbändern dargestellt. Durch die automatische Auswahl der ähnlichsten Patienten im Hintergrund muss der Benutzer kein Intervall mehr eingeben, ohne dass die Anzahl der Analyse zugrunde liegenden Patienten aus der SLCMSR Datenbank kleiner wird. Dadurch wird der Eingabekomfort wesentlich verbessert.

Die Programmierung der einzelnen Makros ist abgeschlossen. Die innerhalb dieser Diplomarbeit neu entwickelten Makros sind aufeinander abgestimmt, so dass die Parameterübergabe und die Ergebnisausgabe korrekt erfolgen.

Die Makros wurden auch aus Gründen der Qualitätssicherheit, mittels einer simultanen Programmierung in R, erfolgreich validiert.