

Expertensystem zur Unterstützung der Abstoßungsdiagnostik nach NTx

C Valtin¹, JE Michaelis¹, N Kirstein¹, J Naim¹, N Wattenberg¹, J Züger¹, M Katzensteiner¹, W Ludwig¹

¹Hochschule Hannover - University of Applied Sciences and Arts, Hannover

Hintergrund

Derzeit warten ca. 8.000 Patienten in Deutschland auf eine Nierentransplantation (Stand 2017) [1]. Während die Prävalenz der terminalen chronischen Niereninsuffizienz stetig zunimmt, geht die Zahl der Organspender jedoch zurück [2]. Aufgrund dieses Engpasses ist es umso wichtiger eine Abstoßungsreaktion möglichst früh zu erkennen. Derzeit ist für die Diagnose eine Biopsie des Transplantats notwendig, bei der jedoch Komplikationen wie beispielsweise Hämatome oder Fisteln auftreten können [3] [4]. Im Rahmen des Verbundprojekts "Screen-Reject: Ein Lateral-Flow-Test zur Abstoßungsdiagnostik" soll daher ein nicht-invasives Diagnostikum entwickelt werden um die Früherkennung zu unterstützen [5].

Zielsetzung

Das übergeordnete Ziel des Verbundprojekts besteht in der Optimierung der Nierenabstoßungsdiagnostik. Neben dem Lateral-Flow-Test soll zudem ein Expertensystem entwickelt werden, welches die Behandelnden bei Diagnostik und Behandlung unterstützt. Das hier dargestellte Masterprojekt verfolgte das Ziel einen Anforderungskatalog für dieses Expertensystem zu konzipieren und geeignete Software auf dem Markt zu identifizieren.

Methode

Um Softwareanforderungen zu erarbeiten wurden mithilfe eines vorher entwickelten Interview-Leitfaden technische und medizinische Experten befragt. Anhand der Ergebnisse aus diesen Gesprächen wurde ein Anforderungskatalog entwickelt, der die geforderten Funktionen des Expertensystems nach ihrer Priorität für die medizinischen bzw. technischen Experten darstellte. Zeitgleich wurden anhand einer Internetrecherche alle auffindbaren Expertensysteme sowie Tools zur Entwicklung von Expertensystemen identifiziert und in einer Timeline visualisiert. Anschließend wurden die Systeme herausgefiltert, die nicht mehr am Markt eingesetzt werden oder bei denen keine Hersteller- oder Kontaktinformationen hinterlegt sind. Zu den Herstellern der übrigen acht Systeme wurde Kontakt aufgenommen.

Ergebnisse

Die auf den Interviews basierende Anforderungsanalyse hat gezeigt, dass insbesondere visuelle Funktionen, wie die Anzeige von Labor- und Verlaufsdaten, sowie die Möglichkeit einer Integration des Systems in das KIS[1] als wichtig eingeschätzt werden. Bei bestimmten Funktionen zeigten sich jedoch Unterschiede zwischen medizinischen und technischen Experten. So legen Mediziner mehr Wert auf Hilfsfunktionen, wie beispielsweise ein Tutorial zur optimalen Nutzung. Von der technischen Seite wurde hingegen das Ausgeben von Handlungsempfehlungen als besonders wichtig eingeschätzt, während Ärzte aufgrund der Individualität jedes Patienten lieber eigene Entscheidungen treffen möchten und dieser Funktion keine Priorität beimessen. Während der Gespräche haben sich zudem einige zusätzliche Bedingungen für das Expertensystem ergeben. So dürften die Quelldaten innerhalb des Systems nicht mehr verändert werden. Zusätzlich muss eine gute Softwareergonomie gegeben sein. Nach Erarbeitung dieser Anforderungen wurde der Markt hinsichtlich eines passenden Systems analysiert. Aufgrund zögerlicher Rückmeldung der Hersteller, konnte jedoch keine Nutzwertanalyse durchgeführt werden. Stattdessen erfolgte eine Einschätzung, inwieweit ein System den Anforderungen entsprechen könnte. Diese Analyse ergab, dass zwei von acht Systemen eventuell entsprechend individualisiert werden könnten, jedoch ein weiterer intensiver Kontakt zum Hersteller aufgenommen werden muss.

Diskussion und Ausblick

Auf dem Markt gibt es derzeit kein Expertensystem, das den Anforderungen exakt entspricht.

Eine Individualisierung der Software erscheint daher unerlässlich. Dieser Aufwand entspräche dem einer Neuentwicklung. Die Marktanalyse zeigte, dass auf dem Markt verschiedene Tools zur Eigenentwicklung eines Expertensystems existieren, die für eine Neuentwicklung verwendet werden könnten. Dabei sollte zudem eine MPG-Lizensierung angestrebt werden.

¹ Krankenhaus Informationssystem

[1] Deutsche Stiftung Organtransplantation. Nierentransplantation [Online]. [2018] [zuletzt aufgerufen am 24.03.2019]; Verfügbar unter: <https://www.dso.de/organspende-und-transplantation/transplantation/nierentransplantation.html>

[2] Segerer K, Wanner C. Chronische Niereninsuffizienz (CNI) und Begleiterkrankungen. In: Steffel J, Lüscher T. Niere und Ableitende Harnwege. Berlin (Deutschland): Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2014. S. 41-50.

[3] Segerer K, Wanner C. Nierentransplantation (NTX). In: Steffel J, Lüscher T. In: Steffel J, Lüscher T. Niere und Ableitende Harnwege. Berlin (Deutschland): Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2014. S. 63-68.

[4] Böhler J. Beurteilung der Nierenfunktion und diagnostische Maßnahmen bei Nierenerkrankungen. In: Kuhlmann U, Böhler J, Luft FC, Alschner MD, Kunzendorf U. Nephrologie. Stuttgart (Deutschland): Georg Thieme Verlag; 2015. S. 29-69.

[5] Katzensteiner M, Zubke M, Blume C, Immenschuh S, Gerbel S, Marschollek M, Kaufeld J, Haller H, Ludwig W, Bott OJ [2018]: Screen Reject – Klinisches Data Warehouse zur Abstoßung nach Nierentransplantation – erste Schritte. [zuletzt aufgerufen am 24.03.2019]; Verfügbar unter: <https://www.egms.de/static/en/meetings/gmds2018/18gmds052.shtml>.

Schlüsselwörter: Expertensystem, Decision Support System, Abstoßungsdiagnostik, Nierentransplantation

Informationen zum Beitrag 135:

- Letzte Änderung: 02 Apr 2019 11:38
- Fachbereich: Medizinische Informatik
- Kategorie: Wissensverarbeitung / Entscheidungsunterstützung
- Themenbereich: Themenbereich nicht näher definiert
- Beitragstyp: Abstract (Presentation)
- Beitragserklärung:

Interessenskonflikte:

Der korrespondierende Autor erklärt, dass kein Interessenskonflikt bei den Autoren vorliegt.

Erklärung zum Ethikvotum:

Es ist kein Ethikvotum erforderlich.

Erklärung zur Originalität und zum Copyright:

Dieser Abstract wurde noch nicht veröffentlicht.

Beitragsentscheidung

- Status der Begutachtung: -