



Einladung zum Abschlussvortrag im Rahmen des Statistischen Consultings Behandlung von Säuglingen mit Schiefhaltung

In diesem Projekt geht es um die Behandlung von Säuglingen mit Schiefhaltung, insbesondere mit Blockaden der Halswirbelsäule. Zunächst wird mithilfe des Labyrinth-Stelltests ermittelt, ob die Labyrinth-Stellreaktion seitengleich ausgelöst wird. Dabei wird getestet, ob sich bei Abkippen des Rumpfes der Säuglingskopf reflektorisch gegen die Schwerkraft aufrichtet. Insofern eine Asymmetrie vorliegt, handelt es sich in den meisten Fällen um eine Blockade der Kopf Gelenke bzw. der Halswirbelsäule zwischen Hinterhaupt und dem zweiten Halswirbel. Damit kann jedoch nicht direkt auf eine bestimmte Richtung der Bewegungseinschränkung geschlossen werden. In gewissem Maße kann die Abflachung des Hinterkopfes allerdings ein Indiz für eine Blockade darstellen, die jeweils links, mittig oder rechts auftreten kann. Dabei entspricht die Seite der Abflachung zumeist der Vorzugsseite und dementsprechend ist der Kopf des Kindes häufig auf die jeweils andere Seite blockiert. Anhand dieser Parameter kann nicht direkt auf die Behandlungsseite geschlossen werden. Diese wird mithilfe von Röntgenaufnahmen der Halswirbelsäule ermittelt, wobei dazu die genaue Stellung des Atlas im Vergleich zu den Kondylen am Hinterkopf bestimmt wird. Zur konkreten Behandlung wird eine spezielle Atlasterapie - die s.g. Gutmann Therapie - angewandt.

Letztlich ergibt sich als Fragestellung des Consultingprojekts, ob mithilfe äußerer Parameter auf die Stellung des Atlas und damit auf die Behandlungsseite geschlossen werden kann, sodass man gegebenenfalls auf das Röntgen der Säuglinge verzichten kann.

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurden Daten zwischen 2009 und 2017 verwendet, die u.a. Variablen mit Informationen zur Geburt (Kaiserschnitt, Frühgeburt, Mehrlinge, usw.), Alter des Säuglings, Blockadeseite, Labyrinth-Stellreaktion sowie Schädelform enthalten. Um die konkrete Behandlungsseite vorherzusagen bzw. eine Klassifikation der Individuen auf Basis der Ausprägung bestimmter Variablen vorzunehmen, wurde auf Werkzeuge des maschinellen Lernens zurückgegriffen. In diesem Zusammenhang wurde im ersten Schritt ein Entscheidungsbaum - aus dem Bereich der Klassifizierungs- und Regressionsbäume - mit allen verfügbaren Variablen erstellt. Zur Gewährleistung einer genaueren Prädiktion wurde anschließend im zweiten Schritt ein Random Forest angepasst. Neben der Nutzung von Klassifizierungsmethodiken zur Prädiktion und Variablenselektion wurde zudem ein Logit-Modell erstellt. Dieses dient v.a. der Ermittlung der Stärke des Einflusses, welchen die verschiedenen Variablen auf die Zielgröße ausüben. Zusätzlich wurde auch hier mithilfe des AICs eine Selektion der wichtigsten Variablen vorgenommen.

Datum: 24.11.2017, 17:45 Uhr

Ort: Institut für Statistik, Ludwigstr. 33, Alte Bibliothek (Raum 245)

Projektpartner: Dr. med. Hans-Joachim Kirlum, Kinderchirurgie in der Au

Betreuer: Prof. Dr. Göran Kauermann

Referenten: Daniela Buchwald, Anna Theresa Stüber
