

CARLA WEGENER, TANJA ETZ (Idstein), HENNING REETZ (Frankfurt)

Der Säuglingsschrei – Ein reliables Instrument für die Diagnostik?

Schlagworte: Säuglingsschrei, gesunder und gestörter Spracherwerb, phonetische Analyse
Der Beitrag entstand im Rahmen eines Forschungsprojektes.

Abstract

Hintergrund:

Bisherige Studien (Etz & Pörschmann 2011, Möller & Schönweiler 1999) postulieren, dass sich der Säuglingsschrei aufgrund von signifikanten Unterschieden zwischen gesunden und Säuglingen mit kongenitaler Entwicklungsstörung als nicht-invasives Diagnostikinstrument eignet. Die intraindividuelle Variabilität und damit Reliabilität des Säuglingsschreis wurde jedoch bislang nicht betrachtet.

Ziel und Fragestellung:

Ziel des Forschungsprojektes ist es zu überprüfen, ob sich der Säuglingsschrei reproduzierbar (reliabel) messen lässt. Es stellt sich also die Frage, ob verschiedene Schreie eines Säuglings ähnlich zueinander sind. Die Betrachtung der Reliabilität ist essentiell für die Beantwortung der Frage, ob sich der Säuglingsschrei als potentielles Diagnostik/Screening-Instrument eignet.

Methode:

Um zu überprüfen, ob der Säuglingsschrei die Voraussetzung für die Replizierbarkeit der Ergebnisse erfüllt, wurde die Reliabilität des sog. mitigierten Schreis gesunder Säuglinge auf einem aktuellen Datenset mit 344 Einzelschreien von N=44 Säuglingen berechnet. Hierbei wurde die Reliabilität des spontanen Schreis mittels Krippendorffs Alpha betrachtet. Zudem wurde die Reliabilität der Schreie bei Schwerhörigkeit mit 42 Einzelschreien von N=9 Säuglingen sowie bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalte mit 43 Einzelschreien (N=10 Säuglinge) analysiert. Mit Hilfe von Data Mining Verfahren wurde der Einfluss der intraindividuelle Streuung auf die interindividuelle Klassifizierbarkeit überprüft.

Ergebnisse:

Die Reliabilität des mitigierten Schreis gesunder Säuglinge wurde jeweils für 16 akustische Parameter bestimmt. Hierbei konnten Werte von geringer (0,13) bis akzeptable Übereinstimmung (0,65) berechnet werden. Die Reliabilität des Schreis der Kinder mit Schwerhörigkeit und mit Spaltbildung erreichte ähnliche Ergebnisse mit Werten von 0,09 bis 0,61. Insgesamt zeigt sich, dass die akustischen Parameter im Schrei bei gesunden Säuglingen wie auch bei Säuglingen mit kongenitalen Entwicklungsstörungen eine große Streuung aufweisen. Data Mining Verfahren wie Entscheidungsbäume konnten, trotz großer intraindividuellen Streuung, mit einer Genauigkeit von 83,3% interindividuell zwischen den Gruppen Gesund/LKGS/Gehörlos klassifizieren. Andere Data Mining Verfahren wie Bayes-Classifer und K-Nearest-Neighbour waren in der Lage, jeweils zu 70% die Gruppenzugehörigkeit zu ermitteln.

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse zeigen, dass es möglich ist, trotz großer Streuung in den einzelnen akustischen Parametern die Gruppenzugehörigkeit der Schreie gesunder und mit kongenitalen Entwicklungsstörungen belasteten Säuglingen zu ermitteln. Mit den Erkenntnissen aus dieser Studie sollen weitere Grundlagen gelegt werden, um die Eignung des Säuglingsschreis als diagnostisches Verfahren zu bewerten.

Literatur:

Etz, T. & Pörschmann, K. (2011). Der Säuglingsschrei- ein potentieller Frühindikator für sich entwickelnde Pathologien? Unveröffentlichte Masterarbeit. Hochschule Fresenius, Idstein.
Möller, S. & Schönweiler, R. (1999). Analysis of infant cries for the early detection of hearing impairment. *Speech Communication*, 28 (2), 175-193.

Kontaktadressen:

Prof. Dr. Carla Wegener
Hochschule Fresenius
Limburger Str. 2
65510 Idstein
Tel.: 06126/9352-913
Mail: wegener@hs-fresenius.de

Tanja Etz M.Sc.
Hochschule Fresenius
Mail: tanja.etz@hs-fresenius.de

Prof. Dr. Henning Reetz
Goethe-Universität, Institut für Phonetik
Mail: reetz@em.uni-frankfurt.de