Neurophysiologische Verarbeitung von Ton- und Sprachreizen bei Kindern mit Lesestörung

J. Pentenrieder, J. El Sharkawy, J. Bartling, G. Schulte-Körne

Diplomarbeit zur Neurophysiologie der Ton- und Sprachverarbeitung bei der Lese -Rechtschreibstörung an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Klinikum der Universität München

Fragestellung

- Wie nehmen Kinder mit und ohne Lesestörung unterschiedliche **Vokale** (deutsches vs. französisches /y/) bzw. **Töne** (Sinustöne, angepasst an die Sprachreize) auf präattentiver Ebene wahr?
- Können komplexe auditive Reize, die sich nur in einem Formanten (F2) unterscheiden, präattentiv diskriminiert werden?
- Zeigen Kinder mit Lesestörung im Vergleich zu Kontrollkindern eine defizitäre präattentive Verarbeitung dieser Reize?

Methode

Reizmaterial

synthetische auditive Stimuli (/y/)

2 Bedingungen: Ton und Sprache

Die Stimuli beider Bedingungen bestehen aus den gleichen Formanten, jedoch besitzen die Tonreize keinerlei Sprachstruktur

Reize basieren auf der Turku Vowel Chart, ermittelt durch 20 Testhörer pro Land

für alle Reize gleich: F3: 2400 Hz, F4: 3500 Hz, F5: 4500 Hz

F1 \ F2	2156	2086	2018
250		FR	DE

Experimentelles Paradigma: ereigniskorrelierte Potentiale (EKP)

passives Oddball Paradigma

2 Blöcke: Tonbedingung | Sprachbedingung

Tonbedingung: DE | FR

Sprachbedingung: DE | FR

Standard D 85%; Deviant F 15% pro Block

... D D F D D D D F D ...

ISI= 350-450 ms, SOA = 450-550 ms, Stimulus Dauer = 150 ms

EGI Geodesics, EEG System – 128 Elektroden

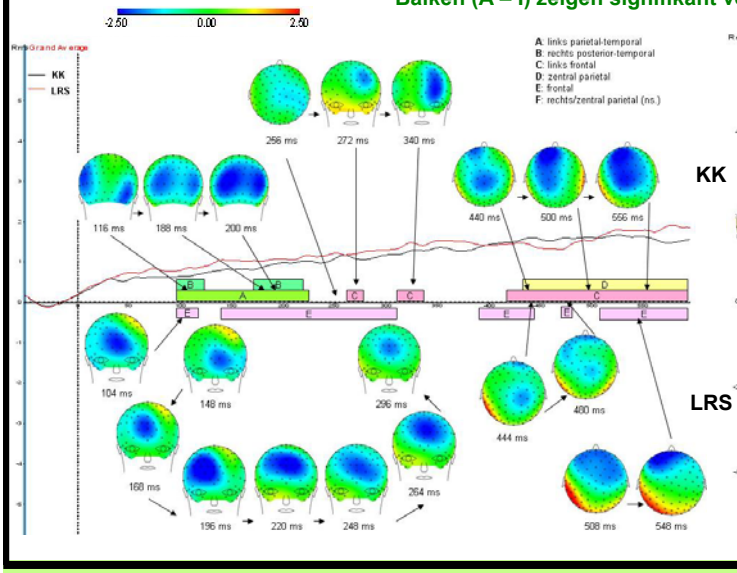
Stichprobe: 15 Kinder mit Lesestörung = LRS (Altersdurchschnitt 9,2; 5 ♀)

15 Kontrollkinder = KK (Altersdurchschnitt 9,3; 8♀)

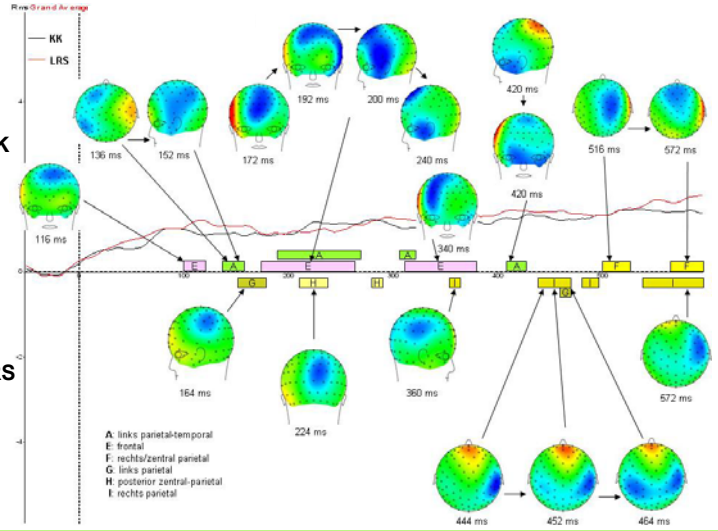
Global Field Power, T- Maps:

Balken (A – I) zeigen signifikant von 0 unterschiedliche Aktivität an

DE vs. FR: Ton



DE vs. FR: Sprache



Fazit

Töne und Vokale mit nur einem abweichenden Formanten (F2) können präattentiv diskriminiert werden.

Die Verarbeitung dieser Reize unterscheidet sich bei Kindern mit und ohne Lesestörung sowohl in der Sprach- als auch in der Tonbedingung.

Erste Unterschiede zwischen den Gruppen lassen sich weniger bezüglich der MMN-Amplitude feststellen als vielmehr im Hinblick auf die Topographie der Verarbeitung.

Die bisherigen Ergebnisse sind explorativ und beziehen sich auf eine GFP-Analyse der MMN. Eine statistische Quellenanalyse mit Loreta folgt.

Referenzen: Rinne, T., et al., 2000. Separate Time Behaviors of the Temporal and Frontal Mismatch Negativity Sources. *NeuroImage* **12**: 14-19.

Schulte-Körne, G. et al., 1998. Auditory processing and Dyslexia: evidence for a specific speech processing deficit. *Neuroreport* **9**: 337-340.

Kontaktadresse: Jennifer el Sharkawy und Julia Pentenrieder, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Klinikum der Universität München, Pettenkoferstr. 8a, 80336 München, Tel.: +49 +89 5160 5901,
eMail: jennifer.sharkawy@med.uni-muenchen.de, julia.pentenrieder@med.uni-muenchen.de