



Objektivierung auditiver Trainingseffekte bei Patienten mit einseitiger Taubheit (SSD) nach CI-Versorgung

Verena Müller, Ruth Lang-Roth, Martin Walger, Pascale Sandmann

Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie am Universitätsklinikum Köln
Direktor: Uni-Prof. Dr. J. P. Klußmann

Hintergrund:

- Das Versorgungsergebnis mit einem Cochlea Implantat (CI) bei Patienten mit einseitiger Taubheit (single-sided deafness, SSD) ist oftmals unbefriedigend.
- Wir haben ein neuartiges Therapiekonzept sowohl auf Basis der Stufen der Hörhierarchie als auch auf Basis von Theorien zum Zweitspracherwerb entwickelt.
- Mit diesem neuen Therapiekonzept wird das CI-versorgte Ohr isoliert trainiert, um das Versorgungsergebnis zu optimieren.

Methoden:

Probanden:

- 9 SSD-Patienten (35 -65 Jahre; Ø 51 Jahre; 2 ♂, 7 ♀)

- Mindestens 6 Monate Hörfahrung mit dem CI

Durchführung: Individuelles Training für 10 Wochen;

- 1x wöchentlich in der Klinik mit einer Therapeutin, mind. 3x wöchentlich für 15 Minuten zu Hause

Sprachaudiometrische Tests:

- Vor Beginn (T1) und nach Beendigung (T2) des Trainings
- Freiburger Einsilber, Oldenburger und Göttinger Satztest in Ruhe bei 65 dB SPL und im Störgeräusch (65 dB SPL 0 dB SNR Startwert)
- Teile des Trainingsmaterials (Matrizen, Abb. 2)

Elektroenzephalographie (EEG):

- Oddball-Paradigma □ 3 Silben (75% /ki/, 12,5% /ka/, 12,5% /ti/); die Patienten drücken eine Taste, wenn eine der beiden seltenen Silben gehört wurde
- Vergleich der ereigniskorrelierten Potentiale für die verschiedenen Silben zwischen den beiden Messzeitpunkten

Ergebnisse:

Sprachverständlichkeitstests:

- Signifikante Zunahme im Sprachverstehen sowohl beim Freiburger Einsilbertest als auch beim Göttinger Satztest im Störgeräusch (Abb. 1 und 4b)

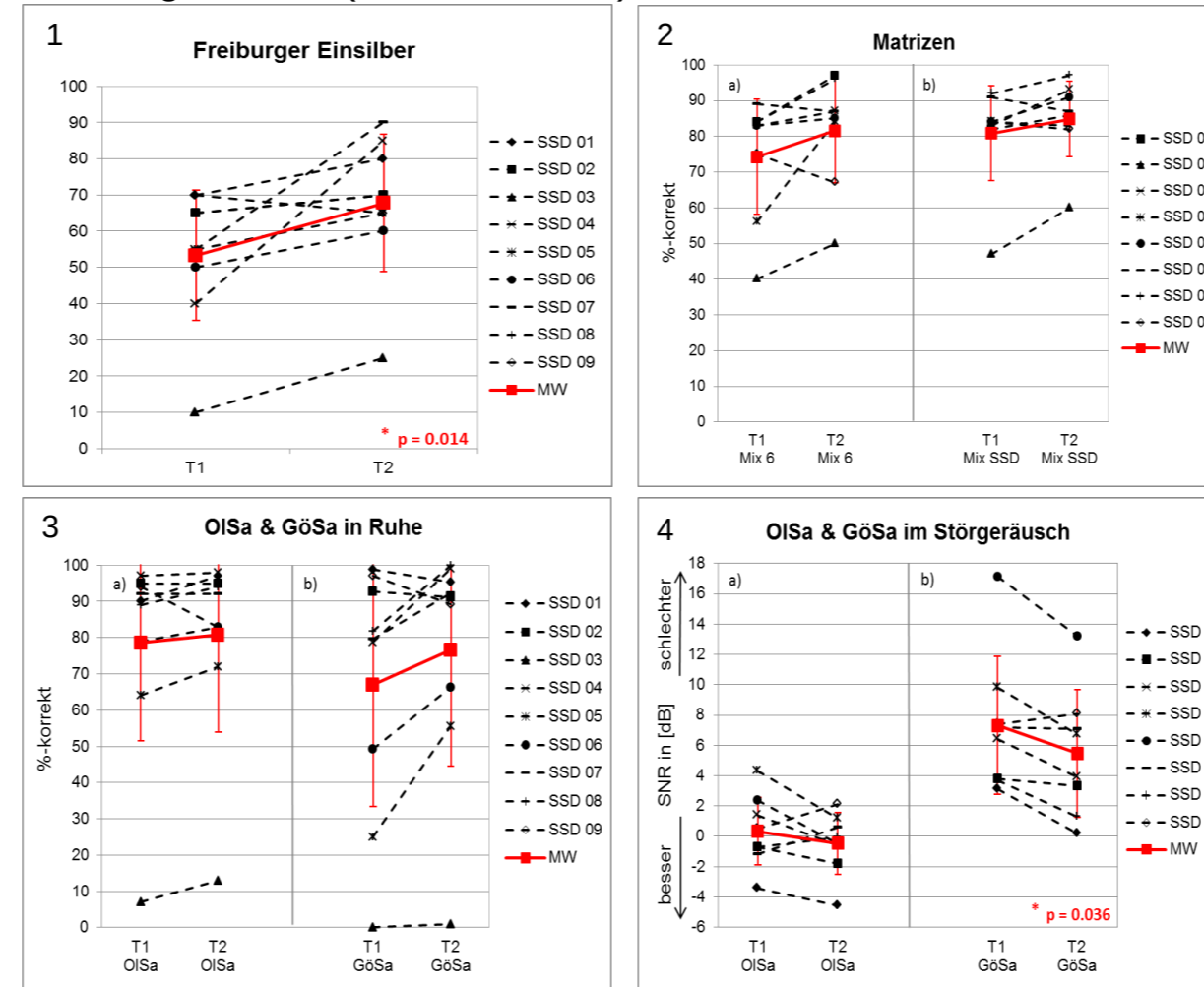


Abb. 1 - 4: Ergebnisse der verschiedenen Sprachverständlichkeitstests vor (T1) und nach (T2) dem Training

Elektroenzephalographie (EEG):

- Repräsentativ ausgewählter SSD-Patient:
- Gute Diskriminationsleistung für die Silben /ki/ und /ka/ bereits vor Beginn des Trainings; Diskrimination von /ki/ und /ta/ allerdings erst nach dem Training möglich
- Beobachtbar anhand der Trefferquote (Abb. 5) und den ereigniskorrelierten Potentialen (P3-Komponente; Abb. 6)

Trefferquote

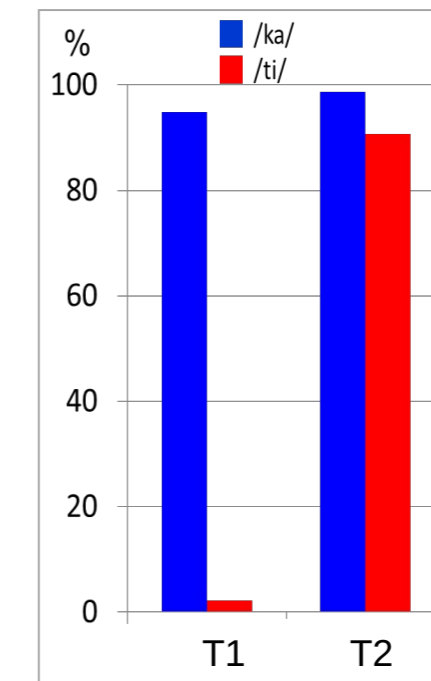


Abb. 5: Trefferquote für die beiden Silben /ka/ und /ti/ vor (T1) und nach (T2) dem Training

Ereigniskorrelierte Potentiale

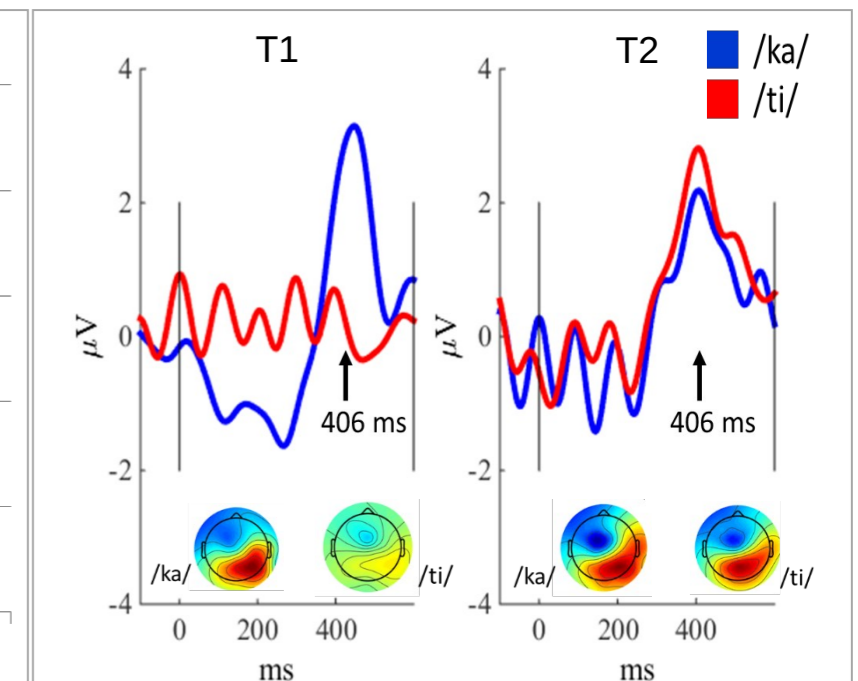


Abb. 6: Ereigniskorrelierte Potentiale. Dargestellt sind die Differenzwellen /ki/-/ka/ und /ki/-/ti/ vor (T1) und nach (T2) dem Training. Die Zunahme der P3-Komponente von T1 nach T2 (rote Linie) spiegelt die bessere Diskrimination von /ki/ und /ti/ wieder.

Diskussion / Schlussfolgerung:

- ✓ Regelmäßiges Training (mehrmals wöchentlich) von jeweils 15 Minuten sinnvoll.
- ✓ Vor allem das differenzierte Hören von geringen akustischen Unterschieden, das z.B. für das Sprachverstehen im Störgeräusch wichtig ist, verbessert sich.
- ✓ Objektive Daten bestätigen die subjektiven Daten und stellen im Einzelfall ein gutes Instrument zur Objektivierung des Trainingserfolgs dar.

Offene Fragen:

- ? Wie sind die Langzeiterfolge ?
- ? Vergleich mit Kontrollgruppe ?
- ? Mehr Training von Differenzierungsaufgaben statt allgemeines Text- und Alltagsverstehen = größerer Benefit ?