

Sammanfattning

Introduktion: vid utvärdering av CI på Sektionen för hörselimplantat på Karolinska Universitetssjukhuset utförs vanligtvis tonaudiometri och mätning av taluppfattning. Talaudiometrin utförs vid endast 65 dB SPL vilket inte ger en helhetsbild av vilka svårigheter en person med cochleaimplantat kan ställas inför. Syftet med denna studie var att undersöka hur taluppfattningen påverkas vid olika presentationsnivåer hos vuxna CI-användare, samt om det föreligger något samband mellan postoperativa hörtrösklar med CI och individens taluppfattning. **Metod:** tonaudiometri med warbletoner och taluppfattning, vid presentationsnivåerna 50, 65 och 70 dB SPL, i ljudfält mättes hos 15 vuxna CI-användare. Taluppfattning (antal rätt uppfattade ord i %) jämfördes mellan presentationsnivåerna. Korrelationsanalyser utfördes för att studera sambandet mellan taluppfattning och tonmedelvärde, samt med hörtröskeln vid 1000 Hz, vid de tre olika presentationsnivåerna. **Resultat:** i genomsnitt försämrades taluppfattningen avsevärt från 65 dB SPL till 50 dB SPL och skillnaden var statistiskt signifikant. Taluppfattningen vid 65 dB SPL och 70 dB SPL var ungefär densamma, dvs ingen statistiskt signifikant skillnad. Korrelationsanalyser gjordes för att studera om samband förelåg mellan tonmedelvärde och taluppfattning, samt vid hörtröskeln vid 1000 Hz och taluppfattning, vid samtliga presentationsnivåer. En statistiskt signifikant negativ korrelation fanns mellan tonmedelvärde i ljudfält och taluppfattning vid presentationsnivåerna 50, 65 och 70 dB SPL, vilket innebar att högre tonmedelvärde gav sämre taluppfattning. Detta gällde även för hörtröskeln vid 1000 Hz. En mindre förändring i taluppfattning mellan presentationsnivåerna 50 och 65 dB SPL visades hos deltagarna med lägre tonmedelvärde. Vid de lägre presentationsnivåerna visades en trend där taluppfattningen påverkades mer hos deltagarna med ett sämre tonmedelvärde och sämre hörtröskel vid 1000 Hz. **Slutsats:** taluppfattningen hos personer med CI påverkas när tal presenteras vid olika ljudnivåer. Personer med lägre tonmedelvärde påverkades mindre när tal presenteras vid 50 dB SPL, därför är det viktigt att implantatet programmeras noggrant. Vidare studier bör göras för att undersöka om individer med relativt högt tonmedelvärde med CI kan få en förbättrad taluppfattning om inställningen av implantatet inriktas på att förbättra hörtrösklarna. En studie med fler deltagare kan eventuellt finna andra underliggande faktorer som kan ha påverkat taluppfattning.

Nyckelord: cochleaimplantat, vuxna, hörtrösklar, taluppfattning, presentationsnivåer

Abstract

Introduction: post-operative evaluation for patients with cochlear implants at the hearing implant section at Karolinska University Hospital includes assessment of detection of warbletones in sound field and recognition of monosyllabic words presented at 65 dB SPL in sound field. In order to get a comprehensive picture of the difficulties a user of cochlear implant might face, these tests are not sufficient. This study aimed to examine possible differences between speech recognition at different stimulus levels, and if there was a correlation between hearing thresholds with cochlear implants and speech recognition. **Method:** warble-tone sound field audiometry and sound field speech recognition tests using phonetically-balanced monosyllabic words presented at 50, 65 and 70 dB SPL was measured in 15 adult users of cochlear implant. Speech recognition performance (% correctly identified words) was compared between

presentation levels. A correlation analysis was performed in order to study the relation between speech recognition and pure tone average, as well as hearing threshold at 1000 Hz, at the three stimulus levels. **Results:** speech recognition at 50 dB SPL was considerably lower than at 65 dB SPL, with a statistically significant difference between speech recognition presentation levels. Speech recognition at 65 and 70 dB SPL was similar, with no statistically significant difference between presentation levels. A statistically significant negative correlation was found between speech recognition at stimulus levels 50, 65 and 70 dB SPL and pure tone average, reflecting decreasing speech recognition with increasing hearing thresholds. A corresponding result was found analyzing the relation between speech recognition and hearing threshold at 1000 Hz. A smaller change in speech recognition score between stimulus levels 50 and 65 dB SPL was shown in the subjects with lower pure tone average. Speech recognition scores at the lower stimulus levels were more affected in the subjects with a higher pure tone average and hearing threshold at 1000 Hz. **Conclusion:** speech recognition for cochlear implant users is affected when presented at different stimulus levels. Individuals with lower pure tone average are less affected when speech is presented at 50 dB SPL, suggesting that it is important to optimize CI programming parameters to ensure low hearing thresholds. Future research on the relation between the sound field hearing thresholds and speech recognition should be focused on the effect of decreasing hearing thresholds through manipulation of cochlear implant fitting parameters on speech recognition. In addition, a bigger sample of adults with cochlear implants could possibly reveal other underlying variables that may affect speech recognition. Keywords: cochlear implants, adults, hearing thresholds, speech recognition, stimulus levels