

Skillnader i obehagsnivåer mellan tal och talliknande stimuli för normalhörande personer

Sammanfattning

Obehagsnivåmätningar har använts både i utredande kliniska undersökningar och i rehabiliteringssyfte för anpassning av hörapparater. Stimulustyper och tillvägagångssätt har varierats i stor grad mellan tidigare studier, vilket har fått som följd ett varierat och ibland svårtolkat resultatunderlag. Denna studie har som syfte att under noggrant beskrivet utförande och kontrollerade testförhållanden, mäta obehagströsklar för normalhörande personer med 6 olika fysikaliskt likvärdiga bredbandiga tal och talliknande signaler, för att se om skillnader uppstår beroende på stimulustyp. Metoden för obehagsmätning som användes är hämtad ur svensk audiometrisk mätstandard, med undantaget att stimuluspresentationen skedde binauralt. Totalt utfördes obehagsmätningar för tjugo (N=20) normalhörande personer (7 män och 13 kvinnor). Obehagsmätningar utfördes i slumpmässig ordning och i två omgångar direkt efter varandra (test och re-test). Signalerna liknade varandra ur flera fysikaliska aspekter då de hade ett ekvivalent RMS-värde, ett snarlikt frekvensinnehåll och lika duration, men skildes åt med avseende på temporal variation. De icke editerade eller modulerade signaltyperna som användes härstammar från det material som används inom svensk klinisk talaudiometri, vilket innebär att de grundar sig på det svenska språket. Stimulus som användes var; vanliga spondéer (1), obegripliga spondéer (2), ICRA (Dreschler, Verschuure, Ludvigsen, & Westermann, 2001) liknande brus (3), talvägt brus (4) samt spondéer med förstörd harmoni (5) och obegripliga spondéer med förstörd harmoni (6). Trots att de sex signalerna var snarlika uppmättes statistiskt signifikanta skillnader för upplevelsen av obehagsnivå, framförallt i närvaro av signaltypen ”obegripliga spondéer med förstörd harmoni (6)”. Detta pekar mot en kognitiv inverkan på upplevelsen av ljud i fråga om obehag. Resultat från denna studie kan vara av värde för den kliniska audiologin, samt väcka intresse för vidare forskning inom områden som ljudperception, neuropsykologi, neurofysiologi och möjligen även för lingvistik.

Nyckelord: Obehagsnivå, Psykoakustik, Hörseelnivå (dB HL), Ljudtryck (dB SPL), Temporal variation.

Differences in loudness discomfort levels between speech and speech like stimuli for normal hearing persons

Abstract

Loudness discomfort level (LDL) tests are used and have been used for both clinical diagnostic purposes and for hearing aid fittings for some time. Both stimulus types and methods used in earlier studies vary largely, which leads to results that are often diffuse and hard to interpret for predictive use. The purpose of this study is to measure LDL for normal hearing subjects under strict and controlled forms, using 6 different types of broadband signals that are physically similar, to investigate if variation can be observed for LDL thresholds depending on the type of presented stimuli. Standard method for LDL thresholds according to the Swedish clinical audiometry was used, except that the stimuli were presented binaurally. Twenty (N=20) subjects (7 men and 13 women) were tested, test and re-test were performed conjoined and the stimulus presentation order was random. Test signals used were physically similar in several aspects; they had an equivalent RMS level, similar frequency content and the same duration, but differed in temporal variation. The non edited or modulated signals that were in use originate from the same material that is used in the Swedish clinical speech audiometric testing, and is therefore based on the Swedish language. Stimulus used; spondaic words (1), nonsense spondaic words (2), ICRA (Dreschler, Verschuure, Ludvigsen & Westermann, 2001) like noise (3), speech weighted noise (4) spondaic words with altered harmonics (5) and nonsense spondaic words with altered harmonics (6). Statistically significant differences were observed for the experience of LDL, despite the close similarity of the stimuli, especially in the presence of signal type "nonsense spondaic words with altered harmonics (6)". This observation points towards a cognitive influence for LDL thresholds. Results from this study might be of use for clinical audiology and may also be of interest for further research for fields such as sound perception, neuropsychology, neurophysiology and possibly even for linguistics.

Key Words: Uncomfortable loudness level (ULL), Psychoacoustics, Hearing level (dB HL), Sound pressure level (dB SPL), Temporal variation.

Tack till: Åsa Skjönsberg för att ha trott på idén från första början och för att ha hjälpt till med den nödvändiga logistiken, Karolina Smeds för handledningen, vårt hemliga vapen den inofficiella bihandledaren Birgitta Larsby, The Ink Spots "Yes Suh!", ISM Productions och alla ni trevliga människor som ställde upp som forskningspersoner!