Rigshospitalet

Østdansk CI-center

Gentofte Hospital, Øre-næse-halskirurgisk og audiologisk klinik

Projekt Østdansk CI-Start

- et forskningsprojekt om voksne med CI

Netværksmøde, 30. september 2019

v/audiologopæder Matilde Grønborg Sandvej og
Line Husted Baungaard

Rigshospitalet

Agenda

- Motivation for CI-Start projektet
- Studiedesign, testbatteri og deltagere
- AFU, erfaringer og katalog
- Resultater, CI udbytte og forløb
- Ph.d.-projekter på Østdansk CI-center
- Spørgsmål

Rigshospitalet

Motivation

- *Observationer og spørgsmål fra klinisk praksis*
  - *Hvordan klarer danske voksne med CI sig egentlig?*
  - *Hvad kan vi gøre, der kan optimere CI-brugernes tilvænning og udbytte?*
  - *Hvordan hænger deres udbytte af CI, CI-centerets aktiviteter og deres rehabilitering sammen?*

Rigshospitalet

Projektets mål

- At dokumentere udbyttet af CI for voksne med taletest og et livskvalitetsspørgeskema i en klinisk repræsentativ gruppe.
- Undersøge CI-brugernes behov for mere teknisk opfølgning v/CI-tekniker og auditiv vejledning v/audiologopæd.
- At afprøve en AVT-inspireret intervention i gældende klinisk praksis på Østdansk CI-center.

→Anbefalinger til evt. ændringer i vores kliniske praksis på CI-voksenområdet.

→Bidrage med viden om effektiviteten af auditiv træning til voksne med CI.

Rigshospitalet

Studiedesign, testbatteri og deltagere

Rigshospitalet

Inklusionsperiode

- Med funding fra Oticon Medical blev projektet en realitet
- Prospektivt-komparativt studiedesign
- **Projektperiode**: Marts 2017 til juni 2018
- **Inklusionsperiode:** Marts til juli 2017 på Øst dansk CI-Center.
  - 52 patienter

Rigshospitalet

Kriterier

- **Inklusions kriterier**
  - 1. CI
  - I stand til at gennemføre testbatteri
- **Eksklusions kriterier**
  - 2. CI
  - Ensidig døvhed
  - Projektets tidsramme
  - Ikke kandidat til CI

Rigshospitalet

Deltagergrupper

Patienter i klinikken (marts – juni 2017)
(n=52)

Inkluderet (deltagergruppen)
(n=17)

Ekskluderet
(n=35)

Kontrolgruppe
(n=7)

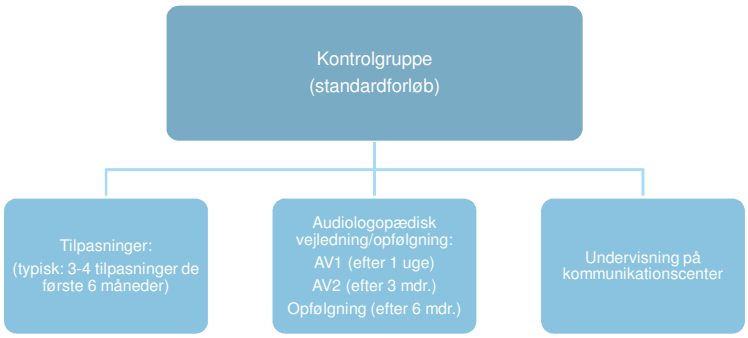
Interventionsgruppe
(n=10)

→ Standardforløb

→ Udvidet forløb

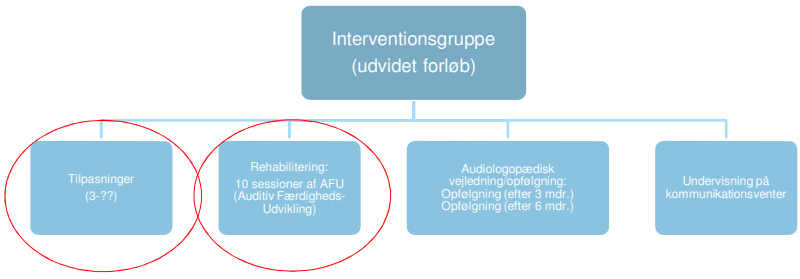
Rigshospitalet

Patientforløb (kontrolgruppe)



Rigshospitalet

Patientforløb (interventionsgruppe)



Rigshospitalet

Testbatteri

- **Dantale I:** enkeltord med fonemscore, ro og støj
- **HINT (The Hearing In Noise Test)**: sætningstest med sætnings- og ordscore (Nielsen & Dau, 2011)
- **Nijmegen CI spørgeskema (NCIQ)**, QoL spørgeskema (Hinderink et al. 2000)



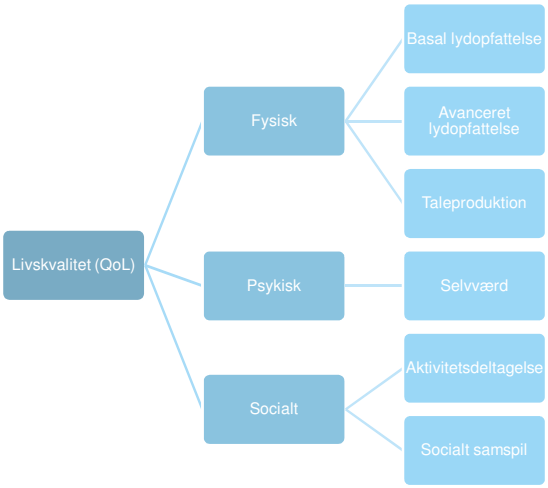
Rigshospitalet

Nijmegen CI spørgeskema

- Et selvevalueringsspørgeskema for CI-patienter
- Spørgeskema omhandlende livskvalitet og lydkvalitet
- 60 spørgsmål

- Se også kandidatspeciale af Carl C. Pedersen

Rigshospitalet



Rigshospitalet

Nijmegen Cochlear Implant Spørgeskema

Navn og dato_____

Besvar venligst de følgende 60 spørgsmål vedrørende situationen med din høreteknik (fx høreapparat eller cochlear implantat). Brug svarmuligheden "ikke relevant", hvis ingen af svarmulighederne er relevante.

	Aldrig	Nogle gange	Ofte	For det meste	Altid	Ikke relevant
1. Kan du høre baggrundslyde (fx lyden af toiletskyl eller en støvsuger)?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Udgør din hørenedsættelse en stor hindring i din kontakt med personer med normal hørelse?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Kan du hviske, hvis du bliver nødt til det?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Føler du dig godt tilpas i andres selskab på trods af din hørenedsættelse?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

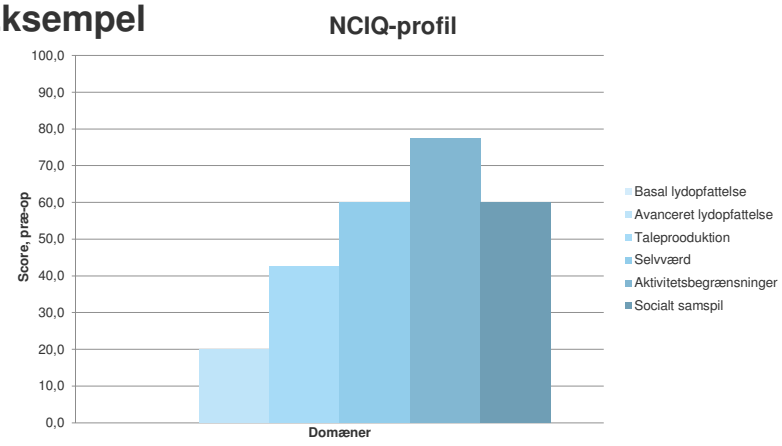
Rigshospitalet

Nijmegen CI spørgeskema

- Til opgørelse og scoring af spørgeskemaet er der blevet udviklet et excel-ark.
- Giver en profil som kan bruges som redskab til evaluering i de auditive vejledninger.

Rigshospitalet

Eksempel



CI-teamet, Gentofte Hospital

Rigshospitalet

Deltagergrupperne

Ligheder i de to grupper

Køn
Varighed af høretab
Varighed af høreapparatbehandling
Beskæftigelse
Bor alene/sammen med andre
Taleforståelse (Dantale I og HINT)
Livskvalitet, NCIQ: Basal lydopfattelse og avanceret lydopfattelse, taleproduktion og socialt samspil

Rigshospitalet

Deltagergrupperne

… og forskelle

Interventionsgruppe

- Alder: 27-91 år
- To deltagere med tegnsprog
- En simultant bilateral CI bruger
- Bedre selvværd og højere aktivitetsdeltagelse præ CI (Nijmegen)



Kontrolgruppe

- Alder: 57-80 år
- Bedre resthørelse på ikke-CI øre



Rigshospitalet

AFU intervention, erfaringer og inspirationskatalog

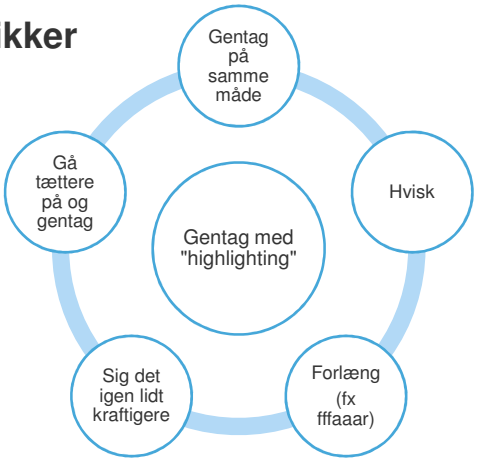
Rigshospitalet

Hvad er AFU?

- Målsætning, auditive korttids- og langtidsmål → *individualiseret og justerbar målsætning*
- Aktiviteter – auditive teknikker og strategier → *interessebaseret og konkret*
- CI-brugeren og den pårørende er begge aktivt deltagende → *inddragelse af den pårørende*

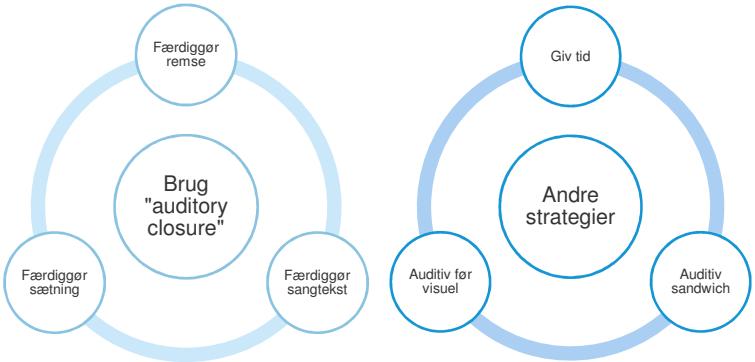
Rigshospitalet

Auditive teknikker



Rigshospitalet

Auditive teknikker og strategier



Rigshospitalet

Inspirationskatalog

- Introduktion
  - Baseret på kort- og langtidsmål
  - Træning med pårørende og solotræning
  - Sværhedsgraden af aktiviteterne kan justeres ved at introducere ”afstand” og ”støj”

Rigshospitalet

Inspirationskatalog

Mål-hierarki og auditive niveauer

- Aktiviteter der arbejder på de forskellige auditive niveauer og mod et specifikt mål



Rigshospitalet

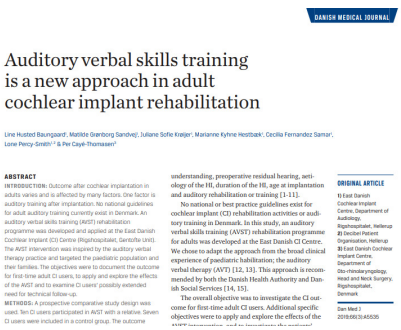
Eksempel

Mål: Følge med i en samtale med flere

Aktivitet sammen med andre	Aktivitet til solotræning
Aktivitet med overhøring. To samtalepartnere taler sammen om et emne og CI-brugeren sporer sig ind på emnet. **Eksempler:** *Samtalepartnerne og CI-bruger har hver den samme avis. Samtalepartnerne taler sammen om en artikel og CI-brugeren gætter på hvilken artikel, der tales om.* *Vælg nogle familiebilleder, og bed to træningspartnere om at snakke om et af billederne. CI-brugeren skal spore sig ind på hvilket af billederne der tales om. Træningspartnerne kan fx tale om billedets begivenhed fx "det var jo den dag mor fyldte 60 år". Øg sværhedsgraden ved at øge antallet af billeder der kan vælges i mellem.*	På www.danskherognu.dk under "Lyt og forstå"-opgaverne kan CI-brugeren lytte til samtaler om forskellige emner og efterfølgende svare på spørgsmål.

Rigshospitalet

Resultater



DANISH MEDICAL JOURNAL

Auditory verbal skills training is a new approach in adult cochlear implant rehabilitation

Line Husted Baungaard[1], Matilde Grønborg Sandvej[1], Juliane Sofie Krejler[1], Marianne Kyhne Hestbæk[1], Cecilia Fernandez Samar[1], Lone Percy-Smith[1,2] & Per Cayé-Thomasen[3]

ABSTRACT

INTRODUCTION: Outcome after cochlear implantation in adults varies and is affected by many factors. One factor is auditory training after implantation. No national guidelines for adult auditory training currently exist in Denmark. An auditory verbal skills training (AVST) rehabilitation programme was developed and applied at the East Danish Cochlear Implant (CI) Centre (Rigshospitalet, Gentofte Unit). The AVST intervention was inspired by the auditory verbal therapy practice and targeted the paediatric population and their families. The objectives were to document the outcome for first-time adult CI users, to apply and explore the effects of the AVST and to examine CI users' possibly extended need for technical follow-up.

METHODS: A prospective comparative study design was used. Ten CI users participated in AVST with a relative. Seven CI users were included in a control group. The outcome

understanding, preoperative residual hearing, aetiology of the HI, duration of the HI, age at implantation and auditory rehabilitation or training [1-11].

No national or best practice guidelines exist for cochlear implant (CI) rehabilitation activities or auditory training in Denmark. In this study, an auditory verbal skills training (AVST) rehabilitation programme for adults was developed at the East Danish CI Centre. We chose to adapt the approach from the broad clinical experience of paediatric habilitation; the auditory verbal therapy (AVT) [12, 13]. This approach is recommended by both the Danish Health Authority and Danish Social Services [14, 15].

The overall objective was to investigate the CI outcome for first-time adult CI users. Additional specific objectives were to apply and explore the effects of the

ORIGINAL ARTICLE

1) East Danish Cochlear Implant Centre, Department of Audiology, Rigshospitalet, Hellerup 2) Decibel Patient Organisation, Hellerup 3) East Danish Cochlear Implant Centre, Department of Oto-rhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Rigshospitalet, Denmark

Dan Med J 2019;66(3):A5535

Baungaard et al. (2019). Auditory verbal skills training is a new approach in adult cochlear implant rehabilitation. *Danish Medical Journal, 66*(3), A5535.

Rigshospitalet

Forløbene – sessioner og tilpasning

Intervention and CI fittings	Intervention group (n=10)	Control group (n=7)
Participation in local standard intervention *Number of sessions (median (range))*	100,0 % (n=10) *8,0 (3-17)*	100,0 % (n=7) *8,0 (3-25)*
Relatives participation in local standard intervention *Number of sessions (median (range))*	30,0 % (n=3) *3,0 (1-7)*	42,9 % (n=3) *5,5 (5-6)*
Participation in AV intervention at CI-center *Number of sessions (median (range))*	100,0 % (n=10) *9,0 (7-10)**	100,0 % (n=7) *2,5 (2-3)**
Relatives participation AV intervention at the CI-center *Number of sessions (median (range))*	100,0 % (n=10) *10,0 (5-10)**	28,6 % (n=2) *3,0 (2-3)**
Participation in standard CI fittings *Number of fittings (median (range))*	100,0 % (n=10) *4,0 (3-4)*	100,0 % (n=7) *4,0 (3-4)*
Participation in extra CI fittings *Number of fittings (median (range))*	80,0 % (n=8) *2,0 (1-5)*	57,1 % (n=4) *2,5 (1-3)*

Rigshospitalet

Resultater

- Dantale og HINT

Rigshospitalet

Test	Pre CI Median (range)	3 months Median (range)	6 months Median (range)	Pre CI Median (range)	3 months Median (range)	6 months Median (range)
Dantale I	**Intervention group**			**Control group**		
Best aided in quiet w. LR, phoneme score (%)	71,0 (19-88)	87,0 (36-98) +	91,5 (36-98)	66,0 (53-89)	90,5 (79-95) +	91,0 (69-96)
Best aided in quiet, phoneme score (%)	46,0 (0-75)	79,5 (0-90) +	84,5 (35-96) ++	51,0 (46-71)	74,0 (61-84) +	85,0 (68-93)
Best aided in noise, phoneme score (%)	11,5 (0,41)	46,5 (0-79) +	49,5 (3-79)	20,0 (8-39)	36,0 (11-55) +	49,0 (31-65) ++
CI ear/CI alone in quiet, phoneme score (%)	19,0 (0-57)	69,0 (0-96) +	79,0 (35-95)	0,0 (0-40)	74,0 (36-84) +	78,0 (43-89)
CI ear/CI alone in noise, phoneme score (%)	4,0 (0-29)	43,5 (0-55) +	50,0 (3-64) ++	0,0 (0-20)	39,0 (14-64) +	53,0 (13-68)
HINT test	**Intervention group**			**Control group**		
Best aided in quiet, sentence score (%)	27,5 (0-60)	65,0 (0-95) +	70,0 (0-95)	20,0 (0-70)	50,0 (20-80)	70,0 (20-100)
Best aided in quiet, word score (%)	52,0 (0-86)	88,5 (0-99) +	89,5 (0-99)	40,0 (1-82)	76,0 (39-92)	87,0 (49-100)
Best aided in noise, sentence score (%)	10,0 (0-55)	45,0 (0-90)	57,5 (0-90) +	15,0 (0-40)	45,0 (15-75) +	55,0 (15-95)
Best aided in noise, word score (%)	31,5 (0-82)	78,0 (0-98)	81,0 (0-94) +	39,0 (1-64)	62,0 (35-86)	81,0 (37-96)
Best aided in noise, SNR result (dB SNR)	-	6,7 (4-10)	7,3 (3-12)	-	7,4 (7-15)	7,7 (6-25)

Rigshospitalet

Taleforståelse

- Klinisk relevante forbedringer i begge grupper på DT og HINT allerede efter 3 mdr.

Rigshospitalet

Resultater

- Nijmegen CI spørgeskema

Rigshospitalet

Test	Pre CI Median (range)	3 months Median (range)	6 months Median (range)	Pre CI Median (range)	3 months Median (range)	6 months Median (range)
NCIQ	Intervention group			Control group		
Sound perception, basic	28,8 (0-69)	65,3 (39-78) +	78,8 (47-92) ++	30,0 (20-68)	63,8 (25-90) +	72,5 (28-95)
Sound perception, advanced	41,3 (0-73)	58,8 (33-90) +	65,0 (35-88)	30,0 (0-43)	44,7 (40-81)	55,0 (33-85) +
Speech production	75,0 (43-100)	82,5 (47-100)	92,1 (48-100)	65,0 (42-100)	82,0 (53-100)	70,0 (40-98)
Self-esteem	61,3 (39-86)*	68,8 (58-97)	72,2 (48-90)	44,4 (30-61)*	60,0 (39-91) +	60,0 (55-83)
Activity	45,9 (25-82)*	77,5 (56-83) +	77,5 (50-94)	33,3 (0-50)*	58,9 (28-89) +	65,6 (14-90)
Social Interaction	48,3 (25-79)	76,4 (40-97) +	79,6 (53-92)	33,3 (19-44)	72,4 (28-89) +	60,0 (25-92)

Rigshospitalet

Høreevne og livskvalitet

- Bedre vurderinger allerede efter 3 mdr.
  - Basal lydopfattelse
  - Avanceret lydopfattelse
  - Aktivitetsdeltagelse
  - Socialt samspil
- Forskel på grupperne præ CI: Selvværd og aktivitetsdeltagelse
  - Selvværd stiger i kontrolgruppen
  - Aktivitetsdeltagelse stiger i begge grupper

Rigshospitalet

Tilbage til målene…

- At dokumentere udbyttet af CI for voksne med taletest og et livskvalitetsspørgeskema i en klinisk repræsentativ gruppe
- Undersøge CI-brugernes behov for mere teknisk opfølgning v/CI-tekniker og auditiv vejledning v/audiologopæd
- At afprøve en AVT-inspireret intervention i gældende klinisk praksis på Østdansk CI-center

Rigshospitalet

Ph.d.-projekter på RH

- To ph.d.-projekter om voksne med CI på Rigshospitalet
  - Udbytte og svimmelhed
    - Læge Niels West
  - Kandidatur og rehabilitering
    - Audiologopæd Line Husted Baungaard

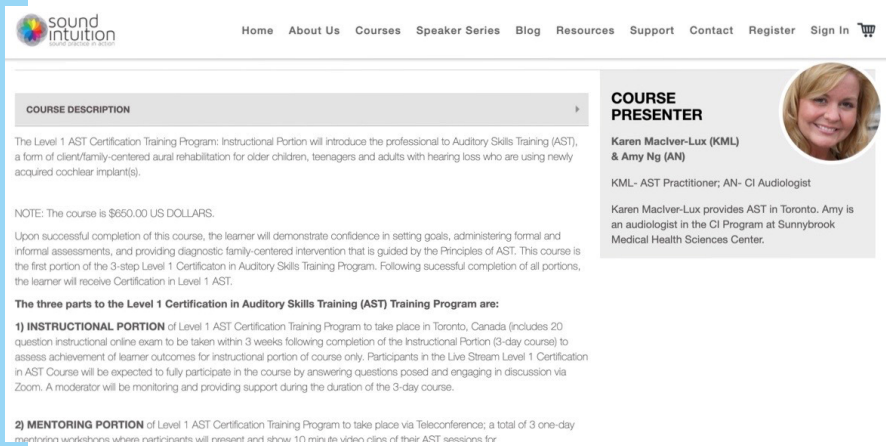
Rigshospitalet

Study 1: Rehabilitation study

- Projekt Østdansk CI-Start → flere spørgsmål
  - Hvilken intervention kunne være effektiv i Danmark?

Samarbejde med Karen MacIver-Lux / SoundIntuition, Toronto, Canada.

- Auditory Skills Training (AST) level 1 kursus, 8.-10. januar 2020. (ca. 5500 dkr.)



Study 1: Rehabilitation study

- Projekt Østdansk CI-Start → flere spørgsmål
  - Hvordan måler man bedst effekt af auditiv træning?

Arbejder videre med HINT og NCIQ (avanceret lydopfattelse), men også kig på nye test:

- DAT-testen med taleforståelse i konkurrende tale
- CIQOL-spørgeskema (McRacken et al. 2019)

Rigshospitalet

J Speech Lang Hear Res. 2019 Sep 20;62(9):3554-3563. doi: 10.1044/2019_JSLHR-H-19-0142. Epub 2019 Sep 4.

Cochlear Implant Quality of Life (CIQOL): Development of a Profile Instrument (CIQOL-35 Profile) and a Global Measure (CIQOL-10 Global).

McRackan TR[1], Hand BN[2], Cochlear Implant Quality of Life Development Consortium, Velozo CA[3], Dubno JR[1].

Author information

1 Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Medical University of South Carolina, Charleston.
2 School of Health and Rehabilitation Sciences, The Ohio State University, Columbus.
3 Division of Occupational Therapy, Medical University of South Carolina, Charleston.

Abstract

Purpose Valid, reliable, and efficient patient-reported outcome measures are needed to quantify quality of life (QOL) outcomes after cochlear implantation to supplement information obtained from performance-based outcomes. We previously developed the Cochlear Implant Quality of Life (CIQOL) item bank to serve as the source of items for subsequent instruments. This study reports the development and psychometric properties for 2 of these new instruments, the CIQOL-35 Profile and the CIQOL-10 Global. Method Cochlear implant (CI) users referred from the CIQOL Development Consortium (n = 371), consisting of 20 CI centers across the United States, provided responses to the 81-item

Rigshospitalet

Study 1: Rehabilitation study

Research questions

- *How is the AST intervention program successfully implemented in a Danish setting?*
- *Can the AST intervention program improve the patients' CI outcome?*
- *How do we measure CI outcome and effects of AST intervention in a meaningful way in the clinical setting?*

Rigshospitalet

Tid til spørgsmål

Nu… eller senere:

Matilde: matilde.groenborg.sandvej@regionh.dk

Line: line.husted.baungaard@regionh.dk