

Stichting PACT

Jaarverslag 1999



Inleiding

Stichting PACT kijkt terug op een goed jaar. Was 1998 vooral een jaar van voorbereidingen (oprichting, opstellen reglementen, creëren van de infrastructuur) en een voorzichtig begin, in 1999 ging men “echt aan de slag”. Zo werden twee projecten afgerond, twee gestart en één voorbereid.

Verheugend was ook dat er veel belangstelling van de zijde van (potentiële) opdrachtgevers is. Met diverse partijen zijn dan ook oriënterende gesprekken gaande, zodat ook voor de komende jaren nog vele interessante projecten verwacht mogen worden.

Over Stichting PACT

De Audiologische Centra hebben in 1998 hun krachten gebundeld door Stichting PACT op te richten. Dit is een afkorting voor 'Platform for Audiological Clinical Testing'. PACT wil een platform zijn voor praktijkgericht onderzoek met betrekking tot hoortoestellen. Uit de Engelse titel blijkt al dat het de bedoeling is onderzoek te doen dat op internationaal niveau meetelt. In principe kan het gaan om de volgende soorten van onderzoek:

- Veldstudies met reeds geïntroduceerde hoortoestellen of meer experimentele prototypen
- Onderzoek naar voorschrijfmethoden
- Evaluatieonderzoek met betrekking tot specifieke vragen over de hoortoestelverstrekking in de deelnemende centra

Het onderzoek zal in de meeste gevallen worden uitgevoerd in opdracht van een fabrikant of importeur, die belang heeft bij het onderzoek of interesse heeft om voor een bepaald onderzoek als sponsor op te treden. PACT zal naar verwachting vaker te maken krijgen met de (internationale) ontwikkelingsafdelingen dan met de (locale) vertegenwoordigingen van verschillende merken. Maar ook vraagstellingen van andere partijen, zoals de Consumentenbond, de NVVS, of de ziektenkostenverzekeraars, kunnen leiden tot een onderzoek. Tenslotte kan onderzoek vanuit de deelnemende centra worden geïnitieerd.

Formele oprichting van de stichting vond plaats op 25 juni 1998 en inschrijving in het register van de Kamer van Koophandel te Amsterdam op 7 juli 1998. De in stichting PACT deelnemende Audiologische Centra (op dit moment 17 AC's) hebben een zetel in de Raad van Toezicht. Inmiddels zijn opgesteld: statuten, huishoudelijke reglementen voor het Bestuur en de Raad van Toezicht, en een onderzoeksreglement.

Het secretariaat zetelt in de Derkinderenstraat 1, 1062 BE Amsterdam. Het secretariaat is via e-mail te bereiken onder adres: info@pact.cc.

Bestuur, Raad van toezicht, werkgroepen in 1999

Het bestuur is vijfmaal bijeengekomen (op 24-3-99, 22-4-99, 18-5-99, 26-8-99 en 25-11-99). Het bestuur bestaat uit de volgende personen:

Naam	Functie	Aftredend per
J.P.L. Brokx	Lid	1 sep 2002
W.A. Dreschler	Voorzitter	1 sep 2001
M.J. Maré	Secretaris	1 mrt 2000
L. Mens	Lid	1 sep 2000
J. Taalman	Penningmeester	1 mrt 2001

De Raad van Toezicht is tweemaal bijeengekomen (op 18-5-99 en 25-11-99). De leden van de Raad van Toezicht en hun vertegenwoordigers waren in 1999:

Audiologisch Centrum	Vertegenwoordiger
AZR-Dijkzigt	J. Verschuure
AC Hoensbroeck	J.J.T. Hendriks
AC Rotterdam - Amman stichting	T.T. Prinzen
AC Tilburg	R. Nieuwenhuys
AC Twente	W.P.M. Graef
AC Zwolle	J.S.M. Kuijper
AMC-Univ. van Amsterdam	A. Maat
AZ Groningen	W.M. van Huffelen
AZ Leiden	J.A.P.M. de Laat
AZ Nijmegen	A.F.M. Snik
AZ Vrije Universiteit	S.T. Goverts
Haags AC Effatha	F.N. van Dijkhuizen
Inst. Voor Doven	H. Knoors
Noord-Holland Noord	P. Briennesse
Prof J.J. Groen Stichting	J.H.A.M. de Wit-Fleer
Samenwerkende Audiologische Centra Amsterdam	T. Zuidema
Samenwerkende Audiologische Centra Eindhoven	C.E. ter Huurne

De werkgroepen, waarvoor ieder deelnemend AC één of meer personen afvaardigt, hebben tweemaal (op 22-4-99 en 26-8-99) gezamenlijk vergaderd. Hierbij is aandacht geschonken aan lopende PACT projecten en de ontwikkeling van onderzoeksapparatuur en testmateriaal.

Administratie

In 1999 is actief gezocht naar een professionalisering van de financiële administratie. Het bestuur zal aan BAMZ BV (Buro Administratie en Management voor Zorginstellingen) te Zwolle de opdracht geven om de administratie voor Stichting PACT te gaan voeren en de Balans en/of Winst- en Verliesrekening over 1999 op te stellen.

Interne en externe communicatie

Naast de bovengenoemde bijeenkomsten verloopt de interne communicatie via de mailinglists (één voor het bestuur en één voor alle PACT-leden).

De PACT web-site (<http://www.pact.cc>) wordt benut als virtuele bibliotheek met algemeen toegankelijke informatie en specifieke (afgeschermd) secties voor de leden, het Bestuur, de Raad van Toezicht en de werkgroepen die betrokken zijn bij het uitvoeren van de verschillende projecten.

Naar buiten toe moet onze web-site uitgroeien tot het belangrijkste visite-kaartje. In 1999 is er een bescheiden start gemaakt met het beschikbaar stellen van publieksinformatie. In 2000 zal ook van ieder project enige informatie op de site beschikbaar komen.

Daarnaast is aan de oprichting van PACT verdere bekendheid gegeven in artikelen in de tijdschriften Horen (Ned. Ver. Voor Slechthorenden) en Oorzaken (periodiek van Siemens Nederland).

Inhoudelijke ontwikkelingen

Afstemming materiaal en procedures

Gezien het grote aantal participerende centra wordt grote nadruk gelegd aan uniforme instrumentatie en werkwijzen. Om te komen tot een "PACT-meetstation" (voor het op uniforme wijze uitvoeren van spraaktesten en luidheidsschalingtesten) is in de loop van het jaar een marktonderzoek verricht naar high-end geluidskaarten. De uiteindelijke keuze is gevallen op de Darla 24 geluidskaart van het merk Echo. Inmiddels zijn 17 van dergelijke kaarten aangeschaft. Tevens is gestart met de ontwikkeling van software om de hardware aan te sturen.

De aandacht zal nu gericht worden op het vinden van een geschikte PC, die aan de eisen van PACT voldoet (o.a. zeer stil is).

Projecten

Stichting PACT was in 1999 betrokken bij de volgende projecten:

Project nummer	Projectnaam	Opdracht gever	Aantal AC's	Aantal personen	Status per 31-12-99
98-01	D-72	Philips	1	6	Pilotstudie afgerond
99-01	Danalogic	GN Danavox	2	24	Metingen uitgevoerd
99-02	Microzoom	Phonak	1	20	Afgerond
99-03	D-71	Beltone/Philips	5	38	Lopend
99-04	Stereo-project	CvZ	10	> 1000	Vorbereid

De projecten worden op de volgende pagina's beschreven.

Project 98-01: Philips D72 - pilotfase

In opdracht van Philips Hearing Instruments is een veldstudie uitgevoerd met de D72, een digitaal, meer-programma hoortoestel met infrarood afstandbediening. Hierbij ging het om een voorstudie in het kader van een grotere multi-center studie. Bij deze voorstudie zijn in totaal 6 slechthorenden betrokken geweest. De multi-center studie is o.a. om marketing-technische redenen niet meer uitgevoerd.

Vraagstelling

Doel van het onderzoek was de evaluatie van een vijftal luisterprogramma's met hun modificaties en de waarde van twee verschillende aanpasregels waarmee deze programma's konden worden afgeregeld. De luisterprogramma's onderscheiden zich door een verschillende frequentiekenarakteristiek en door verschillende instellingen van compressie- en ruisonderdrukingsparameters.

Uitvoering

Het onderzoek is in opdracht van Philips Hearing Instruments door PACT op het Audiologisch Centrum van het Academisch Ziekenhuis Rotterdam Dijkzigt uitgevoerd door drs. R.M. Metselaar. Projectleider was dr. J. Verschuure. De onderzoeksperiode liep van oktober '98 t/m januari '99.

Opzet van het onderzoek

Zes proefpersonen werden geselecteerd op soort en ernst van gehoorverlies en het in aanmerking komen voor hoortoestelaanpassing. Voor het instellen en afregelen van de toestellen werd zo min mogelijk afgeweken van de door de software aanbevolen instellingen. De vijf luisterprogramma's werden voor de verschillende proefpersonen volgens een zgn. Latijns vierkant onder de vier programmatoetsen geplaatst, voor de twee aanpasregels werd gerandomiseerd. Elk programma kon in een later fase worden gemodificeerd voor stilte ("SPIQ" modificatie) of voor lawaai ("niet-SPIQ"). Na elke proefperiode werden de programma's geëvalueerd d.m.v. een aantal objectieve en subjectieve tests waarbij telkens onderscheid gemaakt werd tussen het voorkeursprogramma (beste objectieve resultaat of meest geprefereerde) voor stilte en voor rumoer. Op grond van de verkregen gegevens werd in overleg met de proefpersonen besloten tot een toestelgoedkeuring of een her-aanpassing.

Resultaten

Vanwege het geringe aantal proefpersonen dat aan het onderzoek heeft deelgenomen, zijn geen statistisch toetsbare resultaten uit de onderzoeksdata verkregen. Voor vijf van de zes slechthorenden is de SRT (speech-reception threshold) in stilte, gemeten met toestel, verbeterd voor zowel het voorkeursprogramma voor stilte als voor lawaai. Over verschillen tussen de gebruikte aanpasregels zijn geen uitspraken te doen.

De SNR (signal to noise ratio) gemeten met ICRA-ruis (fluctuerende spraakruis) en laag-frequente autoruis liet met het voorkeursprogramma's voor stilte en voor rumoer bij een kleine minderheid van de slechthorenden een verbetering zien. Er was hierbij geen relatie met luisterprogramma of aanpasregel.

Met de verschillende vragenlijsten konden geen verschillen worden gemeten tussen de diverse luisterprogramma's en/of aanpasmethoden. Spraakverstaan in stilte werd als redelijk goed ervaren. In achtergrondlawaai leek dit moeilijker te worden, in rumoer en vergaderingen was men weinig tevreden over het spraakverstaan met toestel. Kwaliteit van muziek, eigen stem en het vermogen tot richtinghoren werden als gemiddeld ervaren. Ongewenste geluiden leverden nogal eens problemen op, feedback problemen deden zich vrijwel niet voor. De algemene indruk van de D72 was bij geen van de deelnemers aan het onderzoek duidelijk positief of negatief. Bij de reguliere eindcontrole bleken de vier overgebleven proefpersonen allen te kiezen voor een ander dan het D72 hoortoestel. Problemen in het

gebruik van het toestel en de bijbehorende afstandbediening waren hiervan de voornaamste redenen.

Conclusies

Gedurende het onderzoek is gebleken dat de mogelijkheid om vier programma's voor verschillende luistersituaties te kunnen afwisselen door geen van de proefpersonen actief werd benut, ondanks herhaalde uitleg en aansporing. In de praktijk werd doorgaans slechts één programma gebruikt; in een beperkt aantal gevallen werd tussen twee programma's gewisseld. Van de afstandsbediening werd door de proefpersonen doorgaans weinig gebruik gemaakt. De belangrijkste functie was het veranderen van het volume. Een onderzoek met een groter aantal deelnemers is noodzakelijk om tot meer éénduidige conclusies te kunnen komen.

Project 99-01: Danavox Danalogic

Het Danalogic hoortoestel brengt een aantal vernieuwingen ten opzichte van de digitale toestellen die reeds op de markt zijn. Dit betreft o.a.: (1) niet-lineaire versterking in 14 overlappende frequentiebanden, (2) ruisonderdrukking in 14 frequentiebanden, (3) dynamische fluitonderdrukking. Daarnaast is het toestel uitgerust met een zogenaamde 'twin-microfoon' waarmee in bepaalde standen een verhoogde richtinggevoeligheid kan worden gerealiseerd. Mede in verband hiermee is de Danalogic uitgevoerd als een meerprogramma hoortoestel met 3 programma's.

In de bestaande literatuur is de meerwaarde van deze features nog onvoldoende beschreven. Over de effecten van de nu commercieel verkrijgbare vormen van ruisonderdrukking in hoortoestellen is tot nu toe weinig gepubliceerd. De eerste resultaten met een driekanaalssysteem tonen slechts bescheiden effecten. Wel zijn er aanwijzingen dat het 'twin-microphone' systeem gunstig is voor het verstaan in rumoer in situaties met een ruimtelijke scheiding tussen spreker en stoorbron. De dynamische fluitonderdrukking was tot heden alleen mogelijk bij zeer zwaar slechthorenden en is derhalve een geheel nieuwe feature voor de groep met lichte en middelgrote gehoorverliezen.

Vraagstelling

De onderzoeksvragen zijn: wat is het effect van (1) de ruisonderdrukking in 14 frequentiekanalen en van (2) de twin-microfoon techniek op het verstaan in rumoer, en (3) in hoeverre neemt de maximale versterking toe vanwege de dynamische fluitonderdrukking?

Uitvoering

Het onderzoek werd geïnitieerd in het AC van het AMC te Amsterdam (prof.dr.ir. W.A. Dreschler, tevens projectleider) en het AC in Hoensbroek (ir. J.J.T.Hendriks). Het onderzoek is gestart in maart 1999 en zal in 2000 worden afgesloten. De projectuitvoerders zijn dr.ir. N.J. Versfeld en drs. S. van Kreveld-Bos (AMC) en ir. D. Scheyen (Hoensbroek).

Onderzoeksopzet

- Na de aanpassing wordt het hoortoestel beproefd in een tweetal proefperioden van 4 weken met verschillende instellingen. Voor de meting van de luidheidsopbouw werd de ScalAdapt-methode toegepast. Bij elke evaluatie wordt het spraakverstaan in ruis bepaald. Daarnaast wordt tijdens de proefperioden met behulp van APHAB vragenlijsten bijgehouden hoe het hoortoestel in de gekozen instelling subjectief bevalt.

Voortgang in 1999

In 1999 werd de proefopstelling gerealiseerd en konden vrijwel alle metingen bij 24 proefpersonen worden uitgevoerd. De eerste resultaten zijn gepresenteerd op het 18^e Danavox Symposium¹ in September 1999 te Kolding (DK).

¹ Referentie:

Versfeld NJ, Scheyen DJWM, Dreschler WA (1999). *The effect of hearing-aid acclimatization and fitting rule on speech intelligibility*. In: Rasmussen et al., eds. *Auditory Models and non-linear hearing instruments, Proc, 18th Danavox Symposium 1999*.

Project 99-02: Phonak Microlink

Om de signaal-ruisverhouding in moeilijke luistersituaties te verbeteren kan gebruik worden gemaakt van een externe microfoon, die dient om de afstand van de spreker tot de microfoon te verkleinen. Een bezwaar tot nu toe was echter dat een externe microfoon alleen m.b.v. een verbindingssnoer op een hoortoestel kon worden aangesloten. Phonak heeft dit bezwaar overwonnen door een externe microfoon te ontwikkelen (de Handymic), die m.b.v. de Microlink draadloos kan communiceren met verschillende merken en typen hoortoestellen. Hiermee kan de toepasbaarheid van een externe microfoon in belangrijke mate worden vergroot. De Handymic heeft drie verschillende standen: 'omni', 'zoom' en 'superzoom'. Deze standen komen overeen met een toenemende richtinggevoeligheid van de microfoon.

Vraagstelling

Het onderzoek beoogt de winst voor het spraakverstaan bij gebruik van de Microlink door slechthorende hoortoestel dragers vast te stellen en te kwantificeren, zowel in rustige situaties als bij diffuus achtergrondlawaai.

Uitvoering

Het onderzoek is in opdracht van Phonak Zwitserland door PACT uitgevoerd op het Audiologisch Centrum van het Academisch Ziekenhuis Leiden (LUMC) door ir. R.M. Bonnet. Projectleider was dr.ir. J.A.P.M. de Laat. De onderzoeksperiode liep van april '99 t/m oktober '99.

Onderzoekopzet

Bij het onderzoek waren 20 slechthorende proefpersonen betrokken, terwijl er bij 5 normaalhorende proefpersonen referentiemetingen werden uitgevoerd. Het betreft zogenaamde laboratorium-metingen, waarbij voor de meting van het spraakverstaan gebruik werd gemaakt van de SRT-test (TNO-IZF, FENAC). In stilte was alleen het spraaksignaal aanwezig (recht voor de luisteraar op 0°). Voor de condities met diffuse ruis werden 4 ongecorreleerde spraakruizen gebruikt, afkomstig van 45°, 135°, 225° en 315°. Er werden vier condities gemeten: alleen het hoortoestel en drie combinaties van hoortoestel en Handymic (voor de Handymic-instellingen 'omni', 'zoom' en 'superzoom'). De volgorde van de condities werd gebalanceerd volgens een Latijns vierkant.

Resultaten

De resultaten varieerden nauwelijks voor de verschillende vormen van slechthoerendheid en er kon een significante verbetering van het spraakverstaan worden aangetoond. In de stand 'omni' werd 3,6 dB winst gemeten, in de stand 'zoom' 7,1 dB en in de stand 'superzoom' 9,5 dB. In de stand 'superzoom' benaderden de slechthorenden met hoortoestel, Microlink en Handymic de resultaten van de groep normaalhorenden in de situatie met diffuus achtergrondlawaai. Over de resultaten is een korte publicatie verschenen in het periodiek Otoscoop van Phonak Nederland.

Conclusies

In deze studie is aangetoond dat de Handymic kan leiden tot een zeer belangrijke verbetering van het spraakverstaan in diffuus achtergrondlawaai. De winst is afhankelijk van de richtinggevoeligheid van de Handymic.

Project 99-03: Philips D-71 Spaceline

Vraagstelling

De Philips D71 Spaceline is een volledig digitaal hoortoestel, dat door Beltone/Philips op de markt is gebracht als opvolger van de D72 (zie project 98-01). Er is een range van uitvoeringen leverbaar van 1 tot 4 kanalen. Het onderzoek is uitgevoerd met het meest uitgebreide model, de D71-40. De vraagstelling richt zich op het evalueren van de fitting procedure, die in de software is ingebouwd. Meer specifiek gaat het om het direct vergelijken van de instel-programma's 'AUTO' en 'SPIN'. Daarnaast wordt een drietal compressie-algorithmen onderling vergeleken: 'AVC', 'NORMAL', en 'SYLLABIC'. Deze compressie-programma's onderscheiden zich in de tijdconstanten van de compressie.

Uitvoering

PACT heeft 5 Audiologische Centra gevraagd om aan dit onderzoek deel te nemen. Het onderzoek wordt geleid door het AC EUMC te Rotterdam (dr. J. Verschuure, tevens projectleider). Verder werken mee: het AC-LUMC in Leiden, het AC Twente in Hengelo, het AC Eindhoven en het AC van de prof. Groen Stichting te Amersfoort. De algehele coördinatie wordt verzorgd door ir. M.W. van Toor (AC EUMC en AC Twente)

Onderzoekopzet

Bij een zorgvuldig gekozen populatie van hoortoestel dragers (met een juiste verhouding tussen nieuwe en ervaren gebruikers en tussen eenzijdige en tweezijdige aanpassingen) worden in een drietal proefperioden telkens twee programma's onderling vergeleken.

In de eerste twee perioden concentreert het onderzoek zich op het vinden van de optimale compressie-regeling (AVC, NORMAL of SYLLABIC). Per proefperiode zullen de subjectieve bevindingen voor de te vergelijken programma's worden vastgelegd met een APHAB vragenlijst. Daarnaast zullen objectieve metingen naar het spraakverstaan worden uitgevoerd, zowel in stilte als in verschillende soorten van achtergrondlawaai.

In de laatste proefperiode concentreert het onderzoek zich op de verschillen tussen de twee aanpasregels (AUTO en SPIN), gebruik makend van dezelfde technieken. De instelling van de compressie in deze laatste proefperiode wordt dan voor iedere slechthorende gekozen conform de individuele voorkeur die blijkt uit de eerste twee proefperioden.

Het onderzoek wordt afgesloten met een uitvoerige vragenlijst over de eigenschappen van het D71 hoortoestel.

Voortgang in 1999

In het najaar van 1999 zijn de metingen gestart bij in het totaal 38 slechthorenden uit de 5 deelnemende AC's. Hierbij waren 20 mannen en 18 vrouwen, bestaande uit 13 ervaren en 25 nieuwe hoortoestel dragers, bij wie in 10 gevallen een eenzijdige hoortoestelaanpassing werd gerealiseerd en in 25 gevallen een tweezijdige aanpassing. De resultaten zullen in de eerste helft van 2000 beschikbaar komen en zullen worden bewerkt in een eindrapportage aan Beltone/Philips en een wetenschappelijke publicatie.

Project 99-04: Project Stereofonische Aanpassingen

Veranderingen in de regelgeving vragen een nadere onderbouwing van de stereofonische of tweezijdige aanpassing. In opdracht van het College van Zorgverzekeringen (CvZ) heeft de Stichting PACT een breed onderzoek opgezet naar de meerwaarde van de tweezijdige aanpassing met hoortoestellen.

Vraagstelling

Om te komen tot een betere indicatiestelling voor de stereofonische aanpassing is inzicht vereist in de volgende aspecten:

- Onderzoek naar de factoren die gecorreleerd zijn met een gunstig stereofonisch effect.
- De meerwaarde van het tweede hoortoestel t.o.v. de eenzijdige aanpassing

Uitvoering

PACT heeft 10 Audiologische Centra gevraagd om aan dit onderzoek deel te nemen. Het onderzoek wordt geleid door het AC van het AMC te Amsterdam (prof.dr.ir. W.A. Dreschler, tevens projectleider) en het AC van het AZVU te Amsterdam (dr.ir. J.M.Festen en drs. T. Goverts). Verder werken mee: de universitaire Audiologische Centra in Leiden, Nijmegen en Rotterdam en de perifere Audiologische Centra in Amersfoort, Amsterdam (SACA), Hoensbroek, St. Michielsgestel (IvD) en Tilburg.

Onderzoeksopzet

Het onderzoek bestaat uit vier gedeelten:

- I. Een literatuuronderzoek: In een systematische review van alle literatuur sinds 1980 wordt nagegaan welke factoren een bewezen effect hebben op het beter of slechter functioneren van één of twee hoortoestellen.
- II. Een retrospectief onderzoek: Door statusonderzoek in 8 Audiologische Centra wordt inzicht verkregen in het tot nu toe gehanteerde voorschrijfbeleid.
- III. Instrumentontwikkeling
 - i. deel 1: er wordt een uitvoerige vragenlijst voor de subjectieve evaluatie opgesteld en toegestuurd aan 800 hoortoesteldragers om inzicht te verkrijgen in de ervaren meerwaarde van twee hoortoestellen.
 - ii. deel 2: er wordt een testbatterij voor de objectieve evaluatie ontwikkeld, die in eerste instantie zal worden toegepast bij 60 hoortoesteldragers. Tevens wordt nagegaan op welke wijze de meerwaarde van twee hoortoestellen ten aanzien van het ruimtelijk horen en het spraakverstaan objectief kan worden gemeten.
- IV. Ter afsluiting zal binnen 10 Audiologisch Centra een prospectief onderzoek worden uitgevoerd. Binnen dit onderzoek moet worden vastgesteld of de ontwikkelde instrumenten breed toepasbaar zijn in de klinische praktijk. Het gaat hierbij om een definitief antwoord op de vragen "helpt het?" (de definitieve versie van de vragenlijst), "werkt het?" (de evaluatietesten voor het ruimtelijk horen en het spraakverstaan) en "is het effect voorspelbaar" (de testbatterij voor de objectieve evaluatie).

Voortgang in 1999

In 1999 werden belangrijke voorbereidingen getroffen om met het project te starten direct na het verkrijgen van de officiële opdracht. Deze werd pas op 24 december 1999 verleend. Daarom zal de daadwerkelijke uitvoering van de delen I t/m III naar verwachting in 2000 plaatsvinden. De resultaten van fase IV van het onderzoek worden in maart 2001 verwacht.