

TIAS, een digitaal Therapeutisch Instrument voor Apraxie van de Spraak

J.F. Feiken, A.T. Lettinga

Hoe zetten we de logopedische therapie voor volwassenen met spraakapraxie op de (digitale) kaart? Welke kennis en innovatieve technologie is voorhanden om het oefenmateriaal toegankelijker, aantrekkelijker en therapeut-onafhankelijker te maken? Wat leert de gamingindustrie logopedisten over motivatie en beloning, oftewel over oefenen op de grens van je kunnen? Dit soort vragen ligt ten grondslag aan het wordingsproces van onze digitale TIAS-applicatie. Het voorlopige eindproduct - de TIAS-app - is nu in zicht. De weg er naar toe was er eentje met hobbels. Maar de ontmoetingen onderweg waren verrassend en leerrijk. Ze nodigden ons uit verder te trekken. In dit artikel leest u waar we ons nu bevinden en wat we onderweg hebben bijgeleerd.

LOGOPEDISCHE THERAPIE MET 'FUN' FACTOR

Logopedische therapie bij spraak- en taalstoornissen van volwassenen met niet-aangeboren hersenletsel (NAH) is intensief en zwaar. Keer op keer klanken, woorden en zinnen oefenen vraagt om geduld en motivatie. Er is ook veel feedback van de logopedist nodig om tot resultaten te komen. In het veranderend zorglandschap is kostenbesparing echter een belangrijk aandachtspunt. De uitdaging is daarom de therapie zowel plezieriger als efficiënter te maken. Het Centrum voor Revalidatie (UMCG) werkt daartoe samen met de Noordelijke gamingindustrie aan wetenschappelijk onderbouwd logopedisch therapiemateriaal met een grote 'fun' factor. Doel is het oefenmateriaal ook via iPads in spelvorm aan te bieden. Spraakapraxie is de eerste casus in onze logopedische proeftuin.

SPRAAKAPRAXIE ALS CASUS

Volwassenen die door hersenletsel kampen met spraakapraxie, hebben moeite met doelbewust spreken. De ernst varieert van lichte haperingen bij vermoeidheid tot niet of nauwelijks kunnen initiëren en uiten van gesproken taal. Toch is spraakapraxie



Figuur 1. Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak (Feiken & Jonkers, 2012).

in de logopedische diagnostiek en behandeling van volwassenen met hersenletsel een onderbelichte stoornis. De meeste aandacht gaat uit naar afasie en dysartrie. Logopedisten zien spraakapraxie namelijk vaak als een onderdeel van deze stoornissen. Als eerste stap ontwikkelde onze vakgroep logopedie in samenwerking met de afdeling Taalwetenschappen (RUG) daarom een betrouwbaar Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak - het DIAS (Feiken en Jonkers, 2012).

HET TIAS ALS LOGISCHE VERVOLGSTAP

Als tweede stap hebben we een bijpassend Therapeutisch Instrument voor Apraxie van de Spraak - het TIAS - ontwikkeld. Logopedisten hadden behoefte aan een gestructureerde aanpak en oefenmateriaal specifiek gericht op de behandeling van volwassenen met spraakapraxie (Feiken, Hofstede en Jonkers, 2008). Het TIAS deelt de therapie op in twee methodieken die aansluiten bij recente wetenschappelijke inzichten. Methodiek I grijpt aan op de bewuste motorische programmering van de spraak. Methodiek II richt zich op het voorkomen van articulatiefouten. De papieren versie van het TIAS bestaat uit een handleiding met theoretische verantwoording en werkmappen met oefenbladen die afbeeldingen, teksten en opdrachten bevatten. Maar hoe nu die derde innovatieve stap te zetten: de papieren versie van het TIAS transformeren in een serious game - een videospel met een nuttig doel?

Drs. Judith Feiken, klinisch linguïst/logopedist en onderzoeker UMCG Centrum voor Revalidatie, Haren

Dr. Ant Lettinga, onderzoekscoördinator, UMCG Centrum voor Revalidatie, Haren

ELKAARS TAAL LEERT VERSTAAN

In het door ZonMw gefinancierde innovatieproject hebben we de juiste partijen bij elkaar gebracht, kennis gedeeld, ideeën aangescherpt, actielijnen uitgestippeld en nieuwe financieringsbronnen aangeboord. Het plan ontstond om een videospel met een spraakherkenningstool te ontwikkelen, zodat NAH-getroffenen met behulp van feedback van de computer hun spraakpraxie thuis op een prettige manier kunnen trainen. Een SNN-subsidie (To The Next Level) stelde ons in staat om samen met gamingindustrie, hogescholen en universiteit in Noord-Nederland dit plan technisch en therapeutisch uit te werken. Dit ging niet zonder slag of stoot. We leerden dat het tijd kost om elkaars taal en professionele achtergronden te leren verstaan. Door spraakverwarring raakten partijen geregeld even de weg kwijt.

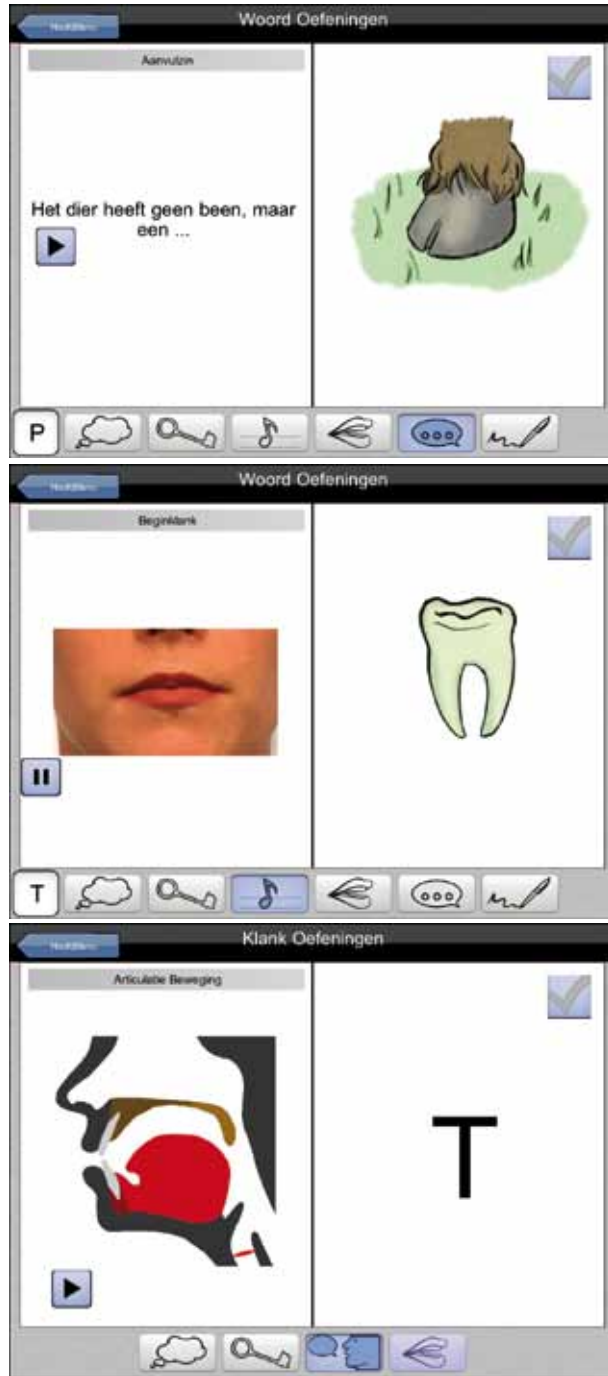
EEN PLATTE DIGITALE VERSIE OM TE BEGINNEN

Om het therapiemateriaal handzamer te maken is de grote hoeveelheid papieren oefenmateriaal eerst bijna letterlijk vertaald naar een digitale inhoud voor de iPad. Daarna zijn video- en audio-opnamen van klanken en woorden en zijanimaties voor mond- en tongmotoriek toegevoegd. Deze multimediale inhoud maakt de TIAS-app aantrekkelijker en therapeutonafhankelijker. Door op een interventieknop te drukken kunnen cliënten de voor hen goed werkende interventies nu zelf oproepen. Logopedisten hoeven de oefeningen niet meer voor te doen.

Logopedisten en NAH-getroffenen ervaren het oefenen via de iPad als plezierig en handig. Dat blijkt uit praktijkexperimenten. Wel zijn er verbeterpunten. De reactiesnelheid en stabiliteit van de software laat nog te wensen over en interactiehandelingen, zoals het swipen, werken nog niet altijd naar behoren. Boosdoeners bleken de grote hoeveelheid 'content' die de app bevat en het Adobe AIR platform waarbinnen de software draait.

DE SOFTWARE OPNIEUW BEKEKEN

Deskundigen raadden ons aan de app en het oefenmateriaal van elkaar te scheiden door een content management systeem (CMS) samen te stellen. Dan haalt de app alleen die gegevens van een webserver die de gebruiker op dat moment nodig heeft. Op deze wijze blijft de software op de app licht en stabiel. Met hetzelfde Just-in-Time synchronisatiemechanisme kan ook de voortgang en de gepersonaliseerde content van gebruikers worden opgeslagen. Een bijkomend voordeel is dat de logopedist-projectleider zonder tussenkomst van de app-bouwer de inhoud kan aanpassen en aanvullen. Daarnaast hebben we het advies opgevolgd om de software, die voor het Adobe AIR Platform ontwikkeld is, te vervangen door



Figuur 2 t/m 4. Voorbeelden uit de TIAS-app.

'native' software van Apple. Hiermee ontsluiten we de gebruikersvriendelijkheid en snelheid van de Apple interface. Dit houdt wel in dat gebruikers aan een iPad vastzitten en dat onderzoekers die werken met andere systemen voor het analyseren van gebruikersdata compatibele software moeten gebruiken.

MEER AANDACHT VOOR GAMIFICATIE

We wilden in eerste instantie een videospel voor behandeling van spraakpraxie met ingebouwde spraakherkenningstool ontwikkelen. Daardoor ging onze aandacht minder uit naar eenvoudige gaming-mechanismen en elementen die de TIAS-app ook uitdagend, lonend en leuk maken. De ontwikkeling

van de spraakherkenningstool kost echter veel meer tijd en geld dan aanvankelijk werd gedacht. Een instrument dat is ontwikkeld om klanken te onderscheiden bij gezonde mensen in een laboratorium-situatie is niet zomaar omgebouwd tot een praktisch instrument dat adequate feedback geeft aan mensen met spraakapraxie. Daar is veel meer onderzoek voor nodig.

Hoewel spraakherkenning de stip op de horizon blijft, zet het TIAS-project daarom eerst in op 'gamificatie'. Immers: herhaling vormt de kern van revalidatie. Als het gaat om herhaald en spelenderwijs oefenen, dan beschikt de gamingwereld over veel kennis en expertise. Denk aan het gebruik van scores, levels, badges, verhaallijnen en minigames die zorgen voor beloning, motivatie en 'fun'.

Gebruikerstesten en praktijkexperimenten moeten verder uitwijzen of, en zo ja, welke beloningen, spelletjes en verhaallijnen goed aansluiten bij de belevingswereld en mogelijkheden van volwassenen met hersenletsel. In dit cocreatieproces van game-ontwerpers, logopedisten en NAH-getroffenen ligt nu de uitdaging.



Figuur 5. Illustratie uit het concept videospel met ingebouwde spraakherkenning.

EEN INTERACTIEVE VERSIE OM MEE VERDER TE GAAN

Door een pas op de plaats te maken en de eerste leerervaringen aan uiteenlopende deskundigen voor te leggen, is het ons gelukt een programma van eisen op te stellen met een verfrissende insteek. Na enkele leerrijke omwegen werken we nu samen met Wild Sea BV en eindgebruikers aan de functionaliteit, techniek, beveiliging en beheer van een slimme en intuïtieve TIAS-applicatie. Actielijnen zijn onder meer het:

- toevoegen van gaming-elementen die zorgen voor motivatie en beloning
- ontwerpen van een intuïtieve interface en slimme logica in de programmatuur
- persoonlijker maken van de therapie door per oefenfase op maat gemaakte sets van oefeningen samen te stellen en resultaten te registreren
- mogelijk maken dat cliënten na verloop van tijd ook zelf eigen oefeningen opstellen en persoonlijke content kunnen toevoegen
- zorgen voor een goede beveiliging van persoonsgegevens op hardware- en netwerkniveau.

U begrijpt het al. We zijn op doorreis. Maar als het aan ons ligt, kunt u volgend jaar de interactieve TIAS-app proberen.

REFERENTIES

1. Feiken JF, Jonkers R. Handleiding Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak (DIAS). Houten: Bohn Stafleu van Loghum, onderdeel van Springer Media, 2012.
2. Feiken J, Hofstede G, Jonkers R. De diagnostiek van Verbale Apraxie. *Logopedie en Foniatrie* 2008;7/8: 228-34.

Correspondentie

Judith Feiken
j.f.feiken@umcg.nl