



e-REST: Een webgebaseerde therapie voor mensen met afasie

REST = Nederlandse en aangepaste
Reduced Syntax Therapy

Dr. Marina Ruiter
Sint Maartenskliniek / Radboud Universiteit Nijmegen

Inhoud

- Stellingen
- Korte introductie afasie en Telehealth
- Rationale en werkwijze e-REST
- Potentiële voordelen e-REST t.o.v. Face-to-face REST
- Reflectie op stellingen
- Conclusie



Stellingen

- (1) Nederland is klein genoeg om revalidanten met afasie naar een zorginstelling te laten reizen. Webgebaseerde afasietherapie heeft in Nederland daarom geen meerwaarde.
- (2) Webgebaseerde afasietherapie zal op den duur de *face-to-face* (FTF) behandeling bij de logopedist gaan vervangen.
- (3) Ten opzichte van FTF-afasietherapie zal de effectiviteit van webgebaseerde afasietherapie eenvoudiger aangetoond kunnen worden.

3

Afasie



- **Taalstoornis** ten gevolge van een beschadiging aan het brein
- **Verworven** stoornis
- Het **spreken, schrijven, lezen** en/of **begrijpen wat de ander zegt** is in een meer of mindere mate aangedaan

Bij sommigen staan zinsproductie-problemen op de voorgrond

Bron: www.afasie.nl/campagne/posters.pdf

4

Normale zinsproductie

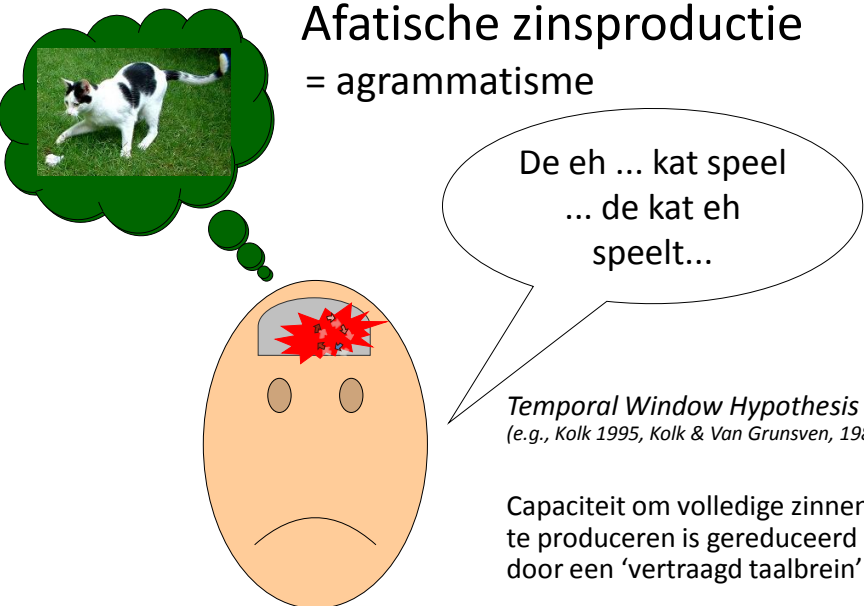


De kat speelt met een propje papier op het gras

Sint Maartenskliniek ZonMw Radboud University Nijmegen

5

Afatische zinsproductie = agrammatisme



De eh ... kat speel
... de kat eh
speelt...

Temporal Window Hypothesis
(e.g., Kolk 1995, Kolk & Van Grunsven, 1985)

Capaciteit om volledige zinnen te produceren is gereduceerd door een 'vertraagd taalbrein'

Sint Maartenskliniek ZonMw Radboud University Nijmegen

6

Bij chronisch agrammatisme ...

Aanpassing aan een blijvend vertraagd taalbrein vereist

Door in uitingen te (leren) spreken die het vertraagde taalbrein nog wel aankan

het spreken in ellipsen

Ellipsen

= grammaticaal gereduceerde uitingen

Ontbrekende woorden kan de luisteraar uit de context opmaken

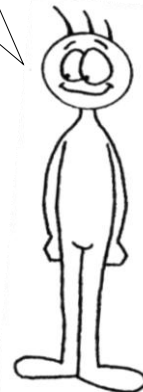
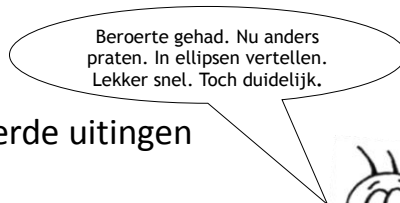
Progovac et al. (2006)

Werkwoord niet vervoegd of weggelaten

→ werkwoordvervoeging naar tijd lijkt een van de meest lastige aspecten van zinsproductie

Avrutin (2000), Hartsuiker et al. (1999), Kok et al. (2007)

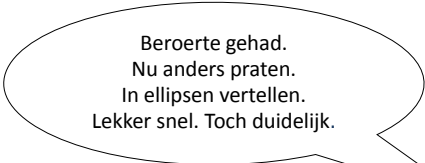
Bron: picasaweb.google.com/recursosdemibaul



Telegramstijl

Telegramstijl bestaat uit **ellipsen**

Telegramstijlspraak is compensatoir als het continu wordt ingezet (i.p.v. moeizame productie volledige zinnen).



REST = compensatietherapie
Doel: continu gebruik ellipsen



ZonMw

Radboud University Nijmegen



Bron: picasaweb.google.com/recursosdemibaul

9

Face-to-face Nederlandse en aangepaste Reduced Syntax Therapy (REST)

Ruiter et al. 2008; 2010; 2013, voor Duitse versie zie Schlenck et al., 1995; Springer et al., 2000

Structuur	Voorbeelden
1 V	Lezen, geslapen
2 Object (NP / PP) + V	Koffie drinken
3 Adjunct (AdvP / PP) + V	Morgen winkelen
4 Adjunct + object + V	Eerst handen wassen
5 Subject + non-verbal predicate (NP / AP / PP)	Koffie heet, Mieke zus, Tim op school
6 Subject + V	Vrouw slapen, Henk lopen
7 Subject + object + V	Kees been gebroken
8 Adjunct (AdvP / PP) + subject + V	Wim in Nijmegen gewinkeld
9 Subject + indirect object+ direct object + V	Tim Lia brief geschreven
10 Adjunct (AdvP / PP) + subject + object + V	Theo gisteren iPod gekocht

10



ZonMw

Radboud University Nijmegen



Iedereen spreekt weleens in ellipsen



Bron: picasaweb.google.com/recursosdemibaul



Sint Maartenskliniek



ZonMw

Radboud University Nijmegen



11

Werkzaamheid *face-to-face* REST

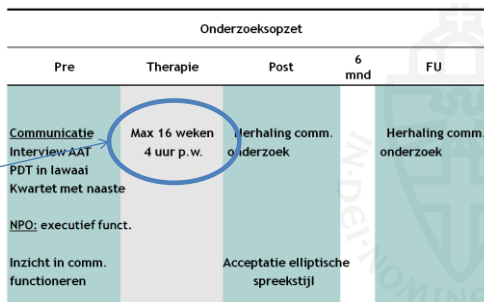
Multiple single case design (N = 12)

- Agrammatische sprekers
- Chronische fase ($M = 4,6$ jaar p.o.; range 0,8 - 15,4 jaar)
- Voorafgaand > 3 maanden hersteltherapie
- Gemiddelde leeftijd: 52;10 jaar (range: 35,8 – 67,2 jaar)

REST is een intensieve oefengang

Spreekstijlverandering heeft *drill & practice*

Gem. 30 uur therapie in 16 wkn, want therapie op verschillende momenten tijdelijk gestopt



12



Sint Maartenskliniek



ZonMw

Radboud University Nijmegen



Resultaten *face-to-face* REST ($N = 12$)

voor details zie Ruiter et al. (2008; 2010; 2013)

Onmiddellijke doel: continu gebruik van ellipsen

- Leerbaar? **Ja, alle 12 produceerden ellipsen tijdens de therapie**
- Buiten de therapie ook een toename van ellipsen?
Ja, 11 v.d. 12 produceerden significant meer en/of langere ellipsen op materiaal waarmee niet geoefend was (bij 9/11 na 6 mnd nog sign.)

Ultieme doel: verbeterde functionele communicatievaardigheid:

- Toename efficiëntie? **Ja, toename in de meeste deelnemers die vaker in ellipsen spraken (89%)**
- Begrijpelijkheid? **Alle deelnemers produceerden minimaal evenveel essentiële informatie-eenheden, sommigen (40%) zelfs sign. meer**

Conclusie: spreekstijlverandering mogelijk en daardoor verbeterde functionele communicatievaardigheid

13



ZonMw

Radboud University Nijmegen



Spanningsveld

intensieve therapie vs. oplopende zorguitgaven

Intensieve afasietherapie in chronische fase lijkt meest effectief

(e.g., Barthel et al., 2008; Code et al., 2011, maar zie Cherney et al., 2011 voor nuancering)

“De afgelopen 10 jaar stegen de zorguitgaven met maar liefst 4,4 procent per jaar [...]. Dit geldt zowel voor de langdurige zorg als voor de curatieve zorg. [...] Velen verwachten dat de zorguitgaven sterk blijven stijgen....” (Rapport VWS, juli 2011, p. 7)

- Sub-acute en chronische fase: afasietherapie = langdurige zorg?
→ Ongeveer 50% krijgt een jaar of langer logopedische therapie (Afasie Vereniging Nederland, 2013)
- Sub-acute fase: Afasie verlengt duur ziekenhuisopname na beroerte (Code, 2012; Dickey et al., 2010)

14



ZonMw

Radboud University Nijmegen



Efficiëntieslag vereist

“... e-health is één van de beste voorbeelden om de efficiëntieslag in de gezondheidszorg te realiseren (Mw. N. Kroes, tijdens de e-health conferentie in Barcelona, maart 2010)

Kan een e-health-gebaseerde versie van REST bijdragen aan een efficiëntieslag in de behandeling van chronische afasie?

15

E-health

Begrippen *telemedicine*, *telehealth* en *e-health* veelal door elkaar gebruikt
e.g. Rogante et al. (2010), Sood et al. (2007)

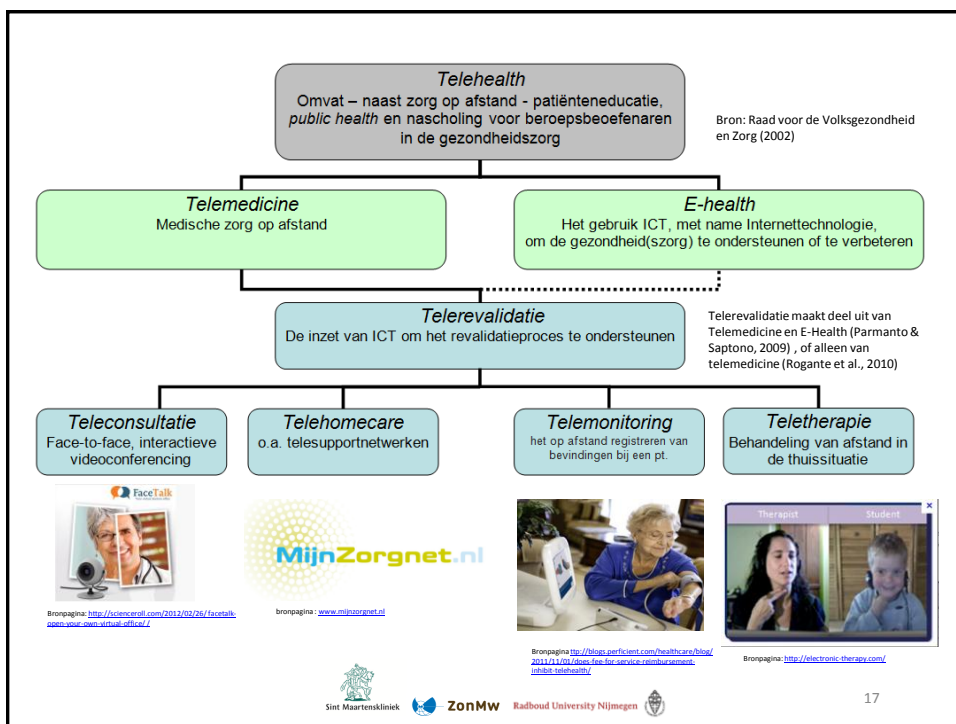
Gemeenschappelijke kenmerken begrippen:

1. Hebben betrekking op **gezondheidsdiensten**
2. Zorgafnemers bevinden zich **op afstand van de zorgaanbieders**
3. Inzet van **telecommunicatie, video- en informatietechnologieën**

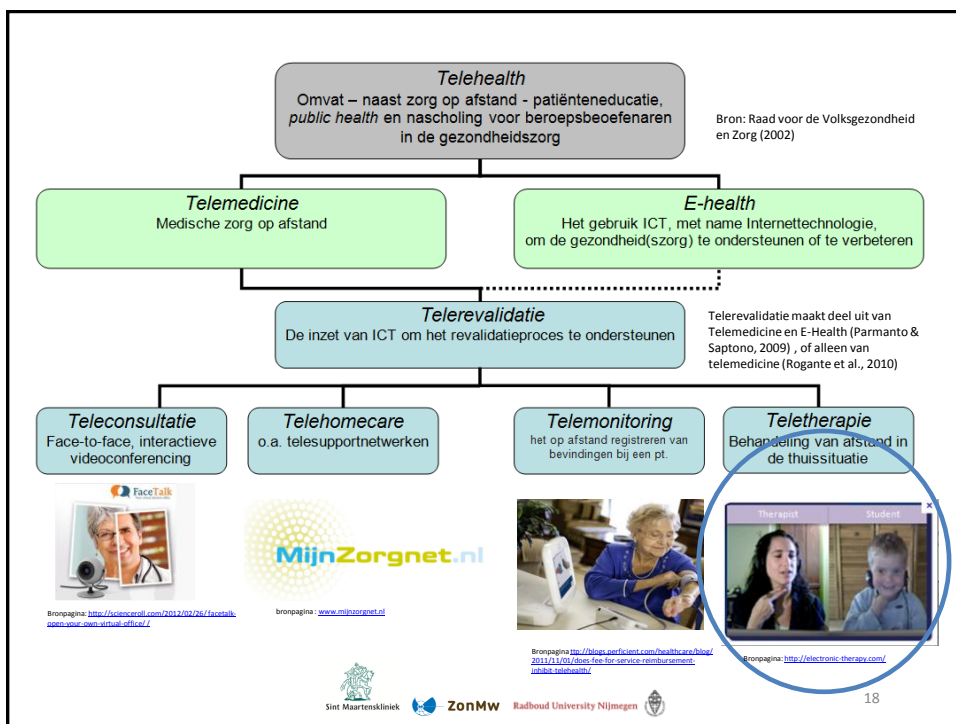


Bronpagina afbeelding: <http://www.sharpbrains.com/blog/2011/10/27/technology-innovation-to-enhance-wellbeing-new-model-ehealth-community/>

16



17



18

E-REST is een vorm van teletherapie

E-versie van de *face-to-face* aangeboden *Nederlandse en aangepaste Reduced Syntax Therapy* (REST)

Gefinancierd door  en  **ZonMw**, in het kader van het Innovatieprogramma Revalidatie

Kan E-REST bijdragen aan een efficiëntieslag in de behandeling van chronische afasie?

19



Randvoorwaarden

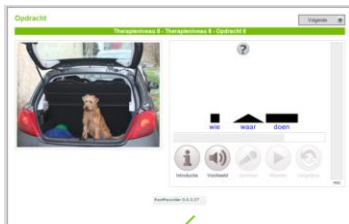
(Mortley et al., 2010)

- (1) Zelfstandig kunnen oefenen
- (2) Gebruiksvriendelijk
- (3) Monitoren voortgang (en zo nodig bijsturing op afstand)
- (4) Evidence-based t.a.v. onderliggende taalstoornis en functionele communicatie

20



E-REST in het kort



Screenshot e-REST



Bron: picasaweb.google.com

- Geprotocolleerde oefengang via het web
- Revalidant draagt *headset* (microfoon & luidspreker)
- Eigen realisatie zelf vergelijken met audio-voorbeeld (doeluiting)
- Logopedist betrokken (let wel: asynchroon)

21



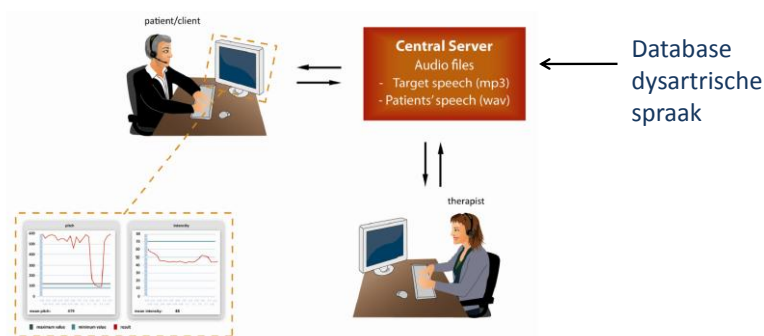
ZonMw

Radboud University Nijmegen



E-REST in meer detail

Dezelfde infrastructuur als *E-learning Based Speech Therapy* (EST, Beijer et al., 2010)



Bron: Beijer et al. (2010)

22



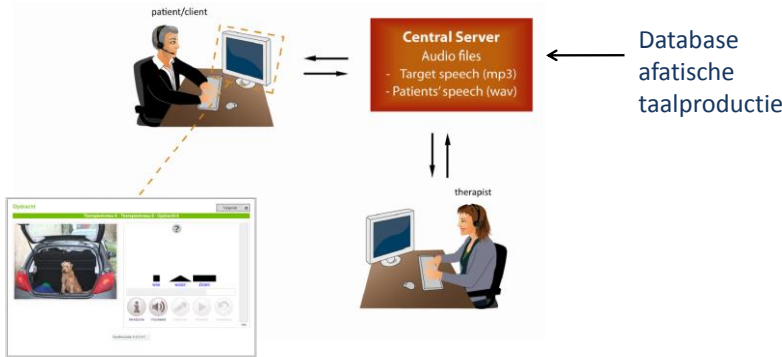
ZonMw

Radboud University Nijmegen



E-REST in meer detail

Dezelfde infrastructuur als *E-learning Based Speech Therapy* (EST, Beijer et al., 2010)



Aangepaste afbeelding van Beijer et al. (2010)

23

Therapieniveaus E-REST

dezelfde opbouw als *face-to-face* REST

Trainingscriterium: 90% therapie-items correct, dan volgend therapieniveau

Structuur	Voorbeelden
1 V	Lezen, geslapen
2 Object (NP / PP) + V	Koffie drinken
3 Adjunct (AdvP / PP) + V	Morgen winkelen
4 Adjunct + object + V	Eerst handen wassen
5 Subject + non-verbal predicate (NP / AP / PP)	Koffie heet, Mieke zus, Tim op school
6 Subject + V	Vrouw slapen, Henk lopen
7 Subject + object + V	Kees been gebroken
8 Adjunct (AdvP / PP) + subject + V	Wim in Nijmegen gewinkeld
9 Subject + indirect object+ direct object + V	Tim Lia brief geschreven
10 Adjunct (AdvP / PP) + subject + object + V	Theo gisteren iPod gekocht

24

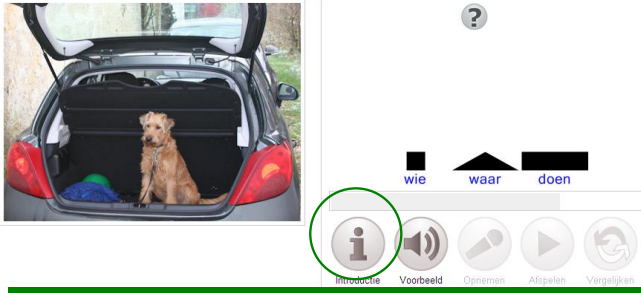
Oefengang E-REST

Stap1: Introductie beluisteren

Opdracht

Therapieniveau 8 - Therapieniveau 8 - Opdracht 6

Volgende



De revalidant klikt op deze knop en hoort:

De familie Willemsen bestaat uit vijf personen. Ze passen maar net in de auto. Als de hond meegaat, moet hij in de kofferbak zitten. Wie moet wat?

25



ZonMw

Radboud University Nijmegen



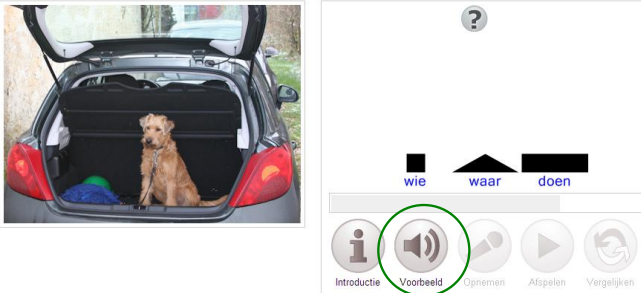
Oefengang E-REST

Stap 2: Voorbeeld beluisteren

Opdracht

Therapieniveau 8 - Therapieniveau 8 - Opdracht 6

Volgende



De revalidant klikt op deze knop en hoort: *Hond in kofferbak zitten*

De revalidant zegt het voorbeeld na, maar neemt de eigen spraak nog niet op.

26



ZonMw

Radboud University Nijmegen



Oefengang E-REST

Stap 2: Voorbeeld beluisteren

Opdracht

Therapieniveau 8 - Therapieniveau 8 - Opdracht 6

Alle items van een therapieniveau worden dus eerst geoefend zonder eigen realisatie op te nemen

27



ZonMw

Radboud University Nijmegen



Oefengang E-REST

Stap 3: Eigen response opnemen

Opdracht

Therapieniveau 8 - Therapieniveau 8 - Opdracht 6

Alle items worden automatisch nog een keer aangeboden; revalidant neemt nu de eigen response op.



ZonMw

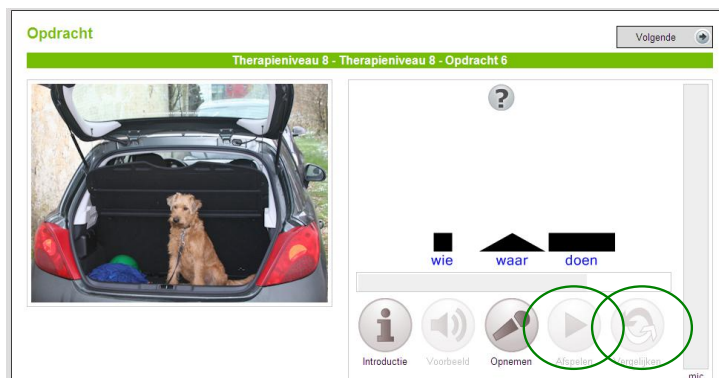
Radboud University Nijmegen



29

Oefengang E-REST

Stap 4: Eigen response beoordelen



Pas als de response is opgenomen, kan de revalidant de eigen response met het audiovoorbeeld vergelijken (de knoppen 'afspelen' en 'vergelijken' zijn dan actief).
Automatisch wordt een nieuw item gestart. De response kan niet verbeterd worden.

Oefengang E-REST

Stap 5: Digitaal scoren therapeut



Als de revalidant alle items van een therapieniveau heeft ingesproken, ontvangt de behandelend logopedist automatisch een e-mailbericht.

Oefengang e-REST

Stap 5: Digitaal scoren therapeut

Ga naar Homepage

REST beheersomgeving

Welkom

Cliënten

Cursussen

Resultaten

Beoordeel resultaat

Therapieniveau 8 - Opdracht 6



Hond in kofferbak zitten

Resultaat beluisteren

7-7-2011 11:52:07

Therapieniveau 8, SMK-pilot1, 81

Response categorie

(1) Elliptische uiting(en): correct en vloeiend

(2) Elliptische uiting(en): correct, maar niet vloeiend

(3) Elliptische uiting(en): incorrect

(4) Finitete uiting(en): correct en vloeiend

(5) Finitete uiting(en): correct, maar niet vloeiend

(6) Finitete uiting(en): incorrect

(7) Elliptische uiting, maar lager therapieniveau of tense-fout

(8) Niet verstaanbaar

(9) Overig: stereotype uiting, automatisme, ontwijkende uiting, enz.

Opslaan

Terug

De behandelend logopedist logt in scoort de responsen digitaal.

Oefengang e-REST

Stap 6: Totaaloverzicht

3254	Therapieniveau 8 - Opdracht 31	Beluister	Download	21-7-2011	12:49	00:00:57	8
3255	Therapieniveau 8 - Opdracht 32	Beluister	Download	21-7-2011	12:49	00:00:75	8
3256	Therapieniveau 8 - Opdracht 33	Beluister	Download	21-7-2011	12:49	00:00:61	8
3257	Therapieniveau 8 - Opdracht 34	Beluister	Download	21-7-2011	12:49	00:00:58	8
3258	Therapieniveau 8 - Opdracht 35	Beluister	Download	21-7-2011	12:49	00:00:57	8
3259	Therapieniveau 8 - Opdracht 36	Beluister	Download	21-7-2011	12:49	00:00:73	9
3260	Therapieniveau 8 - Opdracht 37	Beluister	Download	21-7-2011	12:50	00:00:53	1
3261	Therapieniveau 8 - Opdracht 38	Beluister	Download	21-7-2011	12:50	00:00:65	1
3262	Therapieniveau 8 - Opdracht 39	Beluister	Download	21-7-2011	12:50	00:01:25	1
3263	Therapieniveau 8 - Opdracht 40	Beluister	Download	21-7-2011	12:50	00:01:39	2
Score				Absoluut aantal		Percentage	
Elliptische uiting(en): correct en vloeiend				11		27.5%	
Elliptische uiting(en): correct, maar niet vloeiend				4		10%	
Elliptische uiting(en): incorrect				3		7.5%	
Finitete uiting(en): correct en vloeiend				2		7.5%	
Finitete uiting(en): correct, maar niet vloeiend				0		0%	
Finitete uiting(en): incorrect				0		0%	
Elliptische uiting, maar lager therapieniveau of tense-fout				0		0%	
Niet verstaanbaar				0		0%	
Overig: stereotype uiting, automatisme, ontwijkende uiting, enz.				4		10%	
Totaal onbeoordeelde uitingen				0		0%	
Totaal elliptische uitingen				15		37.5%	

90%-trainingscriterium niet behaald.
Therapeut zet hetzelfde therapieniveau
nog een keer klaar voor de revalidant

E-REST beoordeeld naar criteria Mortley et al. (2010)



- Zelfstandig oefenen?
Ja, drill & practice zelfstandig mogelijk
- Gebruiksvriendelijk?
Inzet TST zou gebruiksvriendelijkheid E-REST kunnen verbeteren:
 - Eindgebruikers (revalidant met afasie) → automatische feedback
 - Gebruikers (logopedisten) → automatische scoring responsen
- Monitoren voortgang?
Ja, therapeut kan asynchroon monitoren en aanpassen
- Evidence-based?
(a) face-to-face REST: ja (Ruiter et al., 2008; 2010; 2013)
(b) e-REST: pilot-study veelbelovend, maar meer onderzoek nodig

Potentiële voordelen e-REST (t.o.v. face-to-face REST)

- Geprotocolleerd programma en meer patiënten te includeren → **vergroot kans replicatie *efficacy* studie** Ruiter et al.

Potentiële voordelen e-REST (t.o.v. face-to-face REST)

- Geprotocolleerd programma en meer patiënten te includeren → **vergroot kans replicatie efficacy studie** Ruiter et al.
- Deels zelfstandig, intensief oefenen (nodig om spreken in telegramstijl te automatiseren). *Drill & practice* zelfstandig; parallel *face-to-face* logopedie, gericht op generalisatie naar voor cliënt relevante communicatieve situaties → **kosteneffectief behandelen?**

39



Potentiële voordelen e-REST (t.o.v. face-to-face REST)

- Geprotocolleerd programma en meer patiënten te includeren → **vergroot kans replicatie efficacy studie** Ruiter et al.
- Deels zelfstandig, intensief oefenen (nodig om spreken in telegramstijl te automatiseren). *Drill & practice* zelfstandig; parallel *face-to-face* logopedie, gericht op generalisatie naar voor cliënt relevante communicatieve situaties → **kosteneffectief behandelen?**
- **Opslag van pathologische taalproductie in een centrale database**
Databases noodzakelijk om op taal- en spraaktechnologie gebaseerde toepassingen voor mensen met communicatieve beperkingen te ontwikkelen (Rietveld & Stolte, 2005; Ruiter, 2010)

40



Stellingen

- (1) Nederland is klein genoeg om revalidanten met afasie naar een zorginstelling te laten reizen. Webgebaseerde afasietherapie heeft in Nederland daarom geen meerwaarde.
- (2) Webgebaseerde afasietherapie zal op den duur de *face-to-face* (FTF) behandeling bij de logopedist gaan vervangen.
- (3) Ten opzichte van FTF-afasietherapie zal de effectiviteit van webgebaseerde afasietherapie eenvoudiger aangetoond kunnen worden.

41



Conclusie

Inzet teletherapie binnen afasietherapie lijkt de moeite van het (verder) onderzoeken waard:

- Efficiëntieslag mogelijk: *Drill & practice* oefeningen deels zelfstandig uit te voeren. Parallele *face-to-face* logopedie lijkt nodig t.b.v. generalisatie (zie ook, Reynolds et al., 2009)
- Geprotocolleerd werken → vergroot kans replicatie wet.studies
- Grotere *sample sizes*
- Opbouw database afatische taalproductie → TST-gebaseerde producten voor mensen met afasie ontwikkelen en testen

To do: effectiviteit aantonen, gebruiksvriendelijkheid voor (eind)gebruikers testen en vergroten



42

Meegewerkt aan REST & e-REST



Herman Kolk (RU)



Toni Rietveld (RU, SMK)

Marijn van Beers (foto),
Robert Slangen
Erik Schierboom (UCI)

Petri Holtus (SMK)



Vera Hoskam (SMK)



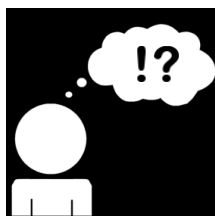
ZonMw

Radboud University Nijmegen



43

Dank voor jullie aandacht



www.sclera.be (pictogram adapted)

Voor meer informatie: M.Ruiter@let.ru.nl



ZonMw

Radboud University Nijmegen



44