

## Tracheo-oesofageale spraak. Beoordeling van de stemkwaliteit

C.J. van As

De meerderheid van de gelaryngectomeerde patiënten leert spreken met behulp van een stemprothese. Dit is een eenrichtingsklep, die het mogelijk maakt lucht bij een afgesloten stoma vanuit de longen in de oesofagus te blazen. Het stemgeluid dat zo ontstaat vindt zijn oorsprong in de zogenoemde neoglottis, die bestaat uit de farynx- en slokdarmmusculatuur met overlappend slijmvlies. De anatomie, morfologie en lokalisatie van de neoglottis zijn nogal variabel en de flexibiliteit en controleerbaarheid ervan zijn duidelijk minder dan die van stembanden. Begrijpelijkerwijs is de stemkwaliteit bij gelaryngectomeerden dan ook minder goed en constant dan in de normale (laryngeale) situatie.

Dit proefschrift beschrijft de resultaten van onderzoek van de stemkwaliteit van tracheoesofageale spraak bij ongeveer 40 patiënten middels (subjectieve) perceptieve evaluatie en (objectieve) akoestische analyse en beschrijft daarnaast onderzoek van de anatomische en morfologische eigenschappen van de neoglottis uitgevoerd middels videofluoroscopie en endoscopische beeldvorming met behulp van een digitale hoge-snelheids camera. De relaties tussen de vier verschillende onderdelen geven inzicht in de anatomische en morfologische aspecten van de neoglottis, die correleren met tracheoesofageale stemkwaliteit.

De resultaten van perceptieve analyse met behulp van 20 perceptieve schalen, lieten zien dat de tracheoesofageale stem aanzienlijk afwijkt van een normale stem en dat de verschillen tussen de patiënten groot zijn. Speciaal daartoe getrainde logopedisten bleken de perceptieve beoordelingen in deze patiëntengroep betrouwbaar uit te kunnen voeren. Een gereduceerde set van 8 perceptuele schalen blijkt voldoende te zijn om de 4 gevonden perceptuele componenten (stemkwaliteit, toniciteit, toonhoogte en tempo) te beoordelen.

Akoestische analyse is niet altijd mogelijk in deze afwijkende stemmen. Naast een drietal metingen gebaseerd op de grondfrequentie die berekend konden worden voor 77% van de stemsamples, bleken er vier akoestische maten geschikt voor analyse van de stemkwaliteit in

alle patiënten. Verder werd een classificatiesysteem ontwikkeld waarmee de stemsamples, op basis van een smalle-band spectrogram, onderverdeeld kunnen worden in vier signaaltypen. Er werd een goede correlatie gevonden tussen de akoestische metingen en de perceptieve evaluaties, zodat perceptieve analyse deels vervangen kan worden door akoestische metingen.

Videofluoroscopie en endoscopische opnamen, beide gestandaardiseerd, werden in een multidimensionele onderzoeksopzet bestudeerd en bleken complementaire en relevante informatie te verschaffen met betrekking tot anatomische en morfologische eigenschappen van de neoglottis in relatie tot de perceptieve evaluaties en akoestische analyses van de stemkwaliteit.

**Conclusies:** uit dit onderzoek komt een aantal parameters naar voren, die de stemkwaliteit goed relateren aan de anatomie en de morfologie van de neoglottis. Hiermee is een goede basis gelegd voor toekomstig onderzoek. Het verbeterde begrip van de, voor de stemkwaliteit relevante, eigenschappen van de neoglottis gaat het wellicht mogelijk maken om bij primaire chirurgie een beter voorspelbare tracheoesofageale stemkwaliteit te bewerkstelligen en, indien secundaire verbetering noodzakelijk is, om 'fonochirurgie van de neoglottis' te kunnen baseren op de hier verkregen anatomische en morfologische inzichten.

*Samenvatting van het proefschrift 'Tracheo-oesofageale spraak. Een multidimensionele beoordeling van stemkwaliteit'.*

*Verdedigd op 26 september 2001 te Amsterdam.*

*Promotor: prof.dr.ir. L.C.W. Pols (Instituut voor Fonetische Wetenschappen, Universiteit van Amsterdam)  
Co-promotores: dr.F.J.M. Hilgers (Nederlands Kanker Instituut/Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis),  
dr.F.J. Koopmans-van Beinum (Instituut voor Fonetische Wetenschappen, Universiteit van Amsterdam)*



Corina J. van As  
logopedist/ foneticus  
Nederlands Kanker  
Instituut/ Antoni van  
Leeuwenhoek ziekenhuis  
Plesmanlaan 121  
1066 CX Amsterdam  
c.v.as@nki.nl