

DIE DIAGNOSERING VAN STAMEL AS 'N VORM VAN PSIGONEUROLOGIESE DISFUNKSIE

I.C. UYS, D.Phil. (PRETORIA)

Dept. Spraakheelkunde, Universiteit van Pretoria.

OPSOMMING

Die samestelling van 'n diagnostiese program vir stamel as 'n vorm van psigoneurologiese disfunksie word gebaseer op 'n teoretiese oriëntering ten opsigte van die simptomatologiese en etiologiese verband tussen hierdie twee sindrome. Hierdie verband word met empiriese bevindings gestaaf. 'n Omvattende diagnostiese program is saamgestel met die doel om al die verskillende simptome van psigoneurologiese disfunksie, sowel as meer spesifiek, die verbale kommunikasieprobleme van stamel, uit te lig. Ten slotte word hierdie program ge-evalueer aan die hand van eksperimentele bewyse.

SUMMARY

The construction of a diagnostic programme for cluttering as a form of psychoneurological dysfunction is based on a theoretical orientation to the symptomatological and etiological relationship between these two syndromes. This relationship is confirmed by empirical findings. A comprehensive diagnostic programme is constructed with the purpose of eliciting all the different symptoms of psychoneurological dysfunction, as well as more specifically, the verbal communication problems of cluttering. Finally this programme is evaluated according to experimental findings.

Wanneer 'n navorser poog om 'n sinvolle diagnostiese program vir enige afwyking saam te stel, moet so 'n program gegrond word op 'n aanvaarbare logiese teoretiese oriëntering. Dit is egter nodig om eers 'n intensiewe studie te maak van alle relevante empiriese bevindings in verband met dié afwyking wat tot so 'n teoretiese oriëntering kan lei.

In die geval van stamel as 'n vorm van psigoneurologiese disfunksie (PND) behrus 'n sinvolle diagnostiese program op

- a) die bestaan van 'n simptomatologiese verband tussen stamel en PND;
- b) 'n ooreenstemming in verband met die moontlike etiologiese faktore in beide gevalle;
- c) empiriese bewyse dat stamel wel 'n vorm van PND is en dus as sodanig ondersoek moet word.

DIE SIMPTOMATOLOGIESE VERBAND TUSSEN STAMEL EN PND

'n Intensiewe literatuurstudie dui daarop dat PND as 'n breë diagnostiese kategorie gesien moet word, en dat dit omvattend genoeg moet wees om voorsiening te maak vir al die uiteenlopende simptome. Binne hierdie breë diagnos-

tiese kategorieë is 'n verskeidenheid van sindrome te vinde. Dit is dus ook sinvol dat hierdie spesifieke simptomekomplekse as sub-kategorieë herken en aanvaar sal word.

Daar bestaan egter so 'n massa publikasies oor PND dat die student verblind word deur al die losstaande, veranderlike en veelvormige simptome en gewoonlik lei dit tot teoretiese mistasting en kliniese rondtasting. In 'n onlangse navorsingsprojek is gevind dat 'n kubernetiese beskouing veral vir die spraakterapeut van groot waarde kan wees, omdat dit nie maar weer lei tot die samestelling van 'n lys van bekende kenmerke nie, maar eerder aanduidend is van die verband tussen verskillende simptome.²²

Dit is juis in die kubernetika wat die verband tussen PND en stamel gevind word. Volgens navorsing wat reeds gedoen is op die gebied van stamel, is daar 'n merkwaardige ooreenkoms, op byna alle vlakke, met die beeld wat deur PND geskep word.^{3, 20, 25} In hierdie gevalle is die spraakafwyking egter die middelpunt van die beskrywing van die simptomekompleks, omdat die kenmerkendste of opvallendste simptome gesentreer is om spraak as kommunikasiemedium.

Murray¹¹ het die kenmerkendste simptome van PND as volg saamgevat:

1. Hiperaktiwiteit
2. Perseptuele – motoriese aantasting
3. Emosionele labiliteit
4. Algemene versteurings in koördinasie
5. Steurings van Aandag
6. Impulsiwiteit
7. Steurings van geheue en denke
8. Spesifieke leergestremdhede
9. Steurings van Spraak en Gehoor
10. Twyfelagtige neurologiese tekens en onreëlmatighede van die elektroënkefelogram.

'n Analise van die variërende simptome van stamel, veral in die lig van die bogenoemde lys van simptome, dui op die een of ander vorm van PND. Nie alle simptome, wat by verskillende stamelaars, as 'n groep voorkom, hoef as verpligtend beskou te word nie. In werklikheid kan alleenlik vier simptome as verpligtend vir die diagnose van stamel beskou word, naamlik:

- a) Kort aandagspan en die daarmee gepaardgaande swak konsentrasievermoë;
- b) Gebrek aan volkome bewustheid van die probleem;
- c) 'n Buitensporige aantal herhalings in die spraak;
- d) 'n Verswakte waarnemingsvermoë.

Die meeste simptome wat dikwels by stamelaars waargeneem word is egter opsioneel. Hierdie simptome toon 'n groot omvang, van reseptiewe, tot integrasie- en ekspressiewe probleme. Simptome wat waarskynlik die opvallendste is, sluit in die ekspressiewe of motoriese manifestasies, soos buitensporige spraakspoed, artikulasie-afwykings en 'n algemene rusteloosheid of hiperaktiwiteit. Die reseptiewe probleme is moeiliker waarneembaar, maar dra nogtans in 'n groot mate by tot die omvang van die probleem. Hier word simptome soos

perseptuele afwykings gevind, wat kan lei tot lees- en spellingprobleme en gevolglik spesifieke skolastiese leergestremdhede. Die algemeenste opsionele simptome van stamel is waarskynlik 'n leesprobleem, wat vergelykbaar is met disleksie.²⁵

Gewoonlik word die probleem van 'n sentrale taalwanbalans of -onvermoë in verband gebring met 'n versteuring in die ontwikkeling en funksionering van die sentrale senuweesisteem. Dit is op die gebied van hoër kortikale integrasie waar die merendeel van die probleme gemanifesteer word.^{1, 3} Arnold¹ beklemtoon die feit dat dit 'n afwyking is, wat die hoogste vlak van linguïstiese formulering en integrasie sal affekteer en Bradford³ voeg daarby dat enige toestand wat die harmoniese organisasie van serebrale aktiwiteite beïnvloed ook probleme in verband met die ontvangs en koördinasie van visuele en auditiewe indrukke sal veroorsaak. Dit sal weer die psigomotoriese stabiliteit van die persoon nadelig beïnvloed. In hierdie geval sal die onderliggende PND, of meer spesifiek, die swak geïntegreerde en onvolledige denkprosesse die oorsaak wees van die herhalende spraakpatroon, hersienings, huijwerings en stiltes, tussenwerpsels, artikulasie-afwykings, grammatikale verwarring en lees- en spellingprobleme.¹²

Uit 'n kubernetiese studie van die simptome van PND aan die een kant, en stamel aan die ander kant, blyk dit dus asof daar 'n definitiewe verwantskap tussen die twee sindrome bestaan.

'N ETIOLOGIESE OOREENSTEMMING TUSSEN STAMEL EN PND

Daar is 'n baie noue verband tussen PND en stamel vasgestel deur eksperimentele bewyse, onder andere in verband met eienskappe van die senuweesisteem,¹³ sekere biochemiese en farmakologiese aanduidings^{9, 14, 26} en die omlyning van die betrokke neurofisiologiese gebiede.^{7, 10, 16} Die volgende implikasie is dus voor die hand liggend — dat in die geval van stamel die funksionering (kwalitatief en kwantitatief) van senuwee-oordrastoelae, tesame met selfs 'n organisme sensitiwiteit, tot 'n wanbalans in die funksionering van die twee opwekkingsstelsels (die retikulêre en limbiese) kan bydra.

Die teorie, in verband met 'n verhoogde adaptasiepeil (stelling) in die retikulêre formasie en 'n moontlike wanbalans in die wisselwerking tussen die twee stelsels, is ook van toepassing gevind op stamel.²² In hierdie geval (waarskynlik as gevolg van striatum-betrokkenheid) is die kenmerkendste simptome in die verbale kommunikasie-oordrag merkbaar.^{19, 25}

Dit gebeur meestal dat ondersoekers PND toeskryf aan kortikale wanfunksionering⁷ terwyl die probleem eerder in die retikulêre formasie gesoek behoort te word. Dieselfde mening word gehuldig in verband met die striatum en stamel. Die geweldige omvang en wisseling van simptome kan alleenlik verklaar word, indien die wisselwerking tussen die retikulêre en limbiese stelsels in ag geneem word.

EMPIRIESE BEWYSE IN VERBAND MET STAMEL AS 'N VORM VAN PND

In 'n onlangse navorsingsprojek²² is die hipotese gestel dat stamel een van die vorms is wat PND kan aanneem. Stamel is dan ook beskou as die manifestasie van 'n sentrale taalwanbalans,²⁵ wat veral veruiterlik word in verbale

kommunikasie-afwykings. Dit is toegeskryf aan afwykings in die koderings-prosesse, wat verbale uiting voorafgaan en al die verskillende kommunikasie-kanale nadelig beïnvloed.

'n Spraakkubernetiese model is opgestel, waarvolgens 'n psigoneurologiese verklaring van die verskillende kenmerkende verbale kommunikasie-simptome moontlik is.

Omdat dit egter alleenlik moontlik was om die hipotese deur empiriese bevindings te bewys, is 'n omvattende, maar intensiewe interdisiplinêre navorsingsprojek uitgevoer, waarin agt stamelaars, uit drie families, aan die volgende ondersoeke blootgestel is:

1. Volledige neurologiese ondersoeke
2. Elektroënkefalografiese ondersoeke
3. Intelligensietoetsing
4. Projeksietoetsing
5. Persepsietoetsing
6. Evaluasie van die kommunikasiesisteem en handeling (insluitende lees en spelling)
7. Evaluasie van skoolstiese prestasies
8. Genetiese ontleding van familiegeskiedenis met die oog op moontlike genetiese faktore.

Uit 'n kwalitatiewe analise van die toetsresultate, blyk dit dat al die agt proefpersone, in 'n mindere of meerdere mate, as persone met 'n psigoneurologiese disfunksie beskou kan word. Al die verskillende simptome, wat by PND voorkom is deur een of meer van die diagnostiese ondersoeke uitgelig by elkeen van die proefpersone.

Afdoende bewyse is dus gevind dat stamel 'n vorm van PND is, met die kenmerkendste simptome gesentreer om spraak as kommunikasiemedium.

KRITERIA VIR DIE INSLUITING VAN TOETSE IN DIE DIAGNOSTIESE BATTERY

Aangesien daar reeds bewys is dat stamel 'n vorm van PND is, word die samestelling van 'n toetsbattery bepaal deur

- a) die vermoë van sekere toetse om al die verskillende simptome van PND uit te lig
- b) die vermoë van sekere toetse om spesifiek die verbale kommunikasie abnormaliteite, kenmerkend van stamel, uit te lig.

Hier kan die diagnostikus gelei word deur die bevindings van vorige navorsers, tewete: Russell, Neuringer en Goldstein¹⁷; Schulman, Kaspar en Throne,¹⁸ Francis-Williams,⁴ Joubert,⁷ Weiss,²⁵ Goldschmidt,⁵ en vele ander.

In die studie deur Uys²² is 'n omvattende toetsbattery gebruik wat die volgende ondersoeke en toetse ingesluit het:

Genetiese Onderzoek

Hierdie ondersoek dien alleenlik as aanduiding van familiële betrokkenheid. 'n

Stamboom van elke familie word getrek, waarvolgens sekere afleidings, in verband met die voorkoms van stamel in families, gemaak kan word.

Gevalsgeskiedenis

Die Gevalsgeskiedenis behoort so beplan te word dat dit nie alleenlik alle moontlike etiologiese faktore insluit nie, maar ook 'n evaluasie van die waargenome simptome van die pasiënt. Aanduidings van familiële betrokkenheid kan hieruit verkry word. In breë trekke moet die volgende aspekte gedek word: Voorgeboortelike geskiedenis; perinatale geskiedenis; postnatale geskiedenis; ontwikkelingsmylpale; familiegeskiedenis; akademiese prestasie; oorsake en simptome van die probleem.

Neurologiese Evaluasie

Die neurologiese evaluasie kan in twee afdelings verdeel word, naamlik:

1. Die elektroënkefalografiese ondersoek, waar 'n twaalf-kanaal EEG-apparaat beduidende resultate sal lewer. Die bipolêre metode van elektrodeplasing word aanbeveel. Hoewel daar in menslike EEG-studies gewoonlik van drie eksperimentele toetse gebruik gemaak word⁷, is daar vir die diagnose van stamel alleenlik twee toetse noodsaaklik. Photiese stimulasie vir die diagnose van epileptiese aanvalle word nie as noodsaaklik beskou nie. Die „oë sluit-toets” stel die retikulêre formasie en talamus in staat om alfa-sinchronisasie te bevorder en word dus aanbeveel.⁷ Die hiperventilasie-toets veroorsaak sametrekking van die bloedvate en kan ook aanduidend wees van moontlike epilepsie.²³
2. 'n Intensiewe neurologiese ondersoek behoort ingesluit te word sodat 'n kliniese evaluasie van die pasiënt moontlik is. In breë trekke moet die volgende aspekte hier gedek word: Algemene neurologiese evaluasie; funksies van die dominante hemisfeer; funksies van die nie-dominante hemisfeer; funksies van beide hemisfere; motoriese funksies; sensoriese funksies; reflekse.

Psigometriese Evaluasie

Die toetse wat in hierdie ondersoek gebruik word, kan in drie hoofgroepe verdeel word, volgens hulle vermoë om psigoneurologiese disfunksies aan te dui.

Intelligensie toetse. In die geval van Afrikaanssprekende pasiënte word die Wechsler-Bellevue Intelligensieskaal vir volwassenes en die Nuwe Suid-Afrikaanse Intelligensieskaal vir kinders aanbeveel. Vorige navorsing het reeds bewys gelever van die diagnostiese waarde van hierdie intelligensietoetse.^{4,15,17,24}

Aan die hand van hierdie bevindings, word ook vir die diagnose van stamel 'n kwalitatiewe evaluasie van die resultate in die lig van die totale beeld aanbeveel. Spesiale toetse vir visuele persepsie, visuele geheue, oog-hand-koördinasie en dus psigoneurologiese funksies: Die volgende toetse kan hier van waarde wees, naamlik Bender-Gestalt, Ellis Visual Designs, Albasterbord-toets, Grassi en Draw a Person. Die Bender Gestalt en Ellis Visual Designs kan mekaar in werklikheid vervang.² In die toepassing van die Ellis Visual Designs kan die voorbeeld egter na 5 sekondes verwyder word, sodat die pasiënt op 'n geheuebeeld, dus integrasie van informasie, moet staatmaak. Hierdie toets lewer dus

aanduidings van visuele geheuevermoëns (integrasie), terwyl die Bender Gestalt veral waarneming van weergawe toets.

Die Grassi kan as aanvullende toets vir volwassenes gebruik word, omdat die toets nie diskriminerend genoeg is vir die toepassing op kinders nie.²¹

Persoonlikheidstoetse. Vir persoonlikheidsmeting kan die Rorschach, Tematiese Appersepsietoets (TAT), Draw a Person (DAP) en Columbus Picture Analysis of Growth towards Maturity gebruik word.

Terwyl die Rorschach bruikbaar is by volwassenes, is die Columbus meer geskik vir kinders.

Al hierdie toetse het reeds bewys gelewer van 'n vermoë om psigoneurologiese disfunksies aan te dui.^{18, 6} Sommige van hierdie toetse oorvleuel in 'n mate, maar kan ingesluit word waar sulke toetse vir meer as een doel gebruik word. Met die uitsondering van die DAP word die persoonlikheidstoetse vir die evaluering van persoonlikheid en die aanduiding van kompensatoriese meganismes gebruik. Die ander toetse is weer nuttig vir die aanduiding van psigoneurologiese disfunksies.

Evaluasie van Ouditiewe Vermoëns

Hierdie evaluasie berus op die resultate van twee groepe toetse.

Basiese ondersoeke is nodig vir die bepaling van die suiwertoondrempel, spraakontvangsdrempel en spraakdiskriminasievermoë. Aangesien daar in die geval van PND nie noodwendig perifere gehoorprobleme voorkom nie, kan die standaardprosedure by hierdie toetse gevolg word.

Spesiale ondersoeke na verskillende aspekte van ouditiewe vermoëns is egter noodsaaklik in die diagnose van hierdie pasiënte. Aangesien daar nog 'n groot gebrek aan sulke toetse met Afrikaanse norms bestaan, word die Seashore Measures of Musical Talents hiervoor aanbeveel.

Die fisiese dimensies van ouditiewe seine kan beskou word as die produk van frekwensie- (psigies verteenwoordig as toonhoogte, terwyl die verskillende frekwensiesamestellings verteenwoordig word as timbre of toonkleur), intensiteits- (psigies verteenwoordig as luidheid) en temporale faktore (psigies verteenwoordig as tydsduur, ritme en reekse). Hierdie dimensies is almal ingesluit in die toets en kan aanduidend wees van psigoneurologiese disfunksies.⁸ Hierdie toets bepaal hoofsaaklik twee aspekte van ouditiewe vermoëns, naamlik: die waarneming en diskriminasie van toonhoogte, luidheid, ritme, tydsduur en timbre, sowel as ouditiewe klankgeheue.

Verbale Kommunikasie-onderzoek

Aangesien daar geen gestandaardiseerde Afrikaanse toetse bestaan vir die objektiewe meting van verbale kommunikasievaardighede nie, moet 'n ondersoekwyse ontwerp word wat met 'n redelike mate van sekerheid kwalitatief ontleed kan word. Veral aangesien stamel hier ter sprake is, is dit noodsaaklik om hierdie aspekte meer volledig te ondersoek. 'n Driedelidige toets word aanbeveel vir die evaluasie van lees, skryf en spraak as 'n kommunikasiemedium.

Vir die leestoets kan die pasiënt eers 'n maklike leesstuk aangebied word waarmee sukses behaal kan word.

Dit sal egter die voorkoms van stamelsimptome na vore laat tree.²⁵ Hierdie stukke moet egter aangepas word by die pasiënt se ouderdom en akademiese stand.

'n Moeilike leesstuk sal weer bepaal of enige disleksie-elemente teenwoordig is, terwyl die stamelsimptome sal afneem (met die verhoogde konsentrasie en bewustheid).

Die skryfvermoë kan getoets word deur van die pasiënt te verwag om 'n stuk van 'n gedrukte voorbeeld af te skryf, te skryf volgens diktee en 'n spontane skryftaak. Hiermee word nie 'n volledige analise van die verskillende onvermoëns beoog nie, maar alleenlik die vasstelling van oudities-motoriese, visueel-motoriese en integrasie vermoëns.

Die evaluasie van spraak as 'n kommunikasiemedium vereis nie inisieel 'n volledige linguistiese analise nie — eerder is van waarde 'n stel toetse om die verskillende vlakke van abstrahering (integrasie) en propositionering te onderskei en sodoende stamelsimptome uit te lig. So kan die volgende take van die pasiënt verwag word: Die beskrywing van 'n prent; storievertelling volgens 'n strokiesprent; storievertelling volgens een prent; spontane spraak.

Hierdie diagnostiese battery word as voldoende in omvang beskou, mits die ondersoekprosedure aan die volgende vereistes voldoen:

- a) Die resultate moet 'n getroue weergawe van die pasiënt se beste pogings wees
- b) Dit moet nie die pasiënt uitput nie
- c) Aangesien dit 'n multidissiplinêre diagnostiese program is, behoort deskundiges op elke gebied die toetse af te neem.
- d) Die omstandighede moet voldoen aan die vereistes van elke toets.

EVALUASIE VAN DIE DIAGNOSTIESE PROGRAM

Hierdie diagnostiese program is getoets aan die hand van agt pasiënte se resultate. In Tabel 1 kan die vermoë van hierdie toetse, om al die verskillende simptome van PND uit te lig, duidelik gesien word. Die syfers in die kolomme is 'n aanduiding van hoeveel pasiënte (uit agt) die spesifieke simptome openbaar het.

'n Evaluasie van die diagnostiese vermoë van die verskillende toetse, het die volgende gegewens aan die lig gebring:

1. Die Neurologiese ondersoek het veral gedui op perseptueel-motoriese versteurings, twyfelagtige neurologiese tekens, en, in die geval van die elektroënkefalogram- ondersoek, onreëlmatighede.
2. Die Intelligensietoetse is van groot diagnostiese waarde. Perseptueel-motoriese versteurings, emosionele probleme, twyfelagtige neurologiese tekens en integrasieversteurings (denke en geheueversteurings) het veral uit hierdie toetsresultate geblyk.

Toetse	Simptome van psigoneurologiese disfunksie											
	Hiperaktiwiteit	Perseptueel-motoriese aantasting	Emosionele labiliteit	Koördinasie versteurings	Aandags-versteurings	Impulsiwiteit	Denke-en geheue-versteurings	Spesifieke leergestremdhede	Spraakversteurings	Gehoer-versteurings	Twyfelagtige neurologiese tekens	Onreëlmatighede van die EEG.
EEG												5
Neurologiese ondersoek	1	8		3	2	2			1		8	
Wechsler/N.S.A.I.S.		7			2		7	5		3		
Bender	5	7	3	6	2	4	1				8	
Ellis	3	7	2	3	2	3	5				8	
DAP.	3	4	7	3	1	1					7	
Grassi	1						1					
Albasterbord		7		2	1	1	5				5	
Rorschach/Columbus		1	5		4	1	2				4	
TAT.			7				2				2	
Oudiometriese ondersoek												
Seashore							8			8		
Leestoets I	2	3			1		3	6	7			
Leestoets II		3			1		3	6	5			
Skriftoets I		8		6	1		5	8				
Skriftoets II		8		6	1		5	8		2		
Skriftoets III	1	8		7	1		5	8				
Spraaktoets I					1				8			
Spraaktoets II				2	1		8		8			
Spraaktoets III				2	1		8		8			
Spraaktoets IV	7			4	8	2	8		8			

TABEL 1: Simptoomverspreiding na aanleiding van die Toetsresultate.

3. Toetse vir visuele vermoëns is veral van diagnostiese waarde ten opsigte van perseptueel-motoriese versteurings, motoriese koördinasieprobleme, aandagsversteurings en twyfelagtige neurologiese tekens.
Dit blyk egter dat nie alle toetse vir visuele vermoëns diagnosties ewe goed is nie. Die Grassi het opmerklik minder simptome aangedui as die ander en in 'n mindere mate ook die DAP. Die Bender en Ellis het geblyk die beste diagnostiese waarde te hê.
4. Persoonlikheidstoetse dui veral op emosionele versteurings en kompensasiemeganismes. In 'n mindere mate kan hieruit ook inligting in verband met integrasieprobleme en aandagsversteurings verkry word. Die Rorschach en Columbus-toetse toon 'n beter diagnostiese vermoë as die TAT.
5. Toetse vir Ouditiewe vermoëns. Die Seashore toets is baie waardevol vir die bepaling van ouditiewe waarnemings-, diskriminasie- en geheuefunksies.
6. Leestoetse, veral waar dit verbind word met die ouditiewe en visuele funksies onderskeidelik, is aanduidend van integrasie-vermoëns, spesifieke leergestremdhede en ook verskillende spraakafwykings.
7. Die Skriftoetse het veral aanduidings gelewer van perseptueel-motoriese versteurings, koördinasie en integrasieprobleme, asook spesifieke leesonvermoëns.
8. Die Spraaktoetse het, as gevolg van die gradering, gedui op integrasieprobleme, aandagsversteurings en hiperaktiwiteit. Uiteraard het hierdie toetse die meeste inligting verskaf in verband met die voorkoms, verspreiding en aard van die verskillende spraakafwykings.

Alhoewel hierdie diagnostiese program dus toereikend blyk te wees vir die diagnose van stamel as 'n vorm van PND, word dit in die vooruitsig gestel dat meer objektiewe metingstoetse van groter nut sal wees, veral met die oog op kwantitatiewe analyses van resultate. Daar is 'n groot behoefte aan gestandaardiseerde toetse met Suid-Afrikaanse norms.

VERWYSINGS

1. Arnold, G.E., (1970): An Attempt to Explain the Causes of Cluttering with the L.L.M.M. Theory. *Folia Phoniatica*. Vol. 22, No. 4-5, 247-260.
2. Aron, A.M. (1972): Minimal Cerebral Dysfunction in Childhood. *J. Comm. Dis.*, Vol. 5, No. 2, bl. 142-153.
3. Bradford, D., (1970): Cluttering. *Folia Phoniatica*. Vol. 22, No. 4-5, bl. 272-279.
4. Francis-Williams, J., (1970): *Children with specific Learning Difficulties*. Pergamon Press, N.Y.
5. Goldschmidt, P., (1970): A Casuistic Model of a Logopedic Assessment in Private Practice. *Folia Phoniatica*. Vol. 22, No. 4-5, bl. 289-300.
6. Gunzberg, H.C., (1955): Scope and Limitations of the Goodenough Drawing Test Method in Clinical Work with Mental Defectives. *J. Clin. Psycho.*, Vol. 11, bl. 8-15.
7. Joubert, M.J., (1969): *Psychoneurological Dysfunction in School-going Children*. Ongepubliseerde Proefskrif, Universiteit van Pretoria.

8. Katz, J. (Ed.), (1972): *Handbook of Clinical Audiology*. The Williams & Wilkins Co. Baltimore.
9. Krakowski, A.J., (1956): Amitriptyline in treatment of Hyperkinetic Children: a Double Blind Study. *Psychosomatics*. Vol. 6, bl. 355.
10. Moruzzi, G. & Magoun, H.W., (1949): Brain Stem Reticular Formation & Activation of the E.E.G. *Electroencephalography & Clinical Neurophysiology*. Vol. 1, bl. 455.
11. Murray, C.H. de C., (1969): *Verslag van die Komitee van Ondersoek na die Opvoeding van Kinders met Minimale Breindisfunksie*. Dept. van Hoër Onderwys, Die Statsdrukker, Pretoria.
12. Mussafia, M., (1970): Various Aspects of Cluttering. *Folia Phoniatica*. Vol. 22, No. 4-5, bl. 337-346.
13. Nebylitsyn, V., (1972): The Basic Properties of the Nervous System. *Soviet Science Review*. Maart, bl. 113-120.
14. Op't Hof, J., (1973): *Die Genetiese Benadering tot Leergestremdhede met Spesiale Verwysing na Spesifieke Leergestremdhede*. Referaat gelewer bu doe Stogtomgslpmgres vam doe S.A. Vereniging vir Leer- en Opvoedingsmoelikhede.
15. Reitan, R.M. & Boll, T.J., (1973): Neurophysiological Correlates of Minimal Brain Dysfunction. *Annals New York Academy Sciences*. Vol. 205, bl. 65-88.
16. Routtenberg, A., (1968): The Two-Arousal Hypothesis: Reticular Formation & Limbic System. *Psychological Review*. Vol. 75, No. 1, bl. 51-80.
17. Russell, E.W., Neuringer, C. & Goldstein, G., (1970): *Assessment of Brain Damage. A Neuropsychological Key Approach*. Wiley-Interscience, N.Y.
18. Schulman, J.L., Kaspar, J.C. & Throne, F.M., (1965): *Brain Damage & Behaviour. A Clinical-Experimental Study*. Charles C. Thomas Springfield, III.
19. Seeman, M., (1965): *Sprachstörungen bei Kindern*. V.E.B. Verlag. Volk und Gesundheit, Berlin-Jena.
20. Seeman, M., (1970): Relations Between Motorics of Speech and General Motor Ability in Clutterers. *Folia Phoniatica*. Vol. 22, No. 4-5, bl. 376-380.
21. Steyn, D., (1973): *Kliniese sielkundige*, Dept. Spraakwetenskap, Spraakheelkunde en Oudiologie, Universiteit van Pretoria. Persoonlike Onderhoude.
22. Uys, I.C., (1974): *Psigoneurologiese Disfunksie: 'n Tipering volgens sekere Spraakpatologiese Verskynsels*. Ongepubliseerde Proefskrif, Universiteit van Pretoria.
23. Van Der Merwe, H.P. (1973): *Persoonlike Mededeling*. Neuroloog, H.F. Verwoerd Hospitaal, Pretoria.
24. Wechsler, D., (1949): *Manual Wechsler Intelligence Scale for Children*. The Psychological Corporation, N.Y.
25. Weiss, D.A. (1964): *Cluttering*. Speech Foundation Series. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.
26. Wender, P.H., (1971): *Minimal Brain Dysfunction in Children*. Wiley-Interscience, N.Y.

ACOUSTIMED

(Pty.) Ltd. (Edms.) Bpk.

SOUTH AFRICAN MANUFACTURERS OF

- * AUDIOMETERS AND SOUND PROOF ROOMS
- * SPEECH TRAINERS AND GROUP SYSTEMS
- * HEARING AIDS AND COMPONENTS

*WE PROVIDE A REPAIR SERVICE FOR ALL MAKES
OF HEARING AIDS AND MANUFACTURE ALL TYPES
OF EARMOULDS INCLUDING CLEAR SOFT MOULDS.*

PLEASE WRITE OR CALL:

**ACOUSTIMED (PTY) LTD., 302 SANDOWN CENTRE,
MAUD ST., SANDOWN 2196, JOHANNESBURG.
P.O. BOX 782131, SANDTON 2146
RADIO TELEPHONE: DIAL 213361 ASK FOR CODE
564, CHANNEL 4.**