

HOOFSTUK 5

EMPIRIESE ONDERSOEK

In hoofstuk twee is 'n volledige bespreking gegee van ATHV. Daar is onder andere gekyk na verskillende manifestasies van die versteuring, die epidemiologie, behandeling en prognose van die versteuring. Die klem van hierdie ondersoek val egter op die etiologie van die versteuring. Verskeie studies postuleer dat daar 'n moontlike verband bestaan tussen ATHV en onvoltooide of swak lateralisasie (Geschwind & Behan, 1982; Gordon, 1986; McFarland, 1981). Hoofstuk drie en vier het gevolglik meer uitgebrei oor verskeie verklaringsmodelle van motoriese lateraliteit en hemisferiese taalverteenvoordiging.

Hoofstuk vyf word begin deur 'n bespreking van die huidige studie se probleem en doelstelling. Hierna volg 'n bespreking van die proefpersone wat in die studie gebruik is. Daar word onder andere gekyk na die kliniese populasie en die aanvanklike seleksie van proefpersone word genoem. Die rasionaal vir die keuse van die proefgroep asook die metode van seleksie word bespreek. Daarna volg 'n bespreking van die twee meetinstrumente wat in die studie gebruik is, naamlik die Harris-toets vir Laterale Dominansie en Kimura se digotiese stimuleringsstegniek. Die toetsprosedure en nasienprosedure volg hierop, waarna die hipoteses uiteengesit word. Die hoofstuk word afgesluit met 'n kort bespreking van die statistiese verwerking wat gebruik is om die resultate te analiseer.

5.1 PROBLEEM- EN DOELSTELLING

Soos reeds melding gemaak in hoofstuk een (sien afdeling 1.1) en hoofstuk twee (sien afdeling 2.3) is daar uiteenlopende teorieë oor die etiologie van ATHV. Teorieë wissel van genetiese determinante (Green et al., 1997; Gillis et al., 1992; Kaplan et al., 1994), die effek van geboortekomplikasies (Cantwell et

al., 1989), middelgebruik tydens swangerskap (Streissguth et al., 1989), gebrekkige frontalelob-inhibisiesisteem (Barkley et al., 1992; Gorenstein, 1982; Green et al., 1997; Shue et al., 1992), neurochemiese wanbalanse (Hechtman, 1991; Taylor, 1994), tot teorieë oor onvolledige of swak lateraliteit (Geschwind et al., 1982; Gordon, 1986; McFarland, 1981). Hierdie navorsers postuleer dat onvolledige of swak lateraliteit moontlik aanleiding kan gee tot verskeie leesprobleme, leerprobleme en ATHV. Die huidige studie beoog om hierdie teorie empiries te ondersoek.

Dit is die doel van die studie om te bepaal of daar statisties beduidende verskille is tussen seuns met ATHV en seuns sonder ATHV ten opsigte van hemisferiese taalverteenvoordinging en die lateraliteit van handigheid, ogigheid en voetigheid.

5.2 PROEFPERSONE

Hierdie afdeling word begin deur die voorkoms van ATHV in 'n kliniese populasie kortliks te noem. Studies oor die voorkoms van ATHV word in die afdeling ingesluit, aangesien dit as riglyn gedien het vir die keuse van 'n proefgroep vir die huidige studie. Die metode wat gebruik is om die aanvanklike proefgroep te selekteer, word vervolgens bespreek. Daarna word die rasionaal vir die keuse van 'n proefgroep en kontrole van steuringsveranderlikes uitgelig. Die afdeling word afgesluit deur die metode van seleksie van die twee finale proefgroepe te bespreek.

5.2.1 KLINIESE POPULASIE

Pogings om die voorkomssyfer van ATHV by die skoolgaande populasie vas te stel word bemoeilik deur die groot verskeidenheid van individuele probleme wat by die kinders voorkom. Die voorkomssyfer varieer grootliks, afhangende van die kriteria wat gebruik word en die populasie wat bestudeer word. Die kompleksiteit van die probleem word ook deur die voorkoms en verspreiding daarvan beklemtoon (Harris, 1995).

Die DSM IV (1997) meld dat die voorkomssyfer van ATHV wissel tussen 3%-5% van alle skoolgaande kinders. In 'n uitgebreide studie wat gedoen is deur Szatmari (1992) word die voorkoms van ATHV geraam tussen 2% tot 6% van die bevolking. Die versteuring het meer voorgekom onder seuns as onder dogters en meer onder die lae sosio-ekonomiese klas. Verdere studies vind dat die voorkomsratio van ATHV onder seuns en dogters so hoog is as 6:1 en 9:1 (Whalen et al., 1980; Sutker et al., 1993). Hierdie studies het as riglyn gedien vir die keuse van 'n finale proefgroep. In afdeling 5.2.2, 5.2.3 en 5.2.4 word gemeld dat die huidige studie net seuns as proefpersone insluit, omdat daar meer seuns as dogters beskikbaar was om 'n beduidende proefgroep saam te stel. Aangesien navorsers vind dat ATHV meer voorkom in 'n lae sosio-ekonomiese klas, is slegs kinders van 'n gemiddelde sosio-ekonomiese klas in die studie ingesluit om sodoende die effek van 'n lae sosio-ekonomiese klas op ATHV uit te sluit.

5.2.2 AANVANKLIKE SELEKSIE

Die navorsing is begin deur 'n loodsstudie te doen deur gebruik te maak van die leerlinge van Laerskool Destinata in Vereeniging. Die skoolsielkundige is gevra om 'n lys van 30 name van al die leerlinge met ATHV tussen die ouderdomme van agt- tot twaalfjarige ouderdom, saam te stel. Die lys kon seuns en dogters van enige ras insluit. Die grootste aantal kinders op die lys het bestaan uit blanke seuns en daar was slegs 5 blanke dogters en 1 anderskleurige seun se name op die lys. Om 'n statisties beduidende steekproef saam te stel is besluit om net blanke seuns (8- tot 12-jarige ouderdom) te gebruik in die studie. Soos reeds in afdeling 5.2.1 genoem, kom ATHV meer voor onder seuns as onder dogters en die lys name wat verkry is vanaf die skoolsielkundige weerspieël die resultate.

5.2.3 RASIONAAL VIR KEUSE VAN PROEFGROEP EN KONTROLE VAN STEURINGSVERANDERLIKES

Aangesien die navorsing vergelykend van aard is, word daar van twee groepe proefpersone gebruikgemaak. Groep 1 bestaan uit 20 blanke seuns, 8- tot 12-jarige ouderdom met ATHV en groep 2 bestaan uit 20 blanke seuns, 8- tot 12-jarige ouderdom, sonder ATHV. Slegs blanke seuns word in die studie gebruik omdat dit in die loodstudie alreeds te moeilik was om dogters en kinders van ander rasse bymekaar te kry om 'n beduidende steekproef saam te stel.

Die volgende steuringsveranderlikes is gekontroleer by die keuse van proefpersone en word vervolgens kortliks bespreek:

1. Die ATHV kinders wat Ritalin of enige ander stimulant of anti-depressant gebruik het, is in die oggend getoets en kon eers hul medikasie gebruik na die toetsessie. Die rede hiervoor is dat wanneer die ATHV kind 'n stimulant soos Ritalin gebruik, sy/haar konsentrasie en aandag verbeter, hiperaktiwiteit word onderdruk en impulsiewe gedrag word verminder (Jackson, 1983; Kaplan et al., 1994; Whalen et al., 1991). Die doel van die studie is juis om vas te stel wat die effek van hierdie simptome van ATHV is op die verskillende lateraliteitsmetings. Gevolglik is dit noodsaaklik dat die kind die toetse afneem sonder die kontrolerende invloed van medikasie.
2. Kinders met ATHV is slegs in die groep ingesluit indien hulle voldoen het aan die DSM IV (1997) kriteria vir ATHV. Daar is staatgemaak op die diagnose van die skoolsielkundige, ten einde vas te stel of die kinders wel voldoen aan die kriteria.
3. Albei groepe kinders moes gemiddelde IK's gehad het. Die rede hiervoor is dat ATHV kinders gekenmerk word deur akademiese onderprestasie afgesien van die feit dat hulle gewoonlik gemiddeld of bo-gemiddelde IK's het (DSM IV, 1997). Kinders met ondergemiddelde IK's vertoon gewoonlik leerprobleme (Kaplan et al., 1994) en gevolglik moes 'n onderskeid getref word tussen swak akademiese prestasie as gevolg van 'n lae IK en as gevolg van ATHV.
4. Die kinders moes uit 'n gemiddelde sosio-ekonomiese klas gekom het. Die rede hiervoor is dat kinders met ATHV gewoonlik intelligent is en gevolglik meer stimulasie vereis as die normale kind. Kinders in 'n lae sosio-ekonomiese klas het dikwels nie toegang tot ekstra stimulasie of middele om

hulself te verryk nie. Gevolglik moet daar 'n onderskeid getref word tussen kinders wat nie genoegsaam gestimuleer word as gevolg van hul omstandighede nie en kinders wat wel toegang het tot ekstra stimulasie maar steeds simptome van ATHV manifesteer.

5. Hulle mag aan geen ander differensiële diagnose voldoen het nie sodat die resultate nie gekontamineer word nie.
6. Albei groepe kinders mag geen ander tipe medikasie gebruik het tydens toetsing nie omdat die effek van al die verskillende tipes medikasie op lateraliteitmetings onbekend is. Om die studie suiwer te hou is dit nodig om die gebruik van medikasie uit te sluit.

5.2.4 METODE VAN SELEKSIE

Vir die volledige studie is die leerlinge van Laerskool Destinata nie meer gebruik nie. Die rede hiervoor is dat die navorser verhuis het na Johannesburg en die afstand te ver was om die studie optimaal te hanteer. Die leerlinge van Laerskool Lantern is dus gebruik vir die ATHV groep. Die skool se arbeidsterapeut is gevra om 'n lys name van blanke seuns (8-12 jaar) met ATHV saam te stel. Sy het 35 moontlike kandidate geïdentifiseer. 'n Vraelys is aan elkeen van die kinders se ouers gestuur om toestemming te verkry dat hul wel aan die studie mag deelneem. Slegs 24 ouers het toestemming gegee dat hul kinders aan die studie mag deelneem en nog vier kinders het uitgeval omdat hulle nie aan die volgende kriteria voldoen het nie.

1. Gemiddelde IK
 2. Voldoen aan DSM IV kriteria
 3. Gemiddelde sosio-ekonomiese klas
 4. Geen ander differensiële diagnose
- Twintig proefpersone het in die groep oorgebly.

Leerlinge van Laerskool Jan Meyer is in die kontrolegroep gebruik. Hierdie groep is met die hulp van die onderhoof kongruent aan groep 1 gekies. Die groepe het ooreengestem ten opsigte van die hoeveelheid kinders in elke ouderdomsgroep. Die kontrolegroep moes verder almal 'n gemiddelde IK

gehad het, van gemiddelde sosio-ekonomiese klas afkomstig wees, geen medikasie gebruik het nie, geen leerprobleme manifesteer nie en aan geen ander psigologiese diagnose voldoen nie. Die groep het gevolglik ook uit 20 blanke seuns tussen 8- tot 12-jarige ouderdom, bestaan.

5.3 MEETINSTRUMENTE

Hierdie afdeling word begin deur 'n bespreking van die wyse waarop die meetinstrumente vir die studie geselekteer is. Daarna word elke meetinstrument volledig bespreek aan die hand van die geldigheid en betroubaarheid van die toets. Die subtoets word genoem en 'n voorbeeld van elke toets se antwoordblad word gegee.

5.3.1 AANVANKLIKE SELEKSIE VAN MEETINSTRUMENTE

Die aanvanklike toetsbattery wat in die loodstudie gebruik is, het uit die volgende meetinstrumente bestaan: Kimura se digotiese stimuleringstegniek (Stelle 1, 2, 3); en Harris se Toets vir Laterale Dominansie. Die meetinstrumente is nie almal in die finale studie gebruik nie. Die rede waarom net sekere toets in die finale studie gebruik is, word vervolgens bespreek.

Vir **Kimura se digotiese stimuleringstegniek** (sien ook afdeling 5.3.1 en 5.3.3) is drie verskillende stelle syfers beskikbaar. Die loodstudie is gebruik om vas te stel watter stel syfers gebruik sou word in die navorsing. Stel 1 het bestaan uit viersyfer-stimuli, tussen die getalle nul en nege, wat gelyktydig aan albei ore aangebied is met 'n halwe sekonde interval tussen elke syfer. Stel 2 het bestaan uit driesyfer-stimuli, tussen die getalle nul en nege, wat gelyktydig aan albei ore aangebied is met 'n halwe sekonde interval tussen elke syfer en stel 3 het ook uit driesyfer-stimuli bestaan maar daar was 'n sekonde interval tussen elke syfer. Die ATHV kinders het swakker presteer op stel 1 en 2, as op stel 3. Moontlike verklarings hiervoor is dat ATHV kinders se konsentrasievermoë nie goed is nie en dit nodig is om goed te konsentreer op die ouditiewe stimuli om sodoende weer te gee wat gehoor is. Verder het dit voorgekom asof stel 1 en 2 die ATHV kinders angstig gemaak het omdat die syfers vinniger aangebied is.

Die kinders het 'n groter mate van prestasie-angs getoon omdat hulle graag goed wou presteer, maar hulle prestasie is aan bande gelê vanweë die vinnige aanbieding van stimuli. Hulle het gevolglik syfers gerapporteer wat nie aan hulle aangebied was nie en het meer foute gemaak as in stel 3. Hierdie is 'n interessante bevinding en kan moontlik verder ondersoek word. Dit is egter nie die doel van die studie om vas te stel teen watter tempo stimuli aan ATHV kinders aangebied moet word sodat hulle optimaal kan konsentreer nie. Die studie fokus op hemisferiese taalverteenvoording en daarom is dit noodsaaklik om steuringsveranderlikes soos tempo van aanbieding uit te skakel ten einde akkurate resultate te verkry. Die navorser het gevolglik besluit om van Stel 3 gebruik te maak. Die toets word in 5.3.3 meer volledig bespreek.

Om laterale dominansie te toets is die **Harris-toets vir Laterale Dominansie** gekies vir die navorsing. Hierdie meetinstrument toets hand-, oog- en voet dominansie. Die loodstudie het daarop gedui dat dié meetinstrument met sukses in die studie gebruik kan word.

5.3.2 HARRIS-TOETS VIR LATERALE DOMINANSIE

JOHANNESBURG

Elke proefpersoon is individueel aan die Harris-toets onderwerp ten einde hul hand-, oog- en voetdominansie vas te stel. 'n Beskrywing van die toets se psigometriese eienskappe asook elke subtoets word in die hoofstuk weergegee. Die resultate van die toets word eers in hoofstuk ses weergegee.

Die Harris-toets is ontwerp vir die meting van gelateraliseerdheid in die motoriese- en visuele modaliteite. Dit bestaan uit elf subtoetse, waarvan subtoets sewe (sterkte van handgreep) en subtoets tien (stereoskopiese toetse) slegs opsioneel is. Vir die doeleindes van die navorsing, is die opsionele subtoetse nie afgeneem nie. Slegs die subtoetse wat gebruik is, sal bespreek word (Harris, 1958).

Dit is moeilik om die **betroubaarheid** van die Harris-subtoetse te bepaal, aangesien die prestasie op toetse soos **subtoets een** (kennis van links en

regs) maklik beïnvloed word deur leereffekte. Indien subtoets een reeds eenkeer toegepas is, bied dit genoegsame oefening sodat die spontane optrede van die proefpersoon tydens 'n hertoets nie noodwendig verseker kan word nie. Die gevolg hiervan is dat daar geen betroubaarheidsdata beskikbaar is vir **subtoets een** en die **voetdominansietoetse (subtoets elf)** nie (Harris, 1958).

Harris (1958) het die **halfverdelingstegniek** wel op **subtoetse twee** en **drie** toegepas. Vyftig seuns en vyftig dogters van negejarige ouderdom is gebruik. Die **gebeurlikheidskoëffisiënt** vir subtoets twee is **0.74** en vir subtoets drie was dit **0.78**. Volgens die Spearman-Brown formule is die **betroubaarheidskoëffisiënte** van subtoetse twee en drie onderskeidelik **0.85** en **0.88**.

Die **toets-hertoets betroubaarheid** van **subtoets drie, vier** en **vyf** is vasgestel as **0.83; 0.76** en **0.75** onderskeidelik. (**gebeurlikheidskoëffisiënte**) (Harris, 1958).

By die **oogdominansietoetse (subtoetse agt en nege)** het toetse 8.1 en 8.2 in 98% van die gevalle ooreengestem. By 78% van die persone wat getoets is, was die resultate van toetse 8.1, 8.2 en 8.3 dieselfde. Dit blyk dat die prestasie op toets 8.3 in baie gevalle deur handdominansie beïnvloed word. Die twee dele van toets nege (9.1 en 9.2) het slegs in 2% van die gevalle verskil. Die **gebeurlikheidskoëffisiënt** tussen toetse agt en nege is **0.71**. Die geskatte **betroubaarheid** vir die totale oogdominansietoetsing is **0.83** (Harris, 1958).

Die **inhoudsgeldigheid of gesigsgeldigheid** van die Harris-toets blyk duidelik uit die items van die verskillende subtoetse (Harris, 1958). 'n Vergelyking van die geldigheid van die Harris-toets met die geldigheid van soortgelyke meetinstrumente, toon dat die handvoorkeursoetse van die Harris-toets akkurate metings verteenwoordig. Die Harris-toets is meer sensitief as soortgelyke toetse vir gemende dominansie en rigtingverwarring. Die oog en voetdominansietoetse van die Harris-toets verteenwoordig tegnieke wat reeds

lank in gebruik is vir hierdie doel. Dit vergelyk gevolglik goed met soortgelyke toetse. Die handdominansie toetse van die Harris-toets kan effektief gebruik word om te onderskei tussen kinders met en sonder leesprobleme. Die oog en voetdominansietoetse van die Harris-toets kan nie vir hierdie doel gebruik word nie (Harris, 1958). Tabelle waarin die hand-, oog- en voetdominansie van kinders met leesprobleme en kinders sonder leesprobleme met mekaar vergelyk word, is volledig in die handleiding van die Harris-toets (Harris, 1958) uiteengesit.

By die afneem van die toets is die seun op sy gemak gestel deur aan hom te verduidelik dat die prosedure wat sou volg, soos 'n speletjie sou wees. Geen regte of verkeerde antwoorde sou bestaan nie.

Subtoets 1: Kennis van links en regs

Die toetsling is gevra om sy regterhand, daarna sy linkeroor en laastens sy regteroog aan te dui.

Twee aspekte was van belang:

- i) Die korrektheid van die respons
- ii) Die teenwoordigheid of afwesigheid van twyfel.

Indien 'n korrekte respons binne twee sekondes gelewer is, is 'n plus (+) toegeken. 'n Minus (-) is gegee aan verkeerde response. 'n Korrekte respons binne twee tot vier sekondes is met 'n "h" (huiwer) en 'n korrekte respons na vyf sekondes met 'n "H" (huiwer baie) aangeteken.

Die resultate van die subtoets sal nie statisties verwerk word nie, aangesien slegs twee proefpersone in hul response gehuiwer het. Dit beteken dat 95% van die proefpersone wel 'n akkurate kennis van links en regs gehad het.

Subtoets 2: Handvoorkeur

Die toetsling is gevra om die volgende take denkbeeldig uit te voer.

1. Gooi 'n bal
2. Wen 'n horlosie op
3. Slaan 'n spyker met 'n hamer
4. Borsel tande
5. Kam hare
6. Maak 'n deur oop
7. Vee uit met 'n uitveër
8. Sny met 'n skêr
9. Sny met 'n mes
10. Skryf

Die toetsafnemer het telkens die hand aangeteken waarmee die handeling uitgevoer is. "R" vir regterhand, "L" vir linkerhand en "B" (beide) indien die proefpersoon albei hande gebruik het om die handeling mee uit te voer.

'n Telling uit 10 is vir elke proefpersoon bereken, deur "R" (regterhand) gelyk te stel aan 1 en "L" (linkerhand) gelyk te stel aan 0. Vir die doeleindes van die studie is geen waarde aan "B" (beide) toegeken nie, aangesien nie een proefpersoon 'n "B"-telling gehad het nie.

Subtoets 3: Gelyktydig skryf

'n Blanko bladsy is vertikaal, gelyk met die tafel se rand, voor die proefpersoon neergesit. Die toetsafnemer het verduidelik dat sy wil sien hoe goed die toetsling syfers gelyktydig met albei hande kan neerskryf, terwyl hy albei sy oë toe hou sodat hy nie kan sien wat hy skryf nie. Twee ewe lang potlode is in die toetsling se hande geplaas en sy hande is onder die "L" en "R" op die antwoordblad geposisioneer.

Voordat die toetsling begin skryf het, is klem gelê op die feit dat hy so vinnig as moontlik moes werk. Die rede hiervoor was om te voorkom dat die aksie

uitgeredeneer word voordat dit uitgevoer word. Die toetsafnemer het die opdrag gegee en die toetsling het begin om die syfer **een** gelyktydig met albei hande te skryf. Onder syfer **een** is syfer **twee** op dieselfde manier neergeskryf. Die toetsling het aangehou met hierdie aksie tot by die syfer **twaalf**.

'n Telling uit 12 is vir die linkerhand sowel as vir die regterhand bereken. Die aantal foute sowel as syfers wat in spieëlbeeldvorm geskryf was, is onderskeidelik van die linker- en regterhandtellings afgetrek. Die hand wat die beste koördinasie toon is ook aangeteken.

Subtoets 4: Handskrif

Die toetsling is gevra om sy volle naam neer te skryf. Die hand wat gebruik is en die tyd wat geneem is om die opdrag uit te voer, is aangeteken. Hierna is die toetsling gevra om dieselfde te doen deur van sy ander hand gebruik te maak. Die tyd is weer aangeteken. Die hand wat die beste koördinasie toon is ook aangeteken. Die telling het bestaan uit: 1) linkerhandtyd in sekondes, en 2) regterhandtyd in sekondes.

UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Subtoets 5: Stippeltoets

'n Vel papier met 4 reekse blokkies en 'n potlood is aan die toetsling gegee. Elke reeks bestaan uit 5 rye blokkies met 20 blokkies in 'n ry. Die toetsling is gevra om so vinnig as moontlik een kolletjie in 'n blokkie te maak. Hy is nie toegelaat om meer as een kolletjie in 'n blokkie te maak of om enige blokkies oor te slaan nie. Elke toetsling het 30 sekondes gehad om die opdrag uit te voer. Die hand wat die toetsling eerste gebruik en die hoeveelheid kolletjies wat hy gemaak het binne die gegewe tyd, is aangeteken.

Hierna is die toetsling gevra om die opdrag te herhaal met die ander hand. Weereens is die aantal kolletjies aangedui. Die toetsafnemer het gevind dat die hand wat die proefpersoon eerste gebruik het, gewoonlik die hand was met beter koördinasie. Hierdie hand is aangedui as die dominante hand.

Subtoets 6: Uitdeel van kaarte

'n Pak van 26 kaarte is aan die toetsling oorhandig. Die toetsling moes maak of hy en die toetsafnemer kaart gaan speel. Hy moes daarom so vinnig as moontlik die kaarte uitdeel deur eers aan die toetsafnemer en dan aan homself 'n kaart uit te deel. Die tyd wat dit geneem het om die kaarte uit te deel en die hand wat gebruik is, is aangeteken.

Dieselfde prosedure is herhaal deurdat die toetsling van sy ander hand gebruikgemaak het. Die hand wat die beste koördinasie getoon het, is aangeteken.

Subtoets 7: Handgreep sterkte (opsioneel)

Hierdie is 'n opsionele subtoets en is as gevolg van beperkte tyd beskikbaar nie in die huidige studie ingesluit nie.



Subtoets 8: Monokulêre toetse

8.1 Kaleidoskoop

Die toetsling is gevra om in die kaleidoskoop in te kyk na die verskillende kleure en vorms. Die oog wat die toetsling gebruik het, is aangeteken.

8.2 Teleskoop

Daar is aan die toetsling geïllustreer hoe om deur 'n teleskoop te kyk. Die teleskoop is aan die toetsling oorhandig en daar is aangeteken voor watter oog hy dit hou.

8.3 Mik met 'n geweer

'n Lang speelgoedgeweer is aan die toetsling oorhandig en hy is gevra om daarmee te mik asof hy die toetsafnemer op die neus wou skiet. Die skouer waarteen die geweer gedruk is en die oog wat deur die visier gekyk het, is aangeteken.

Subtoets 9: Binokulêre toets

9.1 Kegeltoets

'n Karton is in die vorm van 'n kegel gevou en so vasgeplak. Die toetsling is gevra om met albei oë deur die breë opening na die toetsafnemer se neus te kyk. Die prosedure is drie maal herhaal en telkens het die toetsafnemer die oog aangeteken wat sy aan die ander kant kon sien.

9.2 Openingtoets

'n Reghoekige karton met 'n gaatjie in die middel is voor die toetsling op die tafel geplaas sodat die langer sy parallel met die tafelblad se kant lê. Wanneer die opdrag gegee is, moes die toetsling so vinnig as moontlik die kaart met albei hande optel en dit so ver as moontlik voor hom uithou. Hy moes dan deur die gaatjie mik en kyk of hy die toetsafnemer se neus kon sien.

Die prosedure is drie maal herhaal en die oog wat telkens gebruik is, is aangeteken.

Subtoets 10: Stereoskopiese toets (opsioneel)

Hierdie is ook 'n opsionele subtoets en is ook as gevolg van beperkte tyd beskikbaar nie in die studie ingesluit nie.

Subtoets 11: Voetdominansie

11.1 Skop

Die toetsling is gevra om te maak asof hy 'n rugbybal skop. Die voet wat hy gebruik het, is as die dominante voet aangeteken.

11.2 Stamp met die voet

Die toetsling is gevra om te maak asof daar 'n vuur op die grond is en hy moes dit met sy een voet doodtrap. Die voet wat gebruik is, is aangeteken.

Addendum 5.1 is 'n voorbeeld van 'n gemerkte antwoordblad van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.



ADDENDUM 5.1
HARRIS-TOETS VIR LATERALE DOMINANSIE
ANTWOORDBLAD

Naam: _____ **Ouderdom:** _____

Subtoets 1: Kennis van links en regs

Regterhand:
 Linkeroor:
 Regteroog:

Subtoets 5: Stippeltoets

Aantal: Regterhand
 Linkerhand
 Beste koördinasie

HANDDOMINANSIE

Subtoets 2: Handvoorkeur

1. Gooi 'n bal
 2. Wen 'n wekker op
 3. Slaan 'n spyker in
 4. Borsel tande
 5. Kam hare
 6. Maak 'n deur oop
 7. Vee uit met 'n uitveër
 8. Sny met 'n skêr
 9. Sny met 'n mes
 10. Skryf

Subtoets 3: Gelyktydig skryf

Subtoets 6: Uitdeel van kaarte

Tyd: Regterhand
 Linkerhand
 Beste koördinasie

OOGDOMINANSIE

Subtoets 8: Monokulêre subtoets

1. Kaleidoskoop
 2. Teleskoop
 3.1 Mik met 'n geweer: oog
 3.2 Mik met 'n geweer: skouer

Subtoets 9: Binokulêre subtoets

1. Kegeltoets:

Aantal syfers sonder foute:

Regterhand

Linkerhand

Beste koördinasie

Subtoets 4: Handskrif

Tyd: Regterhand

Linkerhand

Beste koördinasie

2. Openingtoets:

VOETDOMINANSIE

Subtoets 11: Voetdominansie

1. Skop

2. Stamp met die voet

000000



5.3.3 DIGOTIESE STIMULERINGSTEGNIEK VAN KIMURA

Die digotiese stimuleringstegniek van Kimura (1961) is vervolgens gebruik om die hemisferiese taallocalisasie van die seuns met en sonder ATHV te bepaal. Die digotiese stimuleringstegniek behels die gelyktydige aanbieding van verskillende stimuli aan beide ore. Dit word gedoen deur stereofoniese oorfone (Geffen & Quinn, 1984; Kimura, 1967; Springer, 1986; Wissing, 1978). Die stimuli kan **verbaal** (byvoorbeeld syfers, letters, woorde, konsonant-vokaallettergrepe soos "ba" en "da" of konsonant-vokaal-konsonantlettergrepe soos "dad" en "nav"), of **nie-verbaal** (byvoorbeeld dieregeluide of musikale note) wees. Die twee ore word presies op dieselfde tydstip en vir dieselfde tydsduur aan die verskillende stimuli, blootgestel. Daar word dan van die toetsling verwag om na elke stimulasieaanbieding terug te rapporteer oor wat hy gehoor het. (Hy moet byvoorbeeld sê watter syfers hy gehoor het). Die twee ore word dan vergelyk ten opsigte van hul relatiewe prestasie ten einde vas te stel met watter oor die meeste van 'n spesifieke soort stimuli (verbaal of nie-verbaal) gehoor is (Wissing, 1978).

Die digotiese stimuleringstegniek reflekteer linkerhemisferiese taalspesialisasie vir alle tipes ouditiewe materiaal met 'n linguistiese inslag, soos woordlyste (Bryden, 1967), syferlyste, wat ook verbale stimuli is (Kimura, 1961), spraak wat agteruit teruggespeel word (Kimura & Folb, 1968), enkelfoneme (Studdert-Kennedy & Shankweiler, 1970), en selfs Morsekode by ervare operateurs (Papcun, Krashen, Terbeek, Remington, & Harshman, 1974). Die aanname word gemaak dat linkerdominante persone verbale stof beter in die regtersensoriese veld, en nie-verbale stof beter in die linkersensoriese veld, sal herken (Levy, 1974).

Kimura (1961) het die geldigheid van die digotiese stimuleringstegniek ondersoek deur die digotiese luistertoets toe te pas op pasiënte met unilaterale lamlegging as gevolg van die intrakarotid-toediening van natrium-amitaal. Die oorgrote meerderheid van die pasiënte wat op grond van die karotid-amitaal-

prosedure oor linkerhemisferiese taalverteenvoording beskik het, het 'n regteroorvoordeel vir verbale digotiese stimuli getoon.

Geffen en Caudrey (1981) het in hul geldigheidsondersoek pasiënte gebruik wat elektrokonvulsiewe terapie ontvang het, of wat aan die karotid-amitaal - prosedure onderwerp is. Met behulp van digotiese stimulering is 'n 95% korrekte klassifikasie van taallateraliteit verkry.

Volgens Wissing (1978) se studie blyk die digotiese stimuleringstechniek waardevol te wees vir neuropsigologie en die neurolinguistiek.

Blumstein, Goodglass en Tartter (1975) het die betroubaarheid van die digotiese luistertechniek ondersoek deur van regshandige proefpersone gebruik te maak. Die digotiese stimuleringsband het uit 80 verbale stimuli (konsonant-vokaallettergrepe) bestaan. Alle proefpersone is twee maal aan die digotiese luistertoetsing onderwerp. Die tydperk wat verloop het tussen die twee toetsessies was twee weke. 'n Toets-hertoets betroubaarheidskoëffisiënt van 0.74 is verkry. Sewe-en-twintig van die 38 toetslinge (71%) het dieselfde oorvoordeel tydens albei toetsessies openbaar.

Ryan en McNeil (1974) het 'n toets-hertoets betroubaarheidskoëffisiënt van 0.80 gerapporteer. Die digotiese luisterband het uit 60 konsonant-vokaallettergrepe bestaan. In 'n 120-item digotiese luistertoets, bestaande uit konsonant-vokaallettergrepe, het Shankweiler en Studdert-Kennedy (1975) 'n toets-hertoets betroubaarheidskoëffisiënt van 0.70 bereken vir die digotiese luistertechniek.

Vir die doeleindes van die studie is 'n digotiese stimuleringsband met verbale digotiese stimuli (syfers) gebruik. Die band is verkry vanaf die RAU se sielkunde departement. Hierdie band is saamgestel vir die gebruik in navorsingstudies. Driesyfer-stimuli, tussen die getalle nul en nege, is op kanaal een gespeel terwyl daar gelyktydig op kanaal twee ander driesyfer-stimuli gespeel is. Tussen elke syfer was daar 'n een sekonde interval. Vyf sekondes is tussen elke driesyfer-stimulusreeks gelaat, sodat die toetsling die syfers wat

hy gehoor het, kon terugrapporteer. 'n Sanyo Portable Mini Component System M901SR en Digitech Stereo Headphones MH110 is gebruik vir die aanbieding van die stimuli.

'n Aantal van die stimuli volg hieronder:

Kanaal 1		Kanaal 2
294	gelyktydig met een sekonde interval tussen elke syfer	371
	5 sekondes stilte waartydens die proefpersoon die syfers terugrapporteer	
786	gelyktydig met een sekonde interval tussen elke syfer	924
	5 sekondes stilte waartydens die proefpersoon die syfers terugrapporteer	
615	gelyktydig met een sekonde interval tussen elke syfer	723
	5 sekondes stilte waartydens die proefpersoon die syfers terugrapporteer	

Die proefpersoon is gevra om gemaklik terug te sit en te ontspan. Daar is aan hom verduidelik dat hy met behulp van oorfone gelyktydig in albei ore syfers gaan hoor. Die syfers vir die twee ore sou verskillend wees. Die proefpersoon is gevra om goed te luister na die drie agtereenvolgende syfers. Onmiddellik na die aanbieding van die stimulusreeks van drie syfers moes die seun so vinnig as moontlik al die syfers wat hy kon onthou aan die toetsafnemer terugrapporteer. Geen spesifieke volgorde vir terugrapportering is vereis nie.

Sorg is gedra dat die instruksies goed verstaan is. 'n Oefenvoorbeeld is met elke leerling deurgegaan. Die seuns is gevra om op geen stadium te raai nie, maar net die syfers weer te gee wat hul duidelik kon onthou.

Die toetsafnemer het alle response op 'n antwoordblad aangeteken. Na afloop van die prosedure kon die toetsafnemer die response nasien ten einde vas te stel watter oor se stimuli die meeste teruggerapporteer is. 'n Regteroorvoordeel beteken die seun beskik oor linkerhemisferiese taalverteenvoordiging en 'n linkeroorvoordeel is 'n aanduiding van regterhemisferiese taalverteenvoordiging. In Addendum 5.2 word 'n voorbeeld van 'n gemerkte antwoordblad van die digotiese stimuleringsstegniek gegee.



ADDENDUM 5.2**KIMURA - DIGOTIESE STIMULERINGSTEGNIEK**

Naam :

Geboortedatum :Ouderdom :

Huistaal :Geslag :

Nr	Links	Regs	Respons	Hoeveelheid		Oorvoorkeur
				Links	Regs	
1	294	371				
2	786	924				
3	615	723				
4	698	571				
5	961	735				
6	941	728				
7	365	294				
8	713	945				
9	261	384				
10	831	746				
11	297	158				
12	351	294				
13	975	481				
14	362	954				
15	498	261				
16	625	713				
17	475	816				
18	193	572				
19	694	385				
20	724	961				

Totale response links: _____

Totale response regs: _____

Aantal linksdominant: _____

Aantal regsdominant: _____

Aantal gelyk: _____

Aantal oorgeslaan: _____

Aantal foute: _____

5.4 TOETSPROSEDURE

Die toetsprosedure was presies dieselfde vir albei die groepe, die plek van toetsing het egter verskil. Groep 1 (ATHV seuns) is elkeen afsonderlik by Laerskool Lantern tydens skooltyd getoets en groep 2 (Nie-ATHV seuns) se ouers het afsonderlike afsprake met die navorser gemaak en die seuns is in die Randse Afrikaanse Universiteit se Neuropsigologiese Laboratorium getoets.

Die Harris-toets vir Laterale Dominansie is eerste afgeneem. Om die kinders op hulle gemak te stel het die navorser gemaak asof dit 'n speletjie was. Daar is beklemtoon dat daar geen regte en verkeerde antwoorde was nie en die kind is gevra om nie te lank te dink oor 'n opdrag nie.

Direk nadat die Harris-toets afgeneem is het die navorser voortgegaan met die volgende toets, naamlik Kimura se Digotiese Stimuleringstegniek. Voordat die oorfone op die seun se kop gesit is, het die navorser die seun op sy gemak gestel en seker gemaak dat daar niks was wat die kind se aandag kon aftrek nie. Sy het aan die seun verduidelik dat hy 'n stem in elke oor sou hoor wat drie verskillende syfers in elke oor sou sê. Na elke drie syfers sou daar 'n kort stilte wees waarin hy die syfers wat hy gehoor het, moes terugrapporteer. 'n Paar oefenvoorbeelde is met die seun gedoen totdat hy behoorlik verstaan het hoe om die toets te doen. Die toets is eers begin nadat die seun presies geweet het wat van hom verwag word.

Die totale toetstyd was ongeveer 40 minute per persoon.

5.5 NASIENPROSEDURE

Die Harris-toets vir Laterale Dominansie is as volg nagesien:

1. Kennis van links en regs (Verward = 1; Huiwerig = 2; Normal = 3)

2. HANDDOMINANSIE

- 2.1 Handvoorkeur vir 10 handeling (Regs = 1; Links = 0; Telling uit 10)
- 2.2 Gelyktydig skryf, regs (Telling uit = 12)
- 2.3 Gelyktydig skryf, links (Telling uit = 12)
- 2.4 Handskrif (linkerhand tyd in sekondes)
- 2.5 Handskrif (regterhand tyd in sekondes)
- 2.6 Stippeltoets (N = aantal regterhand stippels)
- 2.7 Stippeltoets (N = aantal linkerhand stippels)
- 2.8 Kaarte uitdeel (N = regterhand tyd in sekondes)
- 2.9 Kaarte uitdeel (N = linkerhand tyd in sekondes)

3. OOGDOMINANSIE

- 3.1 Monokulêre toetse (Regs = 1; Links = 0; Telling uit 4)
- 3.2 Binokulêre toets (Kegeltoets) (Regs = 1; Links = 0; Telling uit 3)
- 3.3 Binokulêre toets (Openingtoets) (Regs = 1; Links = 0; Telling uit 3)

UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

4. VOETDOMINANSIE

- 4.1 Skoptoets (Dui aan regter- of linkervoet)
- 4.2 Stampstoets (Dui aan regter- of linkervoet)

Kimura se digotiese stimuleringsstegniek is as volg nagesien:

1. Totale response links: Hierdie telling is 'n aanduiding van die totale hoeveelheid syfers wat aan die linker oor aangebied is en wat die kind gerapporteer het (telling uit 60).
2. Totale response regs: Hierdie telling is 'n aanduiding van die totale hoeveelheid syfers wat aan die regter oor aangebied is en wat die kind gerapporteer het (telling uit 60).
3. Aantal links dominant: Uit die 20 stelle syfers wat aangebied is, is hierdie 'n aanduiding van hoeveel maal die kind meer stelle wat aan die linker oor

- aangebied is, gerapporteer het (telling uit 20).
4. Aantal regs dominant: Uit die 20 stelle syfers wat aangebied is, is hierdie 'n aanduiding van hoeveel maal die kind meer syfers wat aan die regteroor aangebied is, gerapporteer het (telling uit 20).
 5. Aantal gelyk dominant: Die telling is 'n aanduiding van hoeveel maal die kind ewe veel regter- en linkerkantste syfers gerapporteer het.
 6. Aantal oorgeslaan: Die telling is 'n aanduiding van die hoeveelheid stelle wat die kind oorgeslaan het omdat hy dit dalk nie goed kon hoor of nie een syfer kon onthou het nie.
 7. Aantal foute: Die telling is 'n aanduiding van die hoeveelheid syfers wat die kind verkeerdelik gerapporteer het terwyl dit nie aan hom voorgelees was nie.

5.6 HIPOTEESES

OORKOEPELENDE HIPOTEESE 1

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die vektore van gemiddeldes van die nege Handdominansie-subtoetse van die Harris-toets vir Laterale Dominansie, gesamentlik geneem.

Subhipotese 1.1

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Handvoorkeursubtoets van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.2

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Gelyktydige Skryf-subtoets (regterhand-telling) van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.3

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Gelyktydige Skryf-subtoets (linkerhand-telling) van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.4

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Regterhand Handskrif-subtoets van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.5

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Linkerhand Handskrif-subtoets van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.6

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Regterhand Stippel-subtoets van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.7

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Linkerhand Stippel-subtoets van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.8

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Uitdeel van Kaarte-regterhand-subtoets van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

Subhipotese 1.9

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die Uitdeel van Kaarte-linkerhand-subtoets van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

OORKOEPELENDE HIPOTESE 2

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), in die presentering-persentasies ten opsigte van die drie Oogdominansie-toetse, van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

OORKOEPELENDE HIPOTESE 3.1

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), in die presentering-persentasies ten opsigte van die Voetdominansie (Skop) subtoets, van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.



OORKOEPELENDE HIPOTESE 3.2

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), in die presentering-persentasies ten opsigte van die Voetdominansie (Stamp) subtoets, van die Harris-toets vir Laterale Dominansie.

OORKOEPELENDE HIPOTESE 4

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die vektore van gemiddeldes van die twee totale Oordominansie-toetse van Kimura se digotiese stimulerings-tegniek (Totale tellings links en regs), gesamentlik geneem.

Bogenoemde oorkoepende hipotese kan in 2 subhipoteses verdeel word:

Subhipotese 4.1

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die totale links-response.

Subhipotese 4.2

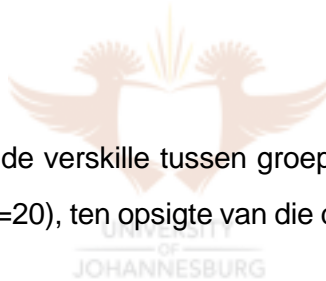
Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gemiddeldes van die totale regs-response.

OORKOEPELENDE HIPOTESE 5

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die vektore van gemiddeldes van die vyf Oordominansie-toetse van Kimura se digotiese stimulerings-tegniek, gesamentlik geneem.

Subhipotese 5.1

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die dominant links- response.

Subhipotese 5.2

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die dominant regs- response.

Subhipotese 5.3

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die gelyk-dominant- response.

Subhipotese 5.4

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die oorgeslane response.

Subhipotese 5.5

Daar is statisties beduidende verskille tussen groep 1 (ATHV seuns, N=20) en groep 2 (normale seuns, N=20), ten opsigte van die foutiewe response.

5.7 STATISTIESE VERWERKING

Wilks se lambda-koëffisient sal aangewend word om te bepaal of die twee groepe (ATHV seuns en Nie-ATHV seuns) se vektore van gemiddelde toetstellings statisties beduidend van mekaar verskil al dan nie. Die 5% peil van betekenis sal as beslissingskriterium dien. Indien Wilks se lambda- koëffisient statisties beduidend is ($p = <0.05$) sal voortgegaan word met Student se t-toetse om te bepaal ten opsigte van welke veranderlikes hierdie verskille manifesteer.

Pearson se Chi-kwadraat is gebruik om nie-kwantitatiewe veranderlikes met mekaar te vergelyk.

Die statistiese verwerking van die data sal by die Statistiese konsultasiediens van die RAU behartig word deur van die Hewlett Packard 835 rekenaar gebruik te maak. Die BMDP3D-rekenaarprogram van die "Health Sciences Computing Facility", Universiteit van Kalifornië, Los Angeles sal gebruik word om Wilks se lambda-koëffisient, Student se t-toetse en Pearson se Chi-kwadraat uit te voer.

Die resultate van die huidige studie word in hoofstuk ses weergegee.