



Verbande tussen bewegingstimulasie en neuro-motoriese ontwikkeling by 3 tot 9 maande oue babas

MARILI SCHARRIGHUISEN

11792655

Voorgelê ter nakoming van die vereistes vir die graad

Magister Artium in Kinderkinetika

aan die

Potchefstroomkampus van die

Noordwes-Universiteit

STUDIELEIER :
PROF AE PIENAAR

MEDESTUDIELEIER:
C KEMP

Mei 2011
POTCHEFSTROOM



NORTH-WEST UNIVERSITY
YUNIBESITI YA BOKONE-BOPHIRIMA
NOORDWES-UNIVERSITEIT
POTCHEFSTROOMKAMPUS

PLEGTIGE VERKLARING

Die mede-outeurs van hierdie artikels, Prof. A.E. Pienaar (studieleier) en Me. Chanelle Kemp (hulpleier) gee hiermee toestemming dat die kandidaat, **Cornelia Maria (Marili) Scharrighuisen**, die twee artikels mag insluit as deel van die MA-verhandeling. Die bydrae (advies en ondersteuning) van hierdie leiers is binne perke gehou om sodoende die kandidaat in staat te stel om hierdie verhandeling vir eksamineringsdoeleindes in te dien. Die verhandeling dien as nakoming van die vereistes vir die MA-graad in Kinderkinetika in die Skool vir Biokinetika, Rekreasie en Sportwetenskap in die Fakulteit Gesondheidswetenskappe aan die Potchefstroom-kampus van die Noordwes Universiteit.

Prof. A. E. Pienaar

Studieleier

Me. C. Kemp

Hulpleier

VOORWOORD

Ek wil graag my opregte dank en waardering aan die volgende persone uitspreek wat dit vir my moontlike gemaak het om my studie suksesvol te voltooi:

- My ouers, Willem en Heleen Geyer, en spesifiek my ma, wat my gemotiveer het om te begin en hierdie studie te voltooi. Dankie vir julle belangstelling, liefde en ondersteuning.
- My man, Regardt en my seuntjie, Sebastian, wat baie keer maar tweede viool moes speel as ek werk!! Dankie vir julle liefde, ondersteuning en geduld.
- Prof. Anita Pienaar en Me. Chanelle Kemp, dankie vir julle geduld, hulp en moeite. Ek sou dit verseker nie sonder julle kon doen nie.
- Anneke Coetzee by die biblioteek, vir al jou navorsing, hulp en moeite, asook die bibliografiese taalversorging.
- Erika Janse van Rensburg (+27 83 968 3739) vir al jou hulp met die taalversorging van die verhandeling.
- Die studente van Centurion Akademie wat met die evaluasies en administrasie behulpzaam was, en spesifiek Chrismarie Foley en Larisca Hex.
- Vir al die vriende en familie wat gereeld belangstelling getoon het gedurende hierdie tydperk. Dit het my daardie ekstra hupstootjie gegee en ek waardeer dit baie.

Ek loof die Vader vir die insig, talente en vermoëns wat Hy my gegee het. Sonder Sy krag en liefde sou niks moontlik gewees het nie. Ek besef dat elke mens 'n wonderwerk uit Sy hand is en ek sal aanhou streef daarna om te help om hierdie wonderwerkies optimaal te laat ontwikkel.

OPSOMMING

Verbande tussen bewegingstimulasie en die bereiking van neuro-motoriese mylpale by 3 tot 9 maande oue babas

Literatuur (Beck, 1986:96; Beaver & Brewster, 2002:132; Piaget *et al.*, 2009:1) dui aan dat die eerste twee lewensjare as 'n kritieke tydperk vir ontwikkeling beskou word. Dié tydperk word as geleentheidsvensters vir ontwikkeling beskryf. Kontroversie heers egter in die literatuur oor of babastimulasie tot vinniger bereiking van neuro-motoriese ontwikkelingsmylpale sal bydrae en oor watter tipe stimulasie naamlik in groepsverband, op 'n individuele basis of informele stimulasie die meeste voordele sal inhou.

Hierdie studie het eerstens gepoog om te bepaal wat die effek van verskillende vorme van stimulasie op motoriese ontwikkeling van 3 – 9 maande oue babas sal wees en tweedens wat die effek van stimulasie deur die primêre versorger op motoriese ontwikkeling van 3 – 9 maande oue babas sal wees.

'n Voortoets-natoetsontwerp is op 'n beskikbaarheidsteekproef gebruik waar die effek van motoriese stimulasie in verskillende stimulasiegroepe, getoets is. Vir doelstelling 1 is babas (N=42) verdeel in drie verskillende groepe en blootgestel aan informele stimulasie (n=14), groepstimulasie (n=15) en individuele stimulasie (n=13) deur die primêre versorger. 'n Nie-gestandaardiseerde kontrolelys is deur die navorser ontwerp, in 'n loodstudie verfyn en deur die fasiliteerders van die groep- en individuele stimulasieprogramme voltooi waarin die inhoud van die motoriese stimulasieprogram beskryf is. Die babas is tydens voortoetsing deur die navorser self getoets om hulle motoriese mylpaalontwikkelingstatus te bepaal, soos gemeet deur die Peabody Developmental Motor Scales-2-meetinstrument (PDMS-2). Die meetinstrument bestaan uit vyf subskale wat verwerk word na 'n grootmotoriese-, fynmotoriese- en totale motoriese kwosient. Na 12 weke wat die stimulasieprogramme daaglik toegepas is in die groepstimulasie en formele individuele stimulasieprogramme, is dieselfde aspekte van hul motoriese ontwikkeling weer met die PDMS-2 getoets.

Doelstelling 1 se resultate het getoon dat 3 – 9 maande oue babas wat aan formele stimulasieprogramme blootgestel is, en nadat die resultate gekorrigeer is vir ouderdom in maande, geslag, ander aktiwiteite en voortoetsresultate, hulle neuro-motoriese ontwikkelingsmylpale nie vinniger bereik is as babas wat aan informele stimulasie blootgestel is nie. Die resultate toon ook dat babas wat individuele stimulasie deur 'n primêre versorger ontvang het, nie hulle mylpale vinniger bereik het as babas wat slegs informele stimulasie ontvang het nie, alhoewel individuele stimulasie deur 'n primêre versorger meer voordelig as groepstimulasie blyk te wees.

Vir doelstelling 2 is die proefpersone (N=27) in twee groepe verdeel en blootgestel aan informele stimulasie (n=14) en individuele stimulasie (n=13) deur die primêre versorger. 'n Kovariansie-analise is gebruik en effekgroottes is vir verskille wat voorgekom het, bepaal. Hieruit blyk dit dat 3 – 9 maande oue babas wat aan 'n formele stimulasieprogram blootgestel word, nie vinniger hul neuro-motoriese ontwikkelingsmylpale bereik het as babas wat aan informele stimulasie blootgestel is nie aangesien die informele stimulasiegroep betekenisvolle hoër gemiddelde tellings behaal het vir die grootmotoriese- ($d > 0.24$), fynmotoriese- ($d > 0.27$) en totale motoriese kwosient ($d > 0.33$). Formele individuele stimulasie het wel nie-betekenisvolle beter gemiddelde waardes getoon vir die refleks- ($\bar{x} = 10.30$), lokomotoriese- ($\bar{x} = 9.16$) en visueel-motoriese integrasie subskale ($\bar{x} = 9.45$), terwyl informele stimulasie tot beter resultate in die handgreep- ($\bar{x} = 10.21$) en statiese balans ($\bar{x} = 11.46$) subskale bygedra het.

Die gevolgtrekking kan gemaak word dat stimulasie wat informeel, formeel of in groepsverband plaasvind, wel voordelig vir babas is, maar dat die baba gereed moet wees vir die spesifieke stimulasie. Die sukses van informele stimulasie word toegeskryf aan die kennis van ouers en opvoedingsvlakke van die ouers, gevolglik sal dieselfde resultate nie noodwendig verkry word by ouers uit minder goeie omgewings wat oor minder geleenthede beskik om kennis te bekom oor optimale stimulasie van babas nie.

Sleutelwoorde: *Baba; stimulasie; ontwikkeling; stimulasieprogram; intervensie; motoriese mylpale*

ABSTRACT

The relationship between movement stimulation and reaching of neuro-motor milestones in 3 - 9 month old babies

Literature (Beck, 1986:96; Beaver & Brewster, 2002:132; Piaget *et al.*, 2009:1) indicates that the first two years of a baby's life is a critical period for development. This period is seen as windows of opportunity for development. There is still controversy in the literature regarding if baby stimulation helps babies to reach their neuro-motor development milestones faster, and which type of stimulation is the most advantageous, namely group stimulation or individual stimulation.

The first objective of this study was to determine the effect of different methods of stimulation on the motor development of babies between the ages of 3 – 9 months, and secondly to determine what the effect of stimulation administered by a primary caregiver have on the motor development of babies between the ages of 3 – 9 months.

A pretest-posttest design was used based on an available random sample where the effect of motor stimulation in different stimulation groups was tested. For objective 1 the babies (N=42) was divided into three different groups and exposed to informal stimulation (n=14), group stimulation as part of a day care program (n=15) and individual stimulation (n=13) administered by a primary caregiver. A non-standardised checklist was designed by the researcher, refined in a pilot study and completed by the facilitators of the group and individual stimulation programs in which the content of the motor stimulation program was described. During the pretesting phase the babies were tested by the researcher in order to determine their motor milestone developmental status by means of the Peabody Developmental Motor Scales-2-measuring instrument (PDMS-2). This measuring instrument consists of five sub-scales that are converted to a gross motor, fine motor and total motor quotient. After applying the stimulation programs for 12 weeks on a daily basis in the group stimulation and the formal individual stimulation programs, the same aspects of the babies' motor development was tested again by the PDMS-2.

The results showed that after 3 – 9 months old babies were exposed to formal stimulation programs and the data was adjusted for age in months, gender, other activities and pretest results, they did not reach their neuro-motor developmental milestones faster than the babies that were exposed to informal stimulation. The results also show that babies that received individual stimulation administered by a primary caregiver did not reach their milestones faster than babies that only received informal stimulation. However, it seems that individual stimulation administered by a primary caregiver is more beneficial than group stimulation.

For objective 2 the subjects (N=27) was divided into two groups and were exposed to informal stimulation (n=14) and individual stimulation (n=13) administered by a primary caregiver. A co-variance of analysis was used and effect sizes were determined for the differences that occurred. The results showed that 3 – 9 months old babies that were exposed to a formal stimulation program did not reach their neuro-motor development milestones faster than babies that were exposed to informal stimulation, because the informal stimulation groups achieved significant ($d > 0.2$) higher scores for the gross motor ($d > 0.24$), fine motor ($d > 0.27$) and total motor quotient ($d > 0.33$). Individual stimulation showed non-significant higher mean values for the reflex ($\bar{x} = 10.30$), locomotion ($\bar{x} = 9.16$) and visual-motor integration sub-scales ($\bar{x} = 9.45$), while informal stimulation showed higher mean values for static balance ($\bar{x} = 11.46$) and grasping skills ($\bar{x} = 10.21$).

The conclusion can be made that simulation whether informal, formal or in a group is beneficial to babies, but the baby must be ready for the specific stimulation. The success of informal stimulation depends on the parents' knowledge and educational levels. Consequently the same results will not necessarily be achieved by parents that are from a less wealthy environment and that have fewer opportunities to obtain knowledge about the optimal stimulation of babies.

Keywords: *Infant; stimulation; development; stimulation programme; intervention; motor milestones*

INHOUDSOPGAWE

Verklaring	i
Voorwoord	ii
Opsomming	iii
Abstract	v
Inhoudsopgawe	vii
Lys van tabelle	xi

HOOFSTUK 1

PROBLEEM EN DOEL VAN DIE STUDIE	1
1.1 Inleiding	2
1.2 Probleemstelling	2
1.3 Doelstellings	5
1.4 Hipoteses	6
1.5 Struktuur van verhandeling	6

HOOFSTUK 2

'N LITERATUUROORSIG OOR NEURO-MOTORIESE ONTWIKKELINGSMYLPALE EN BEWEGINGSTIMULASIE BY 3 – 9 MAANDE OUE BABAS	8
2.1 Inleiding	10
2.2 Ontwikkeling tydens die babajare	11
2.2.1 Breinontwikkeling	12
2.2.2 Fisieke en motoriese ontwikkeling	13
2.2.3 Faktore wat ontwikkeling beïnvloed	14

2.2.3.1	Omgewing	14
2.2.3.2	Klimaat	16
2.2.3.3	Gereedheidsvlak vir oefening	16
2.3	Neuro-motoriese ontwikkelingsmylpale	16
2.3.1	Omskrywing	16
2.3.2	Groot-, fyn- en visueel motoriese ontwikkeling	19
2.3.3	Die ontstaan en vervanging van refleksie	20
2.3.4	Evaluering van neuro-motoriese mylpale	22
2.3.4.1	Meetinstrumente vir evaluering van vroeë mylpaalontwikkeling	25
2.4	Babastimulasie	25
2.4.1	Sensories-motoriese stimulasie	29
2.4.1.1	Voordele van sensories-motoriese stimulasie	30
2.4.1.2	Minder positiewe bevindinge oor die effek van sensories-motoriese stimulasie	31
2.4.2	Vorme van stimulasie	32
2.4.2.1	Individuele stimulasie	32
2.4.2.2	Stimulasie in groepsverband	36
2.4.3	Inhoud van stimulasieprogramme	38
2.5	Samevatting	40
2.6	Bibliografie	42
HOOFSTUK 3:		
Artikel:	DIE EFFEK VAN VERSKILLENDE VORME VAN STIMULASIE OP DIE MOTORIESE ONTWIKKELING VAN 3 – 9 MAANDE OUE BABAS	50
Opsomming / Abstract		52
Inleiding		53
Metode		55
Studie-ontwerp		55
Ondersoekgroep		55
Meetinstrumente		56

Intervensieprogramme	57
Navorsingsprosedure	58
Statistiese prosedure	58
Resultate	59
Bespreking van resultate	63
Gevolgtrekking	66
Verwysings	67

HOOFSTUK 4:

Artikel: DIE EFFEK VAN STIMULASIE DEUR DIE PRIMÊRE VERSORGER OP MOTORIESE ONTWIKKELING VAN 3 – 9 MAANDE OUE BABAS	70
--	-----------

Opsomming/Abstact	72
1. Agtergrond	73
2. Metode	75
2.1 Studie-ontwerp	75
2.2 Onderzoekgroep	75
2.3 Meetinstrumente	76
2.4 Intervensieprogram	77
2.5 Navorsingsprosedure	77
2.6 Statistiese prosedure	78
3. Resultate	78
4. Bespreking van resultate	82
5. Gevolgtrekking	84
6. Navorsingshoogtepunte	85
7. Verwysings	85

HOOFSTUK 5

SAMEVATTING, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS	88
5.1 Samevatting	89
5.2 Gevolgtrekkings	91

5.2.1	Gevolgtrekking 1	91
5.2.2	Gevolgtrekking 2	92
5.3	Aanbevelings	92
BYLAE		95
Bylaag A:	Ingeligte toestemmingsvorm vir die navorsingsprojek	96
Bylaag B:	Vraelys vir stimulasieprogram-fasiliteerders	101
Bylaag C:	Opsomming van stimulasieprogramme	105
Bylaag D:	Riglyne aan outers en bewys van indiening: Child Development	108
Bylaag E:	Riglyne aan outers en bewys van indiening: Infant Behavior and Development	112
Bylaag F:	Bewys van indiening van artikels by joernale	122

LYS VAN TABELLE

HOOFSTUK 2

Tabel 2.1	Motoriese vaardighede	19
Tabel 2.2	Reflekse	21

HOOFSTUK 3

Artikel 1: DIE EFFEK VAN VERSKILLENDEN VORME VAN STIMULASIE OP DIE MOTORIESE ONTWIKKELING VAN 3 – 9 MAANDE OUE BABAS

Tabel 1	PDMS-2 Graderingskaal	57
Tabel 2a:	Beskrywende inligting van geslag	59
Tabel 2b:	Beskrywende inligting van gemiddelde ouderdom	59
Tabel 3:	Ko-variensie analise van die NT-resultate van die subskale van die PDMS-2 gekorrigeer vir VT-resultate, ouderdom in maande, geslag en ander aktiwiteite uitgevoer in die tydperk	60
Tabel 4:	Ko-variensie analise van die NT-resultate van die totale kwosiente van die PDMS-2 gekorrigeer vir VT-resultate, ouderdom in maande, geslag en ander aktiwiteite	62

HOOFSTUK 4

Artikel 2: DIE EFFEK VAN STIMULASIE DEUR DIE PRIMÊRE VERSORGER OP MOTORIESE ONTWIKKELING VAN 3 – 9 MAANDE OUE BABAS

Tabel 4.1	PDMS-2 Graderingskaal	76
Tabel 4.2a:	Beskrywende inligting vir geslag	78
Tabel 4.2b:	Beskrywende inligting van die gemiddelde ouderdom	79
Tabel 4.3	Kovariansie-analise van natoetsverskille, gekorrigeer vir voortoets verskille	79
Tabel 4.4	Betekenisvolheid van die verskille in die totale motoriese kwosiënt	81