

Joyce Jacobs, Sara Vanhoof, Hans Smessaert en
Inge Zink¹

Validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL: een verkennend onderzoek

Eén van de instrumenten die gebruikt kunnen worden om moeilijkheden in de ontwikkeling van jonge kinderen tijdig op te sporen is de Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III). Deze test meet cognitie, taal (taalbegrip en taalproductie), motoriek (grobe en fijne motoriek) en sociaal-emotioneel en adaptief gedrag bij kinderen met een leeftijd van 16 dagen tot en met 42 maanden, 15 dagen. Om dit instrument in Vlaanderen en Nederland te kunnen gebruiken, is het onlangs vertaald (Bayley-III-NL). Er werd ook werk gemaakt van een normerings- en validiteitsonderzoek in Vlaanderen en Nederland. In het kader van een masterproef Logopedische en Audiologische Wetenschappen aan de KU Leuven werden 82 Vlaamse, eentalige kinderen met een normale ontwikkeling (10;16 – 42;15 maanden) met de Bayley-III-NL getest. We bekeken de inhoudsvaliditeit en de gelijktijdige validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL. In functie van de inhoudsvaliditeit onderzochten we of de resultaten op de taalschalen van de Bayley-III-NL samenhangen met de resultaten op de schalen die cognitie en motoriek evalueren. Voor de gelijktijdige validiteit bekeken we bij kinderen tussen 22;16 maanden en 42;15 maanden de samenhang tussen de resultaten op de taalschaal van de Bayley-III-NL en de resultaten op een reeds valide bevonden externe taaltest, namelijk de Reynell Taalontwikkelingsschalen (RTOS). De resultaten van dit verkennend onderzoek geven aan dat zowel de inhoudsvaliditeit als de gelijktijdige validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL goed zijn. De taalschalen van de Bayley-III-NL geven zodoende een globaal beeld van de receptieve en expressieve taalontwikkeling van jonge, normaal ontwikkelende kinderen.

¹ Joyce Jacobs en Sara Vanhoof studeerden af als master in de Logopedische en Audiologische Wetenschappen aan de KU Leuven. Prof. dr. Hans Smessaert is verbonden aan de Onderzoeksgroep Formele en Computationale Linguïstiek van de KU Leuven. Prof. dr. Inge Zink is werkzaam in het Multidisciplinair Universitair Centrum voor Logopedie en Audiologie van het UZ Leuven en aan het Departement Neurowetenschappen (Exp ORL) van de KU Leuven. Contactadres: inge.zink@med.kuleuven.be

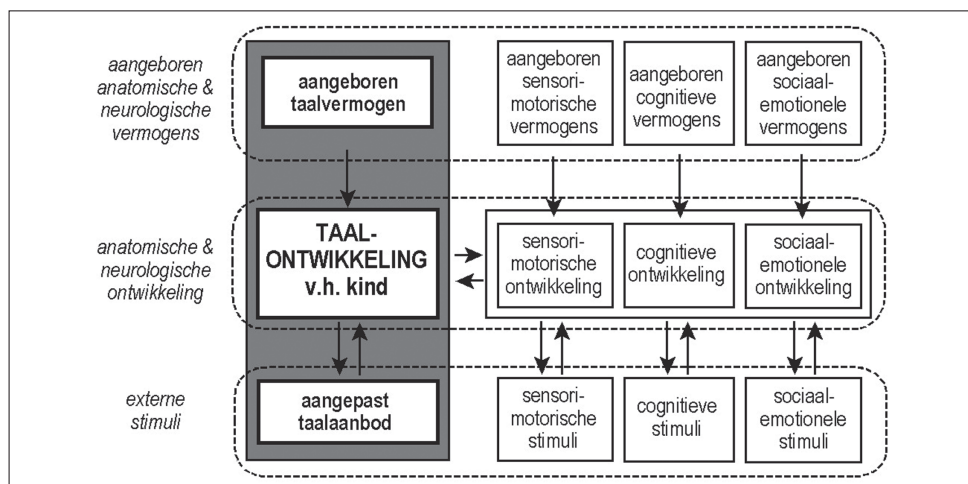
■ Inleiding

Een kind is vanaf de geboorte voortdurend in ontwikkeling. Het verwerft motorische en cognitieve vaardigheden en ontwikkelt zich op talig gebied en op sociaal en emotioneel vlak. De ontwikkeling van elk van deze domeinen staat echter niet op zichzelf. Om tot een normale ontwikkeling te komen, is enerzijds een normale anatomische en neurologische ontwikkeling vereist en anderzijds een voortdurende interactie met de andere ontwikkelingsdomeinen en stimuli vanuit de omgeving. Vanuit het perspectief van taal bekeken, betekent dit dat de taalontwikkeling ook voortdurend in interactie staat met de sensori-motorische ontwikkeling, de cognitieve ontwikkeling en de sociaal-emotionele ontwikkeling. Wanneer een kind op één van deze domeinen bovengemiddeld presteert, zal dit een

positief effect hebben op de andere domeinen en, wanneer het problemen ondervindt op één of enkele van deze domeinen, zal dit een negatief effect hebben op de andere domeinen. Om tot een goede taalontwikkeling te komen, moet er ook een wisselwerking zijn tussen het aangeboren taalvermogen en, de externe voorwaarde, een goed taalaanbod vanuit de omgeving (Zink & Smessaert, 2009).

Figuur 1 geeft deze interactie tussen de ontwikkelingsdomeinen weer. De voortdurende wisselwerking met andere domeinen, maakt taal tot een multifactorieel proces (Goorhuis & Schaerlaekens, 2006). Hoewel de taalontwikkeling van ieder kind in grote lijnen gelijkaardig verloopt, zijn er individuele verschillen mogelijk. Elk kind ontwikkelt zich namelijk op zijn eigen tempo. Het ene kind heeft meer tijd nodig dan het andere

Figuur 1: De taalontwikkeling als multidimensioneel gebeuren (Zink & Smessaert, 2009, p. 8)



(Goorhuis & Schaerlaekens, 2006; Zink & Smessaert, 2009). Het is echter belangrijk om te kunnen vaststellen, wanneer de ontwikkeling van een kind niet meer binnen de normale variaties valt en dus afwijkend is. Om dit te kunnen aantonen, is er goede diagnostiek nodig. Een instrument dat hiervoor bruikbaar is, is de Bayley-III-NL.

De Bayley-III-NL is de Nederlandse vertaling van de Amerikaanse Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III) (Bayley, 2006). Het is een individueel af te nemen instrument dat de ontwikkeling beoordeelt van zuigelingen en jonge kinderen met een leeftijd van 16 dagen tot en met 42;15 maanden op het vlak van cognitie, taal, motoriek en sociaal-emotioneel en adaptief gedrag. De Bayley-III(-NL) evalueert het ontwikkelingsniveau van cognitie, taal (taalbegrip en taalproductie) en motoriek (fijne en grove motoriek) door middel van testitems. Dit gebeurt op een speelse manier.

Bij de afname van de testschalen van de Bayley-III-NL wordt geadviseerd te starten met cognitie, vervolgens fijne motoriek, daarna de taalitems en als laatste de grove motoriek. Hierdoor is er een afwisseling tussen schalen waarbij een kind veel moet nadenken en stilzitten en schalen waarbij het kind meer mag bewegen (Ruiter, 2011). Het later afnemen van de taalschaal geeft de onderzoeker bovendien de gelegenheid om een deel van de taal-

items al tijdens de eerdere schalen te scoren aan de hand van de spontane taal van het kind. Ondanks de geadviseerde volgorde mag hierin gevarieerd worden. Wel moet men de volgorde van de testitems binnen de testschalen respecteren. Deze items zijn namelijk in een stijgende moeilijkheidsgraad gerangschikt (Ruiter, 2011).

Het sociaal-emotioneel en adaptief gedrag worden onderzocht door vragenlijsten te laten invullen door een ouder/verzorger. Met deze lijsten meet men respectievelijk het sociaal-emotionele gedrag en de dagelijkse, functionele vaardigheden van een kind. In deze laatste vragenlijst komen de volgende domeinen aan bod: communicatie, omgang met de omgeving, gezondheid en veiligheid, vrije tijd, zelfredzaamheid, zelfsturing, voorschoolse vaardigheden, huishoudelijke vaardigheden, sociaal contact en motoriek.

Het doel van de Bayley-III-NL is om jonge kinderen met een ontwikkelingsachterstand te identificeren en informatie te verschaffen over een eventuele interventieplanning en de evaluatie van de interventie. De verkregen kwantitatieve en kwalitatieve informatie van de prestaties van het kind kunnen vergeleken worden met leeftijdgenootjes. De Bayley-III-NL hanteert zeventien instapgroepen (van A tot en met Q), gebaseerd op de chronologische leeftijd. De afnameduur bedraagt volgens Pearson, de uitgever van de

Bayley-III(-NL), 45 minuten tot één uur voor kinderen jonger dan 1;06 jaar en anderhalf uur voor kinderen ouder dan 1;06 jaar (Bayley, 2006).

De Bayley-III werd voorafgegaan door twee eerdere versies, namelijk de Bayley Scales of Infant Development (BSID) (Bayley, 1969; in Ruiter, 2011) en de Bayley Scales of Infant Development-II (BSID-II) (Bayley, 1993; in Albers & Grieve, 2007). Deze instrumenten zijn over de hele wereld vertaald en gebruikt.

In het vervolg van dit artikel bespreken we achtereenvolgens de onderzoeksvragen, de methode, resultaten en discussie, suggesties voor vervolgonderzoek en de implicaties voor de praktijk.

■ Onderzoeksvragen

Zoals eerder besproken, worden zowel taal als cognitie, motoriek en sociaal-emotioneel gedrag gekenmerkt door hun eigen karakteristieke verloop en mijlpalen. Deze domeinen staan niet los van elkaar, maar treden gedurende de ontwikkeling voortdurend met elkaar in interactie. Uit de literatuur blijkt bovendien dat er een samenhang is tussen de verschillende ontwikkelingsdomeinen.

Zo zijn wetenschappers uit diverse disciplines ervan overtuigd dat er een

duidelijk verband bestaat tussen cognitie en taal. De nauwe relatie tussen intelligentie en taalvaardigheid werd reeds beschreven door Boyle (1987). Tot op heden kozen de meeste onderzoekers er echter voor de relatie ofwel vanuit het perspectief van taal, ofwel vanuit het perspectief van cognitie te benaderen. Zo werd de invloed van cognitie op taal al door meerdere auteurs behandeld (Bloom, 2002; Gopnik & Meltzoff, 1987; Reznick, Corley & Robinson, 1997; Vandereet, Maes, Lembrechts & Zink, 2010; van der Schuit, Segers, van Balkom & Verhoeven, 2011; Van Hulle, Goldsmith & Lemery, 2004; Zink & Breuls, 2012). Onderzoek bij hoogbegaafde kinderen toonde bijvoorbeeld aan dat zij sterke verbale vermogens hebben, waaronder een uitgebreide woordenschat (Borkowski & Peck, 1986; Lewis, Feiring & McGuffog, 1986; Silverman, 1993; Silverman, Chitwood & Waters, 1986) en dat zij gemiddeld 3,5 maanden vroeger beginnen te praten dan normaal begaafde kinderen (Perleth, Schatz & Mönks, 2000). Omgekeerd stelden onderzoekers vast dat bij kinderen met een verstandelijke beperking de verschillende stadia van het taalverwervingsproces vertraagd en minder optimaal verlopen (o.a. Warren & Abbeduto, 1992). Daarnaast werd ook de invloed van de taal op cognitie door meerdere auteurs beschreven (Carey, 2004; Clark, 2006; De Cruz & Pica, 2008; Hermer-Vazquez, Spelke & Katsnelson, 1999; Pyers,

Shusterman, Senghas, Spelke & Emmorey, 2010; Seigneure, Zagar, Meunier & Spinelli, 2007). Het feit dat de relatie vanuit een bepaald perspectief werd beschreven, sluit een invloed in de andere richting echter niet uit. Over de precieze richting van het verband bestaat daarom tot op heden nog discussie.

Een dergelijke samenhang vinden we ook terug bij andere ontwikkelingsdomeinen. Zo blijkt er een duidelijk verband tussen de taalontwikkeling en de motorische ontwikkeling. Kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen hebben veel vaker motorische problemen dan hun leeftijdgenoten zonder spraak- en taalontwikkelingsproblemen (o.a. Cheng, Chen, Tsai, Chen & Cherng, 2009; Pieters e.a., 2011).

Het eerste doel van dit validiteitsonderzoek was daarom om bij normaal ontwikkelende kinderen na te gaan of we aan de hand van de Bayley-III-NL de in de literatuur gerapporteerde samenhang kunnen aantonen tussen de taalontwikkeling enerzijds en de cognitieve en motorische ontwikkeling anderzijds. We gingen met andere woorden de inhoudsvaliditeit van de Bayley-III-NL na. Hoewel er in de literatuur ook sprake is van een samenhang tussen de sociaal-emotionele ontwikkeling en de taalontwikkeling, werd dit verband in onze studie niet nader onderzocht, omdat we ervoor kozen om enkel die domeinen te vergelijken

waarbij men de data van de Bayley-III-NL op eenzelfde manier verzamelt, namelijk aan de hand van testitems. Op basis van het bovenstaande kwamen we tot de volgende onderzoeksvraag: *Is de Bayley-III-NL in staat om de samenhang tussen de ontwikkelingsdomeinen cognitie, taal en motoriek weer te geven?*

In een tweede luik onderzochten we de gelijktijdige validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL door gebruik te maken van een externe taaltest, namelijk de Reynell Taalontwikkelingsschalen (RTOS, Schaerlaekens, Zink & Van Ommeslaeghe, 2003). De RTOS meet zowel het taalbegrip als de taalproductie van kinderen in de leeftijd van 1;10,16 tot 5;01,15 jaar. De Taalbegripschaal bevat tien secties met in totaal 74 items. De secties lopen op in moeilijkheidsgraad. De eerste secties evalueren zuiver woordenschatbegrip. In de latere secties spelen naast lexicon ook de taalcomponenten semantiek en syntaxis een steeds belangrijkere rol. De taal wordt abstracter en de opdrachten bevatten meer elementen waarmee het kind rekening moet houden. De Taalproductieschaal bestaat uit drie subtests, namelijk Woordenschat, Taalinhoud en Spontane Taal. De subtest Woordenschat evalueert zowel lexicon als semantiek. Bij de subtest Taalinhoud komen voornamelijk semantiek en pragmatiek aan bod en bij de subtest Spontane Taal ligt het accent op morfologie en syntaxis. Daarnaast

wordt er in de subtest Spontane Taal ook gekeken naar het gebruik van verschillende woordsoorten (sectie 1: Lexicon). De validiteit van de RTOS werd in eerder onderzoek aangetoond (Schaerlaekens e.a., 2003; Zink, 1995; Zink, Van Ommeslaeghe, Stroobants, Janssen & Schaerlaekens, 1993). De RTOS kan dus als criterium worden gebruikt om de gelijktijdige validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL te toetsen. Wanneer er sprake is van een sterke correlatie tussen de resultaten op beide instrumenten, is het aannemelijk dat beide tests hetzelfde meten en dat de taalschalen van de Bayley-III-NL het taalniveau van een kind tot op zeker niveau kunnen inschatten. Op basis van deze gegevens formuleerden we onze tweede onderzoeksvraag: *Bestaat er een sterk verband tussen de resultaten op de taalschalen van de Bayley-III-NL en de resultaten op de RTOS?*

■ Methode

Om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen onderzochten we 88 Vlaamse, normaal ontwikkelende kinderen in de leeftijd van 10;16 tot en met 42;15 maanden met de Bayley-III-NL. Uit de dataverzameling werden de resultaten van zes kinderen niet weerhouden omwille van prematuriteit of meertalige opvoeding. Uiteindelijk bestond de proefgroep dus uit 82 eentalig opgevoede

(Nederlands), niet premature kinderen (geboorte $\geq$ 37 weken; Lagae, 2012).

De deelnemende kinderen werden onderzocht in een 1/1-situatie in scholen, kinderdagverblijven of in de thuis-situatie. Voor de testafname zochten we telkens naar een rustige ruimte met een tafel en stoelen en, in de nabijheid van deze ruimte, ook een trap om de items van de grove motoriek van de Bayley-III-NL te kunnen afnemen. De afnames varieerden in duur van ongeveer 45 minuten bij de jongste kinderen tot soms wel drie uur bij de oudste kinderen, mede afhankelijk van hun prestaties. Omdat we met jonge kinderen werkten, hebben we – afhankelijk van de concentratie van de deelnemende kinderen – rustpauzes ingelast. Bovendien werd in een aantal gevallen de afname van de Bayley-III-NL verspreid over meerdere dagen.

Vooraleer te beginnen met de testing hebben we eerst onze eigen vaardigheden wat betreft de afname van de Bayley-III-NL en de RTOS geoptimaliseerd door middel van het volgen van enkele trainingsdagen. Nadien deden we een aantal proefafnames, die werden gecontroleerd door mensen die veel ervaring hebben met de afname van de betreffende instrumenten. Deze gaven ons vervolgens de toestemming om te starten met het onderzoek.

In het kader van de eerste onderzoeksvraag, die betrekking heeft op de inhoudsvaliditeit van de Bayley-III-NL,

Tabel 1: Gemiddelde leeftijd van de deelnemende kinderen in maanden

Geslacht	Jongste/oudste groep	Leeftijd (X)	N	SD
Man	jongste	16,68	19	3,267
	oudste	31,27	22	5,091
	totaal	24,51	41	8,524
Vrouw	jongste	16,43	21	3,709
	oudste	29,60	20	4,661
	totaal	22,85	41	7,850
Totaal	jongste	16,55	40	3,464
	oudste	30,48	42	4,905
	totaal	23,68	82	8,186

onderzochten we de samenhang tussen de resultaten op de ontwikkelingschalen Cognitie, Taal en Motoriek bij de volledige proefgroep (N=82). We berekenden Spearman rangcorrelatiecoëfficiënten (r_s) tussen de verschillende ontwikkelingsdomeinen (Field, 2005).

Om een antwoord te kunnen formuleren op de tweede onderzoeksvraag namen we bij de kinderen tussen 22;16 en 42;15 maanden, de oudste groep (N=42), de RTOS af. Op die manier konden we ten behoeve van de gelijktijdige validiteit de samenhang nagaan tussen de resultaten op de RTOS en de resultaten op de taalschalen van de Bayley-III-NL. De afname van de RTOS duurde bij elk kind ongeveer 50 minuten. Deze vond telkens plaats op een andere dag dan de afname van de Bayley-III-NL, maar wel altijd in dezelfde week. Ook de samenhang tussen de twee onderzoeksinstrumenten bepaalden

we aan de hand van de Spearman Rangcorrelatiecoëfficiënt (r_s) (Field, 2005).

Tabel 1 toont de samenstelling van de proefgroep. De oudste groep bestond uit 42 kinderen. Zij werden onderzocht met de Bayley-III-NL en de RTOS. De 40 kinderen tussen 10;16 en 22;15 maanden vormden de jongste groep en werden enkel met de Bayley-III-NL onderzocht.

We hanteerden voor beide onderzoeksvragen een significantieniveau van (maximaal) .05, omdat Fisher (1925, in Field, 2005) dit als het meest gangbare significantieniveau beschouwt.

■ Resultaten en discussie

Hieronder bespreken we de resultaten voor beide onderzoeksvragen.

Relatie tussen de taalschalen van de Bayley-III-NL en de overige ontwikkelingsdomeinen

Wanneer we de correlaties tussen de ontwikkelingsdomeinen, verkregen met de Bayley-III-NL, vergelijken, vinden we sterke, positieve correlaties ($r_s \geq .872$) tussen de ruwe scores van de schalen cognitie, taal en motoriek, die tevens allemaal significant zijn bij $\alpha \leq .01$. In het kader van dit onderzoek bespreken we echter enkel de verbanden tussen de taalschalen enerzijds en de schalen voor cognitie, fijne en grove motoriek anderzijds. Deze resultaten hiervan staan beschreven in Tabel 2.

De correlatie van taalbegrip met cognitie is .945, van taalbegrip met fijne motoriek is .898 en van taalbegrip met grove motoriek is .872 met p-waardes $\leq .01$. Bij taalproductie is er sprake van een correlatie van .930 met cognitie, van .906 met fijne motoriek en van .899 met grove motoriek met p-waardes $\leq .01$.

De sterke verbanden (zeer sterke correlaties) die we vinden tussen de taalschalen en de cognitieve schalen enerzijds en de taalschalen en motorische schalen anderzijds zijn in overeenstemming met wat beschreven staat in de literatuur. Wanneer een kind op cognitief vlak bovengemiddeld presteert, is dat meestal ook het geval op het vlak van taal en wanneer een kind op cognitief vlak trager ontwikkelt, zien we meestal ook een moeizamere taalontwikkeling (o.a. Borkowski & Peck, 1986; Lewis e.a., 1986; Perleth e.a., 2000; Silverman, 1993; Silverman e.a., 1986; Warren & Abbeduto, 1992). Ook vinden we in de literatuur relaties terug tussen de taalontwikkeling en de motorische ontwikkeling (o.a. Cheng e.a., 2009; Pieters e.a., 2011). Uit ons onderzoek bij 82 jonge kinderen met een normale ontwikkeling blijkt dat de Bayley-III-NL dit verband bevestigt.

De inhoudsvaliditeit van de Bayley-III-NL is dus voldoende.

Tabel 2: Correlaties tussen de ruwe scores van de taalschalen en de ontwikkelingsdomeinen cognitie en motoriek (fijne en grove motoriek) van de Bayley-III-NL

		COG	FM	GM	FM+GM
TB	r_s	.945	.898	.872	.903
	p	.000	.000	.000	.000
TP	r_s	.930	.906	.899	.919
	p	.000	.000	.000	.000
TB+TP	r_s	.948	.916	.906	.928
	p	.000	.000	.000	.000

COG = cognitie; FM = fijne motoriek; GM = grove motoriek; TB = taalbegrip; TP = taalproductie

Verband tussen de resultaten op de taalschalen van de Bayley-III-NL en de resultaten op de RTOS

Wanneer we de verbanden tussen de taalschalen van de Bayley-III-NL en de RTOS vergelijken, vinden we eveneens sterke correlaties, die bovendien allemaal significant blijken bij $\alpha = .05$ (zie Tabel 3).

De waarden variëren van .739 (r_s van taalbegrip Bayley-III-NL en taalproductie RTOS) tot en met .926 (r_s van totale taalscore Bayley-III-NL en totaalscore RTOS) met $p \leq .01$ (bij $\alpha = .05$). Om de validiteit na te gaan, zijn met name de correlaties tussen de twee overeenstemmende taalschalen van de beide tests van belang. Zo is de correlatie tussen de taalbegripschaal van de Bayley-III-NL en die van de RTOS .832 en de correlatie tussen de taalproductieschaal van de Bayley-III-NL

en die van de RTOS .853. De sterkste correlatie vinden we tussen de totale taalscores van de Bayley-III-NL en de RTOS. Deze correlatie is .926 bij p -waardes $\leq .01$. De correlaties tussen de overeenstemmende taalschalen zijn vetgedrukt weergegeven in Tabel 3.

Uit deze sterke correlaties kunnen we concluderen dat er evidentie bestaat voor de gelijktijdige validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL bij een normaal ontwikkelende populatie in de leeftijd van 22;16 maanden tot en met 42;15 maanden. Op basis van de gevonden correlaties lijken er aanwijzingen te bestaan voor het feit dat men de taalschalen van de Bayley-III-NL kan gebruiken om een globaal beeld te krijgen van de receptieve en expressieve taalontwikkeling van normaal ontwikkelende kinderen in de leeftijd van 22;16 tot en met 42;15 maanden. Om een meer gedetailleerd beeld te krijgen van de verschillende taalcomponenten, zeker wanneer er zich taalproblemen

Tabel 3: Correlaties tussen de taalscores van de Bayley-III-NL (oudste groep) en de scores van de RTOS

		TB (RTOS)	TP (RTOS)	TB+TP (RTOS)
TB (Bayley-III-NL)	r_s	.832	.739	.812
	p	.000	.000	.000
TP (Bayley-III-NL)	r_s	.828	.853	.878
	p	.000	.000	.000
TB+TP (Bayley-III-NL)	r_s	.898	.887	.926
	p	.000	.000	.000

TB = taalbegrip; TP = taalproductie

voordoen, is het echter nodig om de taalschalen van de Bayley-III-NL aan te vullen met de gegevens van een genormeerde taaltest die de verschillende taalcomponenten, zowel op receptief als expressief vlak, uitgebreid in kaart brengt. Instrumenten die hiervoor zouden kunnen dienen zijn bijvoorbeeld de Nederlandstalige Nonspeech Test (NNST) (Zink & Lembrechts, 2000), de RTOS (Schaerlaekens et al., 2003) of de Clinical Evaluation of Language Fundamentals-Preschool-2-Nederlandse versie (CELF-Preschool-2-NL) (Wiig, Secord & Semel, 2012).

■ Suggesties voor vervolgonderzoek

Hoewel het overkoepelende normeringsonderzoek van de Bayley-III-NL in Vlaanderen en Nederland nog aan de gang is, hebben we geprobeerd om met dit onderzoek al een beeld te schetsen van de inhoudsvaliditeit en gelijktijdige validiteit van de taalschalen van deze test. Er zijn echter nog een aantal zaken die niet in dit onderzoek aan bod kwamen, maar die wel interessant zijn voor vervolgonderzoek. We bespreken achtereenvolgens: (1) de richting van de verbanden tussen taal en cognitie, (2) de gelijktijdige validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL bij de jongste groep, en (3) de gelijktijdige validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL bij kinderen met taalontwikkelingsproblemen.

Eerder beschreven we al dat er in de literatuur zowel een invloed van cognitie op taal (o.a. Bloom, 2002) als van taal op cognitie (o.a. Carey, 2004) beschreven staat. Hoewel de Bayley-III-NL aantoonde dat er inderdaad een sterke samenhang is tussen taal en cognitie bij jonge kinderen, is het met de resultaten van dit onderzoek niet mogelijk om ook een richting te geven aan dit verband. In dit kader is het zinvol om in de toekomst bijkomend een predictieve studie te doen. Op basis van deze gegevens zou men mogelijk kunnen concluderen of taal van invloed is op cognitie (en dus kan dienen als een predictor voor cognitie) of cognitie van invloed is op taal, of dat er sprake is van een wederkerig verband tussen deze ontwikkelingsdomeinen.

In ons onderzoek gingen we de gelijktijdige validiteit na van de taalschalen van de Bayley-III-NL bij kinderen in de leeftijd van 22;16 tot en met 42;15 maanden. Voor vervolgonderzoek is het eveneens zinvol om deze validiteit bij de jongste groep (jonger dan 22;16 maanden) na te gaan. Dit is niet mogelijk met de RTOS, omdat deze leeftijdsgroep buiten het leeftijdsbereik van dit instrument valt. Een instrument dat hiervoor wel gebruikt kan worden, is de NNST (Zink & Lembrechts, 2000).

Hoewel we in dit onderzoek hebben aangetoond dat er sterke correlaties bestaan tussen de taalschalen van de Bayley-III-NL en de RTOS bij normaal ontwikkelende kinderen tussen 22;16 en 42;15 maanden, is het niet met

zekerheid te zeggen dat deze correlaties even sterk zijn wanneer men het onderzoek herhaalt bij kinderen met taalontwikkelingsproblemen. Voor vervolgonderzoek zou het daarom zinvol zijn om het onderzoek te herhalen bij een proefgroep van kinderen met taalontwikkelingsstoornissen.

■ Praktische implicatie

Er is één implicatie voor de praktijk die we nader willen bespreken. De uitgevers van de Bayley-III-NL vermelden dat de testduur voor de kinderen ouder dan 18 maanden maximaal anderhalf uur bedraagt (Bayley, 2006). Dit bleek in de praktijk echter een onderschatting te zijn, aangezien de afname bij een groot deel van de onderzochte kinderen van de oudste groep tussen anderhalf en drie uur heeft geduurd.

De lange testafname van de totale Bayley-III-NL heeft bij ons daarom twijfels doen ontstaan over de hanteerbaarheid ervan in de praktijk. Het maken van een selectie van de af te nemen onderzoeksschalen of het afnemen van de test op verschillende momenten, kan op dit vlak mogelijk een uitkomst bieden.

■ Besluit

Dit verkennend onderzoek toont aan dat de inhoudsvaliditeit en gelijktijdige

validiteit van de taalschalen van de Bayley-III-NL voldoende zijn. Wat de inhoudsvaliditeit betreft, zien we sterke verbanden tussen het ontwikkelingsdomein taal en de domeinen cognitie en motoriek, gemeten met de Bayley-III-NL. Deze gegevens zijn in overeenstemming met wat beschreven staat in de literatuur. De Bayley-III-NL is dus in staat om het gekende verband tussen deze ontwikkelingsdomeinen aan te tonen bij kinderen met een normale ontwikkeling tussen 10;16 en 42;15 maanden.

Wat de gelijktijdige validiteit betreft, blijkt er een sterke samenhang tussen de scores op de taalschalen van de Bayley-III-NL en de scores op een uitgebreide taaltest die alle taalcomponenten op receptief en expressief vlak in kaart brengt, namelijk de RTOS. Hieruit kunnen we concluderen dat de taalschalen van de Bayley-III-NL een goed globaal beeld geven van de receptieve en expressieve taalontwikkeling van normaal ontwikkelende kinderen tussen 22;16 maanden en 42;15 maanden.

Algemeen kunnen we dus besluiten dat de taalschalen van de Bayley-III-NL voldoende informatie geven over de taalontwikkeling van een jong kind bij wie er geen vermoeden is van een taalontwikkelingsprobleem. Indien men wel aan een taalvertraging en/of taalontwikkelingsstoornis denkt, is het aangewezen om het kind uitgebreider te testen op het vlak van taal. Ook als de resultaten op de taalschalen van de Bayley-III-NL wijzen in de richting van

een taalprobleem, zal het kind uitgebreider taalonderzoek moeten krijgen. De taalschalen van de Bayley-III-NL kunnen in de praktijk dus een belangrijke rol vervullen bij de screening en detectie van taalproblemen.

■ Referenties

- Albers, C., & Grieve, A. (2007). Test Review: Bayley, N. (2006). Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third edition. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 25 (2), 180-190.
- Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third edition, manual (Afnamehandleiding normeringsversie Bayley-III-NL 2011)*. San Antonio: Pearson.
- Bloom, P. (2002). Mindreading, communication, and the learning of names for things. *Mind & Language*, 7, 37-54.
- Borkowski, J.G., & Peck, V.A. (1986). Causes and consequences of metamemory in gifted children. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Red.), *Conceptions of giftedness* (pp. 182-200). Cambridge: Cambridge University Press.
- Boyle, J.P. (1987). Intelligence, reasoning and language proficiency. *The Modern Language Journal*, 71, 227-288.
- Carey, S. (2004). Bootstrapping and the origin of concepts. *Daedalus*, 133, 59-68.
- Cheng, H.C., Chen, H.Y., Tsai, C.L., Chen, Y.J., & Cherng, R.J. (2009). Comorbidity of motor and language impairments in preschool children of Taiwan. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1054-1061.
- Clark, A. (2006). Material symbols. *Philosophical Psychology*, 19, 291-307.
- De Cruz, H., & Pica, P. (2008). Knowledge of number and knowledge of language: Number as a test case for the role of language in cognition. *Philosophical Psychology*, 21 (4), 437-441.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS – Second Edition*. London/Thousand Oaks/New Delhi: Sage Publications.
- Goorhuis, S.M., & Schaerlaekens, A.M. (2006). *Handboek taalontwikkeling, taalpathologie en taaltherapie bij Nederlandssprekende kinderen*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Gopnik, A., & Meltzoff, A. (1987). The development of categorization in the second year and its relation to other cognitive and linguistic developments. *Child Development*, 58, 1523-1531.
- Hermer-Vazquez, L., Spelke, E.S., & Katsnelson, A.S. (1999). Sources of flexibility in human cognition: Dual-task studies of space and language. *Cognitive psychology*, 39 (1), 3-36.
- Lagae, L. (2012). *Kindergeneeskunde voor niet-medici. Prenataal, geboorte, frequente problemen, asfyxie en gevolgen*. Powerpointpresentatie, KU Leuven.
- Lewis, M., Feiring, C., & McGuffog, C. (1986). Profiles of young gifted and normal children: Skills and abilities are related to sex and handedness. *Topics in Early Childhood Special Education*, 6 (1), 9-22.
- Perleth, C., Schatz, T., & Mönks, F.J. (2000). Early identification of high ability. In K.A. Heller, F.J. Mönks, R.J. Sternberg & R.F. Subotnik (Red.), *International Handbook of Giftedness and Talent* (pp. 297-316). Oxford: Pergamon Press.
- Pieters, S., De Block, K., Scheiris, J., Eyssen, M., Desoete, A., Deboutte, D., Van Waelvelde, H., & Roeyers, H. (2011). How common are motor problems in children with a developmental disorder: Rule or exception? *Child: Care, Health and Development*, 38, 139-145.
- Pyers, J.E., Shusterman, A., Senghas, A., Spelke, E.S. & Emmorey, K. (2010). Evidence from an emerging sign language reveals that language supports spatial cognition. *PNAS*, 107 (27), 12116-12120.

- Reznick, J.S., Corley, R., & Robinson, J. (1997). A longitudinal study of intelligence in the second year. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 62 (1), 1-160.
- Ruiter, S.A. (2011). *Training Bayley-III*. Powerpointvoorstelling trainingsdag 17 november 2011, KU Leuven.
- Schaerlaekens, A., Zink, I., & Van Ommeslaeghe, K. (2003). *Reynell taalontwikkelingsschalen – Handleiding tweede versie*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Seigneuric, A., Zagar, D., Meunier, F., & Spinelli, E. (2007). The relation between language and cognition in 3- to 9-year-olds: The acquisition of grammatical gender in French. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96 (3), 229-246.
- Silverman, L.K. (1993). Counseling families. In L.K. Silverman (Red.), *Counseling the Gifted and Talented* (pp. 151-178). Denver: Love.
- Silverman, L.K., Chitwood, D.G., & Waters, J.L. (1986). Young gifted children: Can parents identify giftedness? *Topics in Early Childhood Special Education*, 6 (1), 23-38.
- Vandereet, J., Maes, B., Lembrechts, D., & Zink, I. (2010). Predicting expressive vocabulary acquisition in children with intellectual disabilities: a 2-year longitudinal study. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 53, 1673-1686.
- Van der Schuit, M., Segers, E., van Balkom, H., & Verhoeven, L. (2011). How cognitive factors affect language development in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1884-1894.
- Van Hulle, C.A., Goldsmith, H.H., & Lemery, K.S. (2004). Gender effects on individual differences in toddler expressive language. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 904-912.
- Warren, S.F., & Abbeduto, L. (1992). The relation of communication and language development to mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 97 (2), 125-130.
- Wiig, E.H., Secord, W., & Semel, E.M. (2012). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals – Preschool-2*, Nederlandse bewerking door de Jong. Handleiding. Amsterdam: Pearson.
- Zink, I. (1995). *De voorspelbaarheid van de relatieve taalvaardigheid bij jonge, normaal ontwikkelende kinderen: Een follow-up onderzoek aan de hand van de RTOS*. Leuven: Leuven University Press.
- Zink, I., & Breuls, M. (2012). *Ontwikkelingsdysfasie. Een stoornis die meer aandacht dan namen verdient*. Antwerpen: Garant.
- Zink, I., & Lembrechts, D. (2000). *Nederlands-talige NonSpeech Test*. Leuven: Acco.
- Zink, I., & Smessaert, H. (2009). *Taalontwikkeling Stap voor Stap*. Herentals: Vlaamse Vereniging voor Logopedisten.
- Zink, I., Van Ommeslaeghe, K., Stoobants, R., Janssen, P., & Schaerlaekens, A. (1993). *Reynell Taalontwikkelingsschalen. Psychometrische verantwoording en analyse*. Nijmegen: Berkhout.