



1. ANAMNESE

Een grondige anamnese levert essentiële informatie ter beoordeling van de resultaten van het klinisch neurologisch onderzoek. Zie ook document 'Het consult in 2^{de} kleuterklas, aanwijzingen voor mogelijke psychomotorische problematiek'.

- Zwangerschap
- Prenatale factoren bij de moeder
- Partus en Apgar-score
- Perinatale periode
- Voedingsanamnese met aandacht voor eventuele borstvoeding, overschakeling van borstvoeding op flesvoeding, alsook introductie van vaste voeding
- Ontwikkelingsmijlpalen, taal- en spraakontwikkeling, zindelijkheid, sociaal-emotionele ontwikkeling
- Slaapanamnese
- Eventuele ziekenhuisopnames en/of heelkundige ingrepen
- Chronische aandoeningen
- Medicatiegebruik
- Ingrijpende gebeurtenissen
- Relevante contextfactoren
- Schools functioneren en huidig algemeen functioneren
- Familiale anamnese



2. KIND STAAT RECHTOP, KLAREN UIT

OBJECT	ONDERZOEKSACT	MOGELIJKE AFWIJING	MOGELIJKE PATHOLOGIE
Houding	Staan: inspectie	<i>Een 5-jarige kan minimaal 10 seconden blijven stilstaan</i>	
	Opzij	Statiekafwijking	Kyfose – Lumbale lordose
	Rugzijde	Statiekafwijking	Scoliose Bekkenscheefstand – Beenlengteverschil
		Huidafwijking	Huidafwijkingen lumbaal/sacraal met incontinentieproblemen: mogelijke voorbode van problemen op latere leeftijd, bvb. tethered cord syndroom
Voorzijde	Statiekafwijking	Asymmetrie onderste ledematen Standafwijkingen	
Spiermassa en tonus	Cfr. KIND LIGT OP DE RUG		
Statisch evenwicht	Proef van Romberg	<i>Met aaneengesloten hielen en voeten parallel. Eerst 10" met ogen open, dan 10" met ogen gesloten.</i>	
		- Beweegt voortdurend - Onwillekeurige bewegingen	Extrapyramidale bewegingsonrust
		Echt vallen	Ruggenmergniveau: stoornis in proprioceptie
	Op tenen staan, armen in de lucht	<i>Een 4-jarige kan 3 tellen blijven staan zonder meebeweging of verplaatsing</i>	
		- Voorover buigen om stabiliteit te bewaren - +/- klauwen met de tenen - Beweegt voortdurend - Onwillekeurige bewegingen	Extrapyramidale bewegingsonrust, oa. dystonie DD. met tight hamstrings dmv. straight leg raise test
Staan op 1 been	<i>Een 4-jarige kan 5 tellen blijven staan op een soepele manier. Pas vanaf 5 jaar echt betrouwbaar. Tot de leeftijd van 6 jaar zeggen lichte L/R verschillen als geïsoleerd verschijnsel niet veel. Op de leeftijd van 7 jaar kan het kind in principe 10 sec op 1 been blijven staan.</i>		

Locomotie en coördinatie

Gang	<p>Kijk naar: <i>Stapgrootte – Standvastigheid – Graad van meezwaaien van de armen</i> <i>Stand van de voeten en de knieën - Afstand tussen de voeten – Afrollen/optillen van de voeten</i></p>	
	<p>- Moeite om van richting te veranderen - Wijdbeens, breed-basische gang</p>	Cerebellair probleem: ataxie
	<p>- Slepende voorvoet, "hanentred" - Struikelend, waggelend (als een eend)</p>	<p>Neuromusculaire aandoening Perifere neuropathie</p>
	<p>- Spitsvoet en circumductie van het been - Flexie-synergie van arm(en) = 'vleugelen': vnl. bij rennen</p>	Spastische diplegie/hemiplegie (pyramidaal)
	<p>- Stijve indruk, schuifelend - Naar voren gebogen lopen</p>	<p>Extrapiramidale aandoening (gevolg v. rigiditeit en bradykinesie) DD met gespannen (tight) hamstrings dmv. straight leg raise test</p>
Achteruit stappen	<p><i>Een 3-jarige kan achteruit stappen</i></p>	
	Niet mogelijk	Indien geen andere neurologische tekens: denk aan DCD
Rennen	<p>Soms <i>alleen bij rennen</i>: (lichte) equino-varus, tenengang of slepen met de voorvoet</p>	Een mildere of beginnende stoornis
Dynamisch evenwicht	Tenengang voor- en achteruit	<p><i>Een 2-jarige kan op de tenen lopen (vanaf 3 jaar ook achteruit)</i></p>
	Niet mogelijk & geen andere neurologische tekens	<p>Vaak: retardatie Denk aan DCD</p>
	Asymmetrie, vb. "vleugelen" met arm(en)	
	Sterke meebewegingen vd armen	<p>Mot. onrijpheid DD clownesk gedrag</p>



Hielengang voor- en achteruit	<i>Een 3-jarige kan vooruit op de hielen stappen. Een 5-jarige kan achteruit op de hielen stappen</i>	
Romp	Voorovergebogen compensatiehouding	Op basis van hypotonie (bij DCD) of bij tight hamstrings DD: straight leg raise test
Hoofd	Synkinesieën mond/tong	DCD
Voeten	Onmogelijk goed op de hielen te lopen	Korte achillespees – Dropvoet Spastische kuitspiergroep DD: vraag aan het zittend kind om actief de grote teen (L5) en de voet (L4+L5) omhoog te trekken en controleer dan APR DD met gespannen hamstrings dmv. straight leg raise test
Armen	Flexie ellebogen en hyperextensie handen	Bij motorisch onrijpe kindjes
	Handjes in 'kandelaarshouding'	Wijst vaak op DCD
Vooruit lopen op een streep	<i>Vanaf 5 jaar: met weinig of geen misstappen</i>	
	Veel misstappen	Cerebellair probleem (ataxie) (Lichte) parese
	Kan dit helemaal niet	Evenwichtsproblemen Faalangst (onrijpheid) – Niet begrijpen van de opdracht
Hinkelen	<i>Dit is een combinatie tussen evenwicht en posturale praxie. Let ook op armbewegingen boven de navel ('optrekken'). Vanaf 4 jaar. Een 5-jarige kan minimaal 5 hinkelpassen op het voorkeursbeen doen (meestal rechts).</i>	
	Plomp (hoorbaar) ipv. elegant op de voorvoet Aritmisch en ongecoördineerd hinkelen Optrekken van/aan de armen	Krachtverlies in de kuitspieren (neuromusculair) Hypotonie met pedes plani DCD

Springen met 2 voeten ter plaatse Naar voor springen	<i>Kijk naar de grootte en de hoogte van de sprongen</i>	
	Afstoten met beide voeten samen lukt niet Optrekken van/aan de armen Plomp landen, evenwichtsverlies, uitlopen	Neuromusculaire pathologie Hypotonie, DCD

3. KIND LIGT OP DE RUG

Spiermassa	Spiermassa in rust: inspectie	<i>Dit kan ook bij het rechtopstaand kind</i>	
		Spieratrofie	Neuromusculaire aandoening Neuropathie
		Spierhypertrofie	Neuropathie Neuromusculaire aandoening
Bewegingen	Beweging in rust: inspectie	<i>Dit kan ook bij het rechtopstaand kind</i>	
		Bewegingsanomalieën	
		Verdwijnend (in rust)	Cerebellaire ataxie
		Blijvend	Choreatiforme bewegingsonrust – Tics – Myoclonieën Athetose – (Tremoren)
Tonus axiaal	Romp: inspectie	<i>Dit kan ook bij het rechtopstaand kind</i>	
		Hypertonie → Opisthotonus Hypotonie	

Tonus OL

<p>OL: mobilisatie</p>	<p><i>Passieve tonus of rusttonus = weerstand die men voelt bij LANGZAME passieve flexie-extensie beweging. Testen door:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Heupabductie met gestrekte knieën - Flexie-extensie knie - Popliteahoek: bovenbeen 90° flexie id. heup & tibia horizontaal → tibia min. over hoek v. 40° naar omhoog te brengen - Passieve voetsiflexie met gestrekte knie: been op tafel, voet maakt hoek van 90° met tafel → vanuit die positie moet dorsiflexie circa 10° kunnen zijn - Straight leg raise test ("Lasègue"): bij gespannen (tight) hamstrings komt been niet hoger dan 75° <p><i>Let ook op houding en expressie van het gelaat!</i></p>	
	<p>Hypertonie</p>	<p>Knipmesfenomeen</p> <p>Corticospinale (of pyramidale) stoornis: afwijkingen in de witte stof  bij PREMATURITEIT!</p>
		<p>(Loden pijp-) rigiditeit</p> <p>Extrapyramidale stoornis</p>
	<p>Hypotonie (+ Slappe faciale tonus, openhangende mond)</p>	<p>Neuromusculaire aandoening – Neurometabole aandoening</p> <p>Cerebellaire aandoening: uitslingeren van de ledematen</p> <p>Ontwikkelingsstoornissen van chromosomale aard</p> <p>Bindweefselaandoening, vb. Ehlers-Danlos</p> <p>Soms bij stoornissen van de basale ganglia (in comb. met dystonie)</p> <p>DD hyperlaxiteit / overstreikbaarheid: Hands kunnen >90° hyperextensie Duimen in extensie kunnen polsen raken Ellebogen kunnen elkaar raken achter de rug</p> <p>Sterke relatie met houdingsafwijkingen zoals genua valga, pedes plani. Kan ook in combinatie voorkomen.</p> <p>Soms relatie met ontw.stoornis zoals gestoorde oog- handcoördinatie.</p>
	<p>Dystonie</p>	<p>Wisselende , onvoorspelbare tonus Athetose</p> <p>Extrapyramidale stoornis, stoornissen van de basale ganglia</p> <p>Of kan geïsoleerd fenomeen zijn.  bij PERIPARTALE ASFYXIE!</p>
	<p>Duidelijke asymmetrie</p>	

**Kracht OL
Dissociatie**

Overeind komen	<i>Vlug laten opstaan vanuit lig: let op de rotatie tussen schouder- en bekkengordel, vs. 'en bloc' rechkomen</i>	
	Positief teken van Gowers	Tgv. proximale spierzwakte → neuromusculaire aandoening (Duchenne) Bij twijfel: laten uitvoeren met armen gekruist over de borst

4. KIND ZIT

1. Arm- en handmotoriek

Tonus BL

Mobilisatie BL	<i>Passieve tonus of rusttonus = weerstand die men voelt bij LANGZAME passieve flexie-extensie bewegingen</i> <i>Testen door mobilisatie elleboog, pols, schouder</i> <i>Bij normale tonus OL is de kans klein dat er een stoornis is thv. de BL, tenzij wanneer er een perifeer probleem is.</i>	
	Hypertonie Hypotonie Dystonie Duidelijke asymmetrie	Zie tonus OL
Scarf(sjaal)-manoeuvre	<i>Passief buigen van een arm over de contralaterale schouder</i>	
	Proximaal tonusverschil	
Kracht BL	Proef van Mingazzini I Proef van Grasset	→ Voorwaarts uitstrekken van de armen, handen in supinatie met gespreide vingers → Verticaal boven het hoofd uitstrekken van de armen met de handpalmen naar elkaar toe
	Arm zakt in zijn geheel	Algemene spierzwakte Motorische inpersistentie

	(Lichte) flexie, pronatie en uitzakken, +/- zwaaien van een arm	(Lichte) spastische parese	
	Zwaaien van arm(en)	Ataxie – Parese	
	Abductie van 1 arm	Unilaterale cerebellaire stoornis	
	Onwillekeurige bewegingen van de vingers	- Athetose – Tics – (Tremor) - Choreatische bewegingen: lichte choreatiforme bewegingsonrust wordt vaak als een specifiek symptoom gezien bij kinderen met ontwikkelingsproblemen, ook in schouders en gelaat	
Bewegingscoördinatie BL	Diadochokineses	<i>Snelle pro/supinatiebewegingen met onderarm (en eventueel bovenarm) horizontaal, 90° geflecteerd in elleboog Handen open, gestrekt</i>	
	- Afbrokkelingsverschijnelen (verlies van precisie en coördinatie) - Onuitvoerbaar op verzoek - Bizarre, niet te corrigeren uitvoering soms met rotatie van de hand in flexie	DCD ADHD	
	Langzame uitvoering en gebrek aan regelmaat	Cerebellaire stoornis	
	Opvallende bradykinesie (snelle uitvoering onmog.)	Extrapiramidale stoornis	
	Vinger-duim-oppositie	Synkinesieën van de andere hand	DCD
B.stabiliteit & precisie	Vinger-neus-raakproef	= Ataxie/dysmetrie-test. Met ogen open, daarna met ogen dicht	
	Dysmetrie = oncontroleerbare schokken op het einde van de beweging	Extrapiramidale stoornis	
	Intentietremor	- Kan familiaal zijn - In combinatie met dysmetrie + ataxie → Cerebellaire stoornis	

2. Reflexen en craniale zenuwen

Pees-R

	<i>Het kind moet zo ontspannen mogelijk zijn: in functie hiervan de beste positie kiezen (zittend, ruglig).</i>	
Biceps- en tricepsPR	<i>Normaal: 1 stimulus, 1 antwoord. Let vooral op asymmetrie!</i>	
Kniepeesreflex	Reflex afwezig	Normaal of Neuromusculaire aandoening
Achillespeesflex	Hyperreflexie	Normaal of Corticospinale (pyramidale) aandoening
Voetzoolreflexen	<i>Babinski – Rossolimo. Normaal: geen pathologische respons = indifferent</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pos. teken v. Babinski: stereotiepe extensie grote teen, met spreiding van de andere tenen - Voetclonus: (on)uitputbaar - Teken van Rossolimo positief: flexie van 2^e tot 5^e teen 	Pyramidale tekenen, wijzend op corticospinale aandoening
Craniale Z.	<i>Steeds letten op fasciculaties (trillen)!</i>	Neuromusculaire aandoening
Neuro-oftalmologisch	<i>Onderzoek: Spontane nystagmus – Strabismetesten – Oogvolgbewegingen (III, VI) – Pupilreacties</i>	
N. facialis (VII)	<i>Testen door: lachen - boos kijken - tanden laten zien – fronsen - bolle wangen maken Observatie: houding en expressie van het gelaat. Let op grimassen, tics in het gelaat!</i>	
	Afhangende mondhoek	Centrale parese
	Afhangende mondhoek en onmogelijkheid om oog te sluiten (aan dezelfde zijde)	Perifere parese
Buccofaciale praxie	<i>Testen door: inspectie - tong uitsteken - tong li en re bewegen - tong klakken</i>	
	Tongfasciculaties	SMA (spinale musculaire atrofie) Pathologie craniale zenuw XII of centrale kern
	Niet mogelijk	Denk aan DCD

5. HOOFDOMTREK

Hoofdomtrek (lijn boven ogen & oren)

Zie curve van K&G
(tot 5 jaar)

	Primair	Secundair		
Te laag: Microcefalie	Hypo- en/of dysplasie Lange lijst oorzaken	Atrofie Perinatale beschadigingen Enkele neurometabole aandoeningen		
Te hoog: Macrocefalie Indien in combinatie met een taalstoornis: vermoeden ASS			Stationair (> P 97, maar volgt evenwijdig)	Progressief (doorkruist percentiellijnen)
		Hersenvolume	Familiaal Sotos-syndroom Neurocutane ziekten, o.a. neurofibromatose Fragiele-X-syndroom PTEN mutatie (zie bijlage)	Neurometabole ziekten Intoxicatie: vitamine A
		Liquor	Vroege 'arrested' hydrocefalie	Benigne externe hydro-cefalie Subduraal hygroom/hematoom
		Schedeldak	Dysostosen Achondroplasia	Chronische anemie Rachitis

6. KIND KLEEDT ZICH TERUG AAN

Praxie

	<i>Inspectie/ observatie. Maak intussen aantekeningen van het gedane onderzoek</i>	
	Opvallende onhandigheid	DCD