

Lenie van den Engel-Hoek • Marjo van Gerven • Leenke van Haften
Sandra de Groot • Marloes Lagarde • Karen van Hulst

EET- EN DRINKPROBLEMEN bij jonge kinderen

Een leidraad voor logopedisten en andere
hulpverleners in de gezondheidszorg

Eet- en drinkproblemen bij jonge kinderen

Eet- en drinkproblemen bij jonge kinderen

Een leidraad voor logopedisten en andere
hulpverleners in de gezondheidszorg

Lenie van den Engel-Hoek, Marjo van Gerven,
Leenke van Haaften, Sandra de Groot,
Marloes Lagarde en Karen van Hulst

© 2018 Koninklijke Van Gorcum BV, Postbus 43, 9400 AA Assen.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van reprografische veelevoudingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) kan men zich wenden tot Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.stichting-pro.nl).

NUR 897

ISBN folioboek 978 90 232 5550 5

ISBN ebook 978 90 232 5551 2

1e druk, 1999

2e druk, 2002

3e, gewijzigde druk, 2006

4e, gewijzigde druk, 2011

5e, gewijzigde druk, 2018

Uitgave: Uitgeverij Koninklijke Van Gorcum, Assen

Redactie: Kirsten Verhagen

Grafische verzorging: LINE UP boek en media bv, Groningen

Druk: Drukkerij Van Gorcum, Raalte

Inhoud

Voorwoord XI

Inleiding 1

Deel 1 Normale ontwikkeling, klinisch redeneren en ouderbegeleiding 3

1 Ontwikkeling en aspecten gerelateerd aan eten, drinken en slikken 5

- 1.1 Motorisch leren en neuroplasticiteit 6
- 1.2 Ontwikkeling van (senso)motoriek en mondmotoriek 7
 - 1.2.1 Motorische ontwikkeling 7
 - 1.2.2 Prikkelverwerking in het mondgebied 8
- 1.3 Fysiologie van het eten en slikken 9
- 1.4 Neurologie van het slikken 11
- 1.5 Vorm en groei van orale en faryngeale anatomische structuren 12
- 1.6 Hoeveelheden voeding en groei 15
- 1.7 Smaakontwikkeling 15
- 1.8 Consistentie van het voedsel gedurende de eerste 18 maanden 16

2 Classificatie van eet-, drink- en slikproblemen 17

- 2.1 Een indeling op basis van problemen met een vaardigheid 18
- 2.2 Een indeling op basis van de onderliggende oorzaak 19
- 2.3 Een indeling op basis van de International Classification of Functioning, Disability and Health for Children and Youth (ICF-CY) 20

3 Onderzoek en behandeling bij eet- en drinkproblemen 21

- 3.1 Klinisch redeneren 22
- 3.2 Stappen in het klinisch redeneren 23
 - 3.2.1 Stap 1 Analyse van de hulpvraag 23
 - 3.2.2 Stap 2 Observatie 24
 - 3.2.3 Stap 3 Aanvullend diagnostisch onderzoek 25
 - 3.2.3.1 Logopedisch onderzoek naar structuren en functies van het mondgebied 26
 - 3.2.3.2 Aanvullende diagnostische onderzoeken 26
 - 3.2.3.3 Aanvullende medische onderzoeken 31

- 4 Begeleiding en therapie bij eet- en drinkproblemen 35**
- 4.1 Het kind 36
- 4.2 Omgeving 36
 - 4.2.1 Het herkennen van de gevoelens van ouders 37
 - 4.2.2 Uitleg over het hoe en waarom van de eet- en drinkproblemen 38
 - 4.2.3 Begeleiding 39
- 4.3 Samenwerking met andere disciplines 40

Deel 2 Vaardigheden 41

- 5 Drinken uit borst of fles 45**
- 5.1 Normale ontwikkeling 46
- 5.2 Coördinatie tussen zuigen, slikken en ademen 48
- 5.3 Orale beschermingsreflexen 52
- 5.4 Drinken uit de borst 52
- 5.5 Drinken uit de fles 54
- 5.6 Problemen bij het drinken uit borst of fles 55
 - 5.6.1 Stap 1 Analyse van de hulpvraag 55
 - 5.6.2 Stap 2 Observatie drinken uit borst of fles 55
 - 5.6.3 Stap 3 Aanvullend diagnostisch onderzoek 56
 - 5.6.4 Stap 4 Logopedische diagnose 59
 - 5.6.5 Stap 5 Wat lukt wel? Wat zijn de mogelijkheden? 59
 - 5.6.6 Stap 6 Logopedische interventie 59
 - 5.6.6.1 Problemen bij start drinken uit de borst 60
 - 5.6.6.2 Moeite met drinken door conditionele problemen in combinatie met problemen coördinatie 62
 - 5.6.6.3 Moeite met drinken uit borst of fles bij oraal-motorische problemen 68
 - 5.6.6.4 Verslikken tijdens het drinken uit borst of fles 71
 - 5.6.6.5 Problemen na een goede start 73
 - 5.6.6.6 Problemen bij de overgang van drinken uit de borst naar drinken uit de fles 76
- 6 Eten met de lepel 79**
- 6.1 Normale ontwikkeling van motoriek en responsiviteit 80
- 6.2 Problemen bij het eten van de lepel 82
 - 6.2.1 Stap 1 Analyse van de hulpvraag 82
 - 6.2.2 Stap 2 Observatie lepelvoeding 83
 - 6.2.3 Stap 3 Aanvullend diagnostisch onderzoek 83
 - 6.2.4 Stap 4 Logopedische diagnose 83
 - 6.2.5 Wat kan wel? Wat zijn de mogelijkheden? 84
 - 6.2.6 Stap 6 Logopedische interventie 84
 - 6.2.6.1 Eten van de lepel bij oraal-motorische problemen 84
 - 6.2.6.2 Eten van de lepel bij responsiviteitsproblemen 86

- 7 Kauwen** 89
 - 7.1 Normale ontwikkeling 90
 - 7.2 Problemen bij het kauwen 91
 - 7.2.1 Stap 1 Analyse van de hulpvraag 91
 - 7.2.2 Stap 2 Observatie van het kauwen 92
 - 7.2.3 Stap 3 Aanvullend diagnostisch onderzoek 92
 - 7.2.4 Stap 4 Logopedische diagnose 94
 - 7.2.5 Stap 5 Wat kan wel? Wat zijn de mogelijkheden? 94
 - 7.2.6 Stap 6 Logopedische interventie 94
 - 7.2.6.1 Kauwen bij oraal-motorische problemen 94
 - 7.2.6.2 Kauwen bij responsiviteitsproblemen 96

- 8 Drinken uit een beker** 99
 - 8.1 Normale ontwikkeling drinken uit een beker, drinken uit een rietje 100
 - 8.2 Problemen bij het drinken uit een beker 101
 - 8.2.1 Stap 1 Analyse van de hulpvraag 101
 - 8.2.2 Stap 2 Observatie bij het drinken uit een beker 101
 - 8.2.3 Stap 3 Aanvullend diagnostisch onderzoek 102
 - 8.2.4 Stap 4 Logopedische diagnose 102
 - 8.2.5 Wat kan wel? Wat zijn de mogelijkheden? 103
 - 8.2.6 Stap 6 Logopedische interventie 103
 - 8.2.6.1 Drinken uit een beker bij oraal-motorische problemen 103
 - 8.2.6.2 Drinken uit een beker bij responsiviteitsproblemen (bijvoorbeeld ten gevolge van negatieve ervaringen) 105
 - 8.2.6.3 Problemen bij het drinken uit een rietje 105

- 9 Speekselcontrole** 107
 - 9.1 Anatomie en fysiologie van de speekselklieren, normale ontwikkeling speekselcontrole 108
 - 9.2 Problemen bij speekselcontrole 108
 - 9.2.1 Stap 1 Analyse van de hulpvraag 109
 - 9.2.2 Stap 2 Observatie van mondmotoriek en speekselverlies 109
 - 9.2.3 Stap 3 Aanvullend diagnostisch onderzoek 109
 - 9.2.4 Stap 4 Logopedische diagnose 109
 - 9.2.5 Stap 5 Wat kan wel? Wat zijn de mogelijkheden? 110
 - 9.2.6 Stap 6 Logopedische interventie 110
 - 9.2.6.1 Anterior speekselverlies 110
 - 9.2.6.2 Posterior speekselverlies 111

Deel 3 Specifieke groepen 113**10 Prematuur geboren kinderen 115**

- 10.1 Problematiek van de prematuur geboren baby 116
- 10.2 Ontwikkeling van zuigen, slikken en ademhalen in de periode voor de a terme leeftijd 117
- 10.3 Problemen in de ontwikkeling van het drinken 119
- 10.4 Logopedisch onderzoek bij prematuur geboren kinderen 120
- 10.5 Diagnose en interventiemogelijkheden 121
 - 10.5.1 Algemene adviezen 121
 - 10.5.2 Aanpassen houding 122
 - 10.5.3 Aanpassingen bij drinken uit de borst 123
 - 10.5.4 Aanpassingen bij drinken uit de fles 123

11 Kinderen met aangeboren afwijkingen in mond- en keelgebied, larynx, trachea of oesofagus 127

- 11.1 Kinderen met lip-, kaak- en/of gehemeltepleten 128
 - 11.1.1 Drinken uit de borst bij lip-, kaak- en/of gehemeltepleten 128
 - 11.1.2 Drinken uit de fles bij lip-, kaak- en/of gehemeltepleten 129
- 11.2 Kinderen met Pierre Robin Sequentie (PRS) 129
- 11.3 Kinderen met afwijkingen aan kaken of tong 132
- 11.4 Kinderen met afwijkingen in de oesofagus 133
- 11.5 Kinderen met problemen in de larynx en trachea 134
- 11.6 Kinderen met een tracheacanule 134

12 Kinderen met genetische syndromen 137

- 12.1 Veelvoorkomende genetische syndromen met eet- en slikproblemen 138
- 12.2 Eet-, drink- en slikproblemen bij genetische syndromen 138
- 12.3 Interventie bij kinderen met Downsyndroom 139
- 12.4 Kinderen met stofwisselingsstoornissen (metabole aandoeningen) 143

13 Kinderen met neurologische aandoeningen 145

- 13.1 Kinderen met cerebrale parese 146
- 13.2 Interventie bij kinderen met CP 146
 - 13.2.1 Eet-, drink- en slikproblemen bij kinderen met CP 146
 - 13.2.2 Uitgangspunten bij de therapie 147
 - 13.2.3 Extra aandachtspunten voor het logopedisch onderzoek bij kinderen met CP 150
 - 13.2.4 Logopedische interventie 150
- 13.3 Bijkomende problemen rond de voeding van kinderen met CP 153
- 13.4 Speekselverlies en speekselcontrole 153
 - 13.4.1 De oorzaken van het kwijlen bij kinderen met CP 154
 - 13.4.2 Logopedisch onderzoek 154
 - 13.4.3 Instrumenten voor de interventie bij speekselverlies 156

13.5	Andere neurologische problemen	160
13.5.1	Interventie bij kinderen met neuromusculaire aandoeningen	161
14	Begeleiding van kinderen met langdurige sondevoeding	163
14.1	Redenen voor sondevoeding	164
14.2	Verschillende sondes	164
14.3	Voor- en nadelen van een sonde en sondevoeding	165
14.4	Aspecten bij (langdurige) sondevoeding	167
14.5	Logopedische begeleiding bij de overgang van sondevoeding naar orale voeding	168
14.6	Overige behandelmogelijkheden voor de afbouw van sondevoeding	173
15	Gedragmatige aspecten van eet- en drinkproblemen	175
15.1	Gedragproblemen bij eten en drinken	176
15.2	Behandelmogelijkheden	177
15.3	Eetteams	178
Literatuur		181
Te raadplegen websites		189
Register		193

Voorwoord

Sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw is er steeds meer kennis ontwikkeld over de begeleiding van kinderen met eet-, drink- en slikproblemen en hun ouders. Daarmee is ook de terminologie veranderd. Werd eerst vooral gesproken over eten en drinken (orale fase), tegenwoordig wordt ook duidelijker het slikken benoemd. Vandaar dat in dit boek de termen ‘eet- en drinkproblemen’ en ‘eet- en slikproblemen’ door elkaar worden gebruikt.

Het behoort tot de taak van logopedisten om problemen met slikken, in al zijn facetten en stadia, te behandelen. Verschillende groepen kinderen hebben door vroeggeboorte, anatomische of motorische problemen in het mondgebied, door langdurige sondevoeding of door neurologische aandoeningen, eet-, drink- en slikproblemen. Eind jaren negentig ontstond er een toenemende vraag naar hulp voor deze kinderen met daarbij ook een groeiende vraag naar informatie over de logopedische mogelijkheden. Vanuit deze vraag is dit boek toen ontstaan.

De afdeling Logopedie-kinderen (onderdeel van de afdeling Revalidatie) van het Radboudumc in Nijmegen diagnosticeert en behandelt klinisch en poliklinisch veel kinderen met eet-, drink- en slikproblemen en verricht wetenschappelijk onderzoek bij deze groepen kinderen. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de afdelingen kinderneurologie, radiologie en KNO (slik- en droolingteam), kindermaag-, darm- en leverziekten en andere kinderspecialismen (waaronder neonatologie, metabole ziekten en chirurgie). Ook wordt er onderwijs verzorgd en worden er cursussen gegeven op dit gebied.

De ervaring en kennis die in de afgelopen jaren door ons team zijn opgedaan en de nieuwe ontwikkelingen rond dit onderwerp hebben geleid tot het schrijven van deze geheel herziene vijfde druk. Het boek heeft een andere indeling gekregen, die beter past bij de nieuwverworven kennis en de manier waarop we naar kinderen met eet- en slikproblemen kijken. Deze herziene versie is tot stand gekomen in samenwerking met mijn collega's Marjo van Gerven, Sandra de Groot, Leenke van Haaften, Marloes Lagarde en Karen van Hulst, die allen hun eigen expertise inbrachten. Op deze manier kon het opnieuw een echt ‘teamboek’ worden.

2017

Lenie van den Engel-Hoek

Inleiding

Eten, drinken en slikken zijn basale functies in het leven. Verzorging van pasgeboren kinderen is vooral gericht op het geven van voeding. Een baby die huilt, vervolgens gevoed wordt in een veilige en warme omgeving en daarna tevreden weer in slaap valt, krijgt veel positieve ervaringen. Een kind dit niet kunnen geven en moeten ervaren dat alle pogingen niet helpen, is voor ouders een frustrerende ervaring en heeft veel invloed op de rest van de ontwikkeling. Het geven van voeding wordt gezien als een eerste ervaring met totale communicatie: hongergevoel - huilen - reactie van de verzorgers - voeding - afname hongergevoel. Voor een succesvolle ontwikkeling van voeden is een verzorger nodig die de informatie die het kind geeft, begrijpt en daarop reageert: informatie over het moment waarop het kind wil eten, de voorkeur, de pauzes en het vermogen om te eten. Het niet begrijpen of herkennen van deze informatie verstoort de communicatie met het kind. De gevolgen van eet- en drinkproblemen kunnen heel divers zijn, zoals een slechte groei, moeilijkheden rond de ontwikkeling van de vaardigheden rond eten en drinken, de noodzaak tot sondevoeding en gedragsproblemen.

Bij eet- en drinkproblemen is er vaak een te geringe of een selectieve orale intake, waardoor er onvoldoende voeding en vocht gegeven kan worden. Hierdoor kan er een verminderde celactiviteit ontstaan en is er onvoldoende integratie van de grote lichaamsystemen. Als gevolg daarvan kunnen er stoornissen optreden in de groei, het activiteitsniveau, de eetlust en de spijsvertering. Deze verschijnselen gaan elkaar versterken en indien er niet wordt ingegrepen, ontstaat er een vicieuze cirkel met een neerwaartse spiraal, met naast de eet- en drinkproblemen ook gedrags- en communicatieproblemen. Het gevaar is dat voeden dan een taak wordt die volbracht moet worden, zonder dat ouders en kind er plezier aan beleven. Kinderen die in hun vroege ontwikkeling problemen doormaken, hebben vaak ook eet- en drinkproblemen. In Engelse en Amerikaanse literatuur worden deze kinderen *failure-to-thrive infants* genoemd: niet in staat om voldoende te groeien. Het gaat hierbij om kinderen die wat betreft lengte en gewicht een afbuigende groeicurve laten zien. Veel van deze kinderen hebben een ontwikkelingsachterstand. Dit wordt verklaard door het feit dat langdurige ondervoeding invloed heeft op de ontwikkeling van het centrale zenuwstelsel en daarmee op de ontwikkeling van cognitie, motoriek, gedrag en taalontwikkeling.

Het begeleiden van eet- en drinkproblemen is niet eenvoudig en vraagt geduld, inzicht en kennis van de verschillende aspecten. In de begeleiding moet het niet alleen gaan om het zo veel mogelijk binnenkrijgen van een bepaalde hoeveelheid voeding. Het is belangrijk dat er ook gekeken wordt naar de onderliggende oorzaken. Samenwerking

tussen de verschillende disciplines die met het kind te maken hebben is daarom essentieel.

Eten en drinken vormen een onderdeel van het gehele proces van voeding: drinken, eten, kauwen, slikken, transport naar de maag, opnemen en verwerken van de voeding in het maag-darmkanaal en de ontlasting. In de internationale literatuur wordt evenals bij volwassenen steeds vaker de term 'dysfagie' gebruikt, die problemen omvat in alle fasen van het eten. Bij kinderen kan zowel de ontwikkeling van eten en drinken aangedaan zijn als het slikken. Daarom wordt soms ook de term 'eet- en slikproblemen' gebruikt. In dit boek is ervoor gekozen om de titel te behouden (eet- en drinkproblemen), maar zal in de tekst vaker de term 'eet- en slikproblemen' gebruikt worden.

Vroege begeleiding bij eet- en drinkproblemen is belangrijk om problemen in de verdere ontwikkeling te voorkomen. De begeleiding zal altijd moeten plaatsvinden vanuit een multidisciplinair perspectief. In verschillende stadia zullen er andere accenten liggen, waarbij verschillende hulpverleners betrokken kunnen zijn, zoals de kinderarts, kinderneuroloog of kindermaag-darm-leverarts (MDL), fysiotherapeut, logopedist, lactatiekundige, diëtist, verpleegkundige, psycholoog of orthopedagoog. Een goede afstemming van de te geven begeleiding is daarbij essentieel. In dit boek worden vooral de logopedische mogelijkheden voor onderzoek en begeleiding of interventie besproken. Daarnaast komen de raakvlakken met andere disciplines aan bod.

In deze geheel herziene vijfde druk is ervoor gekozen de werkwijze rond klinisch redeneren te integreren in de opzet en verschillende hoofdstukken.

In deel 1 zijn de hoofdstukken opgenomen over de normale ontwikkeling van het slikken, principes van motorisch leren, ouderbegeleiding en indelingen die gebruikt worden bij kinderen met dysfagie.

In deel 2 worden per vaardigheid (drinken uit borst of fles, eten van de lepel, kauwen en drinken uit een beker, speekselcontrole) de aspecten van de normale ontwikkeling besproken. Dit wordt (ook per vaardigheid) gevolgd door de stappen van het klinisch redeneren: anamnese, hulpvraag, observatie, aanvullend onderzoek, diagnose, de beschikbare 'instrumenten' voor de behandeling en mogelijkheden voor een behandelplan.

In deel 3 komen de verschillende groepen kinderen aan bod bij wie vaak eet-, drink- en slikproblemen optreden. Tot slot is er een hoofdstuk over langdurige sondevoeding en in het laatste hoofdstuk staan de gedragsmatige aspecten centraal.

In de verschillende hoofdstukken is casuïstiek opgenomen ter illustratie van de problemen.

Logopedische interventie, zoals deze in dit boek besproken wordt, zal alleen effect hebben als voortdurend het kijken en luisteren naar ouders en kind centraal staan.

Deel 1

Normale ontwikkeling, klinisch redeneren en ouderbegeleiding

In dit eerste deel wordt ingegaan op de ontwikkeling die gerelateerd is aan eten en drinken en wordt het slikken uitgebreid besproken. De indelingen van eet- en drinkproblemen komen aan bod. Een belangrijk hoofdstuk in dit deel is gericht op de principes van klinisch redeneren en hoe dat in dit boek vorm krijgt. Omdat ouderbegeleiding een belangrijk onderdeel is van de therapie bij eet-, drink- en slikproblemen, komt dit ook in dit deel al aan de orde.

Ontwikkeling en aspecten gerelateerd aan eten, drinken en slikken

De ontwikkeling van eten en drinken gedurende de eerste levensjaren is een complex proces waarin meerdere factoren een rol spelen. Vorm en groei van anatomische structuren, neurologische ontwikkeling, het verwerven van vaardigheden voor het opnemen van voeding, de complexiteit van de taak, honger-gevoel, omgeving, conditie en motorische ontwikkeling zijn bepalende elementen in dit proces.

Groei van anatomische structuren (mond- en keelholte en longen) en ontwikkeling van vaardigheden beïnvloeden elkaar. Door de groei van de anatomische structuren veranderen de verhoudingen en dat vraagt om motorische aanpassingen. De vaardigheden die nodig zijn voor voedselopname veranderen verder onder invloed van neurologische rijping en motorisch leren. Daarnaast spelen groei en bescherming van de luchtwegen een belangrijke rol bij het voedingsproces. Ademing en ademproblemen zijn daardoor nauw verbonden met voeden en eet-, drink- en slikproblemen. Niet alleen door de structuur van het mondgebied en de vaardigheden wordt voeden beïnvloed, maar ook door culturele en persoonlijke aspecten. Ideeën over wat wel en niet moet ten aanzien van voeding zijn zeer cultureel bepaald. De houding ten opzichte van voeding in de westerse cultuur is anders dan in bijvoorbeeld derdewereldlanden. Daarnaast beïnvloeden ouders hun kinderen rond de voeding, maar tijdens het proces van leren eten en drinken beïnvloeden kinderen hun ouders ook.

1.1 Motorisch leren en neuroplasticiteit

In de afgelopen jaren is er veel veranderd in de manier waarop er naar motoriek en het leren van motorische vaardigheden wordt gekeken. Ook binnen de logopedie heeft dit proces plaatsgevonden. Evidence-based logopedie, waarbij logopedisch handelen gebaseerd is op evidentie, wint steeds meer terrein (Kalf & Beer, 2011). In het kader van leren eten en drinken als motorische vaardigheden moeten we daarom ook kijken naar de recente kennis die er is over motorisch leren en motorische controle. Eten van de lepel, drinken uit een beker of rietje en kauwen van vast voedsel zijn vaardigheden die een kind in het eerste levensjaar leert en steeds beter onder controle krijgt. Studies hebben een sterke relatie laten zien tussen motorisch leren en neuroplasticiteit. Dit laatste verwijst naar de mogelijkheid van het brein om te veranderen en zich aan te passen aan nieuwe situaties. Deze veranderingen leiden weer tot veranderingen in het gedrag. Principes binnen neuroplasticiteit (zoals 'specificiteit', 'herhaling is belangrijk', 'intensiteit is belangrijk', 'tijd is belangrijk' en 'gebruik het en verbeter het') worden bij de volwassen revalidatie ingezet (Plowman & Kleim, 2010). Ze laten echter ook zien hoe ontwikkeling verloopt en kunnen daarom gebruikt worden in de begeleiding van het leren van vaardigheden door jonge kinderen.

Motorisch leren kan op vele manieren. Bij de therapie zal men goed moeten kijken welke manier van leren het beste past bij een kind. Leert het kind vooral door imitatie of juist door trial-and-error? Studies over motorisch leren geven aan dat aandacht voor de adaptatieruimte van het kind van groot belang is. Welke strategie heeft het kind ontwikkeld, kunnen we die gebruiken of gaat dat problemen opleveren bij de verdere ontwikkeling? Daarbij wordt steeds duidelijker dat taken in de context geleerd moeten worden. Zowel duurtraining als krachttraining blijken verandering teweeg te brengen in de motorische cortex. Trainen van vaardigheden blijkt echter het meest effectief met daarbij reorganisatie van representaties voor bewegingen in de motorische schors van de grote hersenen (Plowman & Kleim, 2010). Belangrijk is om variatie aan te bieden in de taken, zoals het eten van een kleine en een grote lepel, een kleine hap of een grotere hap verwerken of afwisselend een diepe en platte lepel gebruiken. Er komt ook steeds meer bewijs dat functioneel oefenen voor vaardigheden als eten en drinken meer effect



Figuur 1.1 Eten van de lepel leer je door van de lepel te eten.

heeft dan oefenen losgekoppeld van de functionele taak, en er is onvoldoende bevestiging te vinden voor de aanname dat geïsoleerde oraal-motorische oefeningen het eten, drinken en slikken bij kinderen verbeteren (Arvedson, Clark et al, 2010; Sheppard, 2008). Een conclusie kan daarom zijn dat je 'eten van de lepel moet leren door van de lepel te eten' (Van den Engel-Hoek, Harding et al, 2017).

Ook het begrijpen van de onderliggende afwijkende mechanismes heeft de laatste decenia meer aandacht gekregen. Door inzicht te krijgen in de afwijkende onderliggende ziektespecifieke mechanismen kan er meer rekening worden gehouden met de mogelijkheden van het kind en de signalen die het kind uitzendt (*mechanism based treatment*).

Binnen de zorg voor prematuur geboren kinderen heeft dit vorm gekregen in de 'Cue-based feeding approach' (Jadcherla, Peng et al, 2012). Deze benadering geldt echter ook voor andere groepen kinderen. Daarom pleiten wij bij de groepen kinderen die in dit boek aan bod komen voor een gedegen diagnostisch onderzoek (hoofdstuk 3), gevolgd door een patiëntgerichte benadering.

1.2 Ontwikkeling van (senso)motoriek en mondmotoriek

In de ontwikkeling is er een voortdurende uitbreiding van grof- en fijnmotorische vaardigheden, waardoor het kind steeds onafhankelijker wordt en steeds meer in staat is zich aan (sociale) omstandigheden aan te passen. Ontwikkeling is een combinatie van groeien, leren, ervaren en interactie met de omgeving. Op allerlei manieren krijgt het kind prikkels aangeboden (aanraking, smaak, geluid, bewogen worden en visuele prikkels), die het moet verwerken en waarop het kan reageren. Jonge zuigelingen reageren nog vaak reflexmatig op veel prikkels. In de loop van de ontwikkeling wordt dit steeds willekeuriger en bewuster. Ook leert het kind op welke prikkels wel of niet gereageerd moet worden. Wanneer er sprake is van een goede ontwikkeling, kan het kind doelgericht invloed uitoefenen (adaptieve respons) op de omgeving. Deze adaptieve reacties zijn mogelijk doordat de hersenen in staat zijn sensorische informatie goed te organiseren en de basis te leggen voor actie. Deze ontwikkeling is ook terug te zien in de mondmotorische ontwikkeling.

1.2.1 Motorische ontwikkeling

De motorische ontwikkeling vanaf de geboorte tot aan de volwassenheid komt tot stand door de rijping van het centrale zenuwstelsel, ervaring en oefening. De houding van een pasgeboren a terme zuigeling wordt gekenmerkt door totale flexie van het lichaam. Er is nog nauwelijks sprake van de mogelijkheid tot romp- of hoofdstabiliteit. In deze periode bepalen reflexactiviteit en niet-willekeurige bewegingen de motoriek van het kind. De normale ontwikkeling wordt gekenmerkt door gegeneraliseerde bewegingen (Hadders-Algra, 1998). Dit zijn complexe en gevarieerde bewegingen waaraan hoofd, romp, armen en benen meedoen. De gegeneraliseerde bewegingspatronen blijven bestaan tot het moment waarop de doelgerichte motoriek ontstaat. Dit is meestal rond de leeftijd van 3-4 maanden.

Naast de ontwikkeling van steeds meer willekeurige doelgerichte motoriek speelt ook de ontwikkeling van de anti-zwaartekrachtmotoriek een rol. De zuigeling wordt steeds meer rechtop gehouden en gaat zichzelf ook steeds vaker oprichten. Voorbeelden hiervan zijn: hoofd ophouden in buiklig, zitten, gaan zitten, gaan staan en lopen. De vaardigheden rond eten en drinken volgen de ontwikkeling van verticaliseren. Lepelvoeding lukt het best wanneer het kind wat meer rechtop kan zitten. Het kauwen van vast voedsel vraagt om een houding waarbij het hoofd stabiel op de romp gehouden wordt, zodat voeding niet te snel naar achter in de mond zakt (Redstone & West, 2004). Het integreren van oprichtreacties en evenwichtreacties in de willekeurige motoriek is een belangrijke voorwaarde voor het kunnen behouden van een stabiele houding gedurende verschillende activiteiten. Juist voor activiteiten rond eten en drinken is deze stabiele houding van groot belang, omdat er veel coördinatie tussen mondmotoriek, slikken en ademen gevraagd wordt.

Ook bij de ontwikkeling van speekselcontrole wordt de relatie tussen mondmotoriek en totale motoriek duidelijk. Op basis van een vragenlijst die door 600 ouders van kinderen tussen 0 en 4 jaar werd ingevuld (de Drooling Infants and Preschoolers Survey – DRIPS), werd duidelijk dat er verschillende factoren zijn die de speekselcontrole beïnvloeden (Van Hulst, Van den Engel-Hoek et al, 2017): (1) motorische activiteiten (inclusief spraak), (2) eten en drinken, (3) niet-voedend zuigen (duimzuigen of fopspeen zuigen), en (4) slaap. Speekselverlies tijdens eten en drinken verdwijnt het eerst (gemiddeld rond de 2 jaar). Bij motorische activiteiten hebben meisjes eerder een goede speekselcontrole dan jongens. Wel werd gezien dat ongeveer 15% op de leeftijd van 4 jaar nog speekselverlies heeft tijdens activiteiten. In hoofdstuk 10 gaan we verder in op speekselcontrole en de bijbehorende problemen.

1.2.2 Prikkelverwerking in het mondgebied

Voelen, ruiken, horen, zien en informatie uit het proprioceptieve (spieren en gewrichten) en vestibulaire (evenwicht en beweging) systeem geven het kind prikkels, die het gaat leren verwerken. Daarin zijn een aantal stappen te herkennen (Van Dun, 1995):

- Informatie ontvangen en registreren (bijvoorbeeld prikkels in en rond het mondgebied, zoals geur en smaak).
- Betekenis en informatie aan die stimulus kunnen ontleen (bijvoorbeeld een prettig gevoel, afname van het hongergevoel, weten wat je er mee kunt doen).
- Deze informatie met andere informatie kunnen integreren (bijvoorbeeld consistentie met geur, smaak en temperatuur).
- Deze gegevens met eerdere sensorische en motorische ervaringen integreren (bijvoorbeeld weten dat je op hard voedsel moet kauwen).
- Vervolgens een efficiënte adaptieve respons geven (bijvoorbeeld kauwen voordat je het probeert door te slikken)
- Deze respons voor toekomstig gebruik registreren.

De mond is een van de belangrijkste zintuigen van de pasgeboren baby; hiermee kan hij voelen, aftasten, sabbelen en zuigen. Het mondgebied is zeer rijk aan receptoren en

in staat om de kleinste stukjes materiaal te voelen en te herkennen. Elke aanraking in en rond de mond zal motorische reacties uitlokken. Al in de baarmoeder zuigt het kind op de eigen handjes. De mond verkent ook in de eerste maanden het eigen lichaam door handjes en voetjes naar de mond te brengen. Daarna wordt materiaal naar de mond gebracht om af te tasten en wordt deze informatie gekoppeld aan visuele informatie. Wanneer de fijne motoriek beter ontwikkeld is, onderzoeken de handjes het materiaal voor en na het in de mond brengen. Zo vindt integratie plaats doordat prikkels in het mondgebied aan tactiele en visuele informatie en motorische activiteit gekoppeld worden. De mond wordt ook gebruikt om getroost te worden (fopspeen, duim of vingers), om te eten en daardoor het hongergevoel te verminderen of om geluiden te maken en reacties van de omgeving uit te lokken.



Figuur 1.2 De mond is een belangrijk tastorgaan. Hiermee doet het kind veel informatie op, die het vervolgens koppelt aan visuele informatie.

1.3 Fysiologie van het eten en slikken

In het verleden werden de mondmotorische vaardigheden ten behoeve van eten en drinken bij kinderen omschreven als primaire mondfuncties, omdat ze gezien werden als voorbereiding op het spreken: de secundaire mondfuncties. Eten en slikken, spraak, lachen en huilen en willekeurige mondmotoriek, zoals bewegingen van lippen en tong, maken wel gebruik van dezelfde spieren van mondgebied, keel en ademing, maar worden vanuit andere gebieden uit de hersenen aangestuurd (Ziegler, 2003). Daarom beschouwen we eten en slikken met de verschillende fasen als een zelfstandig geheel en niet als voorbereiding op spreken. De ervaring leert dat kinderen zonder neurologische problemen die in hun eerste levensjaar niet kunnen of mogen drinken en eten (bijvoorbeeld bij ernstige aandoeningen van de oesofagus of darmen) wel een normale spraakontwikkeling kunnen doormaken. Bij kinderen met neurologische aandoeningen

kunnen zowel problemen met slikken als met de spraak voorkomen, maar het een wordt niet veroorzaakt door het ander.

In de normale ontwikkeling wordt anticipatie op een aangeboden hap gezien als belangrijk voor het organiseren van motorische uitvoering en adaptatie (Leopold & Daniels, 2010). Het begint met het openen van de mond bij het zien van de aangeboden hap (zie figuur 1.3). Vervolgens wordt het voedsel in de mond voorbereid, door middel van kauwen en transport naar achter in de mond, om doorgeslikt te kunnen worden.



Figuur 1.3 Anticipatie, voorbereiding, slikken

Het transport van de bolus door mond en keel en het slikken kent drie fasen (zie figuur 1.4).

- Fase 1, bewust en willekeurig: *orale fase*
 - a In deze voorbereidende (orale) fase wordt de mond geopend, zodat het voedsel afgebeten kan worden met de tanden of in de mond geplaatst kan worden. Met de tong wordt het voedsel afgetast en geproefd. Er wordt speeksel afgezet door de speekselklieren en gemengd met het voedsel. Met zijwaartse tongbewegingen wordt het voedsel naar de kauwvlakken gebracht. Na eventuele kauwbewegingen wordt het voedsel midden op de tong gebracht, de tongpunt heft en de zijkanten van de tong maken een afsluiting tegen de kiezenrijen. De onderkaak beweegt omhoog.
 - b Daarna vindt er bolusvorming plaats en wordt de voedselbrok naar achteren getransporteerd door een golfbeweging van de tong.
- Fase 2, bewust en onwillekeurig: *faryngeale fase*
 - c Bij de overgang van de orale fase naar de faryngeale fase (orofaryngeale fase) trekt het velum op om de neusweg af te sluiten, het bovenste gedeelte van de keelholte trekt licht samen. De spieren van de mondbodem zorgen voor heffing en het naar voren bewegen van het hyoid.
 - d Hierdoor heft de larynx. De stemplooiën sluiten, waardoor de ademning onderbroken wordt. Druk van de bolus zorgt voor buigen van de epiglottis over de trachea heen. Bij jonge kinderen is door de anatomische verhoudingen (zie figuur 1.6a) de buiging nog minder aanwezig. Deze ontstaat meestal aan het eind van het eerste levensjaar door verdere uitgroei van het mond-keelgebied (Rommel, Bellon et al, 2003). Het verzamelen van voeding, vlak voor de slikinzet, in de valleculae is daarom een bekend verschijnsel bij kinderen (Newman, Cleveland et al, 1991).