



Federatie
**Medisch
Specialisten**

Ondervoeding bij kinderen

Inhoudsopgave

Ondervoeding bij kinderen	1
Inhoudsopgave	2
Startpagina - Ondervoeding bij kinderen	3
Effectiviteit van screening bij ondervoeding bij kinderen	5
Afbuiging van de groeicurve bij ondervoeding bij kinderen	14
Evaluatie voedingsinname bij opname bij ondervoeding bij kinderen	20
Voedingsbeleid bij ondervoeding bij kinderen	28
Evaluatie voedingsinname gedurende de opname bij ondervoeding bij kinderen	37
Evaluatie voedingstoestand bij ondervoeding bij kinderen	41
Voedingsbeleid en voedingsplan na ontslag bij ondervoeding bij kinderen	49
Follow-up van het voedingsplan bij ondervoeding bij kinderen	54
Organisatie van zorg bij ondervoeding bij kinderen	62
Randvoorwaarden bij ondervoeding bij kinderen	63
Projectorganisatie bij ondervoeding bij kinderen	67
Communicatie rondom zorg bij ondervoeding bij kinderen	69

Startpagina - Ondervoeding bij kinderen

Waar gaat deze richtlijn over?

- Het herkennen van acute en chronische ondervoeding waarbij gebruik gemaakt wordt van metingen van gewicht en lengte waarvan de standaard deviatie score (SD) wordt berekend. Indien de SD score < -2 is of er een ongewilde afbuiging van > 1 SD is van de groeicurve van gewicht voor leeftijd (< 1 jaar) of gewicht voor lengte (> 1 jaar) is er sprake van ondervoeding als het kind wordt opgenomen in het ziekenhuis.
- Het herkennen van het risico op ondervoeding. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van het screeningsinstrument STRONGkids. Aan de hand van een 4-tal vragen wordt het risico op het ontstaan van ondervoeding in het ziekenhuis vastgesteld. Aan de hand van een score wordt bepaald of het kind een laag, matig of hoog risico heeft op ondervoeding.
- Evaluatie voedselinname patiënt. Bij een acute opname in het ziekenhuis van een kind dat ondervoed is, dient een voedingsanamnese gedaan te worden, zo mogelijk in combinatie met een 24-uurs *recall*, door een zorgprofessional die hierin getraind is. Bij een geplande opname in het ziekenhuis bij een kind dat bekend is met ondervoeding wordt geadviseerd een voedingsdagboek bij te houden van tenminste de laatste 3 dagen voor opname.
- Behandeling van ondervoeding of risico op ondervoeding bij kinderen opgenomen in het ziekenhuis en na ontslag uit het ziekenhuis. Bij het dieetbehandelplan dienen de volgende aspecten aan bod komen:
 - Het vaststellen van het doel door het bepalen van het streefgewicht en de termijn waarop deze bereikt moet worden.
 - Bepaling van de energie- en de eiwitbehoefte
 - Bepaling van de inname en of deze voldoet aan de berekende behoefte.
 - Zo nodig bepaling van de dieetpreparaten op basis van leeftijd, gewicht en specifieke behoeftes.
 - Afhankelijk van de ernst van de ondervoeding en inname kan voor de behandeling gekozen worden voor 1) normalisatie, 2) verrijking of 3) suppletie van drink- of sondevoeding.
 - De keuze van de route van toediening. Gebruik bij het geven van sondevoeding een maagsonde van polyurethaan of silicone.
 - Het gebruik van een opbouwschema voor volume en calorische inname afhankelijk van de voedingstolerantie.
 - Werken volgens een medisch en verpleegkundig protocol waarin bovenstaande punten zijn opgenomen.

Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

Alle zorgverleners betrokken bij het voedingsbeleid van kinderen die opgenomen zijn in het ziekenhuis zoals kinderartsen, diëtisten, kinderverpleegkundigen, logopedisten, fysiotherapeuten, psychologen, pedagogisch medewerkers en revalidatieartsen.

Voor patiënten

Kinderen die worden opgenomen in het ziekenhuis kunnen bij opname in gewicht zodanig zijn afgefallen dat er sprake is van een acute ondervoeding. Daarnaast hebben kinderen die ziek zijn een verhoogd risico om ondervoed te raken tijdens de ziekenhuisopname. Herkenning van ondervoeding bij opname is van belang

omdat dit invloed heeft op het beloop van de ziekte. Tijdige behandeling is belangrijk voor een sneller herstel op korte en lange termijn.

Om de voedingsinname van het kind goed in kaart te brengen zowel voor als tijdens de ziekenhuisopname zijn er diverse methodes beschikbaar om dit te evalueren. Afhankelijk van de hoeveelheid voeding die het zieke kind zelf tot zich kan nemen zal een behandelplan gemaakt worden. Tijdens de ziekenhuisopname zal de voedingstoestand van het gewicht regelmatig worden gemeten en hiervoor worden het gewicht, de lengte en de schedelomtrek gemeten.

Behandeling van ondervoeding gebeurt vaak door inzet van meerdere disciplines waarbij naast de kinderarts en diëtist ook de verpleegkundige, logopedist, fysiotherapeut, psycholoog, orthopedagoog, revalidatiearts en maatschappelijk werker betrokken kunnen zijn.

Na ontslag uit het ziekenhuis dient de voedingszorg overgedragen te worden en moeten duidelijke adviezen met betrekking duur voedingstherapie in relatie met herstel voedingstoestand gegeven te worden.

Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

Het initiatief voor deze richtlijn is afkomstig van Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK). Voor het ontwikkelen van de richtlijnmodules is een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij de voedingszorg voor kinderen opgenomen in het ziekenhuis.

Toepassen

www.stuurgroepondervoeding.nl

www.nvk.nl

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnen database.

Effectiviteit van screening bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Is het zinvol om een screeningsinstrument te gebruiken voor het risico op ondervoeding bij kinderen tijdens een ziekenhuisopname?

Aanbeveling

Aanbeveling 1

Gebruik bij opname in het ziekenhuis een screeningsinstrument om het risico op ondervoeding vast te stellen, bij voorkeur het STRONGkids screeningsinstrument.

Aanbeveling 2

Maak afspraken over wie verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de screening op het risico op ondervoeding en leg dit vast in een protocol.

Overwegingen

Voor- en nadelen van interventie en de kwaliteit van het bewijs

Er is geen literatuur gevonden die antwoord geeft op de zoekvraag. Hieronder worden de mogelijke voor- en nadelen van het gebruik van een screeningsinstrument besproken.

Prevalentie acute en chronische ondervoeding

Verschillende studies die wereldwijd zijn verricht rapporteren een prevalentie van acute en/of chronische ondervoeding bij kinderen opgenomen in het ziekenhuis variërend van 6,1 tot 55,6% (Campanozzi, 2009; Pawellek, 2010; Okoromah, 2011; Dos Santos, 2019). In een grote Nederlandse studie was 19% van de kinderen acuut of chronisch ondervoed bij opname (academische ziekenhuizen 22%, algemene ziekenhuizen 17%). Het aandeel kinderen met chronische ondervoeding was significant hoger in de academische ziekenhuizen (14 versus 6%). De prevalentie van acute ondervoeding was het hoogst bij kinderen met een gastro-intestinale aandoening (Joosten, 2010).

Andere studies laten zien dat acute ondervoeding het vaakst werd gevonden bij kinderen met psychomotore retardatie, een chromosomale afwijking, een infectieziekte of met cystische fibrose (Hendrikse, 1997; Pawellek, 2010).

Het hoge percentage ondervoeding bij kinderen die worden opgenomen in de Nederlandse ziekenhuizen heeft belangrijke implicaties. Tijdig screenen en behandelen van ondervoeding bij opname verdient een hoge prioriteit. Het screenen op ondervoeding gebeurt door het meten van lengte en gewicht bij opname, waarna aan de hand van de SD-score wordt bepaald of er sprake is van acute ondervoeding. Deze screening moet echter gezien worden als een minimale screening. Bij een optimale screening wordt tevens gekeken naar chronische ondervoeding, het beloop in de tijd van het gewicht (bij kinderen < 1 jaar) en gewicht naar lengte (kinderen > 1 jaar). Verder kan de herkenning van het risico op ondervoeding verbeterd worden door gebruik te maken van een screeningsinstrument bij opname in het ziekenhuis. Hierbij zal het niet alleen gaan om kinderen waarbij

ondervoeding al is vastgesteld met het meten van lengte en gewicht maar ook zal het gaan om kinderen die nog niet ondervoed zijn maar op basis van de vragen die gesteld worden tijdens de screening geïnclassificeerd worden met een hoger risico.

Screeningsinstrumenten

Er zijn diverse screeningsinstrumenten ontwikkeld om kinderen met ondervoeding of een risico op ondervoeding tijdig te herkennen (Chourdakis, 2016) en waarvan het herstel van de kinderen mogelijk verbeterd kan worden bij instellen van een tijdig en adequaat voedingsbeleid. De meeste screeningsinstrumenten maken gebruik van de door de ESPEN opgestelde 4 criteria waar een screeningsinstrument aan moet voldoen (Kondrup, 2003).

Screeningtools behoren de volgende hoofdprincipes te bevatten:

1. Wat is de conditie nu? - Huidige voedingsstatus?
2. Is de klinische conditie stabiel? - Is de voedingstoestand stabiel?
3. Kan de klinische conditie verslechteren? - Als gevolg van verminderde voedingsintake.
4. Kan de ziekte het proces van verslechtering door ondervoeding versnellen?

Classificatie van ernst van de ziekte.

Er zijn de laatste jaren diverse screeningsinstrumenten ontwikkeld volgens de hoofdprincipes van ESPEN:

- Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP).
- Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS).
- Screening Tool Risk On Nutritional Status and Growth (STRONGkids).
- Paediatric Nutrition Screening Tool (PNST).
- Nutrition Risk Score (NRS).
- Simple Paediatric Nutrition Risk Score (SPNRS).
- Pediatric Digital Scales Malnutrition Risk screening Tool (PeDiSMART).

Naar het gebruik van de STAMP, PYMS en STRONGkids screeningsinstrumenten is internationaal het meeste onderzoek gedaan.

Om de beste inschatting te maken van het risico op ondervoeding zou volgens de werkgroep idealiter een uitgebreide voedingsanamnese gedaan moeten worden. De meerwaarde van een screeningsinstrument is dat dit een snelle en efficiënte manier is om het risico op ondervoeding in te schatten omdat bijvoorbeeld in het geval van het gebruik van het STRONGkids instrument een aantal vragen gesteld wordt die anders ook in de anamnese zouden zitten maar nu gebundeld zijn en er een risicoscore uit voortkomt. Daarnaast zijn de antropometrische data niet altijd beschikbaar (en bij gebruik van het STRONGkids instrument ook niet nodig) of is in bepaalde patiëntengroepen het meten van gewicht en lengte niet mogelijk of lastig.

Bij 70% van alle opnames wordt ondervoeding niet herkend en daardoor niet behandeld. Dit is onwenselijk, aangezien ondervoeding, maar ook het risico op ondervoeding geassocieerd wordt met een toegenomen infectierisico, vertraagde wondgenezing, langere opnameduur en verhoogde morbiditeit en mortaliteit (Teixeira, 2016).

In Nederland gebruikt 80% van de ziekenhuizen (data IGJ) STRONGkids als screeningstool voor het screenen op het risico voor ondervoeding. STRONGkids is in Nederland ontwikkeld en bestaat uit vier vragen, die bij opname worden beantwoord. Deze screening kan worden uitgevoerd door arts, verpleegkundige of diëtist. Wanneer een vraag met 'ja' wordt beantwoord, wordt een aantal punten toegekend. De totaalscore (0 tot 5 punten) geeft advies over de vervolg interventies. Bij STRONGkids zijn antropometrische data niet nodig maar wordt de voedingstoestand "subjectief" beoordeeld. Het invullen van de screeningstool kost 3 tot 4 minuten tijd. Extrapolatie van data van Nederlands onderzoek laat zien dat op jaarbasis zo'n 2000 tot 2500 extra casussen worden gevonden bij screening die een hoog risico hadden en die nog niet ondervoed waren.

Een recent systematische review laat zien dat STRONGkids een van de meest gevalideerde screeningtools is (Klanjsek, 2019). Validatie kan op diverse manieren worden onderzocht. De predictieve validiteit (voorspellen van uitkomsten zoals blijf duur van ziekenhuisopname) en de criterium validiteit (sensitiviteit, specificiteit ten opzichte van antropometrie) zijn het meest beschreven. Ook is in studies de "concurrent" validiteit onderzocht (vergelijk van verschillende screeningsinstrumenten) en de "discriminant" validiteit (vermogen van de risicoscore om verschillende componenten lichaamssamenstelling te onderscheiden). Het STRONGkids instrument is ontwikkeld voor de predictieve validiteit en laat in alle studies zien dat de risico-score een goede voorspeller is van de duur van opname. Daarnaast maakt het een goed onderscheid in het percentage kinderen met acute ondervoeding in de diverse risico-groepen.

Omdat daarnaast 80% van de ziekenhuizen reeds gebruik maakt van STRONGkids en STRONGkids geen gebruik hoeft te maken van antropometrische data is er voor gekozen om STRONGkids verder te bespreken in deze richtlijn.

STRONGkids en relatie met voedingstoestand

In verschillende studies werd er een positieve correlatie gevonden met de hoogte van STRONGkids risicoscore en de lagere SD scores voor gewicht naar leeftijd en/of gewicht naar lengte (Klanjsek, 2019; Becker, 2020).

STRONGkids en betrouwbaarheid en reproduceerbaarheid

Een aantal studies heeft gekeken naar reproduceerbaarheid van STRONGkids. Artsen onderling, artsen en verpleegkundigen en experts en geen experts op dit gebied zijn onderling vergeleken. In deze studies werd een inter-beoordelaarsbetrouwbaarheid gevonden met een kappa van 0,60 tot 0,77 (Huystentruyt, 2013). Er werd een intra-beoordelaarsbetrouwbaarheid gevonden met een kappa van 0,66 (Huysentruyt, 2013).

STRONGkids en relatie met uitkomstmaten

In een systematische review van 22 originele artikelen werd gekeken naar het gebruik van het STRONGkids instrument. Het aantal kinderen in de beschreven studies varieerde van 43 tot 2874 met een maximum van 44 ziekenhuizen. De frequentie van matig of hoog risico op ondervoeding varieerde van 35.7 to 100%. Het voedingsrisico was met name geassocieerd met acute en/of chronische ondervoeding, lagere antropometrische waarden en langere duur van ziekenhuisopname (dos Santos, 2018). Deze bevindingen werden in 2 andere systematische reviews waarin meerdere screeningsinstrumenten werden beschreven bevestigd (Klanjsek, 2019, Becker, 2020).

STRONGkids en relatie met voedingsinterventies

In de studie van Huysentruyt (2013) werd een positieve correlatie gevonden tussen de STRONGkids risicoscore en een voedingsinterventieplan tijdens opname (OR 18,93 95%BI 4,48 tot 80,00; $P < 0,01$). In een studie van Cao (2014) werd een voedingsinterventie tijdens opname gegeven aan 62.8% van de kinderen met hoge risicoscore, 18,6% van de kinderen met matige risicoscore en 8.9% van de kinderen met lage risicoscore. Gambra-Azroz (2020) vond dat kinderen met een hoge risicoscore op ondervoeding significant meer voedingsinterventies kregen vergeleken met kinderen met lagere risicoscores ($P < 0.001$).

Subgroepen

Er is discussie in de literatuur of de validiteit van een screeningtool toeneemt wanneer deze ontwikkeld is voor specifieke patiëntengroepen maar dit blijkt niet zo te zijn (Hulst, 2020; Klanisek, 2019).

De diverse screeningsinstrumenten die ontwikkeld zijn voor specifieke patiëntengroepen zijn onder andere:

- Chirurgische patienten: Subjective GLObal Assessment (SGA) en Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA).
- Oncologie patienten: Nutrition Screening Tool for childhood Cancer (SCAN).
- Longpatienten: Nutrition screening tool for paediatric patients with cystic fibrosis (CF) en Nutritional risk screening tool in CF for pediatric patients with CF.
- Neonaten: Neonatal Nutrition Screening Tool (NNST) en Clinical Assessment of nutritional Status score (CANS).

Bijgevoegde tabel (tabel 1) laat de verschillende screeningstools zien die ontwikkeld en gebruikt zijn in specifieke patiëntengroepen (Hulst, 2020).

Tabel 1 Overzicht van screeningsinstrumenten voor het risico op ondervoeding gebruikt in specifieke pediatrie populaties (diagnose, setting, leeftijd) (overgenomen uit Hulst, 2020)

	PNRS	STAMP	PYMS	STRONGkids	SGNA	iNews	Overig
<i>Diagnose</i>							
Anesthesie	X						
Biliaire atresie				X			
Brandwonden		X	X	X			
Kanker				X	X		SCAN tool
Cerebrale parese					X		Malnutrition risk score
Cystic fibrosis							2 NST
Inflammatoire darmziekten		X	X	X			
Ruggengraatletsel		X					
Chirurgische patiënten				X			
<i>Setting</i>							
Speciaal onderwijs (kinderen met chronische aandoening)				X			
Polikliniek		X					
<i>Leeftijd</i>							
Zuigeling (kind tot 12 maanden)		X		X	X	X	NNST

iNews, Infant Nutrition Early Warning Score; NNST, Neonatal Nutritional Risk Score; PG-SGA, Patient-generated Subjective Global Assessment; PNRS, Pediatric Nutritional Risk Screening; PYMS, Pediatric Yorkhill Malnutrition Score; SCAN, Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer; SGNA, subjective global nutritional assessment; STAMP, Screening Tool for the Assessment for Malnutrition in Pediatrics; STRONGkids, Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth

Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun verzorgers)

Het tijdig signaleren van ondervoeding en het risico op ondervoeding is van belang, omdat ondervoeding is geassocieerd met achteruitgang in groei, verhoogd risico op infecties, langere ziekenhuis opnameduur, toegenomen ziekenhuiskosten en verhoogde mortaliteit.

Screening op het risico op ondervoeding kan met behulp van het STRONGkids instrument snel, goedkoop en praktisch worden uitgevoerd. De hoogrisico patiënten kunnen baat hebben bij vroege herkenning en behandeling.

Kosten (middelenbeslag)

Het gebruiken van STRONGkids als screeningsinstrument op risico op ondervoeding zou mogelijk kunnen resulteren in significante reductie van ziekenhuiskosten. Zowel Guest (2011) als Amaral (2007) vonden dat ziekenhuiskosten van patiënten met een risico op ondervoeding twee keer zo hoog zijn als patiënten zonder risico op ondervoeding.

Het incorporeren van een screeningsinstrument voor ondervoeding, wat relatief weinig kosten met zich meebrengt, kan voor een significante besparing in ziekenhuiskosten zorgen ten opzichte van het niet onderkennen van patiënten met ondervoeding in het ziekenhuis.

Aanvaardbaarheid voor de overige relevante stakeholders

Er zijn in principe geen bezwaren voor het uitvoeren van een screeningsinstrument.

Haalbaarheid en implementatie

Van 2008 tot 2021 is het screenen op en de behandeling van ondervoeding bij kinderen opgenomen in het ziekenhuis onderdeel geweest van de basisset prestatie-indicatoren van de IGJ. Voor deze indicator dient het ziekenhuis gegevens aan te leveren over alle opgenomen patiënten. De indicator bestaat uit 2 onderdelen, namelijk screening op acute ondervoeding bij opname en de behandeling van de kinderen die ondervoed zijn op dag 4 van de ziekenhuisopname. Jaarlijks worden de resultaten van deze screening door de IGJ gepubliceerd (www.igj.nl, Het Resultaat Telt). Het screeningspercentage van kinderen die worden opgenomen is al jaren ongeveer 80% en laat dus zien dat het haalbaar is om dit bij de meeste kinderen bij opname te doen.

Naast de rapportage op acute ondervoeding werd in de prestatie-indicator gevraagd of het ziekenhuis gebruik maakt van een screeningsinstrument. Daarbij kan aangegeven worden of STRONGkids wordt gebruikt of een ander screeningsinstrument. STRONGkids wordt in 80% van de Nederlandse ziekenhuizen gebruikt.

Een studie uit 2014 laat zien dat STRONGKIDS goed gebruikt kan worden door artsen, verpleegkundigen en diëtisten (Joosten, 2014). Het kost ongeveer 3 tot 4 minuten om de screeningstool in te vullen. Dit maakt deze screeningstool goed bruikbaar in de ziekenhuizen door alle verschillende disciplines (Joosten, 2014). STRONGkids is een relatief snel en eenvoudig meetinstrument wat door verschillende disciplines gebruikt kan worden. STRONGkids is een reproduceerbaar en betrouwbaar meetinstrument onafhankelijk van welke professional het gebruikt. STRONGkids maakt afdoende onderscheid in risico scores die geassocieerd zijn met mate van ondervoeding en met de duur van opname in het ziekenhuis. Ondanks dat het invullen van STRONGkids 3 tot 4 minuten tijd kost, moet hier wel tijd en capaciteit voor worden vrijgemaakt en moet het programma worden geïntegreerd in het elektronisch patiëntendossier (EPD). De ziekenhuizen dienen naast het gebruik van het STRONGkids instrument ook over een standaard protocol weeg- en meetbeleid te beschikken. Bij kinderen die voor dag 4 reeds met ontslag gaan zal er bij ontslag en poliklinisch een behandelplan opgesteld moeten worden (zie ook de module [Organisatie van zorg](#)).

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventie

Aanbeveling 1

Vele studies laten zien dat het gebruik van een screeningsinstrument voor het vaststellen van het risico op ondervoeding snel, goedkoop en makkelijk en door verschillende disciplines uit te voeren is.

STRONGkids is een van de meest gevalideerde screeningsinstrumenten voor het vaststellen van het risico op ondervoeding bij kinderen in de leeftijd van 1 maand tot 18 jaar. Het voordeel van het gebruik van het STRONGkids instrument is dat er geen antropometrische metingen nodig zijn die wel bij de twee andere meest gebruikte screeningsinstrumenten nodig zijn (PYMS en STAMP). Daarnaast kan STRONGkids voor alle kinderen behalve neonaten gebruikt worden en dit is niet het geval bij het gebruik van PYMS (1-16 jaar) en STAMP (2-17

jaar). Er zijn echter geen studies tot op heden verricht die hebben laten zien dat het gebruik van het STRONGkids instrument leidt tot een betere uitkomst van het opgenomen kind in het ziekenhuis op korte en lange termijn.

Aanbeveling 2

De reproduceerbaarheid en betrouwbaarheid van het gebruik van STRONGkids is goed. Daarnaast laten studies zien dat STRONGkids door verschillende disciplines zoals artsen, verpleegkundigen en diëtisten gebruikt kan worden waarbij de inter-beoordelaars variabiliteit laag is. In de huidige praktijk zal de verpleegkundige de screening uitvoeren en invoeren in het medisch dossier. Indien er sprake is van een hoog risico score dan is er de mogelijkheid in een aantal ziekenhuizen dat er een automatische doorverwijzing volgt naar de afdeling dietetiek. In andere ziekenhuizen zal de verantwoordelijk specialist in de dagelijkse visite het resultaat van de screening bespreken en hierop wel of niet actie ondernemen. Derhalve is het voor de implementatie van belang duidelijk vast te leggen wie verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de screening, hoe het resultaat van de screening wordt verwerkt en wie daarna verantwoordelijk is voor de interpretatie van de score en het in te stellen beleid.

Onderbouwing

Achtergrond

Kinderen met het risico op het ontwikkelen van ondervoeding kunnen bij opname worden herkend door gebruik te maken van een risico-score instrument. In Nederland is het screeningsinstrument 'STRONGkids' ontwikkeld.

De vraag is of een screeningsinstrument nodig is om het risico op ondervoeding vast te stellen en of dit leidt tot snelle herkenning van ondervoeding tijdens opname in het ziekenhuis en tot een betere uitkomst indien er vroegtijdig behandeling wordt gestart.

Conclusies

- GRADE	Vanwege het ontbreken van studies die een antwoord geven op de zoekvraag kunnen er geen conclusies worden geformuleerd of GRADE-beoordeling van de bewijskracht van de literatuur worden uitgevoerd.
------------	--

Samenvatting literatuur

Er is geen GRADE-beoordeling van de literatuur uitgevoerd vanwege het ontbreken van literatuur bij deze uitgangsvraag.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende zoekvraag:

Wat is de effectiviteit van screening (STRONGkids) ten opzichte van geen screening bij een kind dat wordt opgenomen in het ziekenhuis?

P: patiënten kind dat wordt opgenomen (specifieke ziektebeelden);

I: interventie screening (STRONGkids);

C: controle geen screening / alleen antropometrische data;

O: outcome verandering in classificatie, verandering in behandelbeslissing.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte verandering in classificatie en verandering in behandelbeslissing een voor de besluitvorming cruciale uitkomst maat en uitkomsten op lange termijn belangrijke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde niet a priori klinisch (patiënt) relevante verschillen voor de genoemde uitkomstmaten.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID) en Embase (via Embase.com) is op 24 april 2019 met relevante zoektermen gezocht naar systematic reviews, RCT's en observationele studies. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 65 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- Voldoen aan de PICO, patiëntenpopulatie betrof geen neonaten.
- Gepubliceerd na 1999.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 53 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 53 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording) en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazaré M, Sousa Pereira N. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clinical Nutrition*. 2007;26(6):778-784.

Becker PJ, Bellini SG, Vega MW, Corkins MR, Spear BA, Spoede E, Hoy MK, Piemonte TA, Rozga M. Validity and Reliability of Pediatric Nutrition Screening Tools for Hospital, Outpatient, and Community Settings: A 2018 Evidence Analysis Center Systematic Review *J Acad Nutr Diet*. 2020 Feb;120(2):288-318.e2.

Campanozzi A, Russo M, Catucci A, Rutigliano I, Canestrino G, Giardino I, Romondia A, Pettoello-Mantovani M. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. *Nutrition*. 2009;25(5):540-547.

Cao J, Peng L, Li R, Chen Y, Li X, Mo B, et al. Nutritional risk screening and its clinical significance in hospitalized children. *Clin Nutr*. 2014;33:432-436.

Chourdakis M, Hecht C, Gerasimidis K, Joosten KF, Karagiozoglou-Lampoudi T, Koetse HA, et al. Malnutrition risk in hospitalized children: use of 3 screening tools in a large European population. *American Journal of Clinical Nutrition*.

2016;103:1301–1310.

Dos Santos CA, Ribeiro AQ, Rosa COB, de Araújo VE, Franceschini SDCC. Nutritional risk in pediatrics by StrongKids: a systematic review. European Journal of Clinical Nutrition. 2019 Nov;73(11):1441-1449.

Gambra-Arzo M, Alonso-Cadenas JA, Jiménez-Legido M, López-Giménez MR, Martín-Rivada Á, de Los Ángeles Martínez-Ibeas M, Cañedo-Villarroya E, Pedrón-Giner C. Nutrition Risk in Hospitalized Pediatric Patients: Higher Complication Rate and Higher Costs Related to Malnutrition. Nutrition Clinical Practice. 2020;35(1):157-163.

Guest JF, Panca M, Baeyens JP, de Man F, Ljungqvist O, Pichard C, Wait S, Wilson L. Health economic impact of managing patients following a community-based diagnosis of malnutrition in the UK. Clinical Nutrition. 2011;30(4):422-429.

Hendrikse WH, Reilly JJ, and Weave WT. Malnutrition in a children's hospital. Clinical nutrition 1997.16(1):13–18.

Hulst JM, Huysentruyt K and Joosten KF. Pediatric screening tools for malnutrition: an update. Current Opinion Clinical Nutritional Metabolic Care; 2020 (in press).

Huysentruyt K, Alliet P, Muyschont L, Rossignol R, Devreker T, Bontems P, et al. The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. Nutrition. 2013;29:1356–1361.

Joosten KF, Zwart H, Hop WC, Hulst JM National malnutrition screening days in hospitalised children in The Netherlands. Arch Dis Child. 2010 Feb;95(2):141-5.

Joosten KF, Hulst JM. Nutritional screening tools for hospitalized children: methodological considerations. Clin Nutr. 2014;33:1–5.

Klanjsek P, Pajnikihar M, Marcun Varda N, Povalej Brzan P. Screening and assessment tools for early detection of malnutrition in hospitalised children: a systematic review of validation studies. BMJ Open. 2019; 27;9(5).

Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M; ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). Clinical Nutrition. 2003 Aug;22(4):415-421.

Márquez Costa MV, Alberici Pastore C. Nutritional screening tool versus anthropometric assessment in hospitalized children: which method is better associated to clinical outcomes? Arch Latinoam Nutr. 2015;65(1):12-20. (artikel in Spaans, alleen abstract).

Okoromah CA, Ekure EN, Lesi FE, Okunowo WO, Tijani BO, Okeiyi JC. Prevalence, profile and predictors of malnutrition in children with congenital heart defects: a case-control observational study. Archives of Disease in Childhood. 2011;96(4):354-360. \.

Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. Clinical Nutrition 2008;27(1):72-6.

Teixeira AF, Viana KDAL. Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: a systematic review. J Pediatr. 2016;92(4):343-352.

Afbuiging van de groeicurve bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Wat is de rol van het bepalen en interpreteren van de groeicurve bij het inschatten van het risico op ondervoeding en hieraan gerelateerde complicaties bij een kind dat wordt opgenomen in het ziekenhuis?

Aanbeveling

Indien er 1 meetpunt is van gewicht en/of lengte wordt als definitie van acute ondervoeding bij ziekte bij kinderen < 1 jaar een gewicht-naar-leeftijd-SD-score van < -2 en voor kinderen boven 1 jaar een gewicht-naar-lengte-SD-score van < -2 gehanteerd.

Indien er 2 of meer meetpunten zijn van gewicht en/of lengte wordt als definitie voor ondervoeding bij ziekte gehanteerd bij kinderen < 1 jaar een gewicht-naar-leeftijd-SD-score van < -2 en voor kinderen boven 1 jaar een gewicht-naar-lengte-SD-score van < -2 gehanteerd of voor alle leeftijden een ongewilde afbuiging van de groeicurve van > 1 SD.

Bij prematuren moet bij gebruik van de standaard groeicurven tot de leeftijd van twee jaar gecorrigeerd worden voor de vroeggeboorte.

Indien het niet mogelijk is om gewicht te meten:

Gebruik de absolute waarde (bij een leeftijd van 6 tot 59 maanden) of de SD score van de bovenarmomtrek als maat voor ondervoeding.

Om het gewichtsverlies te kwantificeren bij kinderen > 2 jaar gebruik het percentage gewichtsverlies.

Om het gewichtsverlies te kwantificeren bij kinderen < 2 jaar: gebruik de snelheid (gram/week of gram/maand).

Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Er is geen relevante literatuur gevonden die een algemene en niet-ziekte specifieke aanbeveling doet. Er kan derhalve geen conclusie met betrekking tot de cruciale en belangrijke uitkomstmaten worden getrokken die 1 op 1 naar de klinische praktijk kan worden doorgetrokken.

In de zoektocht zijn geen studies in een setting met een vergelijkbare gezondheidszorg als in Nederland gevonden waarbij afbuiging van de groeicurve gecorreleerd is aan uitkomst. Ook werden er in de zoektocht geen studies gevonden waarbij de mate van afbuiging of de kwantificering van de afbuiging onderbouwd werd. Echter, er is consensus waarbij een afname van 1 of meer SD-scores van de antropometrie (gewicht naar leeftijd, gewicht naar lengte, BMI) wordt gezien als indicatie van groeivertraging. Hierbij wordt dit oordeel, idealiter, op meer dan 1 data-punt gebaseerd (over de tijd genomen). Dit moet dan resulteren in aanvullend onderzoek naar de oorzaken van deze groeivertraging (Mehta, 2013; Becker, 2014).

In 2014 werden door de *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) en de *Academy of*

Nutrition and Dietetics indicatoren gepresenteerd voor de definitie van ondervoeding bij kinderen (Becker, 2014). Er werd hierbij duidelijk onderscheid gemaakt tussen één en meerdere metingen per patiënt (tabel 1 en 2). Bovendien werd een onderverdeling gemaakt in milde, matige en ernstige ondervoeding. Nederland volgt de WHO richtlijn en maakt alleen onderscheid tussen matige en ernstige ondervoeding waarin dezelfde criteria worden gehanteerd als in de Amerikaanse richtlijn (de WHO gebruikt geen definitie voor 'milde' ondervoeding).

Los van de afbuiging van 1 SD of meer, worden er in de literatuur aanbevelingen gedaan hoe groeivertraging (failure to thrive) op een andere wijze vastgesteld kan worden. Het probleem is dat er geen gouden standaard is die het risico op ondervoeding bij een afbuiging van de groeicurve diagnosticeert (Teixeira, 2016; Ong, 2019).

Joosten en Hulst (2011) noemen criteria om als clinicus in te grijpen met voedingsinterventies bij groeivertraging: Onvoldoende groei of aankomen in gewicht gedurende > 1 maand bij kinderen < 2 jaar, gewichtsverlies of niet aankomen in gewicht gedurende > 3 maanden bij kinderen > 2 jaar, afname van gewicht naar leeftijd > 1 SD in 3 maanden bij kinderen < 1 jaar (C), afname van gewicht naar leeftijd > 1 SD in 3 maanden bij kinderen > 1 jaar. Tevens wordt een afname in lengtegroei van 0,5 tot 1 SD/jaar bij kinderen < 4 jaar en 0,25 SD/jaar bij kinderen > 4 jaar genoemd als een reden voor voedingsinterventie.

Tabel 1 Indicatoren voor ondervoeding wanneer er slechts één meting beschikbaar is

Ondervoeding	Matig	Ernstig
SD-score voor gewicht of lengte	-2 tot -2,9	-3 of lager
SD-score voor BMI naar leeftijd	-2 tot -2,9	-3 of lager
SD-score voor lengte naar leeftijd	Geen data	-3 of lager
Bovenarmomtrek (MUAC)	-2 tot -2,9	-3 of lager

Tabel 2 Indicatoren voor ondervoeding wanneer er verschillende/meer dan 1 metingen beschikbaar zijn *Becker, 2014 / NVK richtlijn ondergewicht

Ondervoeding	Matig	Ernstig
Snelheid gewichtstoename (lft < 2 jaar)	Minder dan 50% van verwacht	Minder dan 25% van verwacht
Gewichtsverlies (2 tot 20 jaar)	7,5% van gebruikelijk lichaamsgewicht	10% van gebruikelijk lichaamsgewicht
Afname gewicht of lengte	-2 SD	-3 SD
Onvoldoende inname van voeding	26% tot 50% van geschatte energie- of eiwitbehoefte	≤ 25% van geschatte energie- of eiwitbehoefte

Het meten van de bovenarmomtrek (=Mid Upper Arm Circumference = MUAC) is de meest gebruikte manier om bij kinderen tussen 6 maanden en 5 jaar ondervoeding vast te stellen in low-resource landen ('ontwikkelingslanden'). Het is makkelijker en goedkoper dan het gebruik van gewicht en lengte, heeft een goede overeenkomst met BMI-scores, wordt nauwelijks beïnvloedt door hydratiestatus en is een betere voorspeller van uitkomst (risico) dan gewicht naar lengte (Mramba, 2017). Dat een verlaagde bovenarmomtrek is geassocieerd met een toegenomen risico op een slechtere uitkomst is aangetoond in verschillende settings en bij

verschillende ziektebeelden. Er is literatuur die laat zien dat de MUAC ook betrouwbaar gebruikt kan worden als instrument om onder- en overvoeding aan te tonen in een high-resource setting (setting met een vergelijkbare gezondheidszorg als in Nederland) (Addo, 2017; Stephens, 2018) (zie bijlagen A en B). Er zijn ook Nederlandse data over de toepassing van MUAC als voorspeller van overgewicht. Gezien lineaire relatie van MUAC en gewicht voor leeftijd zijn deze data ook bruikbaar voor ondergewicht (gebaseerd op data van MUAC metingen bij de 10^e Nederlandse groeistudie Arch Dis Child 2019; 04(2):159-165).

Groeicurves bij specifieke ziektebeelden

Eskedal (2008) rapporteert een verhoogde odds ratio voor overlijden (OR 13,5) bij een groep kinderen na congenitale hartchirurgie (langer dan 1 maand na de ingreep), indien er een afname was van de z-score voor gewicht > 0,67.

Bij infectieziekten geldt dat naarmate de voedingstoestand slechter is, de kans groter is op overlijden (door de infectie) (Victora, 2008).

De effecten van ondervoeding op jonge leeftijd en neurologische ontwikkeling wordt beschreven door Emond (2007) waarbij failure to thrive (FTT) in de eerste 8 weken na de geboorte is geassocieerd met een lager IQ op 8-jarige leeftijd (Black, 2007). Kinderen met groeivertraging bereikten IQ-scores ongeveer 3 IQ punten lager dan kinderen met een adequate groei.

Kinderen die als zuigeling groeiachterstand hadden, waren op 8-jarige leeftijd minder lang, hadden een lager lichaamsgewicht en hadden minder rekenkundige vaardigheden (Black, 2007).

Bij kinderen met solide tumoren heeft ondervoeding een slechtere prognose (Bauer, 2011). Bij kinderen met cystic fibrosis is er een relatie tussen de mate van ondervoeding en verslechtering in longfunctie en kortere levensduur (Somaraju, 2016).

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Er worden geen belemmerende factoren verwacht op het gebied van de aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie van het hanteren van de groeicurves.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

In de zoektocht zijn geen studies gevonden waarbij afbuiging van de groeicurve gecorreleerd is aan de uitkomstmaten herstel op de groeicurve of opnameduur. Ook werden er geen studies gevonden waarbij de mate van afbuiging of de kwantificering hiervan onderbouwd wordt. Er is dus sprake van 'experience based evidence', geen 'evidence base'. Voor de definitie ondervoeding wordt idealiter gebruik gemaakt van meerdere meetmomenten en over het algemeen wordt een afname van 1 of meer SD-scores van de antropometrie (gewicht naar leeftijd, gewicht naar lengte, BMI) gezien als indicatie van groeivertraging en dit zonder specifieke tijdsaanduiding. Bij 1 beschikbare meting wordt voor alle antropometrische criteria een afkappunt van -2SD gehanteerd. De bovenarmtrek kan aanvullende informatie geven over de mate van ondervoeding (bijlage A, B en C). In low-income countries wordt de absoluut gemeten bovenarmomtrek gebruikt om de voedingstoestand te bepalen (< 110 mm = gecompliceerde ondervoeding, 110 tot 125 mm = matige ongecompliceerde ondervoeding).

De definities voor acute en chronische ondervoeding zijn overgenomen uit de NVK richtlijn ondergewicht uit 2019 waarbij de definitie uitgaat van het feit dat een kind ziek is.

Wat betreft het beloop van de groeicurve kan ook gerekend worden met het percentage gewichtsverlies (bij kinderen > 2 jaar) of de snelheid van gewichtstoename (bij kinderen < 2 jaar).

Bij prematuren moet bij gebruik van de standaard groeicurven tot de leeftijd van twee jaar gecorrigeerd worden voor de vroeggeboorte. Hiertoe wordt de periode van de geboorte tot de atermen datum afgetrokken van de kalenderleeftijd.

Onderbouwing

Achtergrond

Bij het screenen op ondervoeding wordt gekeken of er sprake is van acute of chronische ondervoeding en wordt het risico van de ernst van ondervoeding bepaald door de mate van afwijking van de standaard deviatie score. Ondervoeding bij ziekte of door toedoen van ziekte is geassocieerd met een slechtere uitkomst tijdens en na opname in het ziekenhuis. Dit geldt voor zowel acute als chronische ziektes. In de Engelstalige literatuur omvat het woord "malnutrition" zowel onder- als overvoeding; voor deze richtlijn wordt echter alleen naar ondervoeding gekeken (in het Engels "undernutrition").

Ondervoeding gaat vaker gepaard met infecties door immuun dysfunctie (i.e. verhoogde vatbaarheid voor ziekten die tevens een heftiger beloop kennen), met een langere ligduur in het ziekenhuis, met meer complicaties (slechtere neurologische ontwikkelingsuitkomsten en verhoogde sterfte) en een trager herstel (langere opname duur, meer voedingsinterventies en hogere kosten). Hierbij zijn onderliggende vragen van belang:

1. Welke parameter voor ondervoeding (slechte voedingstoestand of veranderde lichaamssamenstelling) heeft de beste associatie/correlatie als voorspeller van de uitkomst/prognose van een ziek kind?
2. Leidt het behandelen van de ondervoeding zelf tot het verbeteren van de uitkomst? Hierbij is de groeicurve één van de manieren die gebruikt worden om complicaties tijdens een opname te kunnen voorspellen. Tevens is het belangrijk om de klinische toestand mee te wegen bij het interpreteren van de voedingstoestand, ongeacht welke maat voor groei gebruikt wordt.

Conclusies

- GRADE	Vanwege het ontbreken van studies die een antwoord geven op de zoekvraag kunnen er geen conclusies worden geformuleerd of GRADE-beoordeling van de bewijskracht van de literatuur worden uitgevoerd.
------------	--

Samenvatting literatuur

Er is geen GRADE-beoordeling van de literatuur uitgevoerd vanwege het ontbreken van literatuur bij deze uitgangsvraag.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de

volgende zoekvraag:

Welke mate van afbuiging van de groeicurve dient gebruikt te worden om het risico in te schatten op complicaties?

P: patiënten kind dat wordt opgenomen in het ziekenhuis (specifieke ziektebeelden);

I: interventie afbuigende groeicurve;

C: controle geen afbuigende groeicurve;

O: outcome kortere opnameduur, herstel op de groeicurve op korte en lange termijn.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte herstel een voor de besluitvorming cruciale uitkomstmaat; en korte opnameduur een voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaat.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde een afbuiging van 1 SD in antropometrie als een klinisch (patiënt-) relevant verschil (gewicht naar lengte SD-score, gewicht naar leeftijd SD-score, Body Mass Index SD-score).

Acute ondervoeding wordt gedefinieerd als gewicht naar leeftijd < -2 SD (kind jonger dan 1 jaar) en gewicht naar lengte < -2 SD (kind ouder dan 1 jaar). Chronische ondervoeding wordt gedefinieerd op basis van lengte naar leeftijd < -2 SD (zie NVK richtlijn ondergewicht 2019).

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com) is op 10 juni 2019 met relevante zoektermen gezocht naar studies bij kinderen opgenomen in het ziekenhuis én evaluatie van gewicht en/of groei(curve). De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 289 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: voldoen aan de PICO, studies gepubliceerd vanaf 1999 en uitgevoerd in een setting met een vergelijkbare gezondheidszorg als in Nederland ('high-resource' landen). Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 34 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 34 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording), en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen studies geselecteerd die een antwoord geven op de zoekvraag, er zijn derhalve geen onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnendatabase.

Referenties

- Addo, O. Y., Himes, J. H., & Zemel, B. S. (2017). Reference ranges for midupper arm circumference, upper arm muscle area, and upper arm fat area in US children and adolescents aged 1–20 y. *The American journal of clinical nutrition*, 105(1), 111-120.
- Bauer, J., Jürgens, H., & Frühwald, M. C. (2011). Important aspects of nutrition in children with cancer. *Advances in Nutrition*, 2(2), 67-77.
- Becker, P. J., Carney, L. N., Corkins, M. R., Monczka, J., Smith, E., Smith, S. E., ... & White, J. V. (2014). Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(12), 1988-2000.
- Beer, S. S., Juarez, M. D., Vega, M. W., & Canada, N. L. (2015). Pediatric malnutrition: putting the new definition and standards into practice. *Nutrition in Clinical Practice*, 30(5), 609-624.
- Black, M. M., Dubowitz, H., Krishnakumar, A., & Starr, R. H. (2007). Early intervention and recovery among children with failure to thrive: follow-up at age 8. *Pediatrics*, 120(1), 59-69.
- Bouma, S. (2017). Diagnosing Pediatric malnutrition: paradigm shifts of etiology-related definitions and appraisal of the indicators. *Nutrition in Clinical Practice*, 32(1), 52-67.
- Carter, L. E., Shoyele, G., Southon, S., Farmer, A., Persad, R., Mazurak, V. C., & BrunetWood, M. K. (2019). Screening for pediatric malnutrition at hospital admission: which screening tool is best?. *Nutrition in Clinical Practice*.
- Emond, A. M., Blair, P. S., Emmett, P. M., & Drewett, R. F. (2007). Weight faltering in infancy and IQ levels at 8 years in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Pediatrics*, 120(4), e1051-e1058.
- Eskedal, L. T., Hagemo, P. S., Seem, E., Eskild, A., Cvancarova, M., Seiler, S., & Thaulow, E. (2008). Impaired weight gain predicts risk of late death after surgery for congenital heart defects. *Archives of disease in childhood*, 93(6), 495-501.
- Mehta, N. M., Corkins, M. R., Lyman, B., Malone, A., Goday, P. S., Carney, L., ... & American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Board of Directors. (2013). Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(4), 460-481.
- Mramba L, Ngari M, Mwangome M, Muchai L, Bauni E, Walker AS, Gibb DM, Fegan G, Berkley JA. A growth reference for mid upper arm circumference for age among school age children and adolescents, and validation for mortality: growth curve construction and longitudinal cohort study *BMJ* 2017 Aug 3;358:j3423. doi: 10.1136/bmj.j3423.
- Roberfroid, D., Hammami, N., Lachat, C., Weise Prinzo, Z., Sibson, V., Guesdon, B., ... & Kolsteren, P. (2013). Utilization of mid-upper arm circumference versus weight-for-height in nutritional rehabilitation programmes: a systematic review of evidence.
- Somaraju, U. R., & Solis-Moya, A. (2016). Pancreatic enzyme replacement therapy for people with cystic fibrosis. *Cochrane database of systematic reviews*, (11).
- Victora, C. G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P. C., Martorell, R., Richter, L., ... & Maternal and Child Undernutrition Study Group. (2008). Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The lancet*, 371(9609), 340-357.
- World Health Organization. (2009). WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children: joint statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund.

Evaluatie voedingsinname bij opname bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Welke methode dient te worden gebruikt om te beoordelen wat een kind voorafgaand aan opname in het ziekenhuis aan voeding binnen heeft gekregen?

Aanbeveling

Bij een acute opname in het ziekenhuis van een kind dat ondervoed is: zorg voor afname van een voedingsanamnese, zo mogelijk in combinatie met een 24-uurs *recall*, door een zorgprofessional die hierin getraind is.

Bij een geplande opname in het ziekenhuis bij een kind dat bekend is met ondervoeding: zorg dat voor kinderen tot 10 tot 12 jaar een voedingsdagboek is bijgehouden door ouders/verzorgers waarin alle ingenomen voeding is genoteerd van ten minste de laatste 3 dagen voor opname. Vanaf de leeftijd van 7 tot 8 jaar dienen ouders en kind dit samen uit te voeren.

Bij een geplande opname in het ziekenhuis bij een kind dat bekend is met ondervoeding: zorg bij kinderen vanaf 10 tot 12 jaar voor afname van een voedingsanamnese waarbij gevraagd wordt naar de inname van voedingsmiddelen voor opname, zo mogelijk in combinatie met een 24-uurs *recall* door een zorgprofessional die hierin getraind is.

Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Er bestaan verschillende methoden om de voedingsinname van kinderen te schatten, zoals een voedingsdagboek, een voedingsanamnese, een voedings *recall* of een voedingsfrequentievragenlijst (Collins, 2010). De kenmerken, de voor- en nadelen en de toepasbaarheid bij kinderen staan beschreven in tabel 1. Het voedingsdagboek is het enige instrument met een prospectief karakter.

Het is mogelijk om via de app Mijn Eetmeter van het Voedingscentrum een voedingsdagboek bij te houden; deze kan via de website Mijn Eetmeter naar diëtist gemaild worden. “Evry” heeft een koppeling gemaakt waardoor diëtisten die daarmee werken het dagboek in het zorgdossier van de patiënt kan inladen zodat er een directe berekening gedaan kan worden. Voor ouders maar ook voor pubers/adolescenten werkt dit zeer plezierig (<https://mijn.voedingscentrum.nl/nl/eetmeter/>, https://www.evry.nl/eetmeter_client/).

Daarnaast zijn er diverse indices beschikbaar die op basis van een vragenset een score geven aan de kwaliteit van het dieet. Deze score geeft aan in welke mate het dieet van een kind voldoet aan bijvoorbeeld een nationale richtlijn (Voortman, 2015).

Naast de systematische fout die inherent is aan ieder instrument om de voedingsinname te schatten zijn er ontwikkelings-, cognitieve, sociale en gedragsmatige factoren van invloed op de betrouwbaarheid van de schatting van de voedingsinname (Perez-Rodrigo, 2015). In tabel 2 staat een overzicht van factoren, die specifiek bij kinderen en adolescenten van toepassing zijn.

Tabel 1 Methoden voor de schatting van de voedingsinname

Methoden voor de schatting van de voedingsinname (gebaseerd op Collins, 2010)					
<i>Methode</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Informatie</i>	<i>Voordelen</i>	<i>Nadelen</i>	<i>Kinderen</i>
Voedingsdagboek	-geschreven dagboek van eten en drinken -gedurende bepaalde tijd (3-7 dagen) -analyse door een professional	-kwantitatief en kwalitatief -macronutriënten: 3 tot 10 dagen -micronutriënten: min. 50 dagen nodig	-prospectief -gedetailleerde informatie over voedingsinname -7-dagen dagboek beschouwd als goede standaard	-arbeidsintensief voor deelnemer en professional -kan eetgewoonten beïnvloeden -betrouwbaarheid neemt af in loop van tijd -alfabetisme en motivatie deelnemer zijn voorwaarde	-door ouders/oudere kinderen
Voedingsanamnese	-interview door een professional -vaak aangevuld met 24-uurs recall	-kwantitatief en kwalitatief	-gedetailleerde informatie over porties en kookproces -alfabetisme geen vereiste	-retrospectief -niet gestandaardiseerd	-kan met een getrainde interviewer -voor kinderen alleen vaak te complex
Voedings recall	-gestructureerd interview door professional -voeding van afgelopen 24 uur of 3 dagen	-gaat uit van groeps gemiddelde -voor individu meerdere dagen nodig	-weinig inspanning deelnemer -geen invloed op voedingsinname -alfabetisme geen vereiste	-retrospectief -dure methode omdat het arbeidsintensief is	-moeders rapporteren voeding van jonge kinderen vaak goed
Voedingsfrequentie-lijst	-vragenlijst over inname van macro- en/of micronutriënten -bepaalde periode: 1,6 of 12 maanden -zelf invullen of met hulp van interviewer	-gemiddelde voedingsinname -gemiddeld grotere voedingsinname dan dagboeken of recalls	-informatie op groepsniveau maar niet op individueel niveau -lange termijn -weinig inspanning deelnemer -goedkoop	-retrospectief -kwantificering op basis van geheugen -weinig specifieke voedingsinformatie	-kinderen moeten minimaal 9 jaar zijn om een vragenlijst te begrijpen

Tabel 2 Aandachtspunten bij de schatting van de voedingsinname van kinderen en adolescenten (gebaseerd op Perez-Rodrigo, 2015)

Cognitieve vaardigheden	Lagere geletterdheid
	Beperkte aandachtspanne
	Beperkt begrip van tijd
	Beperkt geheugen
	Beperkte kennis van voeding
	Onvoldoende kennis van samenstelling voeding
	Minder betrouwbare schatting van grootte portie
	Minder betrouwbare schatting van frequentie voedingsinname
Rapportage door derden	Ouders
	Andere verzorgers
Sociaal wenselijk gedrag	Onder- en overrapportage
	Gewicht van het kind
	Gewicht van de ouders
Voedingsgewoonten	Meer variabele voedingsgewoonten
	Buitenshuis eten (adolescenten)
	Invloed van ouders (kinderen)
	Invloed van leeftijdsgenoten (adolescenten)
Overige overwegingen	Zorgen over het zelfbeeld en stoornissen eetgedrag
	Gebrek aan medewerking en motivatie (adolescenten)
	Een (on-)bewuste behoefte aan bevestiging

De validiteit van een instrument om de voedingsinname te schatten is de mate waarin de door het instrument geschatte voedingsinname overeenkomt met de werkelijke voedingsinname. In een review van Burrows (2010) worden 15 cross-sectionele studies (totaal $n=664$) naar de validiteit van verschillende instrumenten om voedingsinname te schatten vergeleken met het gemeten energiegebruik op basis van de dubbel-gelabeld watermethode (Burrows, 2010). In 8/15 studies was er een significante misrapportage van de geschatte voedingsinname ($p<0.05$). In 5 studies waarin de voedingsinname werd geschat met behulp van een voedingsdagboek was er 19 tot 41% onderschatting van de voedingsinname vergeleken met het gemeten energiegebruik. Bij de overige methodes was er juist een overschatting van de voedingsinname: 24-uurs recall 7 tot 11% ($n=4$), voedingsanamnese 9 tot 14% ($n=3$) en voedingsfrequentievragenlijsten 2-59% ($n=2$). Het gebruik van de dubbel-gelabeld watermethode is gebaseerd op de aanname dat er een energiebalans is: bij een gelijkblijvend gewicht is de energie-inname gelijk aan het energiegebruik. Bij kinderen wordt echter 1 tot 2% van de energie-inname gebruikt voor groei. Bovendien betrof het vaak kleine studies bij kinderen uit verschillende leeftijdsgroepen. Ondanks bovengenoemde beperkingen blijkt uit deze meta-analyse dat de mate van misrapportage van de voedingsinname afhankelijk is van de leeftijd van het kind, het actuele gewicht van het kind en het instrument dat gebruikt wordt voor het schatten van de voedingsinname (Burrows, 2010).

Misrapportage en met name onderrapportage van de voedingsinname (macro- en micronutriënten) op basis van schatting door verschillende meetinstrumenten wordt in diverse andere studies beschreven (Forrestal, 2011; Livingstone, 2004; Ortiz-Andrellucchi, 2009). De mate van misrapportage hangt onder andere af van het gebruikte meetinstrument en de leeftijd van het kind (Livingstone, 2004). Echter de misrapportage is niet systematisch te ordenen bij een bepaald meetinstrument of in een bepaalde leeftijdsgroep (Livingstone, 2004). Verder kan bij een algemene onderschatting van de voedingsinname de inname van bepaalde voedingstoffen worden overschat. Zolang er niet meer gedetailleerde informatie is over de aard en de omvang van de misrapportage, moet men de met behulp van een meetinstrument geschatte voedingsinname van een kind met voorzichtigheid interpreteren. Men zou dit kunnen beschouwen als een minimuminname en daarbij in overweging nemen dat voor bepaalde voedingstoffen een overschatting van de inname gemaakt wordt. Op basis van de beschikbare validatiestudies kan geen voorkeur worden gegeven aan een bepaald instrument om de voedingsinname van kinderen te schatten (Livingstone, 2004).

Tot de leeftijd waarop kinderen zich bewust worden van hun voedingsinname en van het concept tijd (rond de leeftijd van 7 tot 8 jaar), zijn ouders en/of verzorgers degenen die de voedingsinname van hun kind rapporteren. Ouders kunnen betrouwbare informatie geven over wat een kind thuis eet, terwijl voedingsinname buitenshuis minder betrouwbaar wordt gerapporteerd (Baranovski, 1991). De betrouwbaarheid van de rapportage neemt toe als naast de ouders ook het kind hierbij betrokken wordt (Baranovski, 1991). Hoewel vaak wordt gedacht dat kinderen vaak pas vanaf de leeftijd van 12 jaar betrouwbaar hun voedingsinname kunnen rapporteren, blijken kinderen vanaf 8 tot 10 jaar (met hulp van ouders voor details) ook goed in staat tot een 24-uur *recall* (Sobo, 2000).

Adolescenten hebben wel de cognitieve vermogens om hun voedingsinname te kunnen rapporteren, maar bij hen kunnen andere factoren een betrouwbare voedingsrapportage belemmeren, zoals een ongestructureerd eetpatroon, buitenshuis eten, het zelfbeeld of een gebrek aan motivatie. De betrouwbaarheid van de schatting van de voedingsinname kan bij adolescenten mogelijk verbeterd worden door het gebruik van recente technologische ontwikkelingen, zoals foto's gemaakt op een smart phone. Voorbeelden van deze technieken zijn *Remote Food Photography Method* (Martin, 2014) en *Technology Assisted Dietary Assessment* (Schap, 2014). In zijn algemeenheid moeten deze methodes verder ontwikkeld worden en op grotere schaal worden geëvalueerd voordat deze toepasbaar zijn in de patiëntenzorg (Thompson, 2017).

Bij de keuze van een instrument om de voedingsinname te schatten is het verstandig om rekening te houden met de specifieke kenmerken van de verschillende leeftijdsgroepen (Thompson, 2017). Ook moet rekening worden gehouden met de omstandigheden waaronder het instrument gebruikt wordt. Bij een onverwachte opname is het niet mogelijk om gebruikt te maken van een voedingsdagboek, wat een prospectieve methode is.

De *Expert Group on Food Consumption Data* (EGFCD) van de *European Food Safety Authority* (EFSA) adviseerde in 2009 om voor zuigelingen, peuters en kinderen van 3 tot 10 jaar gebruik te maken van een voedingsdagboek van ten minste 2 niet-opéenvolgende dagen (EFSA journal 2009). Het belangrijkste argument voor deze keuze is dat bij deze methode zowel de ouders als de andere verzorgers van het kind het dagboek kunnen bijhouden. Verder wordt het voedingsdagboek bij kinderen vaker volledig ingevuld dan bij volwassenen.

De *National Health and Nutrition Examination Survey*, een programma om de gezondheid en de voedingsstatus

van volwassenen en kinderen in de Verenigde Staten te onderzoeken, gebruikt voor kinderen van 7 tot 11 jaar 24-uurs-*recalls* voor het kind en de ouder/verzorger. Vanaf 12 jaar wordt een 24 uurs-recall gebruikt waarbij zo nodig een ouder/verzorger kan helpen (Centers for Disease Control, 2009)

Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun verzorgers)

De leeftijd van het kind bepaalt in sterke mate de manier waarop de voedingsinname bij opname het beste geschat kan worden. Bij jonge kinderen moet dit gedaan worden door ouders/verzorgers. Bij schoolkinderen moet rekening gehouden worden met het feit dat ze hun voedingsinname en de grootte van de portie niet optimaal kunnen herinneren. Bij pubers/adolescenten zijn er weer andere factoren, zoals motivatie, die kunnen leiden tot een onbetrouwbare rapportage van de voedingsinname. Op nieuwe technologie- gebaseerde methodes zouden in deze laatste groep behulpzaam kunnen zijn, omdat pubers/adolescenten deze methodes prettiger vinden dan de conventionele methodes.

Kosten (middelenbeslag)

Als er sprake is van een training die georganiseerd moet worden of een app die geïmplementeerd en geïntegreerd moet worden in een EPD kost dat tijd en middelen. Hiervoor moet apart budget vrijgemaakt worden om een en ander te organiseren en bewerkstelligen.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Een voedingsdagboek, voedingsanamnese of een meerdaagse recall zijn aanvaardbare en haalbare methoden om de voedingsinname van een kind mee te schatten. Echter bij een acute opname in het ziekenhuis is vooral een voedingsanamnese goed toepasbaar. Voor een geplande opname in het ziekenhuis kan een meer op de leeftijd toegesneden methode worden gebruikt.

Rationale van de aanbeveling

Voor het schatten van de voedingsinname van een kind zijn diverse instrumenten beschikbaar met ieder hun voor- en nadelen. Er zijn geen validatiestudies beschikbaar die de keuze voor een specifiek instrument om de voedingsinname van een kind te schatten onderbouwen. Misrapportage en met name onderrapportage van de voedingsinname op basis van schatting door verschillende meetinstrumenten wordt in diverse studies beschreven. Naast de systematische fout die inherent is aan ieder instrument zijn er ontwikkelings-, cognitieve, sociale en gedragsmatige factoren van invloed op de betrouwbaarheid van de schatting van de voedingsinname bij kinderen. Tot de leeftijd van 7 tot 8 jaar zijn kinderen niet in staat om op betrouwbare wijze hun voedingsinname te rapporteren en zullen ouders/verzorgers dit doen. Vanaf de leeftijd van 7 tot 8 jaar is een kind in toenemende mate in staat om de voedingsinname te rapporteren en verhoogt de bijdrage van het kind de kwaliteit van de rapportage. Vanaf de leeftijd van 10 tot 12 jaar zijn kinderen in staat om zelf hun voedingsinname te rapporteren met beperkte hulp van ouders. De betrouwbaarheid van de schatting van de voedingsinname kan bij adolescenten mogelijk verbeterd worden door het gebruik van recente technologische ontwikkelingen, zoals foto's gemaakt op een smart phone. Ook de omstandigheden waaronder het instrument toegepast wordt, hebben invloed op de keuze voor een specifiek instrument. Bij een onverwachte opname is het niet mogelijk om gebruikt te maken van een voedingsdagboek, wat een prospectieve methode is. Bij een acute opname in de avond/nacht zal de voedingsanamnese vaak de volgende dag moeten worden gedaan door een

getrainde zorgprofessional. Een afname van een voedingsanamnese in een weekend zal vaak niet door een getrainde zorgprofessional kunnen worden gedaan, dit dient dan wel zo ver het gaat gedaan te worden en na het weekend door de getrainde zorgprofessional alsnog te gebeuren.

De zorgprofessionals die bij uitstek getraind zijn om de voedingsanamnese af te nemen zijn de dietisten. Daarnaast zit in de opleiding tot kinderarts een leermodule om deze vaardigheden aan te leren en kunnen arts-assistenten en kinderartsen ook als getrainde zorgprofessional gezien worden.

Onderbouwing

Achtergrond

De voedingsinname van een kind dat wordt opgenomen in het ziekenhuis wordt geschat op basis van een voedingsanamnese. Als alleen deze voedingsanamnese wordt gebruikt zal dit resulteren in een grove schatting van de voedingsinname met onvoldoende informatie over de kwantiteit en kwaliteit van de ingenomen voedingsproducten. Op indicatie (zoals ondervoeding) bepaalt een diëtist op meer gedetailleerde wijze de hoeveelheid en de kwaliteit van de voeding. Er zijn diverse methoden om de voedingsinname van een kind te schatten, zoals een voedingsdagboek, een gestructureerde voedingsanamnese (over de afgelopen 24 uur of over 2 tot 7 week-/weekenddagen), of een voedingsfrequentievragenlijst. De vraag is of een van deze methoden de voedingsinname van kinderen bij ziekenhuisopname op betrouwbare wijze schat of dat er hiertoe een nieuw instrument ontwikkeld moet worden. Het is belangrijk om de voedingsinname bij opname vast te stellen om op basis hiervan een adequaat behandelplan te kunnen opstellen.

Conclusies

- GRADE	Voor de keuze voor de methode die gebruikt dient te worden om te beoordelen wat een kind voorafgaand aan opname in het ziekenhuis aan voeding heeft binnengekregen kan onvoldoende evidence worden gevonden in de literatuur. In 'Overwegingen' wordt een keuze gemaakt op basis van consensus binnen de werkgroep.
------------------------------	--

Samenvatting literatuur

Er is geen GRADE-beoordeling van de literatuur uitgevoerd vanwege het ontbreken van literatuur bij deze uitgangsvraag.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuur analyse verricht naar de volgende zoekvraag:

P: patiënten kind dat wordt opgenomen in het ziekenhuis (specifieke ziektebeelden);

I: interventie meetmethode A (vragenlijsten);

C: controle methode B of C, referentietest voedselconsumptiepeiling RIVM/Weighed food records (WFR);

O: outcome verandering in beoordeling en behandelbeslissing, voedingsinname.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte voedingsinname een voor de besluitvorming cruciale uitkomstmaat en verandering in beoordeling en behandelbeslissing voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde vooraf voor geen van de uitkomstmaten klinische (patiënt) relevante verschillen. We hanteerden daarom, indien van toepassing, de onderstaande grenzen voor klinische relevantie voor dichotome uitkomstmaten en vergeleken de resultaten met deze grenzen: $RR < 0,75$ of $> 1,25$ (GRADE recommendation) of Standardized mean difference (SMD=0,2 (klein); SMD=0,5 (matig); SMD=0,8 (groot)). De interpretatie van continue uitkomstmaten is sterk context gebonden en hiervoor werden a priori geen grenzen voor klinische relevantie benoemd.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com) is op 12 juni 2019 met relevante zoektermen gezocht naar studies naar verschillende meetmethoden om de inname van voeding en eiwit te evalueren gedurende de ziekenhuis opname bij kinderen met ondervoeding. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording.

De literatuurzoekactie leverde 30 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: voldoet aan de PICO en gepubliceerd vanaf 2009.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 9 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 9 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording) en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

Baranowski, T., Sprague, D., Baranowski, J. H., & Harrison, J. A. (1991). Accuracy of maternal dietary recall for preschool children. Journal of the American Dietetic Association, 91(6), 669-675.

Burrows, T. L., Martin, R. J., & Collins, C. E. (2010). A systematic review of the validity of dietary assessment methods in children when compared with the method of doubly labeled water. Journal of the American Dietetic Association, 110(10), 1501-1510.

Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey: MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual, National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention. Available from http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_09_10/DietaryInterviewers_Inperson.pdf, 2009.

Collins, C. E., Watson, J., & Burrows, T. (2010). Measuring dietary intake in children and adolescents in the context of overweight and obesity. International journal of obesity, 34(7), 1103-1115.

- Forrestal, S. G. (2011). Energy intake misreporting among children and adolescents: a literature review. *Maternal & child nutrition*, 7(2), 112-127.
- Livingstone, M. B. E., Robson, P. J., & Wallace, J. M. W. (2004). Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *British Journal of Nutrition*, 92(S2), S213-S222.
- Martin, C. K., Nicklas, T., Gunturk, B., Correa, J. B., Allen, H. R., & Champagne, C. (2014). Measuring food intake with digital photography. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 27, 72-81.
- Ortiz-Andrellucchi, A., Henríquez-Sánchez, P., Sánchez-Villegas, A., Pena-Quintana, L., Mendez, M., & Serra-Majem, L. (2009). Dietary assessment methods for micronutrient intake in infants, children and adolescents: a systematic review. *British journal of nutrition*, 102(S1), S87-S117.
- Pérez-Rodrigo, C., Escauriaza, B. A., Bartrina, J. A., & Allúe, I. P. (2015). Dietary assessment in children and adolescents: issues and recommendations. *Nutricion hospitalaria*, 31(3), 76-83.
- Schap, T. E., Zhu, F., Delp, E. J., & Boushey, C. J. (2014). Merging dietary assessment with the adolescent lifestyle. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 27, 82-88.
- Sobo, E. J., Rock, C. L., Neuhouser, M. L., Maciel, T. L., & Neumark-Sztainer, D. (2000). Caretaker-child interaction during children's 24-hour dietary recalls: who contributes what to the recall record?. *Journal of the American Dietetic Association*, 100(4), 428-433.
- Thompson, F. E., & Subar, A. F. (2017). Dietary assessment methodology. In *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease* (pp. 5-48). Academic Press.
- Voortman, T., Kiefte-de Jong, J. C., Geelen, A., Villamor, E., Moll, H. A., de Jongste, J. C., ... & van den Hooven, E. H. (2015). The development of a diet quality score for preschool children and its validation and determinants in the Generation R Study. *The Journal of nutrition*, 145(2), 306-314.

Voedingsbeleid bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Welke stappen in voedingsbeleid moeten worden gemaakt bij kinderen die ondervoed zijn of een verhoogd risico op ondervoeding hebben?

Aanbeveling

Aanbeveling 1

Schakel bij opname bij een kind ouder dan 1 maand met acute ondervoeding of met een hoog risico op ondervoeding de diëtist in zodat deze een behandelplan kan maken.

Overweeg bij een innameprobleem bij opname bij een kind met acute ondervoeding of met een hoog risico op ondervoeding een logopedist in te schakelen.

Aanbeveling 2

Bij het dieetbehandelplan dienen de volgende aspecten aan bod komen:

- Stel het doel vast door het bepalen van het streefgewicht en de termijn waarop deze bereikt moet worden.
- Bepaal de energie- en de eiwitbehoefte (bijlage A en B).
- Bepaal de inname en of deze voldoet aan de berekende behoefte.
- Bepaal zo nodig de dieetpreparaten op basis van leeftijd, gewicht en specifieke behoeftes (bijlage D).
- Kies voor de behandeling afhankelijk van de ernst van de ondervoeding en inname voor 1) normalisatie, 2) verrijking of 3) suppletie van drink- of sondevoeding (bijlage C).
- Kies de route van toediening. Gebruik bij het geven van sondevoeding via een maagsonde polyurethaan of silicone (bijlage E).
- Gebruik een opbouwschema voor volume en calorische inname afhankelijk van de voedingstolerantie.
- Werk volgens medisch en verpleegkundig protocol waarin bovenstaande punten zijn opgenomen.
- Neem ouders mee in de besluitvorming van het behandelplan.

Aanbeveling 3

Evalueer bij kinderen jonger dan 1 jaar dagelijks de voedingsinname en bij oudere kinderen minimaal 2 keer per week tot het behandelgoal behaald is, of tot het kind met ontslag is.

Leg dit ook vast in het patiëntendossier.

Aanbeveling 4

Voor de behandeling van eetstoornissen: zorg voor een eetteam waarbij multidisciplinaire samenwerking is met onder andere een kinderpsychiater, kinderarts, diëtist en psychosociaal therapeut.

Zorg voor multidisciplinair overleg met verslaglegging in het patiëntendossier.

Overwegingen

Het doel van de behandeling van ondervoeding tijdens opname in het ziekenhuis is om een verbetering te bewerkstelligen van de voedingstoestand waardoor het kind sneller kan herstellen, minder complicaties heeft en korter in het ziekenhuis ligt. Tabel 1 toont de korte en lange termijneffecten van ondervoeding. Een aantal studies heeft laten zien dat ondervoeding geassocieerd is met een slechtere uitkomstmaat.

- Bij een cohort van 3298 kinderen ouder dan 2 jaar met Cystic Fibrosis is aangetoond dat ondervoeding een verslechtering van de longfunctie veroorzaakt (Steinkamp, 2002).
- Bij een case control studie bij 80 kinderen die geopereerd waren aan een congenitale hartafwijking werd gevonden dat kinderen een hogere mortaliteit hadden als de WFA de eerste paar maanden na de operatie daalde (Eskedal, 2008).
- In een Amerikaanse prospectieve studie is aangetoond dat bij 1787 kinderen van 1 tot 18 jaar met kanker de mortaliteit significant gerelateerd is aan de mate van ondervoeding (Sala, 2012).
- In een retrospectieve Amerikaanse studie was van alle opgenomen kinderen jonger dan 17 jaar in 2010 die bij opname als ondervoed geregistreerd waren de opnameduur significant langer (Abdelhadi, 2010).
- In een Europese prospectieve multicenter studie, uitgevoerd in 14 centra in 12 landen, werd aangetoond dat acute ondervoeding bij opgenomen kinderen geassocieerd is met een langere opnameduur en een groter complicatierisico (Hecht, 2015).
- In een Nederlandse multicenter studie waarbij 424 kinderen werden gescreend op ondervoeding bij opname was de opnameduur bij kinderen die ondervoed waren 45% langer.

Tabel 1 Korte- en langetermijngevolgen van ondervoeding (de Wit, 1994; Mehta, 2013; Colbert, 2004; Joosten, 2010, Multidisciplinaire richtlijn 'Eetstoornissen' 2017)

Korte termijn	• neerwaarts afbuigende gewichtscurve; • verminderd welbevinden; • verminderde weerstand, vergrote kans op infecties; • gedragsproblemen, concentratieproblemen; • depressiviteit, angstklachten, obsessief denken; • vermoeidheid, lethargie; • frequent huilen; • verminderde vetmassa, verlies spiermassa; • langzamer herstel en complicaties bij ziekten en operaties; • oedeem; • verstoring van stofwisseling, hypoglykemie; • verstoring van het endocriene systeem, uitblijven van de menstruatie.
Lange termijn	• neerwaarts afbuigende lengtecurve • verminderde btopbouw/botontkalking, verminderde schedelgroei; • ontwikkelingsachterstand (cognitief, taal, gedrag); • afname spierkracht (pompkraft hart, ademkracht); • voedingsdeficiënties; • uitgestelde of vertraagde puberteit; • verzuim van school/werk, sociaal isolement; • verhoogde sterftekans.

Wat betreft de effecten van behandeling van ondervoeding bij zieke kinderen zijn er enkele studies die observationele data tonen:

- Een retrospectieve analyse van 557,348 opgenomen Amerikaanse kinderen in de leeftijd tussen de 2 en 8 jaar toonde bij de kinderen die behandeld waren voor ondervoeding een verkorting van de opnameduur aan van 14,8% en een vermindering van de kosten van 9,7%. (Lakdawalla, 2014).
- In een Belgische retrospectieve studie, werd bij 3984 kinderen tijdens opname in het ziekenhuis gekeken naar de verandering in gewicht voor lengte (WFH). Door te werken met een voedingsprogramma in het patiëntendossier, zagen zij een verbetering van de kennis onder zorgverleners over herkenning en behandeling van ondervoeding en leidde dit in een subgroep van 352 ziekenhuisopnames tot een verbetering van de WFH tijdens de opname (De Longueville, 2018).
- In een Canadese multicenter studie waarbij 371 kinderen werden geïnccludeerd in de leeftijd van 1 maand tot 18 jaar bleek dat van alle kinderen met een verhoogd risico op ondervoeding of die ondervoed waren bij opname, het percentage kinderen dat gewicht verloor significant groter was bij de kinderen die niet door de diëtist gezien waren. Behandeling door de diëtist leidde tot een verbetering van de voedselinname en een verbetering van de voedingstoestand (Belanger, 2019).

Mogelijke complicaties door voedingsinterventie bij ondervoeding treden met name op bij het geven van enterale voeding. Complicaties bij het geven van enterale voeding met een neusmaagsonde staan tabel 2.

Tabel 2 Complicaties van enterale voeding

Aspiratie door een verkeerde ligging van de sonde, een liggende houding, braken, een vertraagde maagontlediging of onderliggend neurologisch lijden.
Het niet verdragen van de sondevoeding waardoor misselijkheid en/of braken optreden door: • verkeerde ligging van de sonde; • een te hoge toedieningssnelheid; • te koude sondevoeding; • bijwerkingen van medicatie; • een vertraagde maagontlediging; • onderliggend lijden zoals intestinale obstructie.
Diarree door het geven van te koude sondevoeding, een te hoge toedieningssnelheid, vezelarme voeding, microbiele contaminatie, onderliggend lijden en bijwerkingen van medicatie.
Obstipatie door onvoldoende vochtinname, vezelarme voeding, onvoldoende lichaamsbeweging en bijwerkingen medicatie.
Hyperglycemie door te snelle toediening, verkeerde sondevoeding of bij diabetes mellitus.
Een gestoorde vocht- en /of electrolythuishouding door te snelle toediening of verkeerde sondevoeding.
Een gastro-enteritis of sepsis door gebrek aan hygiëne.
Het optreden van het refeeding syndroom.

Overgenomen uit De leidraad Screening op en behandeling van ondervoeding bij kinderen opgenomen in Nederlandse ziekenhuizen, oktober 2016

Ook kan er door onvoldoende informatie over de energiebehoefte of door een te grove schatting daarvan een niet adequate hoeveelheid voeding worden gegeven. Voor de groep kinderen van rond de leeftijd van 2 jaar die ondervoed of met een hoog risico op ondervoeding worden opgenomen en waarbij sprake is van reeds bestaande eetproblematiek, is het risico van het starten van sondevoeding dat het kind een langdurige periode afhankelijk raakt van sondevoeding door onder andere orale aversie.

Door het opstarten en evalueren van sondevoeding met behulp van een protocol is het risico op bovengenoemde complicaties klein en de impact niet groot, omdat de behandeling snel kan worden bijgesteld zodat het effect van de eventuele complicatie beperkt blijft. Negatieve effecten wegen niet op tegen de positieve effecten van adequaat voeden.

Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun verzorgers)

Het doel van de behandeling van ondervoeding zowel voor de patiënt als de verzorgenden is dat de patiënt in een betere voedingstoestand komt zodat het herstel sneller zal zijn, er minder complicaties zijn en de ziekenhuisopnameduur verkort kan worden. Dit leidt tot een verbetering van kwaliteit van leven voor kind ouders/verzorgers en vermindering van medische en maatschappelijke kosten. Een extra aandachtspunt is dat

bij kinderen die door chronische ondervoeding een afgebogen lengte hebben maar er verder niet dystroof uitzien en er verder nauwelijks tot geen lichamelijke afwijkingen of afwijkingen in het functioneren zijn gevonden er besproken moet worden of het haalbaar is om met behandeling van de ondervoeding de lengtecurve weer terug te kunnen brengen naar de curve voor de afbuiging. Ook is het van essentieel belang dat er concrete doelen worden gesteld en tegelijk een prioritering van de doelen wordt besproken.

Bij een aantal patiëntengroepen is een multidisciplinaire aanpak een vereiste en kan afhankelijk van de inzet van een voedingsteam of een eetteam overwogen worden. Het gaat om bijvoorbeeld bij pre- en of dysmatuur geboren kinderen, die na de geboorte langdurig sondevoeding hebben gehad, of bij kinderen met een lichamelijke of verstandelijke beperking. Maar ook bij kinderen met een zeer selectief eetpatroon (zoals ARFID, neofobie, eetangst, slikangst of een slikfobie).

Er kan gebruik gemaakt worden van voorlichtingsmateriaal, zoals bijvoorbeeld gemaakt door de vereniging Nee-Eten! Een mooi voorbeeld is de Praatplaat (zie bijlage praatplaat). De Praatplaat geeft ouders een handvat voor het gesprek met de zorgverlener zodat zij samen kunnen beslissen over de verschillende mogelijkheden rond sondevoeding voor hun kind. Dit materiaal is samen met ouders/ervaringsdeskundigen en zorgverleners ontwikkeld. Er is ook een digitale interactieve infographic versie van gemaakt (nee-eten.nl).

Speciale aandacht gaat uit naar de groep kinderen met een eetstoornis waarbij een multidisciplinaire behandeling noodzakelijk is. Wat betreft de behandeling van het ernstige ondergewicht wordt verwezen naar de Zorgstandaard eetstoornissen (<https://www.nji.nl/nl/Databank/Databank-Richtlijnen/Zoek-een-richtlijn/325753-Richtlijnen/Zorgstandaard-Eetstoornissen>) en het Werkboek voeding voor zieke kinderen (website NVK, werkboeken).

Kosten (middelenbeslag)

Hoewel het moeilijk is om een exacte kostenberekening te maken, wijzen diverse onderzoeken er op dat de tijdige inzet van een diëtist, kosteneffectief is. In het retrospectieve Amerikaanse onderzoek met 557,348 kinderen in de leeftijd tussen de 2 en 8 jaar werd een vermindering van 9.7% van de kosten gerapporteerd bij de kinderen die behandeld waren voor ondervoeding (Lakdawalla, 2014). Bij volwassenen in de Nederlandse setting is aangetoond dat de netto totale baten van behandeling door de diëtist van ondervoede patiënten in het ziekenhuis positief zijn (Scholte, 2015). Wat betreft de vergoeding van de dieetbehandeling wordt de diëtist door het ziekenhuis betaald. De prijs van de DBC staat echter vast en neemt niet toe als de diëtist frequenter de patiënt ziet als er een behandeling wordt gestart. Zoals het nu is ingericht, zijn de kosten voor diëtetiek een belemmering voor behandeling. (bron: De waarde van diëtetiek bij ondervoede patiënten in het ziekenhuis, Scholte, 2015).

De behandeling door de diëtist in de eerste lijn wordt slechts beperkt vergoed. De duur van de behandeling van ondervoeding bij kinderen overstijgt meestal de te vergoede behandelduur, waardoor ouders een deel van de behandeling zelf moeten betalen. Dit kan een reden zijn dat de behandeling gestaakt wordt voordat het behandeldoel bereikt is, of er vindt terugverwijzing naar de 2e lijn plaats, of er vindt pas weer herstart plaats van dieetbehandeling in het nieuwe kalenderjaar. Dit alles komt de continuïteit van zorg en goede follow-up niet ten goede.

Aanvaardbaarheid voor de overige relevante stakeholders

Bij het thuis moeten gaan geven van sondevoeding is de impact vaak groot voor ouders en hulpverleners. Zo kan het kind de sonde mogelijk niet goed verdragen en als het kind de sonde regelmatig zelf verwijdert of uitbraakt kan het terugplaatsen van de sonde voor het kind traumatisch zijn.

Er dienen goede afspraken met de behandelaars gemaakt te worden over het doel van de behandeling, hierbij zijn niet alleen diëtisten betrokken maar ook vaak logopedisten. De doelen van de behandeling van alle hulpverleners dienen goed op elkaar afgestemd te worden.

Haalbaarheid en implementatie

Er is geen onderzoek gedaan naar de aanvaardbaarheid en haalbaarheid van de interventie zoals een proces evaluatie, maar de jarenlange expertise van de professionals die kinderen met ondervoeding behandelen heeft duidelijk gemaakt dat interventies van behandeling aanvaardbaar en haalbaar zijn. Het systematisch screenen, meten en wegen van elk opgenomen kind en het vastleggen van de gegevens in een EPD is een vereiste maar gebeurt niet altijd even gestructureerd en consequent. Het vervolgens adequaat bijhouden van de voedselinname dient ook op een gestandaardiseerde manier te worden gedaan en vastgelegd (zie hiervoor verdere uitwerking in de module Evaluatie voedingsinname gedurende de opname). Om bij de wat complexere kinderen te komen tot de juiste behandeling van ondervoeding is een multidisciplinaire aanpak vereist en betrokkenheid van ouders.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Aanbeveling 1

Ook al zijn er geen RCT's in de literatuur voorhanden om verschillende behandelingsdoelen bij kinderen die ondervoed zijn bij opname te evalueren, is het evident dat het screenen en tijdig behandelen van ondervoeding van belang is bij de zorg van kinderen die worden opgenomen in het ziekenhuis. Hierbij dient bij opname in het ziekenhuis screenen op ondervoeding of het risico op ondervoeding gekoppeld te zijn aan behandeling. De behandeling kan door de kinderarts zelf gestart worden maar de literatuur laat de meerwaarde zien van enerzijds de inzet van een diëtist en anderzijds van een multidisciplinair team bij kinderen met meerdere somatische en/of psychische problemen.

Aanbeveling 2

Een dieetbehandeling kan zowel door de kinderarts als door de diëtist worden ingezet indien er volgens een bepaalde standaardbenadering wordt gewerkt, het goed gedocumenteerd en geëvalueerd wordt. Recent onderzoek heeft laten zien dat dit proces leidt tot duidelijke verbetering van de zorg. Het gestandaardiseerd en geprotocolleerd werken wordt hierbij dus aanbevolen en de zorg dient hiertoe te worden ingericht (zie bijlages).

Een van de belangrijke aspecten bij het opstellen van het de energie en eiwitbehoefte is het percentage energie wat eiwit levert aan het totaal percentage energie van de voeding. Bij ondervoeding en ziekte neem dit percentage toe. Dit percentage is verder afhankelijk van de fase van ziekte waarin het kind is (acuut of herstel), de gewenste (inhaal)groei, de tijdsduur waarin deze groei bereikt moet zijn, of het gaat om acute of chronische ondervoeding en de leeftijd van het kind. Daarnaast dient bij het voorschrijven van enterale voeding rekening

gehouden te worden met het energie-eiwit percentage wat standaard is bij de commercieel beschikbare producten voor enterale voeding. Indien er parenterale voeding voorgeschreven wordt is het energie-eiwit percentage standaard hoger (zie bijlage B).

Aanbeveling 3

Het is niet duidelijk hoe frequent de inname van voeding dient te worden geregistreerd. Het is echter duidelijk dat bij het jonge groeiende kind dit frequenter dient te zijn dan bij het oudere kind. Iedere ingezette behandeling dient gepaard te gaan met een behandeldoel waarbij de haalbaarheid van het doel realistisch is. Er kunnen verschillende doelen gesteld worden, wat betreft gewicht, lengte en schedelomtrek staan in de module Evaluatie voedingstoestand aanbevelingen met betrekking tot de frequentie van het meten van deze waarden.

Aanbeveling 4

Kinderen met een eetstoornis dienen in een multidisciplinair verband behandeld te worden waarbij er nauwe afstemming moet zijn met kind, ouders, omgeving en het behandelteam met betrekking tot het behandelplan en te stellen doelen wat betreft het gewichtsbeloop (Multidisciplinaire richtlijn "Eetstoornissen" 2008).

Onderbouwing

Achtergrond

We weten dat ongeveer 19% van de kinderen bij opname acuut en/of chronisch ondervoed is (IGJ, 2020). Op de vierde dag van de opname heeft ongeveer 60% van de ondervoede kinderen een adequate energie- en eiwit inname. Echter hoe de behandeling tijdens opname is, en welke stappen wanneer in de behandeling het beste genomen kunnen worden, is niet bekend of niet onderbouwd en kunnen per kind en per ziekenhuis verschillen. Verder is de aanpak van de behandeling (door de diëtist) veelal niet protocollair vastgelegd en is de effectiviteit van de behandeling vaak onvoldoende bekend.

Conclusies

- GRADE	Vanwege het ontbreken van studies die een antwoord geven op de zoekvraag kunnen er geen conclusies worden geformuleerd of GRADE-beoordeling van de bewijskracht van de literatuur worden uitgevoerd.
------------	--

Samenvatting literatuur

Er is geen GRADE-beoordeling van de literatuur uitgevoerd vanwege het ontbreken van literatuur bij deze uitgangsvraag.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende zoekvraag:

Wat is de effectiviteit van behandeling van ondervoeding door de diëtist ten opzichte van geen behandeling bij kinderen die ondervoed zijn of een verhoogd risico op ondervoeding hebben?

P: patiënten kinderen in het ziekenhuis die bij opname ondervoed zijn óf een verhoogd risico op ondervoeding hebben (specifieke ziektebeelden);

I: interventie behandeling van ondervoeding door de diëtist;

C: controle geen behandeling (diëtist) of alleen aangepast voedingsbeleid (bijvoorbeeld. verstrekking van energie- en eiwit verrijkte tussendoortjes), behandeling door een andere professional;

O: outcome verbetering van de voedingstoestand van kinderen na opname en/of een adequate energie- en eiwit inname tijdens opname, lange termijn uitkomsten.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte verbetering van de voedingstoestand een voor de besluitvorming cruciale uitkomstmaat en lange termijn uitkomsten voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Als grens voor de klinisch relevante verschillen werden door de werkgroep de default grenzen van GRADE Working Group gehanteerd (een verschil van 25% in het relatief risico; Schünemann, 2013).

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID) en Embase (via Embase.com) is op 10 juni 2019 met relevante zoektermen gezocht naar systematic reviews, RCT's en observationele studies. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 187 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- Voldoen aan de PICO.
- Gepubliceerd na 1999.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 11 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 11 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording) en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

Abbas Malek et al. Malnutrition and medical nutrition therapy in hospitalized children: a case study of using national malnutrition screening tools in northeastern Iran. Afri Health Sci. 2019;1:1566-1573.

Abdelhadi RA, Bouma S, Bairdain S et al. Characteristics of Hospitalized Children With a Diagnosis of Malnutrition: United States, 2010. JPEN Journal of parenteral and enteral nutrition 2016; 40:623-635.

- Belanger, et al. Assessment of Malnutrition Risk in Canadian Pediatric Hospitals: A Multicenter Prospective Cohort Study. *The Journal of Pediatrics* 2019;205:160-167.e6.
- Cao J, et al. Nutritional risk screening and its clinical significance in hospitalized children. *Clinical Nutrition* 2014;33:432-436.
- Eskedal LT, Hagemo PS, Seem E, Eskild A, Cvancarova M, Seiler S et al. Impaired weight gain predicts risk of late death after surgery for congenital heart defects. *Arch Dis Child* 2008; 93(6):495-501.
- Hecht et al. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. *Clin Nutr* 2015;34:53-59.
- Huysentruyt et al. Proposal for An Algorithm for Screening for Undernutrition in Hospitalized Children. *JPGN* 2016;63:e86-e91.
- Joosten et al. National malnutrition screening days in hospitalized children in The Netherlands. *Archives of Disease in Childhood*. 2010;95:141-145.
- Lakdawalla D, Mascarenhas M, Jena A et al. Impact of oral nutritional supplements on hospital outcomes in pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr*. 2014; 38:42S-49S.
- De Longueville et al. Evaluation of nutritional care of hospitalized children in a tertiary pediatric hospital. *Clinical Nutrition ESPEN* 2018;25:157-162.
- Leong et al. Nutrition Support of the Postoperative Cardiac Surgery Child. 2013;28:572-579.
- Romno et al. Guidelines for the evaluation and treatment of gastrointestinal and nutritional complications in children with neurological impairment, *JPGN* 2017;65:242-264.
- Steinkamp G et al. on behalf of the German CFQA Group. Relationship between nutritional status and lung function in cystic fibrosis: cross sectional and longitudinal analyses from the German CF quality assurance (CFQA) project. *Thorax* 2002; 57:596-601.
- Sala A, Rossi E, Antillon F, Molina AL, de Maseli T, Bonilla M et al. Nutritional status at diagnosis is related to clinical outcomes in children and adolescents with cancer: a perspective from Central America. *Eur J Cancer* 2012; 48(2):243-252.
- Vaughan et al. Identification and Management of Acute Malnutrition in Hospitalized Children: Developed Country Perspective. *JPGN* 2015;61:610-612.
- Vega W, et al. Malnutrition risk in hospitalised children: A Descriptive Study of Malnutrition-Related Characteristics and Development of Pilot Pediatric Risk-Assessment Tool. *Nutr Clin Pract* 2018;00:1-8.
- Rapport: Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd, Basisset Medisch Specialistische Zorg. 2020
- Leidraad: Screening en behandeling van ondervoeding bij kinderen opgenomen in Nederlandse ziekenhuizen. Oktober 2016. Stuurgroep Ondervoeding sectie kinderen.
- Robert Scholte, Marloes Lammers, SEO economisch onderzoek: De waarde van diëtetiek bij ondervoede patiënten in het ziekenhuis. April 2015.

Evaluatie voedingsinname gedurende de opname bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Hoe dient de evaluatie van inname van energie en eiwit gedurende de opname het beste plaats te vinden bij kinderen?

Aanbeveling

Evalueer bij kinderen > 1 jaar, met ondervoeding of een verhoogd risico op ondervoeding bij opname, in samenspraak met de diëtist of de voedingsinname is behaald. Gebruik hiervoor een invulformulier dat door een verpleegkundige of kind/ouder/verzorger wordt ingevuld.

Voor de verpleegkundige: houd voor elk kind jonger dan 1 jaar dat ondervoed is, of een verhoogd risico op ondervoeding heeft bij opname dagelijks de voedingsinname bij in het patiëntendossier.

Indien er geen mogelijkheid is om een formulier in te vullen of bij ontbreken van een invulformulier bepaalt de diëtist bij kinderen > 1 jaar met behulp van de dietary history (eventueel mengvorm met 24 uur recall methode) de inname.

Vul voedingsinnamelijsten digitaal in, waardoor direct berekend kan worden wat de totale inname van energie en eiwit is. Hierbij is controle van de registratie door een voedingsdeskundige noodzakelijk.

Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Er is geen relevante literatuur gevonden, er kan derhalve geen conclusie met betrekking tot de cruciale en belangrijke uitkomstmaten worden getrokken. Voor de verschillende methodes om voedingsinname te evalueren wordt verwezen naar de module Evaluatie voedingsinname bij opname.

Om informatie te krijgen over de inname bij de behandeling van ondervoeding tijdens opname worden het meerdaagse voedseldagboek en de voedselfrequentielijst bij kinderen meestal niet toegepast tijdens opname in het ziekenhuis omdat dan meestal gebruikt gemaakt wordt van lijsten die worden ingevuld bij het bed van de patiënt. Het dagboek wordt wel gebruikt bij poliklinische behandeling of in de eerste lijn.

Bij een kind met ondervoeding, of met een verhoogd risico waarbij de diëtist in behandeling is, zal de inname bij voorkeur dagelijks geëvalueerd moeten worden om te bepalen of de behoefte gehaald is (zie ook de bijlagen van de module Voedingsbeleid). De meest gebruikte methode is dat de verpleegkundige in het patiëntendossier de inname (globaal) bijhoudt (de 'geschatte opschrijfmethode', het liefst op daarvoor bestemde formulieren). Op de dagen dat de diëtist evalueert, zal deze daarnaar kijken, checken en zonodig aanvullen met informatie van het kind of ouders. Indien er geen mogelijkheid is om een formulier in te vullen of bij ontbreken van een invulformulier bepaalt de diëtist bij kinderen > 1 jaar met behulp van de dietary history (eventueel mengvorm met 24 uur recall methode) de inname.

Voedingsassistenten, kinderen ouder dan 10 jaar en ouders of verzorgers kunnen ook gevraagd worden de inname bij te houden. Het nadeel van deze methode is dat de inschatting van de hoeveelheid genuttigde voedingsmiddelen per persoon anders wordt ingeschat, dus weinig nauwkeurig is.

Bij kinderen die volledig enteraal met de sonde worden gevoed, houdt de verpleegkundige dagelijks de inname bij in het patiëntendossier. De diëtist evalueert dagelijks de inname.

Bij het afbouwen van de sondevoeding, is het wederom nodig dat de verpleegkundige dagelijks de inname noteert en de diëtist elke 24 tot 48 uur met aanvulling van de 24 hour *recall* methode de inname kan schatten.

Technieken waarbij er een camera gebruikt wordt om de voedselinname vast te leggen is wel bekend bij het gebruik van voedselonderzoek, maar het is niet onderzocht bij de dagelijkse praktijk in het ziekenhuis. Tegenwoordig zijn de meeste kinderen boven de 10 jaar en/of hun ouders of verzorgers in het bezit van een mobiele telefoon met camera, en is het goed denkbaar dat na instructie foto's van voor en na de (hoofd)maaltijden naar de afdeling diëtetiek worden gestuurd. Vooralsnog wordt dit niet geadviseerd in het ziekenhuis te doen en dit zal verder onderzocht moeten worden.

Ook in de klinische setting is het mogelijk om via de app Mijn Eetmeter van het Voedingscentrum een voedingsdagboek bij te houden en de gegevens met de diëtist te delen.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Afhankelijk van de leeftijd van het kind, de ernst van ondervoeding of het verhoogde risico op ondervoeding en het ingestelde behandelplan dient beslist te worden met welke methode de voedingsinname wordt bijgehouden. Hiervoor zijn diverse methodes, waarbij de voorkeur uitgaat naar digitale registratie waarbij de gerapporteerde inname van energie en eiwit direct wordt berekend. Controle door de diëtist van de juiste registratie van de inname is noodzakelijk. Daarnaast is het van belang verliezen van voeding als gevolg van braken te registreren.

Onderbouwing

Achtergrond

Ondervoed zijn bij ziekte of door toedoen van ziekte is geassocieerd met een slechtere uitkomst in het ziekenhuis. Het gaat vaker gepaard met meer infecties, met een langere ligduur in het ziekenhuis en een trager herstel. Om een goed beeld te krijgen van de reden van ondervoeding is het essentieel om nauwkeurig te weten wat de intake van voeding is voor en tijdens de ziekenhuis opname.

Conclusies

- GRADE	Voor de keuze voor de methode die gebruikt dient te worden om te beoordelen wat een kind voorafgaand aan opname in het ziekenhuis aan voeding heeft binnengekregen kan onvoldoende evidence worden gevonden in de literatuur. In 'Overwegingen' wordt een keuze gemaakt op basis van consensus binnen de werkgroep.
------------------------------	--

Samenvatting literatuur

Er zijn geen studies geselecteerd die voldoen aan de PICO.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende zoekvraag:

Wat is de diagnostische waarde van verschillende meetmethoden om de inname van voeding en eiwit te evalueren gedurende de ziekenhuis opname bij kinderen met ondervoeding? Hoe en wanneer dient de evaluatie van inname van energie en eiwit het beste plaats te vinden in relatie met de uitkomsten?

P: patiënten kind opgenomen in ziekenhuis; ondervoeding geconstateerd;

I: interventie meetmethode A;

C: controle meetmethode B;

O: outcome diagnostische accuratesse van de evaluatie van energie- en eiwitinname, opnameduur, morbiditeit, groei, antropometrie, voedingsstatus.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte diagnostische accuratesse van de evaluatie van energie- en eiwitinname voor de besluitvorming een cruciale uitkomstmaat; en opnameduur, morbiditeit, groei, antropometrie en voedingsstatus voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde vooraf voor geen van de uitkomstmaten klinische (patiënt) relevante verschillen. We hanteerden daarom, indien van toepassing, de onderstaande grenzen voor klinische relevantie voor dichotome uitkomstmaten en vergeleken de resultaten met deze grenzen: $RR < 0,75$ of $> 1,25$ (GRADE recommendation) of Standardized mean difference (SMD=0,2 (klein); SMD=0,5 (matig); SMD=0,8 (groot). De interpretatie van continue uitkomstmaten is sterk context gebonden en hiervoor werden a priori geen grenzen voor klinische relevantie benoemd.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com) is op 14 juni 2019 met relevante zoektermen gezocht naar studies naar verschillende meetmethoden om de inname van voeding en eiwit te evalueren gedurende de ziekenhuis opname bij kinderen met ondervoeding. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 150 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: voldoet aan de PICO en gepubliceerd vanaf 2009.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 2 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 2 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording) en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

de Vries JHM, de Boer EJ. Hoofdstuk 2 . De Voedingsanamnese- Methoden voor voedselconsumptieonderzoek van bevolkingsgroepen en individuen. Informatorium voor Voeding en Diëtetiek. Dieetleer en Voedingsleer-supplement 91-december 2015.

Marino L, Meyer R, Kruizenga H, Wierdsma N. Dietetic Pocket Guide Peadiatrics. 2019.

Stuurgroep ondervoeding sectie kinderen. Leidraad screening op en behandeling van ondervoeding bij kinderen opgenomen in Nederlandse ziekenhuizen. Oktober 2016.

Basisset Medisch Specialistische Zorg 2020. IGJ.

Evaluatie voedingstoestand bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Hoe vaak moet de voedingstoestand van een kind gedurende de opname geëvalueerd en aangepast worden in relatie met de gestelde voedingsdoelen?

Aanbeveling

Aanbeveling 1

Bepaal bij alle kinderen binnen 24 uur na opname in het ziekenhuis gewicht en lengte en zet deze uit in de groeicurves met berekening van de SD scores om acute en/of chronische ondervoeding vast te stellen of een afbuiging van de groeicurve vast te stellen.

Aanbeveling 2

Tijdens de ziekenhuisopname zal de frequentie van het bepalen van de voedingstoestand afhangen van de duur van de opname, de onderliggende (co-)morbiditeit, de leeftijd en de gestelde voedingsdoelen.

Hanteer hierbij onderstaande uitgangspunten:

- Bepaal bij alle kinderen die bij opname in het ziekenhuis ondervoed zijn of een hoog risico hebben op ondervoeding/ondervoed bij ontslag de voedingstoestand.
- Meet het gewicht
 - bij kinderen 0-1 jaar 2x per week
 - bij kinderen >1 jaar 1x per week
- Meet de lengte:
 - bij kinderen 0 tot 0,5 jaar 1x per 2 weken;
 - bij kinderen 0,5 tot >2 jaar 1 x per maand;
 - bij kinderen > 2 jaar 1x per 1 tot 3 maanden.
- Meet de schedelomtrek:
 - bij kinderen 0 tot 0,5 jaar 1x per week of per 2 weken;
 - bij kinderen van 0,5 tot 2 jaar 1x per maand.
- Overweeg het meten van de bovenarmomtrek bij bedlegerige patiënten en patiënten waarbij de bepaling van lengte en/of gewicht problemen opleveren.

Gebruik deze metingen voor een adequate evaluatie van de voedingsinname van de patiënt tijdens opname.

Overwegingen

Er zijn diverse studies gedaan waarin gekeken is naar het gewichtsbeloop tijdens de opname in het ziekenhuis maar waarin niet gekeken is naar specifieke momenten van screenen op de voedingstoestand tijdens de opname. In deze studies wordt vooral gekeken naar de voedingstoestand bij opname en bij ontslag (Hecht, 2015; Hulst, 2004; Hulst, 2010; Munoz, 2017). Alleen in de studies van Hulst (2004) en Pacheco-Acosta (2014) werd de voedingstoestand van kinderen frequenter gemeten. In de studie van Hulst (2004) werd bij kinderen die op de intensive care lagen iedere 2 dagen de voedingstoestand met behulp van gewicht, lengte en

bovenarmomtrek gemeten gedurende de eerste 2 weken van opname, bij ontslag en daarna bij 6 weken en 6 maanden na ontslag uit het ziekenhuis. Risicofactoren voor een slechtere voedingstoestand waren de duur van ziekenhuisopname en de gezondheidstoestand van het kind voor de opname (voorgeschiedenis van een ziekte of een geassocieerde anomalie). In de studie van Pacheco-Acosta (2014) werd bij 200 kinderen (leeftijd van 1 maand-5 jaar) de verslechtering van de voedingstoestand onderzocht indien er minimaal 2 antropometrische metingen waren verricht tijdens de ziekenhuisopname. Hierbij werden tevens 2 definities met elkaar vergeleken: gewichtsverlies $> 2\%$ of > 0.25 SD in BMI ten opzichte van het opname gewicht. De correlatie tussen de 2 methodes was hoog ($\kappa=0.79$). De verslechtering in voedingstoestand werd gezien in kinderen die meer dan 5 keer ontlasting hadden, die langer dan 5 dagen in het ziekenhuis lagen en bij kinderen met een lagere luchtweginfectie.

In een Belgische studie van Longueville (2018) werd in het kader van een evaluatie van een softwareprogramma voor screening op ondervoeding en voor screening risico op ondervoeding alle kinderen < 1 jaar dagelijks gewogen en bij kinderen > 1 jaar tenminste wekelijks. De lengte werd om de 2 weken bepaald. Een team van diëtisten keek naar deze metingen en paste het voedingsbeleid hier op aan. Met dit beleid werd een significante verbetering van de voedingstoestand tijdens de opname gezien.

Met name is het voor de clinicus van belang te weten hoe vaak de voedingstoestand geëvalueerd moet worden tijdens de opname bij een kind dat bij opname al ondervoed is bij opname of een hoog risico op ondervoeding heeft. Uit de studies van Hulst (2004) en Pacheco-Acosta (2014) komt naar voren dat voor specifieke ziektebeelden of patiëntengroepen het beleid van wegen en meten ook anders zou moeten zijn. Dit dient ook in relatie gezien te worden met de voedingsdoelen die gesteld worden in de verschillende leeftijdsfasen (zie tabel 1).

Tabel 1 Groeisnelheden

Leeftijd	Gewicht	Lengte	Schedelomtrek
0 tot 1 jaar*		25 cm/jaar	
0 tot 3 maanden 3 tot 6 maanden 6 tot 9 maanden 9 tot 12 maanden	200 gr/week 130 gr/week 85 gr/week 75 gr/week		1 cm/maand 2 cm/maand 2 cm/3 maand 2 cm/3 maand 2 cm/3maand
1 tot 3 jaar	2.25 kg/jaar		
4 tot 9 jaar	2.75 kg/jaar		
10 tot 18 jaar	5-6 kg/jaar		
Algemene stelregel: geboortegewicht 4 maanden x2, 1 jaar x3, 2 jaar x4, 7 jaar x7			

***Uit: Pediatric Nutrition in Practice. World Review of Nutrition and Dietetics 2015 Karger publisher (4)**

Evaluatie voedingsplan

Indien een patiënt acuut of chronisch ondervoed is, dient er in het behandelplan zorg te worden gedragen voor een adequate gewichtstoename tot het streefgewicht bereikt is. Terwijl bij acute ondervoeding wordt gestreefd naar een gewichtstoename van 10 g/kg per dag, is dat bij chronische ondervoeding 2,2 g/kg per dag. Goede diëtetische begeleiding met frequente evaluatie is van groot belang (tabel 2), mede omdat de inhaalgroei zich meestal beperkt tot de eerste 3 maanden (werkboek voeding Zieke Kinderen Hoofdstuk 10) (5).

Kinderen in de herstelfase van een acute ziekte kunnen inhaalgroei vertonen. Ze hebben vaak forse eetlust en tolereren hoogenergetische voeding. Na ongeveer 3 maanden of zodra de gewichtsachterstand is ingehaald, normaliseert de eetlust weer. Het is een gemiste kans als het voedselaanbod in de herstelperiode niet is afgestemd op deze snelle gewichtstoename.

Subgroepen

Somatische ziektebeelden

Het is van belang niet alleen naar de gehele populatie van kinderen met gemengde diagnoses die worden opgenomen in het ziekenhuis te kijken maar ook te kijken naar specifieke ziektebeelden en onderliggende syndromen. Bij onderliggende syndromen is er vaak sprake van een andere groeicurve en kennis hiervan is noodzakelijk om een reëel beleid te formuleren aangaande groei (<https://kindengroei.nl/growth-analyser/>).

Voor evaluatie van voedingstherapie bij ondervoeding of het risico op ondervoeding is het aan te bevelen dezelfde momenten van evaluatie aan te houden ten opzichte van andere kinderen. Bij kritiek zieke kinderen wordt aanbevolen om bij opname het gewicht, de lengte, de bovenarmomtrek en de kuitomtrek te bepalen en vervolgmetingen te verrichten als de verwachte opnameduur van het kind > 48 is (<https://nutritionalassessment.nl/>). Aanbevolen wordt het gewicht 2x per week te meten en de arm- en kuitomtrek 1x per week (Mehta, Textbook of Pediatric Critical Care Nutrition, 2012).

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Het wegen en meten van gewicht en lengte van kinderen die worden opgenomen in het ziekenhuis is een standaard handeling waar in principe weinig discussie over is ook al wordt het lang niet altijd gedaan. De ziekenhuizen dienen wel over een standaard protocol weeg- en meetbeleid te beschikken en ook om er voor zorg te dragen dat de gebruikte apparatuur wordt onderhouden en geijkt (Hutteman, 2008).

Niet alle kinderen kunnen op een standaard manier gewogen worden in verband met onderliggende ziekte of ernstige beperking waardoor aangepaste methodes voor bepaling van de lichaamssamenstelling gebruikt moeten worden (Blindels-de Heus, 2016).

Er zijn geen data voorhanden waarin de frequentie van het meten en wegen van het kind wordt vergeleken. Het nadeel hiervan is dat kinderen worden blootgesteld aan te veel of te weinig metingen die zowel belastend kunnen zijn voor het kind of het kind te kort doen.

Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun verzorgers)

Voor de patiënten zonder beperking of ernstige ziekte is het wegen en meten normaliter geen probleem. Er dient rekening gehouden te worden met het feit dat kinderen tot 2 jaar gewogen worden zonder kleding en luier

en kinderen ouder dan 2 jaar met zo min mogelijk kleding. Voor kinderen met een beperking of ernstige ziekte kan het meten belastend zijn en dient er gekeken te worden naar alternatieve methodes om de lichaamssamenstelling te bepalen (<https://nutritionalassessment.nl/>). De frequentie van metingen dient ook in ogenschouw genomen te worden afhankelijk van de belastbaarheid van de patiënt.

Kosten (middelenbeslag)

Niet van toepassing.

Aanvaardbaarheid voor de overige relevante stakeholders

Er zijn in principe geen bezwaren om het weeg- en meetbeleid uit te voeren.

Haalbaarheid en implementatie

Vanaf 2008 tot 2021 is er in Nederland een prestatie-indicator ondervoeding geweest waarbij door de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) verplicht werd alle kinderen die werden opgenomen in het ziekenhuis te screenen op acute ondervoeding. Jaarlijks werden de resultaten van deze screening door de IGJ gepubliceerd (www.igj.nl, Het Resultaat T elt). Het percentage kinderen wat met acute ondervoeding in het ziekenhuis wordt opgenomen is de laatste jaren ongeveer 6,5% wat neer komt op ongeveer 5000 kinderen per jaar. Het screeningspercentage van kinderen die worden opgenomen is al jaren ongeveer 80% en laat dus zien dat het haalbaar is om de meeste kinderen bij opname te screenen.

Een studie in het Kinderziekenhuis in Southampton toonde aan dat tijdens een 1-daagse audit in 96% van de kinderen bij opname een gewicht werd gemeten en bij 64% een lengte (Marino, 2018). Er was een duidelijke verbetering in het percentage kinderen waarbij een lengte werd gemeten ten opzichte van audits in 2007 en 2012 waarbij er respectievelijk maar bij 28% en 19% lengtemetingen was verricht. De verbetering kwam voort uit het investeren in de aanschaf van lengtemeters. Het probleem van een laag percentage lengtemetingen (41%) werd ook gevonden in een studie waarbij dit routinematig zou gebeuren (Pichler, 2014).

Daarnaast is het van belang dat er in het ziekenhuis een weeg- en meetbeleid is waarbij het duidelijk is wie verantwoordelijk is voor de meet- en weegapparatuur en waarin is verwoord wat de standaardprocedures zijn van het wegen en meten van kinderen van verschillende leeftijden en met een onderliggende ziekte of aandoening. hoe proces van het bepalen van de voedingstoestand gestructureerd is (tabel 2). Uit eerder onderzoek van Hutteman (2008) blijkt in een aanzienlijk percentage van de ziekenhuizen dat weeg- en meetapparatuur defect was of niet goed werkte. Daarnaast blijkt uit onderzoek uit Australië dat er diverse barrières genomen moeten worden om consistent de voedingstoestand van het kind te bepalen (O'Conner, 2004) (tabel 3).

Tabel 2 Het proces van het bepalen van de voedingstoestand

1. Accurate meting lengte en gewicht
2. Vastleggen lengte en gewicht in dossier patiënt
3. Aanwezigheid van passende groeicurve in medische status
4. Accuraat neerzetten van gewicht en lengte meting in groeicurve
5. Correct interpreteren van de data in de groeicurve
6. Rapporteren van over- of ondervoeding in de medische status of op een geschikte plaats
7. Verwijzen van patiënten met voedingscomorbiditeit naar diëtist

Tabel 3 Barrières om voedingstoestand te bepalen en behandelen

1. Gebrek aan accurate apparatuur om gewicht en lengte op de afdeling te meten
2. Onderrapportage van gewicht en lengte in het patiëntendossier
3. Gewicht en lengtemeting niet in de groeicurve gezet
4. Onvermogen om de groeicurve te interpreteren
5. Onderrapportage voedingscomorbiditeiten in medische status
6. Laag percentage verwijzing van patiënten naar diëtist

Rationale van de aanbevelingen*Aanbeveling 1*

Het advies van de werkgroep is om bij alle kinderen binnen 24 uur na opname in het ziekenhuis gewicht en lengte te bepalen en deze uit te zetten in de groeicurves met berekening van de SD scores om acute en/of chronische ondervoeding vast te stellen of een afbuiging van de groeicurve vast te stellen. Het opnamegewicht dient als uitgangspunt genomen worden, niet alleen om de voedingstoestand te bepalen maar ook om het voedings- en medicatiebeleid op af te stemmen.

Aanbeveling 2

Tijdens de ziekenhuisopname zal de frequentie van het bepalen van de voedingstoestand afhangen van de duur van de opname, de onderliggende (co-)morbiditeit, de leeftijd en de gestelde voedingsdoelen. Indien het kind acuut ondervoed is of een risico heeft op ondervoeding zal er binnen 48 uur een diëtist in consult gevraagd worden om het voedingsbeleid te bepalen. In dit voedingsbeleid zal niet alleen een voedingsadvies gegeven worden maar ook het evaluatiemoment om de voedingstoestand opnieuw te bepalen. Bij de jonge groeiende zuigeling zal dat frequenter zijn dan bij het oudere kind. Dagelijks wegen van het kind om de groei te vervolgen heeft geen meerwaarde en leidt alleen tot onnodige handelingen en verkeerde verwachtingen.

Het verrichten van een lengtemeting dient bij opname plaats te vinden om chronische ondervoeding vast te stellen en om de BMI-SD of gewicht naar lengte-SD te kunnen bepalen. Herhalen van deze lengtemeting hoeft minder frequent herhaald te worden gezien de groeisnelheden bij kinderen. Bij kinderen 0 tot 0,5 jaar is dit 1x per week of per 2 weken geïndiceerd, bij kinderen 0,5 jaar tot 2 jaar 1 x per maand en bij kinderen > 2 jaar 1x per 1 tot 3 maanden.

De schedelomtrek is een belangrijke groeiparameter bij met name kinderen < 2 jaar omdat de groei van de schedel dan het meest toeneemt. Bij kinderen 0 tot 0,5 jaar wordt aanbevolen dit 1x per week of per 2 weken te meten en bij kinderen 0,5 tot 2 jaar 1x per maand.

De bovenarmomtrek geeft een indicatie over de hoeveelheid spier- en vetweefsel in het lichaam (bijlage A, B en C). De bovenarmomtrek is makkelijk meetbaar en bruikbaar bij bedlegerige patiënten en patiënten waarbij de bepaling van lengte en/of gewicht problemen opleveren. In low-income countries wordt de absoluut gemeten bovenarmomtrek gebruikt om de voedingstoestand te bepalen (< 110 mm = gecompliceerde ondervoeding, 110 tot 125 mm = matige ongecompliceerde ondervoeding) (Collins, 2003).

Onderbouwing

Achtergrond

De huidige situatie is dat bij kinderen die worden opgenomen in het ziekenhuis het gewicht en de lengte worden gemeten en de SD scores worden berekend. Bij jonge kinderen wordt ook de schedelomtrek gemeten. Tevens wordt het risico op ondervoeding in kaart gebracht met behulp van een screeningsinstrument (in Nederland gebruikt 80% van de ziekenhuizen het STRONGkids instrument). Het meet- en weegbeleid na opname is vaak niet vastgelegd in een protocol en wordt bepaald door de individuele kinderarts. Bij gebruik van het STRONGkids instrument wordt aanbevolen na 1 week opnieuw het risico op ondervoeding te bepalen.

Conclusies

- GRADE	Vanwege het ontbreken van studies die een antwoord geven op de zoekvraag kunnen er geen conclusies worden geformuleerd of GRADE-beoordeling van de bewijskracht van de literatuur worden uitgevoerd.
-------------------	--

Samenvatting literatuur

Er is geen GRADE-beoordeling van de literatuur uitgevoerd vanwege het ontbreken van literatuur bij deze uitgangsvraag.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende zoekvragen:

Hoe vaak dient gewicht, lengte en schedelomtrek te worden gemeten om de groei te vervolgen tijdens ziekenhuisopname? Wanneer dient tijdens opname het risico op ondervoeding te worden bepaald om (vervolg) beleid te bepalen?

P: patiënten kind opgenomen in ziekenhuis, ondervoeding is geconstateerd, wordt behandeld en er is een voedingsdoel gesteld;

I: interventie evaluatie frequentie A;

C: controle evaluatie frequentie B;

O: outcome toename gewicht, opnameduur; opgesplitst naar verschillende voedingsdoelen.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte toename in gewicht een voor de besluitvorming cruciale uitkomstmaat en opnameduur voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde vooraf voor geen van de uitkomstmaten klinische (patiënt) relevante verschillen. We hanteerden daarom, indien van toepassing, de onderstaande grenzen voor klinische relevantie voor dichotome uitkomstmaten en vergeleken de resultaten met deze grenzen: $RR < 0,75$ of $> 1,25$ (GRADE recommendation) of Standardized mean difference (SMD=0,2 (klein); SMD=0,5 (matig); SMD=0,8 (groot). De interpretatie van continue uitkomstmaten is sterk context gebonden en hiervoor werden a priori geen grenzen voor klinische relevantie benoemd.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID) en Embase (via Embase.com) is op 10 juni 2019 met relevante zoektermen gezocht naar systematic reviews, RCT's en observationele studies. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 498 treffers op.

Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- Voldoen aan de PICO.
- Gepubliceerd na 1999.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 8 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 8 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording) en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

Bindels-de Heus, K., Derksen, A., van den Elzen, A. Zorg voor kinderen met een ernstige meervoudige beperking. Utrecht: NVK, 2016. werkboeken.nvk.nl/emb/Home.aspx. Appendix I : Antropometrie 241.

Collins, S., & Yates, R. (2003). The need to update the classification of acute malnutrition. *The Lancet*, 362(9379), 249.

De Longueville, C., Robert, M., Debande, M., Podlubnai, S., Defourny, S., Namane, S.A., Pace, A., Brans, C., Cayrol, E., Goyens, P., De Laet, C. (2018). Evaluation of nutritional care of hospitalized children in a tertiary pediatric hospital. *Clin Nutr ESPEN*. 25, 157-162. doi: 10.1016/j.clnesp.2018.02.008. Epub 2018 Mar 14.

- Freijer, K., van Puffelen, E., Joosten, K.F., Hulst, J.M., Koopmanschap, M.A. (2018). Clin Nutr ESPEN, 23, 228-233. doi: 10.1016/j.clnesp.2017.09.009. Epub 2017 Oct 13. The costs of disease related malnutrition in hospitalized children.
- Hulst, J., Joosten, K., Zimmermann, L., Hop, W., van Buuren, S. and Baller, H., Tibboel, D., van Goudoever, J. (2004). Malnutrition in critically ill children: From admission to 6 months after discharge. Clinical Nutrition, 23(2), 223-232.
- Hutteman, M., van der Ende, J., Schweizer, J.J. (2008). Presence and functioning of scales and stadiometers in paediatric units. Clin Nutr. 27(1), 171-172. Epub 2007 Nov 26.
- Koletzko, B. (2015). Pediatric Nutrition in Practice. World Review of Nutrition and Dietetics: Karger publisher.
- Marino, L. V., & Beattie, R. M. (2018). Compliance with nutrition screening in a children's hospital. Archives of disease in childhood, 103(8), 798-800.
- Mehta, (2012). Textbook of Pediatric Critical Care Nutrition. City: Publisher.
- O'Connor, J., Youde, L., Allen, J., Hanson, R., & Baur, L. (2004). Outcomes of a nutrition audit in a tertiary paediatric hospital: Implications for service improvement. Journal of Paediatrics and Child Health, 40(5-6), 295-298.
- Pacheco-Acosta, J. C., Gomez-Correa, A. C., Florez, I. D., Cortes, J. E., Velez, D., Gomez, J., Munera, M., Arboleda, S. (2014). Incidence of nutrition deterioration in nonseriously ill hospitalized children younger than 5 years. Nutr Clin Pract, 29(5), 692-7.
- Pichler, J., Hill, S. M., Shaw, V., & Lucas, A. (2014). Prevalence of undernutrition during hospitalisation in a children's hospital: what happens during admission?. European journal of clinical nutrition, 68(6), 730-735.
- Werkboek voeding Zieke Kinderen Hoofdstuk 10

Voedingsbeleid en voedingsplan na ontslag bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Wie zijn verantwoordelijk voor het bepalen van het voedingsbeleid na ontslag en hoe dient het voedingsplan er uit te zien?

Aanbeveling

Aanbeveling 1

Voor het waarborgen van de continuïteit en follow-up van het voedingsbeleid bij kinderen met ondervoeding dient een ontslagindicator voedingszorg na ziekenhuisopname ontwikkeld en geïmplementeerd te worden.

Aanbeveling 2

Maak voor ontslag een gedetailleerd voedingsplan op maat. Dit plan moet in ieder geval het volgende omvatten:

- Voedingssamenstelling, toediening en schema.
- Doelen.
- Monitoring voedingstoestand (gewicht, armomtrek).
- Reguliere controles.
- Tussentijdse controles.
- Samenstelling team en rol teamleden.
- Lijst met relevante telefoonnummers
- Plan van training en educatie van de ouders/verzorgers.*

**Dit is een essentieel deel van het voedingsplan*

Aanbeveling 3

Het team verantwoordelijk voor het voedingsplan en de uitvoering is eveneens individueel bepaald.

Betrek in ieder geval de kinderarts/neonatoloog, diëtist en zo nodig maatschappelijk werk/ sociale pediatrie. Daarnaast op indicatie andere hulpverleners zoals de wijkverpleegkundige (thuiszorg), huisarts, casemanager, fysiotherapeut, logopedist en psycholoog/orthopedagoog.

De uitkomsten van het multidisciplinair overleg dienen vastgelegd te worden in het patiëntendossier.

Overwegingen

Er is vooral onderzoek verricht naar het effect van de intramurale behandeling van ondervoeding. De behandeling van ondervoeding begint tijdens de opname in het ziekenhuis, echter, het belang van een goed voedingsplan en de samenstelling van een verantwoordelijk team na ontslag uit het ziekenhuis zijn zeker zo belangrijk. Vooral omdat een aanzienlijk deel van de morbiditeit en mortaliteit juist na ontslag uit het ziekenhuis optreedt.

De behandeling van ondervoede kinderen volgens een gepersonaliseerd voedingsplan, vergeleken met ondervoede kinderen zonder voedingsinterventie, resulteert in een reductie van het gewichtsverlies en een verbetering van de antropometrische waarden. Tevens is er een afname van de morbiditeit en mortaliteit, een kortere opnameduur, minder heropnames en een afname van de zorgkosten (Sullivan, 2018; Lapillonne, 2013; CHAIN 2019). Het blijkt echter ook dat sommige kinderen ondanks herstel van de voedingstoestand kwetsbaar blijven voor bepaalde morbiditeit zoals, infecties, malabsorptie, metabole aandoeningen, lichamelijke beperkingen en psychosociale achterstand (Lapillonne, 2013).

Er zijn geen studies die verschillende voedingsstrategieën en teamsamenstellingen na ontslag vergelijken.

Een aantal aspecten wordt duidelijk in alle studies. Het voedingsplan is verschillend per persoon en afhankelijk van vele factoren zoals: de onderliggende oorzaak van de ondervoeding, comorbiditeit, enterale/orale voeding, sociale omstandigheden, beschikbaarheid van middelen en personen en financiën. Met al deze factoren moet rekening gehouden worden. Een aantal risicofactoren voor het falen van de behandeling na ontslag zijn: opleidingsniveau ouders/verzorgers, armoede, en socio-economische status (Sanghvi, 2013). Het is van belang dat de verzorgers/ouders educatie en training krijgen omtrent het voedingsplan en de uitvoering daarvan (Sanghvi, 2013; Sevilla, 2016).

Het voedingsplan wordt door een voedingsteam ontwikkeld, waarvan de samenstelling per patiënt kan wisselen en waarbij de ouders betrokken dienen te worden: kinderarts/neonatoloog, diëtist, (wijk)verpleegkundige, casemanager, maatschappelijk werk, psycholoog/orthopedagoog, fysiotherapeut, logopedist en op indicatie de jeugdverpleegkundige of jeugdarts.

Het voedingsplan moet duidelijke doelen bevatten en de reguliere controles in het ziekenhuis.

Sondevoeding

Een kind dat wordt ontslagen uit het ziekenhuis en met sondevoeding naar huis gaat, heeft specifieke begeleiding nodig. Bij deze groep kinderen en ouders is het van belang goede afspraken te maken over de voedingsdoelen en de verantwoordelijkheden met betrekking tot de sonde.

De vereniging Nee-Eten! heeft een "praatplaat sondevoeding bij kinderen" ontwikkeld waarin het proces van samen beslissen van het geven van sondevoeding wordt beschreven (zie bijlage Praatplaat en de module Organisatie van zorg).

Kosten (middelenbeslag)

Hieromtrent zijn geen betrouwbare data bekend.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Voor de ontwikkeling en groei van kinderen die bij opname ondervoed zijn en een adequate voedingstoestand hebben bereikt, is het van belang dat zij na ontslag niet terugvallen in ondervoeding. Ouders/verzorgers moeten daarbij ondersteund worden met een voedingsplan en een team op maat. Er zijn feitelijk geen bezwaren tegen deze strategie.

In ontwikkelingsgebieden, waar ondervoeding het meest frequent is, zijn vaak niet alle middelen beschikbaar. Het samenstellen van een goed functionerend multidisciplinair team en de communicatie kan een knelpunt zijn.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Aanbeveling 1

Het is van belang dat de voedingszorg na opname uit het ziekenhuis goed wordt overgedragen naar de zorgverleners verantwoordelijk voor de zorg na ziekenhuisopname. Dit is noodzakelijk omdat enerzijds de opnameduur van kinderen in het ziekenhuis vaak te kort is om aan de voedingsdoelen te komen en anderzijds zijn er nog veel kinderen die ondervoed zijn bij ontslag uit het ziekenhuis. In de richtlijn ondergewicht van de JGZ (2019) wordt aanbevolen om de overdracht van de voedingszorg van het ziekenhuis naar de 1e, 2e of 3e lijn op een gestructureerde manier te laten plaatsvinden, waarbij vermelding van de actuele voedingstoestand en het voedingsadvies vaste onderdelen zijn. Daarnaast wordt in deze richtlijn gesteld dat het wenselijk is om voor het waarborgen van de continuïteit en follow-up van het voedingsbeleid bij kinderen met ondervoeding een ontslagindicator voedingszorg na ziekenhuisopname te ontwikkelen en implementeren. Onderstaande ontslagindicator werd in de richtlijn voorgesteld (tabel 1).

Tabel 1 Ontslagindicator voedingszorg na opname in het ziekenhuis

Indicator	Het percentage bij ontslag ondervoede kinderen (ouder dan 28 dagen en jonger dan 18 jaar) van wie de voedingszorg is overgedragen
	Is het percentage bij ontslag ondervoede kinderen (ouder dan 28 dagen en jonger dan 18 jaar) van wie de voedingszorg is overgedragen bekend? Ja Nee Niet van toepassing
	Percentage bij ontslag ondervoede kinderen van wie de <u>voedingszorg</u> is overgedragen Teller: Aantal bij ontslag ondervoede kinderen van wie de voedingszorg is overgedragen Noemer: Aantal bij ontslag ondervoede kinderen
Inhoud	De overdracht van de voedingszorg is compleet als: 1. Actuele lengte en gewicht (absoluut en SD-score) vermeld zijn in de ontslagbrief en op ontslag- of overdrachtsformulier 2. Voedingsadvies opgesteld door diëtist of behandelend arts vermeld is in de ontslagbrief of het ontslag- of overdrachtsformulier en ook aan de ouders en kind is meegegeven 3. Er follow-up van de voedingszorg is afgesproken in de 1e, 2e of 3e lijn

Aanbeveling 2

Omdat een aanzienlijk deel van de morbiditeit en mortaliteit na ontslag uit het ziekenhuis optreedt, is een voedingsplan van belang. Aangezien er geen vergelijkende studies tussen verschillende voedingsplannen zijn, weten we niet wat het beste voedingsplan is. Wel weten we dat er vele risicofactoren zijn die invloed hebben op het welslagen van het voedingsplan. Daarnaast zijn er vele factoren die per kind verschillen en eveneens van betekenis zijn voor de inhoud van het voedingsplan. Een voedingsplan moet aldus per kind samengesteld worden en hierbij dienen de ouders en verzorgers nadrukkelijk betrokken te zijn. Vooral in de studie van Sanghvi (2013) blijkt dat een aantal kenmerken van de ouders zoals opleidingsniveau en socio-economische status, maar ook de kennis van moeder omtrent voeding, significante invloed hebben op het verloop na ontslag.

Aanbeveling 3

In een aantal studies worden positieve en negatieve elementen van de behandeling na ontslag genoemd. Aangezien dit verschillend is per kind, moet ook de samenstelling van het team hierop aangepast worden. Afhankelijk van het onderliggende probleem zal dit een voedingsteam of eetteam zijn. Indien multidisciplinaire begeleiding na ontslag wenselijk/noodzakelijk is dan is het belangrijk dat 2^e lijn de sociale kaart kent mbt eetteams als dit niet vanuit de 2^e lijn geboden kan worden. Overzicht staat op site van stichting Nee-eten! (<https://nee-eten.nl/>).

Onderbouwing

Achtergrond

Kinderen met ondervoeding kunnen verschillende onderliggende problemen hebben waarbij vaak meerdere disciplines/ specialismen betrokken zijn. Na ontslag vanuit het ziekenhuis is een goed voedingsplan en uitvoering hiervan belangrijk. Vaak is het onduidelijk wie verantwoordelijk zijn voor het maken en uitvoeren van het voedingsplan na ontslag en wie hierin de regie houdt. Graag willen wij aanbevelingen doen hoe dit voedingsplan eruit moet zien en wie hiervoor verantwoordelijk moet zijn.

Conclusies

- GRADE	Vanwege het ontbreken van studies die een antwoord geven op de zoekvraag kunnen er geen conclusies worden geformuleerd of GRADE-beoordeling van de bewijskracht van de literatuur worden uitgevoerd.
-------------------	--

Samenvatting literatuur

Er is geen GRADE-beoordeling van de literatuur uitgevoerd vanwege het ontbreken van literatuur bij deze uitgangsvraag.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende zoekvraag (vragen):

- P:** patiënten kind opgenomen in ziekenhuis; ondervoeding geconstateerd; wordt behandeld en er is een voedingsdoel gesteld;
- I:** interventie met voedingsplan naar huis;
- C:** controle zonder voedingsplan naar huis;
- O:** outcome gewicht, lengte, relapse, heropname, ervaring ouders.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte gewicht/lengte, relapse en heropname voor de besluitvorming cruciale uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde vooraf voor geen van de uitkomstmaten klinische (patiënt) relevante verschillen. We

hanteerden daarom, indien van toepassing, de onderstaande grenzen voor klinische relevantie voor dichotome uitkomstmaten en vergeleken de resultaten met deze grenzen: $RR < 0,75$ of $> 1,25$) (GRADE-recommendation) of Standardized mean difference (SMD=0,2 (klein); SMD=0,5 (matig); SMD=0,8 (groot). De interpretatie van continue uitkomstmaten is sterk context gebonden en hiervoor werden a priori geen grenzen voor klinische relevantie benoemd.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com) is op 8 juli 2019 met relevante zoektermen gezocht naar studies die de periode van en na ontslag uit het ziekenhuis na ondervoeding beschreven. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 148 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: voldoet aan de PICO en gepubliceerd vanaf 2009.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 2 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 2 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording) en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnendatabase.

Referenties

Lapillonne, A., O'Connor, D. L., Wang, D., & Rigo, J. (2013). Nutritional recommendations for the late-preterm infant and the preterm infant after hospital discharge. *The Journal of pediatrics*, 162(3), S90-S100.

Network, N. (2019). Childhood Acute Illness and Nutrition (CHAIN) Network: a protocol for a multi-site prospective cohort study to identify modifiable risk factors for mortality among acutely ill children in Africa and Asia. *BMJ open*, 9(5).

Sanghvi, J., Mehta, S., & Kumar, R. (2014). Predictors for weight gain in children treated for severe acute malnutrition: a prospective study at nutritional rehabilitation center. *ISRN pediatrics*, 2014.

Sevilla, W. M. A., & McElhanon, B. (2016). Optimizing transition to home enteral nutrition for pediatric patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 31(6), 762-768.

O'Sullivan, N. P., Lelijveld, N., Rutishauser-Perera, A., Kerac, M., & James, P. (2018). Follow-up between 6 and 24 months after discharge from treatment for severe acute malnutrition in children aged 6-59 months: A systematic review. *PloS one*, 13(8).

Follow-up van het voedingsplan bij ondervoeding bij kinderen

Uitgangsvraag

Hoe dient de follow-up van het voedingsplan eruit te zien?

Aanbeveling

Aanbeveling 1

De hoofdbehandelaar die verantwoordelijk is vermeldt bij de (transmurale) overdracht en follow up in ieder geval de volgende zaken:

- actuele lengte en gewicht (absoluut en SD score) in de ontslagbrief en op het ontslag/overdrachtsformulier.
- het dieetadvies inclusief het behandeldoel en streefgewicht zoals opgesteld is door de diëtist (geef dit mee aan ouders en kind).
- afspraken ten aanzien van de follow-up van de voedingszorg in de 1e, 2e of 3e lijn.

Aanbeveling 2

Met de volgende risicofactoren dient rekening te worden gehouden bij het voedingsplan:

- Indien angst, trauma of gedrag ten grondslag ligt aan of mede een rol speelt bij de ondervoeding: betrek de Kinder- en Jeugdpsycholoog.
- Bij vermoeden van kind-, ouder- en/of omgevingsfactoren: betrek de Kinder- en jeugdpsycholoog.
- Indien zuig, kauw en/of slikproblemen ten grondslag liggen aan de ondervoeding: betrek een logopedist.
- Bij kinderen met sondevoeding: betrek de logopedist om de senso-motoriek van de mond te stimuleren dan wel te normaliseren.
- Indien naast sondevoeding kan worden gestart met eten: zorg voor een schema door de logopedist in overleg met kinderarts/ diëtist om minder sondevoeding te geven zodat er meer honger ontstaat en de sondevoeding kan worden afgebouwd.
- Betrek een voedingsteam of eetteam afhankelijk van de onderliggende pathologie bij al langer bestaande eetproblemen.

Aanbeveling 3

Zorg voor frequente (poliklinische) controle om de gestelde behandelingsdoelen, in relatie tot groei, na ontslag uit het ziekenhuis te kunnen evalueren.

Hanteer hierbij de volgende vuistregel:

- Kinderen 0 tot 1 jaar: 1 keer per 2 weken;
- Kinderen > 1 jaar: 1 keer per 2 weken tot 1 keer per maand;
- Bij ontslag met sondevoeding: binnen 1 week evaluatie, daarna als hierboven.

Aanbeveling 4

De follow-up van kinderen die ondervoed zijn bij ontslag op de polikliniek dient gecoördineert te worden vanuit het voedingsteam in het ziekenhuis. Op indicatie zal dit in een multidisciplinaire setting plaatsvinden.

De follow-up dient in ieder geval 6 weken, 3 maanden en 6 maanden na ontslag plaats te vinden, tenzij eerder de voedingsdoelen behaald zijn.

Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Er zijn beperkte data in de literatuur die de follow-up van kinderen met ondervoeding na ontslag uit het ziekenhuis beschrijven.

- Hulst (2004) toont het beloop van de voedingstoestand van kritiek zieke kinderen tijdens en na ziekenhuisopname. Het percentage kinderen met acute ondervoeding bij ontslag (22%) was niet significant verschillend ten opzichte van het percentage acute ondervoeding bij opname (24%). Zes maanden na ontslag was er een significante afname in het percentage acute ondervoeding (10%).
- In een kleine studie van kinderen opgenomen met een gecompliceerde pneumonie haalde 25% een maand na ontslag niet het gewicht voor lengte z-score (Huysentruyt, 2014).
- Kinderen die een hartoperatie vanwege een congenitaal hartdefect ondergingen waren twee jaar na de ingreep nog steeds ernstig ondervoed (24%) (Vaidyanathan, 2009).
- In een systematische review van Sullivan (2018) wordt de follow-up tussen 6 en 24 maanden na ontslag voor behandeling van ernstige acute ondervoeding van kinderen tussen 6 en 59 maanden besproken. Beperkte data suggereert dat kinderen een blijvende kwetsbaarheid behouden na het bereiken van het gewenste gewicht, inclusief verhoogde mortaliteit, morbiditeit en groeibelemming (Sullivan 2018).

Er is geen literatuur beschikbaar waarin wordt beschreven hoe de follow up van acute ondervoeding na opname in het ziekenhuis gestructureerd zou moeten worden. Er zijn aanbevelingen in algemene zin over nazorg te geven. De belangrijkste gehanteerde bronnen zijn de werkboeken 'voeding bij zieke kinderen' (NVK) en 'parenterale en enterale voeding bij pasgeborenen' (NVK), 'somatische problematiek' (NVK), de website van de stuurgroep ondervoeding, sectie kinderen (NVK) en de richtlijn 'ondergewicht' JGZ.

Gezien de gemiddeld korte opnameduur van kinderen in het ziekenhuis en de verplaatsing van zorg voor zieke kinderen naar de thuissituatie, is het van groot belang om zorg te dragen voor een goede transmurale overdracht en follow-up van de voedingsadviezen en het ingezette beleid bij ontslag uit het ziekenhuis zoals beschreven in de richtlijn ondergewicht van de JGZ (2019). De overdracht van voedingszorg bij ontslag uit het ziekenhuis kan als compleet beschouwd indien:

1. Actuele lengte en gewicht (absoluut en SD score) vermeld zijn in de ontslagbrief en op ontslag/overdrachtsformulier.
2. Voedingsadvies (inclusief behandel doel/streefgewicht) opgesteld door diëtist of behandelend arts vermeld is in de ontslagbrief en/of overdrachtsformulier en ook aan de ouders en kind wordt meegegeven.
3. De voedingszorg zonodig overgedragen is aan een zorgprofessional in de 1ste, 2de of 3de lijn. Zie

hiervoor de module Organisatie van zorg.

Het verloop van de herstelfase van een acute ziekte kent twee fasen (Werkboek voeding zieke kinderen). In de eerste drie maanden is er sprake van verhoogde eetlust en tolerantie voor hoog energetische voeding. Na drie maanden of bij het inhalen van de gewichtsachterstand normaliseert de eetlust. Voedselaanbod dient in de herstelperiode aan deze fase te worden afgestemd. Goede diëtetische begeleiding en frequente evaluatie is van groot belang. Men bepaalt of de ingestelde behandeling effect heeft en of het behandeldoel is gehaald. De voedselinname wordt frequent geëvalueerd en vergeleken met de berekende behoefte. Lengte en gewicht worden bij iedere poliklinische controle gemeten. Als het gestelde behandeldoel niet wordt behaald, wordt gezocht naar de oorzaak en wordt het voedingsadvies aangepast en zo nodig andere disciplines in consult gevraagd. De voedingstoestand en risicofactoren dienen gedurende het gehele traject van diagnose tot revalidatie systematisch te worden gemonitord.

Waarden en voorkeuren van patiënten (en eventueel hun verzorgers)

Wat betreft de waarden en voorkeuren van het meten van de lichaamssamenstelling wordt verwezen naar de module Evaluatie van de voedingstoestand.

Subgroepen

Ziekte gerelateerde oorzaken van chronische ondervoeding kennen een eigen aanbeveling voor follow up. Voor enkele van deze ziektebeelden wordt in het handboek 'voeding bij zieke kinderen' een aanbeveling gedaan met betrekking tot de follow up. Voor veel subgroepen/ ziektebeelden zijn er voor de diëtist dieetprotocollen beschikbaar (<https://www.dieetbehandelingsrichtlijnen.nl/>). Het voorkomen van negatieve ervaringen en het opdoen van zoveel mogelijk positieve ervaringen rondom voeding zijn van belang voor een optimale voedingsontwikkeling van het kind (Sickinghe, NVK werkboek enterale en parenterale voeding bij pasgeborenen)

Classificaties voedingsproblemen

Voor voedingsproblemen na ontslag uit het ziekenhuis kunnen meerdere classificaties worden gebruikt. Voedingsproblemen vragen specifieke behandeling. Bij een deel van de kinderen zullen deze voedingsproblemen al pre-existent aanwezig zijn geweest (zie bijlage A).

Aanpak voedingsproblemen

De meeste kinderen zullen tijdens of na opname in het ziekenhuis het voedingspatroon voor ziekenhuisopname weer oppakken, eventueel na het starten van sondevoeding. Het afbouwen van sondevoeding zal vanwege de natuurlijke interesse in eten, met name bij kinderen die voorafgaand aan de acute ondervoeding geen eetproblemen hadden meestal zonder moeite verlopen.

Bij een aantal groepen kinderen zal er extra specialistische hulp of begeleiding van een multidisciplinair team nodig zijn. Deze groepen kinderen zijn:

- kinderen met langdurige sondevoeding;
- kinderen met langdurige parenterale voeding;
- kinderen met ondervoeding en bestaande gezondheidsproblemen of chronische ziekten;
- kinderen met bekende voedingsproblemen (zie bijlage A);

- kinderen met een ernstig meervoudige beperking;
- kinderen waarbij een traumatische gebeurtenis ten grondslag ligt aan ondervoeding.

Wat betreft ontslag naar huis met sondevoeding is het belangrijk om concrete voedingsdoelen af te spreken en frequentie van follow-up vast te leggen. Hierbij dient te worden gelet op de gewichtstoename, de actuele indicatie voor (volledige) sondevoeding, of de voeding nog passend is bij het kind en op de effecten op functioneren en welzijn van het kind en gezin (Werkboek NKV somatische problematiek). Kinderen met een ernstig meervoudige beperking met ondervoeding zullen vaker afhankelijk zijn van sondevoeding ofwel voor aanvulling van hun voedingsstoffen of als complete bron van voeding. De besluitvorming tot sondevoeding bij deze groep kinderen speelt zich op twee domeinen af: medisch-biologische overwegingen (vaak het primaire perspectief van de arts) en sociaal-emotionele overwegingen (vaak dominant bij de ouders) (Bindels-de Heus, Ewals, Hulst, Titulaer Werkboek NKV somatische problematiek, besluitvorming sondevoeding).

Indien een kind met sondevoeding naar huis gaat dient aandacht te zijn voor de gevolgen hiervan. De impact van langdurige sondevoeding is groot. Door het krijgen van sondevoeding kunnen de kritische perioden voor ontwikkeling ten aanzien van smaak- en textuurtolerantie worden gemist met als gevolg verminderde belangstelling in eten. Er kan een verstoord hongergevoel en bevrediging door eten optreden. Daarnaast heeft het niet kunnen oefenen in zuigen, kauwen en slikken van voeding effect op de mondmotorische ontwikkeling en het orofaryngeaal functioneren, met name bij jonge zuigelingen (Kindermann, 2009; Wilken, 2012; Hulst, 2018). Om de kans op langdurige sondevoeding en pathologische voedselweigering te verkleinen, is het bij sonde gevoede kinderen van groot belang de normale mondmotoriek en reactie op voeding in de mond te stimuleren onder (pre-) logopedische begeleiding (Kindermann & Krom, Compendium kindergeneeskunde, 2018). Daarnaast dient begeleiding plaats te vinden in een multidisciplinair team (Derks, 2011).

Hongerprovocatie is een intensieve behandelmethode voor kinderen tot ongeveer twee jaar met ernstige chronische voedselweigering. Jonge kinderen die langdurig afhankelijk zijn geweest van sondevoeding ontwikkelen soms een weerzin tegen eten en drinken. Dit is moeilijk te doorbreken. Het niet-eten kan behalve voor de groei, ook gevolgen hebben voor de normale ontwikkeling van de senso-mondmotoriek. Bij de behandeling dienen kinderen het hongergevoel opnieuw leren te herkennen. Bij kinderen onder twee jaar heeft dit op de korte termijn een hoge slagingskans (80 tot 86 %), echter 44% van de succesvol gewaande patiënten blijkt bij lange termijn follow up aan de criteria van ondervoeding te voldoen. Deze groep patiënten toont daarnaast mogelijk tekenen van vertraagde ontwikkeling en wordt mogelijk gediagnosticeerd met nieuwe medische diagnoses. Om deze redenen moeten deze patiënten goed worden vervolgd. Het afhankelijk zijn van sondevoeding kan een vroege presentatie van medische diagnoses zijn (Krom, 2019, in press). Psychologische behandelmethoden voor voedingsproblemen zijn verder het SLIK-programma (Dumont, in druk; Seys, 2014) en cognitieve gedragstherapie (Protocollaire behandelingen kinderen, protocol ARFID, Braet en Bögels, editie 2020). Voor kinderen bij wie zich een traumatische (voedings) gebeurtenis (zoals een verslikincidenten) heeft voorgedaan, is eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) - een veelbelovende behandeling (Beer, 2006; de Roos, 2006; Mulkens, 2019).

Kosten (middelenbeslag)

Hieromtrent zijn geen betrouwbare data bekend.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Voor de ontwikkeling en groei van kinderen die bij opname ondervoed zijn en een adequate voedingstoestand hebben bereikt, is het van belang dat zij na ontslag niet terugvallen in een verslechtering van de voedingstoestand. Ouders/verzorgers moeten daarbij ondersteund worden met een team op maat. Er zijn feitelijk geen bezwaren tegen deze strategie. Het samenstellen van een goed functionerend multidisciplinair team en de communicatie kan een knelpunt zijn.

Rationale van de aanbevelingen

Aanbeveling 1

Omdat een aanzienlijk deel van behandeling van ondervoeding na ontslag uit het ziekenhuis zal plaatsvinden, is een voedingsplan na ontslag uit het ziekenhuis van belang en dient het duidelijk te zijn hoe de zorg is georganiseerd. Aangezien er geen vergelijkende studies zijn naar verschillende voedingsplannen, dient individueel naar het beste en meest optimale voedingsplan gezocht worden.

Aanbeveling 2

Er zijn een aantal risicofactoren die invloed hebben op het slagen van het voedingsplan. Daarnaast zijn er vele factoren die per kind verschillen en invloed hebben op de inhoud van het voedingsplan. Voor kinderen met specifieke voedingsproblematiek dient derhalve doorverwijzing plaats te vinden naar specialistische hulpverleners.

Aanbeveling 3

Wat betreft de frequentie van het poliklinische terugzien van de kinderen is geen literatuur maar een standaardregel is om kinderen terug te zien totdat het behandeldoel bereikt is. Voor tussentijdse controles wordt als vuistregel gebruikt:

- 0 tot 1 jaar: 1 keer per 2 weken;
- > 1 jaar: 1 keer per 2 weken tot 1 keer per maand;
- Bij ontslag met sondevoeding: binnen 1 week evaluatie, daarna als hierboven.

Als er maximaal 3 keer opeenvolgend geen effect meer is van de behandeling, terwijl het doel nog niet is bereikt dient men te overleggen met de hoofdbehandelaar over aanpassing en/of uitbreiding van de behandeling, zoals bijvoorbeeld het inschakelen van een logopedist, orthopedagoog, psycholoog, eetteam of opname bij een psychiatrische instelling voor jeugd.

Aanbeveling 4

Na ontslag uit het ziekenhuis kan de follow-up door meerdere zorgverleners gedaan worden. Het moet duidelijk zijn wie deze follow-up coordineert vanuit het voedingsteam en wie de regie hierover houdt. Hierbij is de hoofdbehandelaar verantwoordelijk is. Dit kan de kinderarts zelf zijn maar ook een diëtist of nurse-practitioner. Daarnaast zijn er vaak nog een aantal andere disciplines betrokken rond de voedingszorg en dient op indicatie besloten moeten worden of er een overleg moet plaatsvinden in multidisciplinair verband met een voedingsteam of een eetteam.

Onderhouding

Onderbouwing

Achtergrond

Er is nog geen richtlijn hoe de follow-up na ontslag eruit moet zien voor een kind, dat ondervoed opgenomen is geweest in een ziekenhuis en waarbij er een voedingsplan is opgesteld en gevolgd tijdens de opname.

Conclusies

- GRADE	Voor de keuze voor de follow-up van het voedingsplan kan onvoldoende evidence worden gevonden in de literatuur. In 'Overwegingen' wordt een keuze gemaakt op basis van consensus binnen de werkgroep.
-------------------	---

Samenvatting literatuur

Er zijn geen studies geselecteerd die voldoen aan de PICO.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende zoekvraag:

P: patiënten kind opgenomen geweest in ziekenhuis waarbij er ondervoeding is geconstateerd, en is nu ontslagen;

I: interventie evaluatie frequentie A;

C: controle evaluatie frequentie B, of geen evaluatie na ontslag;

O: outcome toename gewicht; opgesplitst naar verschillende voedingsdoelen; (groei, kwaliteit van leven, ontwikkeling).

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte verbetering van de voedingstoestand na ontslag een voor de besluitvorming cruciale uitkomstmaat en een voedingsplan met follow up afspraken voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaten.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde vooraf voor geen van de uitkomstmaten klinische (patiënt) relevante verschillen. We hanteerden daarom, indien van toepassing, de onderstaande grenzen voor klinische relevantie voor dichotome uitkomstmaten en vergeleken de resultaten met deze grenzen: $RR < 0,75$ of $> 1,25$ (GRADE recommendation) of Standardized mean difference (SMD=0,2 (klein); SMD=0,5 (matig); SMD=0,8 (groot)). De interpretatie van continue uitkomstmaten is sterk context gebonden en hiervoor werden a priori geen grenzen voor klinische relevantie benoemd.

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com) is op 12 juli 2019 met relevante zoektermen gezocht naar studies waarin follow-up na ontslag is beschreven van kinderen die opgenomen zijn geweest in het

ziekenhuis en waarbij ondervoeding is geconstateerd. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 42 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: voldoet aan de PICO, gepubliceerd vanaf 2009.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 6 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 6 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel onder het tabblad Verantwoording) en geen studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Er zijn geen onderzoeken opgenomen in de literatuuranalyse. Er is geen GRADE-beoordeling van de literatuur uitgevoerd vanwege het ontbreken van literatuur bij deze uitgangsvraag.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- American Psychiatric Association (APA). (2014). Handboek voor de classificatie van psychische stoornissen (DSM-5). Nederlandse vertaling van Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. Amsterdam: Boom.
- Beer, R. (2006). EMDR in de behandeling van adolescenten met een eetstoornis. Onderweg naar: 'Ik ben goed zoals ik ben'. Kinder- & Jeugdpsychiatrie, 33, 54-64.
- de Roos, C., & de Jongh, A. (2006). Slikken of stikken: EMDR bij kinderen met een slikfobie. Kinder- & Jeugdpsychiatrie, 33, 83-102.
- Derks, 2011, Handboek Infant Mental Health, H4.6 Classificatie en diagnostiek van voedingsproblemen, p.270, p 264.
- Dumont, E., Huskens, B., Seys, D., Rensen, H., Duker, P., & Mulkens, S. (in press). Het SLIK-programma: Behandelprotocol voor de vermijdende/restrictieve voedselintakestoornis (ARFID) bij jonge kinderen. In C. Braet & S. Bögels (Eds.), Protocolaire behandelingen voor kinderen en adolescenten met psychische klachten. Amsterdam: Boom.
- Dumont, E., Jansen, A., Kroes, D., de Haan, E., & Mulkens, S. (2019). A new cognitive behaviour therapy for adolescents with avoidant/restrictive food intake disorder (ARFID) in a day treatment setting: A clinical case series. International Journal of Eating Disorders, 52, 447-458.
- Edwards, S et al (2015) Caring for Tube-Fed Children: A Review of Management, Tube Weaning, and Emotional Considerations.
- Engel- Hoek, Lenie van den, e.a. (2018) Eet- en drinkproblemen bij jonge kinderen, 5e gewijzigde druk, 2018, Van Gorcum.
- Engel-Hoek, Lenie van den (1999), Van sondevoeding naar orale voeding, de logopedische begeleiding stap voor stap. Logopedie en Foniatrie, nr. 10-1999, 210-214.
- O'Sullivan, N.P. (2018) Follow-up between 6 and 24 months after discharge from treatment for severe acute malnutrition in children aged 6-59 months: A systematic review.
- Greer, A. J., Gulotta, C. S., Masler, E. A., & Laud, R. B. (2008). Caregiver stress and outcomes of children with pediatric feeding disorders treated in an intensive interdisciplinary program. Journal of Pediatric Psychology, 33(6), 612-620.
- <http://www.stuurgroepondervoeding.nl/toolkits/multidisciplinaire-richtlijn-ondervoeding>.
- <http://www.stuurgroepondervoeding.nl/wp-content/uploads/2016/10/SoV01-Voedingsprotocol-210x297-digital-v1.pdf>.
- <https://lafeberfoundation.com/index.php/werkboek-voeding-bij-kinderen/>.
- <https://newborn-health-standards.org/standards/overview/> <https://newborn-health-standards.org/project/about-2/>.

- <https://werkboeken.nvk.nl/emb/Somatische-problematiek/Voeding-gastro-intestinale-problematiek/Besluitvorming-tot-sondevoeding>.
- <https://www.artsenwijzerdietetiek.nl/ondervoeding>.
- <https://www.stuurgroepondervoeding.nl/wp-content/uploads/2019/02/SoV01-Richtlijn-Ondervoeding-losse-paginas-210x297februari-2019.pdf>
- Hulst J, Joosten K, Zimmermann L, Hop W, van Buuren S, Buller H, et al. Malnutrition in critically ill children: from admission to 6 months after discharge. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland). 2004;23(2):223-32.
- Hulst JM1, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. (2010) Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr*. 2010 Feb;29(1):106-11. doi: 10.1016/j.clnu.2009.07.006. Epub 2009 Aug 13.
- Huysentruyt K, Alliet P, Raes M, Willekens J, De Schutter I, De Wachter E, et al. Nutritional status of children hospitalized for parapneumonic effusion. *PLoS One*. 2014;9(4):e94242.
- J Pediatr Nurs. 2012 Jun;27(3):248-55. doi: 10.1016/j.pedn.2011.01.032. Epub 2011 Mar 15.
- JGZ richtlijn 'Voeding en eetgedrag', (2013, herziene versie 2017).
- Kindermann, A., & Kneepkens, C. M. F. (2010). Voedings-en eetproblemen bij jonge kinderen. *Praktische Pediatie*, 4, 174-9.
- Kneepkens, C. M. F., Manrique, M. M., & George, E. K. (2003). Maag-, darm-en leverziekten bij kinderen (Vol. 5). Bohn Stafleu van Loghum. Laansma, F., & Bakker, E.
- Krom, H et al. 2019 in press Long-term efficacy of clinical hunger provocation to wean feeding tube dependent children.
- Krom, H., Zundert, S. van, Otten, M.A.G.M., Sluijs Veer, L. van der, Benninga, M.C., Kindermann, A. (2018), prevalence and side effects of pediatric home tube feeding. *Clinical Nutrition*.
- Mulkens, S. (2019). De tanden in ARFID! Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/spe.20190412sm>.
- O'Sullivan NP, Lelijveld N, Rutishauser Perera A, Kerac M, James P (2018) Follow-up between 6 and 24 months after discharge from treatment for severe acute malnutrition in children aged 6-59months: A systematic review. *PLoS ONE* 13(8): e0202053.<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202053>.
- Richtlijn signalering van somatische oorzaken van afwijkend voedingsgedrag bij kinderen, 2012.
- Rommel, N., De Meyer, A. M., Feenstra, L., & Veereman-Wauters, G. (2003). The complexity of feeding problems in 700 infants and young children presenting to a tertiary care institution. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 37(1), 75-84.
- Sickinghe-Ledeboer, F.C., Da Costa, S.P., de Groot, S.A.F., Schoor, S.R.D. van der, (2017) Ontwikkeling van het eten en drinken bij prematuren. NVK werkboek par- en enterale voeding bij prematuren.
- Seys, D., Dumont, E., van Meerten, M., Rensen, H., & Duker, P. (2014). Het SLIK-programma: Behandelprotocol voor ernstige voedselweigering bij jonge kinderen. In C. Braet & S. Bögels (Eds.), *Protocolaire behandeling van psychische klachten*. Deel I. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Vaidyanathan B, Radhakrishnan R, Sarala DA, Sundaram KR, Kumar RK. (2009) What determines nutritional recovery in malnourished children after correction of congenital heart defects?
- Wilken M1 (2012) The impact of child tube feeding on maternal emotional state and identity: a qualitative meta-analysis.

Organisatie van zorg bij ondervoeding bij kinderen

De organisatie van zorg, als het gaat om screening en behandeling van ondervoeding, kent een aantal aspecten waaraan invulling gegeven moet worden om de keten aan activiteiten succesvol te laten verlopen. In deze keten heeft ieder zijn taak en verantwoordelijkheid en is het van belang de ouders/zorgverleners van het kind te betrekken in beslissingen rond voedingszorg. Daarnaast is een heldere communicatie en verslaglegging van groot belang. Het is uiteindelijk aan de hoofdbehandelaar om de afspraken rond de medische zorg vast te leggen en te zorgen voor een goede overdracht van zorg na ontslag uit het ziekenhuis.

Freijer (2016) heeft berekend wat de kosten zijn wat betreft ziekte-gerelateerde ondervoeding bij kinderen die worden opgenomen in niet-academische ziekenhuizen. De totale additionele medische kosten voor acute ondervoeding waren 51 miljoen euro, voor chronische ondervoeding 46 miljoen en voor overall ondervoeding 80 miljoen euro. Dit is gelijk aan 5,6% van de totale ziekenhuiskosten van deze opgenomen kinderen. Door een goede organisatie van deze zorg kan er mogelijk veel geld bespaard worden.

Deze module bevat de volgende submodules:

1. Randvoorwaarden
2. Projectorganisatie
3. Communicatie rondom zorg

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Randvoorwaarden bij ondervoeding bij kinderen

Aanbeveling

Op basis van de expert-opinion van de werkgroep en de reeds jarenlange ervaring wat betreft screening en behandeling van ondervoeding kunnen een aantal randvoorwaarden geformuleerd worden waaraan voldaan moet worden om te komen tot een gestructureerde screening en behandeling. Het gebruik van elektronische medische dossiers vergemakkelijkt de collectie van data en interpretatie van voedingsparameters en verbetert daardoor voedingszorg.

Om kinderen met een risico op ondervoeding te kunnen herkennen dienen de volgende aspecten geëvalueerd te worden: recente voedingsinname, voedingsbehoefte en verliezen en ziekte gerelateerde factoren.

Gebruik bij opname in het ziekenhuis een standaard screeningsinstrument om het risico op ondervoeding vast te stellen, bij voorkeur het STRONGkids screeningsinstrument.

Zorg ervoor dat er aan de volgende randvoorwaarden is voldaan:

- Zorg voor een geïmplementeerd en uitgeschreven beleid met betrekking tot herkenning van kinderen met (risico op) ondervoeding en beschikken over behandelplannen en staf die dit kan uitvoeren.
- Bij alle patiënten dienen gewicht en lengte gemeten te worden bij opname.
- De gemeten waarden dienen in de goede groeicurve uitgezet te worden en geïnterpreteerd te worden in relatie met de klinische presentatie en eerdere metingen die gedaan zijn.
- Gebruik van elektronische medische dossiers voor collectie van data en interpretatie van voedingsparameters.

Onderbouwing

Achtergrond

Om tot een succesvol beleid te komen om de voedingstoestand te screenen is door Marino (2018) 10 stappen beschreven waaraan voldaan zou moeten worden:

1. Bespreek de voedingstoestand in een multidisciplinaire ronde met alle betrokkenen in plaats van alleen een voedingsscore toe te kennen (Shaughnessy, 2016).
2. Leg het beleid van screenen van de voedingstoestand schriftelijk vast wat gecommuniceerd is met de medische en verpleegkundige staf, zodat een vroege beoordeling kan worden gedaan en waarbij rekening wordt gehouden met de impact van de ziekte.
3. Implementeer het beleid van screening op de voedingstoestand gebruik makende van een raamwerk waarin de kwaliteit verhoogd kan worden en om te laten zien wat de impact is op korte en lange termijn (plan, do, study, act cyclus (zie figuur 1) (Wooton, 2014).
4. Zorg voor persoonlijke training met 'standard operating procedures' met betrekking tot vaardigheden om anthropometrie goed en volledig uit te voeren.
5. Zorg dat er toegang is om gebruik te kunnen maken van ziekte-specifieke groeicurves die beschikbaar zijn in het elektronische patiëntendossier waarin afkapwaarden staan voor verhoogd risico.

6. Ontwikkel een automatisch elektronisch verwijssysteem voor voedingsbeleid naar een diëtist of een gekwalificeerd voedingsexpert.
7. Training van medisch/verpleegkundig personeel om een open gesprek te hebben met kinderen ouders/zorgverleners met betrekking tot ondervoeding en overvoeding.
8. Informeer alle kinderen, ouders/zorgverleners over de voordelen van het bepalen van de voedingstoestand.
9. Ontwikkel een cultuur waarin een beoordeling van overvoeding en ondervoeding door het hele team plaatsvindt (Marino, 2017).
10. Zorg voor voedingsdoelen en een strategie voor als het voedingsdoel behaald is (Shaughnessy, 2016; Wootton, 2014; Thomas, 2016; Daskalou, 2016).

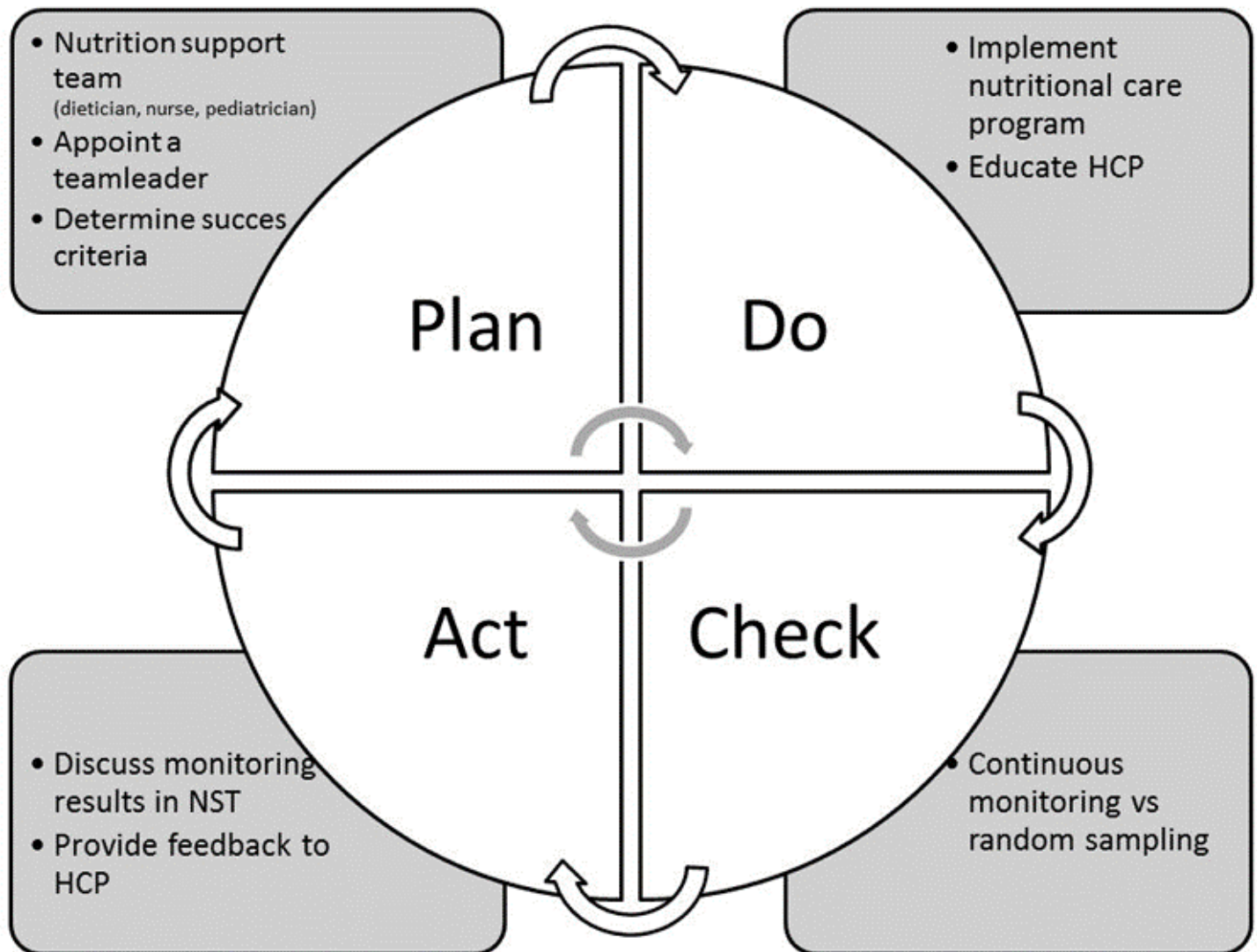
Het is bekend dat naast de moeilijkheden die direct gerelateerd zijn aan de ziekte of de ziekte-toestand van de patiënt, er ziekenhuisfactoren zijn die een barrière vormen om adequaat de patiënt te screenen en te behandelen. Deze barrières kunnen verdeeld worden in verschillende categorieën:

1. *Patiënt gerelateerde factoren*: geen eerdere data beschikbaar van groeigegevens en gastro-intestinale intolerantie. De JGZ meet regelmatig de lengte en het gewicht van kinderen tot 4 jaar en daarna vaak nog 2 keer in de basisschoolperiode. Deze gegevens kunnen met toestemming van ouders worden opgevraagd bij de JGZ.
2. *Barrières gerelateerd aan personeel*: gebrek aan personeel en tijd om adequaat de metingen uit te voeren en de gegevens in te voeren en/of om een screeningsinstrument te implementeren, gebrek aan diëtisten en gebrek aan voedingsteams (Milani 2013; Chen, 2000).
3. *Organisatie gerelateerde en logistieke barrières*: gebrek aan middelen, onduidelijke verantwoordelijkheden met betrekking tot voedingszorg, gebrek aan documentatie gewicht en lengte bij opname, gebrek aan toezicht op dagelijkse voedingsinname bij hoog risico of ondervoede patiënten tijdens opname, procedurele interrupties, te weinig anticipatie op bijwerkingen van medicamenten, slechte schatting van hoeveelheid energie en eiwit die nodig is welke leidt tot inadequaat voorschrijven van voeding (Bunting, 1997; O'Connor, 2004; Cummings, 2005).
4. *Barrières gerelateerd aan lokale middelen*: gebrek aan apparatuur om te meten, geen beleid of protocol om op ondervoeding te screenen en ondervoeding te behandelen en om het beleid te vervolgen, beperkte mogelijkheid om adequate voeding te verstrekken of om flexibel om te gaan met tijden van maaltijden (van der Kuip, 2004; Skolin, 2006; Keller, 2015; Kuperberg, 2008; Wadden, 2006).
5. *Gebrek aan automatisering/elektronische medische dossiers*: geen integratie van groeicurves in het elektronisch patiënten dossier, geen automatische berekening van de SD-scores, geen automatische verwijzing naar diëtist bij risicopatiënten.
6. *Gebrek aan kennis*: beperkte bewustwording en kennis medisch en verpleegkundige staf wat het belang is van voeding voor de patiënt door te weinig onderwijs en training (Kim, 2018; Martinez, 2012; Raman, 2009).

In een recente internationale survey bij 693 kinder-maag darm leverartsen en diëtisten waren de belangrijkste factoren die een barrière vormden om routinematig een evaluatie te verrichten van ziekte-gerelateerde ondervoeding: beperkte bewustzijn staf, gebrek aan tijd en gebrek aan lokale richtlijnen voor voeding

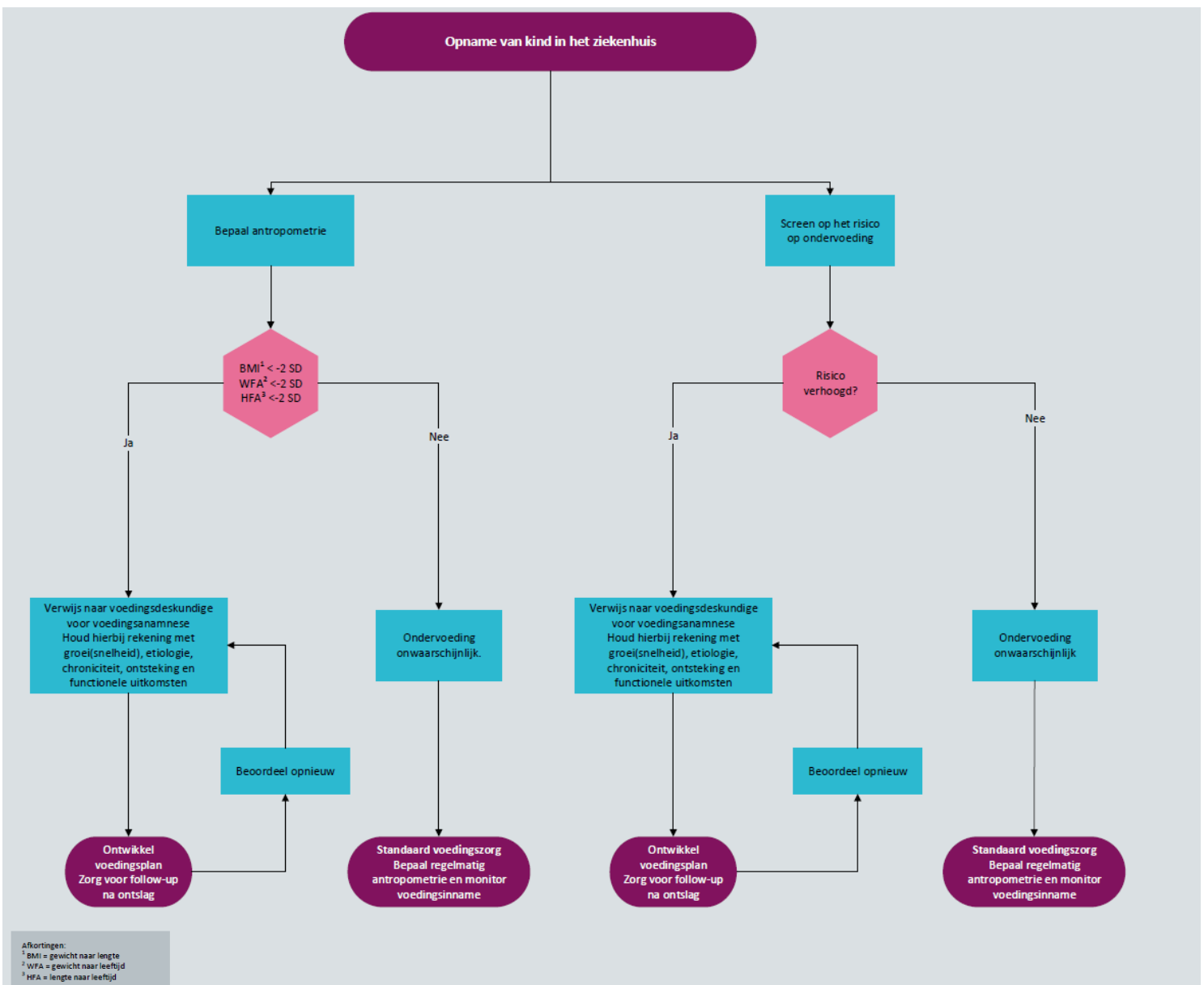
(Huysentruyt, 2019).

Figuur 2 laat een algemeen algoritme zien voor screening, beoordeling en follow-up.



NST: nutrition support team; HCP: health care personnel

Figuur 1 Plan voor evaluatie en kwaliteitsverbetering (Hulst et al submitted)



Figuur 2 Algoritme voor screenen, beoordelen en follow-up voedingstoestand

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Projectorganisatie bij ondervoeding bij kinderen

Aanbeveling

Er is in Nederland veel ervaring met het takenpakket van een afdelingsbrede en ziekenhuisbrede werkgroep. De Stuurgroep Ondervoeding heeft hier materialen voor ontwikkeld die via website beschikbaar zijn (www.stuurgroepondervoeding.nl).

Zorg dat een afdelingswerkgroep duidelijke doelen stelt omtrent het beleid van screenen en behandelen van ondervoeding waarbij de volgende aspecten naar voren dienen te komen:

1. Vroege herkenning en behandeling van ondervoeding op de afdeling is ingevoerd.
2. Alle patiënten bij opname worden gescreend op ondervoeding met de groeicurven.
3. Risico op ondervoeding wordt bepaald met behulp van een screeningsinstrument zoals het STRONGkids screeningsinstrument.
4. Een multidisciplinair behandelplan is geïmplementeerd.
5. Het minimum % van de ondervoede patiënten is bepaald die een optimale voeding dient te halen.
6. Ervaringen zijn beschikbaar voor nieuwe medewerkers en andere afdelingen (voor zover relevant).

Houd bij het opstellen van een implementatieplan rekening met de volgende zaken die herkend en eventueel verbeterd kunnen worden:

1. Kennis over de omvang van het probleem en de gevolgen van ondervoeding op korte en lange termijn.
2. Duidelijke taakverdeling.
3. De tijdbelasting voor het team.
4. Aanwezigheid en controle meetinstrumenten.
5. Assortiment tussentijdse verstrekkingen.

Onderbouwing

Achtergrond

Om de voedingszorg goed te organiseren verdient het sterke aanbeveling om zowel een afdelingsbrede werkgroep als een ziekenhuisbrede werkgroep in te stellen. De afdelingsbrederwerkgroep bestaat idealiter uit vertegenwoordigers namens de kinderartsen, verpleegkundigen (aandachtveld voeding), voedingsassistent, diëtist, het afdelingshoofd, de medisch pedagogische zorgverleners en een secretaresse. Deze werkgroep kan eventueel uitgebreid worden met een logopedist en fysiotherapeut. Het is wenselijk dat de taken van de afdelingswerkgroep en de ziekenhuisbrede werkgroep duidelijk op elkaar zijn afgestemd.

Taken van de afdelingswerkgroep zijn:

1. Schrijven van projectplan voor de afdeling.
2. Daadwerkelijke invoering van screenen en behandeling.
3. Bewaken van de voortgang.
4. Verzorgen van klinische lessen.

5. Verzamelen van gegevens met betrekking tot het screenen en behandelen ondervoeding op de afdeling.
6. Informeren/coachen van betrokkenen.
7. Signaleren van knelpunten en bespreken met ziekenhuisbrede projectgroep.

Taken van de ziekenhuisbrede projectgroep zijn:

1. Agenderen van vroege herkenning en behandeling van ondervoeding op alle niveaus in de organisatie en op verschillende manieren (campagne, nieuwsbrieven, continue scholing, competitie, successen vieren, et cetera).
2. Aansluiten bij andere ontwikkelingen.
3. Faciliteren van de uitvoering, oplossen van knelpunten die om een brede aanpak vragen.
4. Bewaken van de voortgang.
5. Rapportage zowel intern als extern.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnendatabase.

Communicatie rondom zorg bij ondervoeding bij kinderen

Aanbeveling

Implementeer het principe van de Family Centered Care waarin gezamenlijk wordt beslist over de voedingszorg en de voedingsdoelen, met als doel de voedingszorg tijdens en na ontslag uit het ziekenhuis beter af te stemmen op de behoefte van kind en ouders/verzorgers.

Stel voorlichtingsmateriaal beschikbaar om te komen tot betere kennis van voedingszorg in het ziekenhuis en na ontslag uit het ziekenhuis.

Onderbouwing

Achtergrond

Het is van belang om een duidelijke communicatie te hebben rond de zorg die voortkomt uit het screenen en behandelen van kinderen met ondervoeding. De ouders/zorgverleners dienen op de hoogte gesteld te worden en betrokken worden wat betreft de consequenties van het feit dat hun kind ondervoed. In steeds meer ziekenhuizen wordt het principe van de Family Centered Care ingevoerd waarbij ouders betrokken worden in de zorg van hun kind. Daarnaast is het belangrijk om goed voorlichtingsmateriaal beschikbaar te hebben om ouders en kinderen niet alleen beter te kunnen voorlichten maar ook om ze in het behandelproces mee te kunnen nemen.

Wat is FCC

Family Centered Care (FCC) is een manier van behandelen waarbij de samenwerking tussen familie en behandelaars centraal staat. Het doel van FCC is het verminderen van de symptomen van een ziekte en het maximaliseren van de cognitieve, fysieke, psychologische en sociale vermogens van families (Rostami, 2015). Het wordt aangemoedigd dat patiënten en familie deelnemen in het plannen en leveren van zorg tijdens opname waarbij de zorg gebaseerd is op persoonlijke behoefte en voorkeuren. De familie wordt niet langer gezien als alleen bezoeker, maar ook als deelnemer in de zorglevering en beslissingen die mogelijk het fysieke, emotionele, spirituele en lichamelijke herstel van hun kind kunnen beïnvloeden. Om de samenwerking tussen familie en behandelaars mogelijk te maken, zijn wederzijds respect, vertrouwen, informatie verschaffing en een bereidheid tot overleggen belangrijk (Callister, 2015; Kuo, 2015). In de praktijk worden 'Family Centered visites' ingevoerd. Tijdens deze visites delen de patiënt, de familie en behandelaars informatie met elkaar en maken samen de keuzes over de zorg (Kuo, 2015). Door het FCC principe sluiten de wensen/behoefte van de patiënten en ouders aan op de geleverde zorg (Nichols, 2015). Het toepassen van FCC heeft als voordeel: ouders worden meer betrokken bij de behandeling van het kind, FCC is kostenbesparend en de tevredenheid van de ouders over de zorg van het zieke kind wordt aanzienlijk verhoogd (Nichols, 2015).

Wat betreft de voedingszorg draait bij FCC de behandeling van het ondervoede kind om de samenwerking tussen arts, diëtist en ouders en soms ook in samenwerking met verpleegkundige, logopedist en fysiotherapeut. Om ouders/zorgverleners en kinderen actiever te betrekken bij de behandeling van ondervoeding, is het belangrijk dat de ouders/zorgverleners en kinderen kennis bezitten over de behandeling van ondervoeding. Deze kennis kan bijvoorbeeld worden overgedragen door middel van voorlichtingsmateriaal.

In dit **voorlichtingsmateriaal** dienen de volgende stappen te worden opgenomen:

Stap 1: Screening op ondervoeding met behulp van meten van gewicht en lengte en screenen op het risico op ondervoeding met gebruik van een screeningsinstrument. Dit kan door de verpleegkundige of arts gedaan worden. Deze eerste stap maakt het mogelijk ondervoeding of het risico op ondervoeding te herkennen en om behandeling te starten.

Stap 2: De arts en/of diëtist stelt de voedingstand en de mate van en het risico op ondervoeding vast. De voedingstoestand kan worden vastgesteld door het bepalen van de SD-score aan de hand van de gemeten lengte en het gewicht. De SD-score wordt vervolgens afgezet tegen de referentiewaarden voor leeftijd, geslacht, etnische achtergrond of ziekte specifieke groeicurve. Aan de hand van het screeningsinstrument wordt de score bepaald wat betreft het risico op ondervoeding. Aan de hand van deze gegevens zal een dieetbehandelplan worden opgesteld.

Stap 3: Er zal een dieetbehandelplan worden opgesteld voor elke individuele patiënt. Hierbij wordt gekeken naar de mate van ondervoeding, de eiwit- en energiebehoefte en de beoogde inhaalgroei van de patiënt. Hierbij wordt ook gelet op de mogelijke oorzaken van ondervoeding, of het kind voeding op de maag en darmen verdraagt en of medicamenten bijwerkingen kunnen geven in relatie met de voeding die voorgeschreven gaat worden.

Stap 4: Het dieetbehandelplan heeft een duidelijk doel en de frequentie van evaluatie zal afhankelijk zijn van de onderliggende ziekte, de leeftijd en de gestelde voedingsdoelen. Het plan zal afgestemd worden met de wensen van ouders/zorgverleners.

Stap 5: Bij ontslag uit het ziekenhuis dient het duidelijk te zijn hoe de voedingszorg georganiseerd is en wie welke verantwoordelijkheid heeft. Hierbij kan het nodig zijn een multidisciplinair advies te geven waarbij kinderarts, diëtist, logopedist, medisch pedagogische zorgverlener en fysiotherapeut betrokken zijn.

Stap 6: Evaluatie van voedingszorg na ontslag dient te worden gedaan totdat de behandeldoelen behaald zijn. In ieder geval dient er een evaluatie te zijn 6 weken, 3 maanden en 6 maanden na ontslag

FCC brengt verschillende voordelen met zich mee voor de patiënten, de ouders en het ziekenhuis. In het voorlichtingsmateriaal zal de ouder geïnformeerd worden over de behandeling van ondervoeding en krijgen zij tips over het voortzetten van de behandeling thuis.

Aanbevolen wordt om via de patiëntenverenigingen aan lotgenotencontact te komen alsmede voor de kennisverwerving (bijv patiëntenvereniging Nee-eten!).

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 24-08-2021

Laatst geautoriseerd : 24-08-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

Callister, L.C. (2015). Family-Centered Care and Preterm Babies. Global Health and Nursing. 40, 266.

Kuo, D.Z., Bird, T.M. & Tilford, J.M. (2015). Associations of Family-Centered Care with Health Care Outcomes for Children

with Special Health Care Needs. Maternal and Child Health Journal. 15, 794-805.

Nichols, K., Crow, K.& Balakas, K. (2015). Sustaining Family-Centered Rounds. The American Journal of Maternal/Child Nursing. 40, 145-152.

Rostami, F., Hassan, S.T.S., Yaghmai, F., Ismaeil, S.B. & Suandi, T.B. (2015). Effects of family-centered care on the satisfaction of parents of children hospitalized in pediatric wards in a pediatric ward in Chaloos in 2012. Electronic Physician. 7, 1078-1084.