

LCHV-richtlijn Borst- en flesvoeding

in de publieke gezondheidszorg

Commentaarfase september 2025

Bijlagen: Startpagina, samenvatting, verantwoording, literatuursamenvattingen, implementatieplan, kennislacunes, definities en begrippen, en verslag knelpunteninventarisatie

INITIATIEF

Landelijke Centrum voor Hygiëne en Veiligheid (LCHV) van het RIVM

IN SAMENWERKING MET

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)

Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK)

Netwerk Kinderdiëtisten

Voedingscentrum

Nederlandse Vereniging van Lactatiekundigen (NVL)

Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV)

Kenniscentrum Kraamzorg (KCKZ)

MET ONDERSTEUNING VAN

Rijksinstituut voor Volksgezondheid Milieu (RIVM)

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Bijlage 1 Startpagina

Algemene inleiding

Zowel voor borstvoeding als voor kunstmatige flesvoeding kan er een risico zijn op transmissie van micro-organismen bij het bereiden, afkolven, opslaan en ontdooien/opwarmen. In het publieke (zorg)domein krijgen steeds meer kinderen borstvoeding die eerder (thuis) is afgekolfd, opgeslagen voor een bepaalde periode en vervolgens vervoerd wordt naar een andere locatie, zoals een kinderdagverblijf. Of kinderen krijgen flesvoeding op een kinderdagopvang of soortgelijke opvanglocatie. Daarnaast komt het afkolven van borstvoeding op het werk om dit daarna te vervoeren naar huis, steeds vaker voor.

Voor borstvoeding is niet alleen microbiologische veiligheid van belang, maar ook de samenstelling van voedingsstoffen inclusief de aanwezigheid van bioactieve componenten zoals antistoffen en antimicrobiële factoren die essentieel zijn voor kinderen. Deze richtlijn geeft uitsluitend aanbevelingen voor infectiepreventiemaatregelen zodat de microbiologische kwaliteit en veiligheid van borst- en (kunstmatige) flesvoeding geborgd is. Zo wordt het risico op transmissie van pathogene micro-organismen via borst- en (kunstmatige) flesvoeding naar kinderen verlaagd of voorkomen.

Waar gaat deze richtlijn over?

De richtlijn richt zich op de infectiepreventiemaatregelen voor het bereiden, toedienen en bewaren van borst- en flesvoeding. In deze richtlijn komen de volgende onderwerpen aan bod:

- Borstvoeding
- Afgekolfd borstvoeding en kunstmatige flesvoeding
- Omgang met flessen, spenen en andere materialen
- Vingervoeden

Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

Deze richtlijn is bestemd voor zorgprofessionals werkzaam in het zorgdomein publieke gezondheidszorg die betrokken zijn bij het opstellen en uitvoeren van het infectiepreventiebeleid. De gebruikers van deze richtlijn zijn medewerkers die betrokken zijn bij borst- en flesvoeding in het domein publieke gezondheidszorg (kinder-/jeugdartsen, kinder-/jeugdverpleegkundigen, pedagogisch medewerkers, lactatiekundigen, kindardiëtisten, verloskundigen, kraamverzorgenden) en diegenen die verantwoordelijk zijn voor het opstellen van en het toezicht houden op het infectiepreventiebeleid in de publieke gezondheidszorg (deskundigen infectiepreventie, kwaliteitsmedewerkers, medewerkers Technische Hygiënezorg van de GGD en toezichthouders kinderopvang van de GGD).

Daarnaast kan de richtlijn ook gebruikt worden door ouders/verzorgers, burgers, naasten, mantelzorgers of andere (informele) zorgverleners.

Wat is het doel van de richtlijn?

Deze richtlijn heeft tot doel om (zorggerelateerde) infecties te voorkomen bij kinderen door het toepassen van infectiepreventiemaatregelen gericht op het voorkomen van verspreiding van (pathogene) micro-organismen via het geven van borst- en flesvoeding.

De infectiepreventiemaatregelen zijn aanvullende maatregelen op de algemene voorzorgsmaatregelen.

Voor cliënten, ouders en burgers

In deze richtlijn zijn maatregelen beschreven voor het geven van borst- en flesvoeding die overdracht van bacteriën en virussen naar kinderen kunnen voorkomen. Hierdoor kan het geven van borst- en flesvoeding aan kinderen op een zo veilige mogelijke manier verlopen en is het risico op het ontstaan van infecties geminimaliseerd.

Het Voedingscentrum heeft voorlichtingsmateriaal voor ouders/verzorgers, familie en burgers over het geven van borstvoeding en flesvoeding.

Afbakening van de richtlijn

Deze richtlijn is een domeinspecifieke richtlijn en richt zich op de publieke gezondheidszorg. Hieronder vallen onder andere zorg aan moeder en kind thuis uitgevoerd door of onder regie van kraamzorg/verloskundigen/wijkverpleging, de (medische) kinderdagverblijven, jeugdgezondheidszorg en eventuele andere zorgvormen buiten het ziekenhuis waar borst- en flesvoeding wordt bereid/bewaard/toegediend (bijvoorbeeld moeder-kindhuizen en kraamhotels).

De richtlijn richt zich op gezonde kinderen met een normaal geboortegewicht en een voldragen zwangerschap en kinderen die niet prematuur/ziek zijn, maar wel thuis of in een opvang- en/ of woonzorg-instelling worden verzorgd en gevoed. Deze laatste groep kan ook (deels) onder verantwoording van een medisch specialist vallen. Hier is goede afstemming nodig tussen de betrokken zorgprofessionals.

Maatregelen en eisen voor het aanleveren en kwaliteitseisen van donormelk vallen buiten de scope van deze richtlijn. Donormelkbanken hanteren hierover eigen richtlijnen.

Deze richtlijn is een herziening van de:

- WIP-richtlijn Babyvoeding (ziekenhuizen) (2011)

De LCHV-richtlijn Borst- en flesvoeding hangt samen met de richtlijnen:

- SRI-richtlijn Handhygiëne & Persoonlijke Hygiëne medewerker
- SRI-richtlijn Persoonlijke hygiëne cliënt, bezoeker en mantelzorger
- SRI-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie (herbruikbare) medische hulpmiddelen

Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

De richtlijn is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep met vertegenwoordigers, stakeholders actief in het publieke zorgdomein, en relevante beroepsverenigingen.

Het LCHV is als houder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van de richtlijn en heeft de begeleidende rol gehad bij de richtlijnontwikkeling. De andere deelnemers aan deze richtlijn of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de eerstverantwoordelijke over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Samenstelling van de werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2024 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld met vertegenwoordigers en deskundigen vanuit het RIVM en de verenigingen NVK, VHIG, V&VN, het Netwerk Kinderdiëtisten, het Voedingscentrum, Nederlandse

1 Vereniging voor Lactatiekundigen (NVL), Koninklijke Nederlandse Organisatie van
2 Verloskundigen (KNOV) en het Kenniscentrum Kraamzorg (KCKZ) .
3

4 De werkgroep bestaat uit:

- 5 • Rozemarijn Roerink, Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de
6 Gezondheidszorg (VHIG)
- 7 • Jorieke van 't Klooster, Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de
8 Gezondheidszorg (VHIG)
- 9 • Ellanie de Bruijn, Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de
10 Gezondheidszorg (VHIG)
- 11 • Ankie Veldhuis, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)
- 12 • Chris van den Akker, Nederlandse Vereniging voor Kinderartsen (NVK)
- 13 • Esmeralda Veldkamp, Netwerk Kinderdiëtisten
- 14 • Lidy Veldhuis, Voedingscentrum
- 15 • Erica Stapper, Nederlandse Vereniging van Lactatiekundigen (NVL)
- 16 • Sophie Dekker, Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV)
- 17 • Barbara de Ruiter, Kenniscentrum Kraamzorg (KCKZ)

18
19 Met ondersteuning van:

- 20 • Klaartje Weijdema, procesbegeleider richtlijnen RIVM-LCI
 - 21 • Karlien Blijleven, procesbegeleider richtlijnen RIVM-LCI
- 22
23

Bijlage 2 Verantwoording

Leeswijzer

[De paragraaf Autorisatie en geldigheid zullen na de commentaarfase worden ingevuld].

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld: datum

Laatst geautoriseerd: datum

Uiterlijk in jaartal bepaalt het RIVM of deze richtlijn of module nog actueel is. Zo nodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien er nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

Initiatief en autorisatie

Initiatief:

- RIVM

Geautoriseerd door:

Volgt na autorisatie

De richtlijn is gefinancierd door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). De financier heeft geen invloed gehad op de inhoud van de richtlijn¹.

Samenstelling van de werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2024 een multidisciplinaire werkgroep samengesteld bestaande uit deskundigen en vertegenwoordigers van specialismen die betrokken zijn bij de zorg voor cliënten. De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname. De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven. De belangenverklaring wordt opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase.

Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel (tabel volgt). De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen via info@lchv.nl

Inbreng cliëntenperspectief

De Patiëntenfederatie Nederland is betrokken geweest in de knelpuntenanalyse en heeft het raamwerk ontvangen voor commentaar in de voorfase. Zij hebben aangegeven geen zitting

¹ Hoewel het RIVM een onderdeel is van VWS, heeft de financier geen enkele invloed gehad op de inhoud van deze richtlijn. Het RIVM is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesorgaan en geeft advies aan de overheid, professionals en burgers.

1 te willen nemen in de werkgroep of klankbordgroep. Tijdens de commentaarfase hebben zij
2 meegelezen met de conceptteksten.

3 **Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen**

4 Bij de richtlijn is conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een
5 kwalitatieve raming uitgevoerd of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële
6 financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling zijn richtlijnmodules op
7 verschillende domeinen getoetst.

8 Uit de kwalitatieve raming blijkt dat er waarschijnlijk geen substantiële financiële
9 gevolgen zijn, zie onderstaande tabel.

Module	Uitkomst raming	Toelichting
Module 1 Geven van borstvoeding	Geen financiële gevolgen	-
Module 2 Afgekolfde borstvoeding en kunstmatige flesvoeding	Geen financiële gevolgen	-
Module 3 Omgang met flessen, spenen en andere materialen	Geen financiële gevolgen	-
Module 4 Vingervoeden	Geen financiële gevolgen	

10

11 **Knelpuntenanalyse**

12 Tijdens de voorbereidende fase hebben de werkgroepleden en de procesbegeleiding de
13 knelpunten geïnventariseerd door middel van een enquête onder stakeholders. Een verslag
14 is terug te vinden in de Bijlage 9 Rapportage knelpunteninventarisatie.

15 **Uitkomstmaten**

16 Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de werkgroep
17 uitgangsvragen opgesteld. In de richtlijn zijn de volgende uitgangsvragen opgenomen:

18

Module 1	Geven van borstvoeding Welke (aanvullende) infectiepreventiemaatregelen verkleinen het risico op transmissie van (pathogene) micro-organismen van moeder naar kind tijdens het geven van borstvoeding?
Module 2.1	Afgekolfde borstvoeding Welke infectiepreventiemaatregelen verkleinen het risico op transmissie van (pathogene) micro-organismen via afgekolfde borstvoeding naar kinderen?
Module 2.2	Kunstmatige flesvoeding Welke infectiepreventiemaatregelen verkleinen het risico op transmissie van (pathogene) micro-organismen naar een kind bij het bereiden van kunstmatige flesvoeding?
Module 3	Omgang met flessen, spenen en andere materialen

	Welke infectiepreventiemaatregelen verkleinen het risico op transmissie van (pathogene) micro-organismen via (medische) hulpmiddelen gebruikt bij borst- en/of flesvoeding?
Module 4	Vingervoeden Welke infectiepreventiemaatregelen verkleinen het risico op transmissie van (pathogene) micro-organismen naar een kind wat gevoed wordt middels vingervoeden?

Vervolgens heeft de werkgroep per uitgangsvraag de methode van onderzoek bepaald. Bij de uitgangsvragen waarbij literatuuronderzoek is uitgevoerd, is een onderzoeksvraag opgesteld. En geïnventariseerd welke uitkomstmaten relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. Dit betreft de uitgangsvragen van module 2.1. afgekolde borstvoeding, en module 3 omgang met flessen, spenen en andere materialen.

Methode literatuur(samenvatting)

Voor module 2.1. Afgekolde borstvoeding en module 3 Omgang met flessen, spenen en andere materialen is een uitgebreide beschrijving van de strategie voor zoeken en selecteren van literatuur te vinden onder Zoeken en selecteren onder de paragraaf Onderbouwing in de module. Indien mogelijk werden de data uit verschillende studies gepoold in een random-effects model. De beoordeling van de kracht van het wetenschappelijke bewijs wordt hieronder toegelicht.

Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de risk-of-bias-tabellen (zie bijlagen). De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen zijn weergegeven in evidence-tabellen.

De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur (zie bijlagen).

De kwaliteit van bewijs ('quality of evidence') werd beoordeeld met behulp van Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluations (GRADE). GRADE is een methode die per uitkomstmaat van een interventie, of voor een risico- of prognostische factor, een gradering aan de kwaliteit van bewijs toekent op basis van de mate van vertrouwen in de schatting van de effectgrootte.

Indeling van de kwaliteit van bewijs volgens GRADE	
Hoog	Er is veel vertrouwen dat het werkelijke effect dicht in de buurt ligt van het geschatte effect.
Matig	Er is matig vertrouwen in het geschatte effect: het werkelijk effect ligt waarschijnlijk dicht bij het geschatte effect, maar er is een mogelijkheid dat het hiervan substantieel afwijkt.
Laag	Er is beperkt vertrouwen in het geschatte effect: het werkelijke effect kan substantieel verschillen van het geschatte effect.
Zeer Laag	Er is weinig vertrouwen in het geschatte effect: het werkelijke effect wijkt waarschijnlijk substantieel af van het geschatte effect.

Methode overige modules

Voor module 1 Geven van borstvoeding heeft de werkgroep gekozen om niet systematisch te zoeken naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de uitgangsvraag. Hierdoor is er geen richting te geven aan de besluitvorming op basis van wetenschappelijk bewijs. Wel is er inventariserend gezocht naar documentatie in (inter)nationale richtlijnen en onderzoeken over infectie- en transmissierisico bij het geven van borstvoeding. Dit is aangevuld met expert opinion.

Module 2.2 gaat over het bereiden van kunstmatige flesvoeding. Hierbij is inventariserend gezocht naar wetgeving, en documentatie in (inter)nationale richtlijnen, en aanvullend naar en (wetenschappelijke) onderzoeken over kunstmatige flesvoeding. Zij dienen als informatiebronnen en ondersteuning aan de bewijslast voor de aanbeveling over het bereiden van kunstmatige flesvoeding. Dit is aangevuld met expert opinion.

Module 4 gaat over vingervoeden. Hierbij is inventariserend gezocht naar documentatie in (inter)nationale richtlijnen, en aanvullend naar (wetenschappelijke) onderzoeken over vingervoeden. Zij dienen als informatiebronnen en ondersteuning aan de bewijslast voor de aanbeveling over het bereiden van vingervoeden. Dit is aangevuld met expert opinion.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

Voor het formuleren van een aanbeveling zijn naast de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs over de gewenste en ongewenste effecten van een interventie of over de effectgrootte van een risico- of prognostische factor vaak ook nog andere factoren van belang (2).

Genoemd kunnen worden:

- Kosten en middelen
- Aanbevelingen in (inter)nationale richtlijnen
- Waarden, voorkeuren en ervaringen van cliënten/ouders en zorgmedewerkers met betrekking tot interventies en uitkomsten van zorg
- Balans van gewenste en ongewenste effecten van interventies ten opzichte van geen of andere interventies
- Aanvaardbaarheid van interventies
- Haalbaarheid van een aanbeveling

Deze aspecten worden, indien relevant, per module besproken onder het kopje 'Overwegingen'.

Formuleren van de aanbevelingen

De aanbevelingen geven een antwoord op de uitgangsvragen. Aanvullend konden de uitgangsvragen beantwoord worden op basis van consensus vanuit expertise binnen de werkgroep en klankbordgroep, aangevuld met *best practices* uit sleutelartikelen aangedragen door werkgroepleden.

	Sterke aanbeveling	Zwakke (conditionele) aanbeveling
Voor cliënten/ ouders en verzorgers	De meeste cliënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen en slechts een klein aantal niet.	Een aanzienlijk deel van de cliënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen, maar veel cliënten ook niet.

Voor zorgmedewerkers	De meeste cliënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak moeten ontvangen.	Er zijn meerdere geschikte interventies of aanpakken. De cliënt moet worden ondersteund bij de keuze voor de interventie of aanpak die het beste aansluit bij zijn of haar waarden en voorkeuren.
Voor beleidsmakers	De aanbevolen interventie of aanpak kan worden gezien als standaardbeleid.	Beleidsbepaling vereist uitvoerige discussie met betrokkenheid van veel stakeholders. Er is een grotere kans op lokale beleidsverschillen.

1 Implicaties van sterke en zwakke aanbevelingen voor verschillende richtlijngebruikers.

2 **Randvoorwaarden (organisatie van zorg)**

3 In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening
4 gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het
5 verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en
6 infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een
7 specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste
8 uitgangsvraag.

9 **Formuleren van kennislacunes**

10 Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk
11 onderzoek gewenst is. Een overzicht van aanbevelingen voor nader onderzoek staat in het
12 hoofdstuk Kennislacunes.

13 **Commentaar- en autorisatiefase**

14 De conceptrichtlijn is aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en andere
15 relevante partijen voorgelegd voor commentaar. De commentaren werden verzameld en
16 besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de
17 conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve
18 richtlijn is aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen voorgelegd voor autorisatie
19 en door hen geautoriseerd.

20

21 **Literatuur**

- 22 1. Agoritsas T, Merglen A, Heen AF, Kristiansen A, Neumann I, Brito JP, Brignardello-
23 Petersen R, Alexander PE, Rind DM, Vandvik PO, Guyatt GH. UpToDate adherence to
24 GRADE criteria for strong recommendations: an analytical survey. *BMJ Open*. 2017
25 Nov 16;7(11):e018593. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018593. PubMed PMID:
26 29150475; PubMed Central PMCID: PMC5701989.
- 27 2. Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli
28 M, Treweek S, Mustafa RA, Rada G, Rosenbaum S, Morelli A, Guyatt GH, Oxman AD;
29 GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic
30 and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1:
31 Introduction. *BMJ*. 2016 Jun 28;353:i2016. doi: 10.1136/bmj.i2016. PubMed PMID:
32 27353417.
- 33 3. Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M,
34 Treweek S, Mustafa RA, Vandvik PO, Meerpohl J, Guyatt GH, Schünemann HJ;
35 GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic
36 and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical
37 practice guidelines. *BMJ*. 2016 Jun 30;353:i2089. doi: 10.1136/bmj.i2089. PubMed
38 PMID: 27365494.

4. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna SE, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L; AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010 Dec 14;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348; PubMed Central PMCID: PMC3001530.
5. GRADE. <http://www.gradeworkinggroup.org/>.
6. Hultcrantz M, Rind D, Akl EA, Treweek S, Mustafa RA, Iorio A, Alper BS, Meerpohl JJ, Murad MH, Ansari MT, Katikireddi SV, Östlund P, Tranæus S, Christensen R, Gartlehner G, Brozek J, Izcovich A, Schünemann H, Guyatt G. The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence. J Clin Epidemiol. 2017 Jul;87:4-13. doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.05.006. Epub 2017 May 18. PubMed PMID: 28529184; PubMed Central PMCID: PMC6542664.
7. Neumann I, Santesso N, Akl EA, Rind DM, Vandvik PO, Alonso-Coello P, Agoritsas T, Mustafa RA, Alexander PE, Schünemann H, Guyatt GH. A guide for health professionals to interpret and use recommendations in guidelines developed with the GRADE approach. J Clin Epidemiol. 2016 Apr;72:45-55. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.11.017. Epub 2016 Jan 6. Review. PubMed PMID: 26772609.
8. Schünemann H, Brożek J, Guyatt G et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. <https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html>.

Bijlage 3 Literatuursamenvatting Module 2.1 Afgekolde borstvoeding - bewaartermijnen

Zoeken en Selecteren

Achtergrond

Het afkolven, en opslaan van gekoelde of ingevroren borstvoeding komt steeds vaker voor. Dit heeft voor zowel de ouder als het kind het voordeel dat een kind borstvoeding kan ontvangen op momenten dat de ouder niet aanwezig is. Wel bestaat er het risico dat door het opslaan en weer opwarmen van gekoelde of bevroren borstvoeding er uitgroei kan plaatsvinden van micro-organismen in de afgekolde (opgeslagen) borstvoeding, wat weer een risico geeft op transmissie naar het kind dat de borstvoeding krijgt. Vanwege dit risico is het van belang dat er duidelijke voorwaarden zijn hoe en onder welke omstandigheden borstvoeding opgeslagen kan worden.

Onderzoeksvraag

Uit de knelpunteninventarisatie en vanuit de werkgroep komt naar voren dat er onduidelijkheid is welke (maximale) bewaartermijnen aangehouden kunnen worden voor afgekolde borstvoeding. Hiervoor is de volgende PICO geformuleerd:

P (Population)	kinderen die gevoed worden met afgekolde borstvoeding
I (Intervention)	afgekolde borstvoeding bewaard buiten de koelkast, in de koelkast, in de vriezer, bewaarde ontdooide borstvoeding
C (Comparison)	net afgekolde borstvoeding
O (Outcome)	- de aanwezigheid van micro-organismen in borstvoeding - overdracht en infecties gerelateerd aan het krijgen van afgekolde borstvoeding

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep beschouwt de aanwezigheid van micro-organismen in borstvoeding, en/ of het voorkomen van overdracht van micro-organismen via borstvoeding en gezondheidszorg gerelateerde infecties als een kritische uitkomstmaat voor de besluitvorming. Voorafgaand heeft de werkgroep de hierboven genoemde uitkomstmaten niet vast gedefinieerd, maar de definities gebruikt die in de onderzoeken zijn gebruikt.

Zoekstrategie

In de databases Embase.com, en Ovid/Medline is op 17-10-2024 met relevante zoektermen gezocht naar systematische reviews, clinical trials, en observationele studies (waaronder cohort studies, case control studies en, case reports) en laboratorium studies over bewaartermijnen bij borstvoeding. De literatuurzoekactie leverde 31 unieke treffers op. De volledige zoekstrategie is op te vragen via info@lchv.nl

In- en exclusiecriteria

De literatuur is vanuit de werkgroep systematisch geselecteerd op basis van vooraf vastgestelde criteria zoals hieronder weergegeven.

	Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Publicatiedatum	Max 25 jaar oud ('99)	Ouder dan 25 jaar
Taal van publicatie	Engels, Nederlands	Andere talen dan Engels of Nederlands

Studie design	Systematic review RCT's Case control, case report Cohort studies Laboratorium studies	
Studie populatie	Minderjarigen t/m 6 jaar die thuis of extramuraal gevoed worden met borstvoeding Monsters van net (afgekolfde) borstvoeding Monsters van afgekolfde borstvoeding bewaard bij kamertemperatuur, gekoeld bewaard, ingevroren	Neonaten/ minderjarigen gevoed in intramurale zorginstelling Minderjarigen ouder dan 6 jaar Volwassenen
Land	Nederland Landen met vergelijkbaar kwaliteit niveau zorg	Landen met lager kwaliteit niveau van zorg
Studie setting	Extramuraal of thuis Publieke gezondheidszorg Kinderopvang, thuiszorg, kraamzorg	Intramuraal ziekenhuis (neonatologie, kinderafdeling)

De selectiecriteria zijn toegepast op de referenties verkregen uit de zoekactie. Op basis van de titel en abstract zijn de referenties beoordeeld. Hiervan werden 8 referenties geïnccludeerd voor deze specifieke uitgangsvraag voor de beoordeling op basis van het volledige artikel. Na de beoordeling van de volledige tekst zijn 4 studies definitief geïnccludeerd. In de exclusietabel in bijlage 8 is de reden voor exclusie vermeld.

Resultaten

Er zijn vier studies geïnccludeerd. Na analyse op basis van het volledige artikel is er 1 studie alsnog afgevalen voor de GRADE beoordeling. De afgevalen studie viel op de grens van de criteria voor publicatiedata en de gehanteerde methode van onderzoek was ongeschikt voor verdere systematische beoordeling.. In bijlage 6 staan de studiekarakteristieken en in bijlage 7 het risico op bias. De geïnccludeerde systematische review is onderzocht op het risico op bias met de AMSTAR-2 tool.

Hieronder volgen samenvattingen van de vier studies:

- Safe management of expressed breast milk: A systematic review van Micah D.J. Peters et al. (2016)

Deze systematische review richt zich op wetenschappelijk bewijs rondom veilig beheer van afgekolfde borstvoeding. In de gehele review werden in totaal 43 studies geïnccludeerd. Voor de impact van vervoer en opslag van borstvoeding zijn 12 studies geïnccludeerd. Aanvullend

1 werden grijze literatuur, zoals aanbevelingen uit richtlijnen, vergeleken met het bewijs van
2 de 12 geïncludeerde artikelen. Van de 12 studies gingen vier studies over het risico op
3 microbiologische contaminatie bij opslag van borstvoeding.

4 Uit één van deze studies kwam naar voren dat bij opslag van 6,8°C gedurende 96 uur de
5 borstvoeding niet gecontamineerd was. Ook afgekolfde borstvoeding bij een opslag van -
6 20°C gedurende 4 weken was niet gecontamineerd. Uit een andere studie kwam naar voren
7 dat bij opslag van -20°C gedurende 6 weken dit geen aanzienlijke invloed heeft op het aantal
8 aanwezige bacteriën.

9 Een derde studie beoordeelde het behoud van de bacteriedodende werking in afgekolfde
10 borstvoeding tegen E. coli-besmetting bij een opslag van afgekolfde borstvoeding in pyrex-
11 flessen versus polyethyleen zakken, voor respectievelijk 24 en 48 uur bij een temperatuur
12 van 4°C. De pyrex-flessen gaven statistisch een beter resultaat.

13
14 De vierde studie keek naar de verschillen tussen hard polypropyleen (HC) en
15 zachte polyethyleen zakken (SB) in termen van contaminatie. Bacteriële besmetting leek niet
16 significant te verschillen tussen containertypes bij opslag bij -20°C.

17
18 De auteurs suggereren dat afgekolfde borstvoeding veilig bewaard kan worden in de
19 koelkast tot 96 uur bij een maximale temperatuur van 6,8°C. Opslag van afgekolfde
20 borstvoeding bij een temperatuur van -20°C kan tot maximaal zes weken. Grijze literatuur en
21 klinische richtlijnen geven hiervoor langere termijnen tot 12 maanden aan, maar omdat dit
22 kan leiden tot afbraak van immunologische componenten in de afgekolfde borstvoeding is
23 dit niet wenselijk.

24
25 Er is bekeken of de overige drie gevonden studies geïncludeerd waren in de systematische
26 review. Dit bleek niet het geval te zijn. Een oorzaak hiervoor was dat de overige drie
27 geïncludeerde studies zich specifiek richten op een onderdeel van de onderzoeksvraag. De
28 systematische review richt zich juist op het beheer van afgekolfde borstvoeding middels een
29 brede vraagstelling.

30
31 - **Techniques for the storage of human breast milk: implications for anti-**
32 **microbial functions and safety of stored milk van Ogundele et al. (2000)**

33 Deze overzichtsstudie beschrijft onderzoeken naar het effect van verwarmen en koelen van
34 borstvoeding waarbij de aanwezigheid van immunologische componenten en van micro-
35 organismen in afgekolfde borstvoeding is onderzocht. De conclusie is dat gekoelde
36 borstvoeding veilig is voor menselijke consumptie tot 72 uur. Voor opslag gedurende langere
37 perioden tot 1 maand kan de borstvoeding bij -20°C worden ingevroren, maar de meest
38 geprefereerde methode, vooral voor langere opslag, is vers invriezen bij -70°C, indien
39 betaalbaar en beschikbaar.

40
41 - **Storage of Unfed and Leftover Mothers' Own Milk van April D. Fogleman et al.**
42 **(2018)**

43 Deze experimentele laboratoriumstudie onderzoekt in twee pilot-studiegroepen monsters
44 borstvoeding van 23 personen de aanwezigheid van bacteriën en immunologische
45 componenten in de borstvoeding zijn onder verschillende opslagcondities. Hierbij werden
46 ook restanten melk na de voeding meegenomen.

Voor gekoelde opslag bij 4 graden°C behielden de monsters de bacteriologische stabiele veilige waarden tot 6 dagen. Bij kamertemperatuur bij 24°C nam de kwaliteit af na 3 uur. En bij opslag van -20°C bleef de microbiologische kwaliteit behouden gedurende de hele studieperiode van 21 dagen.

De auteur concludeert dat deze resultaten bijdragen aan de wetenschappelijke literatuur over het bewaren van vers afgekolde, eerder ingevroren en overgebleven borstvoeding die is blootgesteld aan de microflora in de mond van een baby door gedeeltelijke flesvoeding. Maar gezien de kleine studieopzet pleit de auteur voor vervolgstudies van grotere omvang en met meer variaties in opslag omstandigheden, temperatuur en omgang met borstvoeding in een real-life setting van huishoudens.

- **Effects of Extended Freezer Storage on the Integrity of Human Milk van Ahrabi A.F. et al. (2016)**

Deze experimentele laboratoriumstudie onderzoekt hoe langdurige opslag van borstvoeding in een vriezer (bij -20°C en -80°C) de kwaliteit en samenstelling waaronder de bacteriologische samenstelling beïnvloedt van monsters van 40 personen. De monsters werden opgesplitst in verschillende omstandigheden; direct invriezen bij -20°C bij 1,3,6, en 9 maanden (vers invroren melk) of direct koelen bij 4°C gedurende 72 uur en daarna in de vriezer bij -20°C bij 1,3,6, en 9 maanden (gekoeld invroren melk).

De resultaten laten zien dat er sprake is van bacteriële stabiliteit tot een periode van 6 weken bij -20 °C.

Beoordeling Risico op bias

- o De systematic review van Micah D.J. Peters et al. (2016) gaf in de AMSTAR-2 beoordeling een ernstige mate van methodologische bias. De kritische elementen uit de AMSTAR-2 tool¹ zijn onderzocht voor de beoordeling van het risico op bias. Hieruit kwam naar voren dat 4/7 onderzochte elementen als “no” beoordeeld werden en 2/7 als “partial yes”, en 1 element als “yes”. Onder meer door het ontbreken van risico op bias gegevens van de geïncludeerde studies en het niet (kunnen) uitvoeren van meta-analyses is niet inzichtelijk hoe met risk of bias binnen de geïncludeerde studies is omgegaan.

- o De overzichtsstudie van Ogundele et al. (2000) beschrijft geen methodologie voor het includeren en excluseren van studies, en beschrijft ook geen risico op bias van geïncludeerde studies. Vanwege deze beperkingen heeft deze overzichtsstudie een hoog risico op bias. Bovendien vallen alle geïncludeerde studies ook buiten het inclusiecriteria van <25 jaar voor de oorspronkelijke zoekopdracht.

Door deze ernstige methodologische beperkingen en de grenswaarde van <25 jaar is deze studie alsnog geëxcludeerd.

- o Zowel de studie van April D. Fogleman et al. (2018) als de studie van Ahrabi A.f. (2016) zijn experimentele laboratoriumstudies. Het risico op bias voor beide studies is beoordeeld met de Cochrane Risk of bias 2.0. (RoB 2.0) tool. Voor beide studies geldt dat er sprake is van licht verhoogd risico op bias, omdat er is sprake van gecontroleerde laboratoriumomstandigheden en meetmethoden. Ook was er geen (volledige) randomisatie aanwezig in de opzet van beide studies.

Conclusie

Er zijn drie studies geïnccludeerd voor de onderzoeksvraag over de transmissierisico's bij het bewaren van borstvoeding, waarvan één systematische review en twee experimentele laboratoriumstudies..

Hierbij is als primaire uitkomstmaat aangehouden de aanwezigheid van micro-organismen in bewaarde borstvoeding en het voorkomen van overdracht van micro-organismen via borstvoeding en gezondheidszorg gerelateerde infecties.

De geïnccludeerde systematic review richt zich op wetenschappelijk bewijs rondom veilig beheer van afgekolfde borstvoeding. Er zijn vier studies over het onderwerp risico van microbiologische risico's bij opslag van borstvoeding geïnccludeerd in deze review. Uit deze vier studies concluderen de auteurs van de systematic review dat afgekolfde borstvoeding tot maximaal 96 uur veilig opgeslagen kan worden bij een temperatuur van 4C. Opslag bij een temperatuur van -20C kan dit tot maximaal 6 weken. Een verlengde duur tot 12 maanden zou mogelijk zijn, maar dit kan ook ten koste gaan van de immunologische kwaliteit.

De systematic review is met de AMSTAR-2 tool beoordeeld. Hieruit kwam naar voren dat er sprake kan zijn van ernstige mate van methodologische bias. De 4 geïnccludeerde studies van de systematic review voor het onderwerp microbiologische risico's bij opslag van borstvoeding valt met de GRADE beoordeling uit als zeer laag. De beoordeling is laag doordat er sprake is van een risico op onnauwkeurigheid en inconsistenties en er sprake is van indirect bewijs omdat het hier gaat om een experimentele studie onder gecontroleerde omstandigheden in een laboratoriumsetting.

De twee geïnccludeerde laboratoriumstudies zijn in opzet vergelijkbaar met de vier geïnccludeerde studies uit de systematic review en ook de uitkomsten zijn in lijn met de uitkomsten van de studies uit de systematic review. Het risico op bias in deze twee studies werd beoordeeld met de RoB 2.0. als licht verhoogd.

Eén studie trekt bewust geen conclusies vanwege de kleinschalige opzet, de andere studie concludeert dat er sprake is van bacteriële stabiliteit tot een periode van 6 weken bij een opslag van -20 °C.

In de GRADE beoordeling vallen deze twee studies uit als zeer laag vanwege dezelfde risico's als de systematic review.

GRADE

Zeer laag	Er is een zeer lage zekerheid van bewijs over de risico's op microbiologische transmissie wanneer afgekolfde borstvoeding bewaard wordt bij (maximaal 96 uur bij 4C of maximaal 6 weken bij -20C. <i>Safe management of expressed breast milk: A systematic review van Micah D.J. Peters et al. (2016)</i> <i>Storage of Unfed and Leftover Mothers' Own Milk van April D. Fogleman et al. (2018)</i> <i>Effects of Extended Freezer Storage on the Integrity of Human Milk van Ahrabi A.F. et al. (2016)</i>
------------------	---

Referenties

1. Beverley J Shea et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or nonrandomised studies of healthcare interventions, or both, Beverly J shea et al. (2017)
2. Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews [AMSTAR-2 checklist](#)

Onderzoekskarakteristieken

Tabel 1 Micah D.J. Peters et al. (2016) systematic review: geïnccludeerde studie voor de microbiologische kwaliteit bij opslag borstvoeding

Author, year	Study aim	Study design and characteristics	Populations characteristics	Findings	Comments
Bacteriological Safety of Human Milk Storage Hososaka Y. et al. 2013	This study examined the effects of different storage methods on bacterial counts and species in expressed human milk.	Laboratory-study Samples of human milk from 20 healthy lactating mothers were stored frozen for 4 weeks, refrigerated for 24 or 48 hours, or left at room temperature for 3 or 6 hours. The samples were then analyzed for bacterial counts and species and compared with freshly collected samples.	Samples from 20 persons	The bacterial counts of frozen and refrigerated samples of human milk were significantly lower than those in fresh samples, whereas those of samples left at room temperature were significantly higher. However, bacterial counts were not zero, even after refrigeration or freezing, which suggests that bacterial counts depend on the number of bacteria present when the milk was	

				collected. The bacterial species present did not change, regardless of the storage method, which suggests species composition also depends on the species present at the time of collection.	
Container type and bactericidal activity of human milk during refrigerated storage, Takci S. et al 2013	How does the type of storage container affects the bactericidal activity of breast milk during refrigerated storage?	Laboratory study Direct bacteriological analysis was preformed (bacetricide against E. coli ATCC 25922) on day 0, after 24h and after 48h at a storage of 4 °C	Samples from 22 persons	Fresh breastfeeding : bactericidal effect In storage methods: 24h and 48h at 4 °C: significant decrease in bactericidal effect. Storage in bags and Bottles: preservation of bactericidal effect	There are 2 types of storage: pyrex bottle and polyethylen e bag Small-scale study design
Cold storage of human milk: effect on its bacterial composition Marin M.I. 2009	How is the bacteriologica l composition affected when freezing breastfeeding samples?	Laboratory study Expressed breast milk stored at -20C Bacteriologica l analysis on day 0 and after 6 weeks	Samples from 34 persons	No significant differences in qualitative and qualitative bacterial composition in frozen or fresh breastfeeding.	Small-scale study design
Soft plastic bag instead of hard plastic container for long-term	Comparison of Bacterial contamination in Containers storage vs.	Laboratory study Freeze for 30 days at -20 °C, then thaw and	Samples from 40 persons	All samples showed only non-pathogenic m.o.	Small-scale study design

storage of breast milk. Janjindamai W. et al. 2013	storage in bags	Bacterial analysis in fresh milk and thawed milk		Bag and containers do not have a detrimental effect on bacterial safety	
---	-----------------	--	--	---	--

1

2

Tabel 2 Geïnccludeerde studie *Storage of Unfed and Leftover Mothers' Own Milk*

Author, year	Study aim	Study design and characteristics	Populations characteristics	Findings	Comments
April D. Fogleman et al. (2018)	Comparison of bacterial safety/increases under different storage conditions	Laboratory study Storage at 24 C, 4C, -20C for 21 days. Bacteriologic analyses was performed after 6h, 24h, 3 days and 6 days	Samples from 23 people	Maintains bacteriologically stable safe value at 4 C for up to 6 days At 24 C decrease in bacteriologically quality after 3h At -20C microbiological quality entire study period	Small study design, author does not draw any conclusions

3

4

Tabel 3 Geïnccludeerde studie *Effects of Extended Freezer Storage on the Integrity of Human Milk*

5

Author, year	Study aim	Study design and characteristics	Populations characteristics	Findings	Comments
Ahrabi A.F. et al. (2016)	Comparison of bacterial composition when freezing breast milk	Laboratory study Storage of fresh milk or chilled milk at 4°C at -20 °C and -80 °C for 1, 3, 6, 9 months Bacteriologic analyses was performed direct after collection and after 1, 3, 6, and 9 months	Samples from 40 people	There is bacterial stability for up to a period of 6 weeks at -20 °C	Small-scale study design

6

7

Risk of Bias voor Reviews: AMSTAR -2 tool/ critical elements

8

9

Tabel 4 Safe management of expressed breast milk: A systematic review van Micah D.J. Peters et al. (2016)

10

Nr.	Item	Score	Explanation
2	Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?	Partial yes	The use of a protocol is reported but did not specify the justifications for any deviations from the protocol.
4	Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?	Partial yes	The authors used a search strategy but did not include searched trial/ study registries and content of experts in the field
7	Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?	No	The included studies described not the comparators, outcomes and research designs.
9	Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?	Yes	The Joanna Briggs method for assessing RoB was used for included studies.
11	If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?	No	No meta analyses conducted
13	Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?	No	The authors did not report how RoB was interpreting/ discussing the results
15	If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?	No	No quantitative synthesis/ meta-analyses was conducted

Tabel 5 risico op bias voor experimentele laboratoriumstudies: Cochrane RoB 2.0 tool (2019)

Studie Storage of Unfed and Leftover Mother's Own Milk, April D. et al (2018)

Domain	Score	Explanation
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	Some concerns	There is no formal randomization. The comparison is based on different storage conditions.
Domain 2: Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Low	Blinding the intervention for implementers and participants is irrelevant
Domain 3: Risk of bias due to missing outcome data	Low	No missing data were reported

Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Low	These are controlled lab conditions and measurements.
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	
Overall risk-of-bias judgement	The study is judged to raise some concerns in at least one domain for this result, but not to be at high risk of bias for any domain.	The study was well conducted in terms of laboratory protocol, but because it was not fully randomized, there are some concerns for risk of bias in domain.

Tabel 6 risico op bias voor experimentele laboratoriumstudies: Cochrane RoB 2.0 tool

Studie Effects of Extended Freezer Storage on the Integrity of Human Milk, Ahrabi A.F. et al. (2016)

Domain	Score	Explanation
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	Some concerns	There is no formal randomization. The comparison is based on different storage conditions.
Domain 2: Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Low	Blinding the intervention for implementers and participants is irrelevant
Domain 3: Risk of bias due to missing outcome data	Low	No missing data were reported
Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Low	These are controlled lab conditions and measurements.
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	
Overall risk-of-bias judgement	The study is judged to raise some concerns in at least one domain for this result, but not to be at high risk of bias for any domain.	The study was well conducted in terms of laboratory protocol, but because it was not fully randomized, there are some concerns for risk of bias in domain.

Exclusietabel

Year	Author	Title	Reason
2020	Scott et al.	Expressed breastmilk handling and storage guidelines available to mothers in the	I does not meet PICO

		community: A scoping review	
2021	Rodrigo et al.	Human Milk Expression, Storage, and Transport by Women Whose Infants Are Inpatients at a Tertiary Neonatal Unit in Melbourne, Australia: An Exploratory Study,	P does not meet PICO (NICU-population)
2024	Larobina et al.	Community Practices, Published Guidelines, and Evidence Base Surrounding Breast Milk Handling and Storage: A Qualitative Study	I does not meet PICO
2017	Eglash et al.	ABM clinical protocol #8: Human milk storage information for home use for full-term Infants, Revised 2017	Wrong study design

1
2

Certainty assessment							Aantal patiënten		Effect		Certainty	Importantie
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	afgekolfd e borstvoeding bewaard buiten de koelkast, in de koelkast, in de vriezer, bewaard e ontdooid e borstvoeding	Net afgekolfd e borstvoeding	Relatief (95% CI)	Absoloot (95% CI)		

Effect van opslagcondities op microbiologische veiligheid van borstvoeding

6	observationale studies	niet ernstig	niet ernstig	ernstig	ernstig ^a	niet gevonden	179/179 (100.0%)	179/179 (100.0%)	Niet te berekenen	 Zeer laag ^a	CRUCIAAL
---	------------------------	--------------	--------------	---------	----------------------	---------------	------------------	------------------	-------------------	---	----------

- 1 Tabel ...: GRADE pro beoordeling voor bewaartermijnen borstvoeding van 6
- 2 geïnccludeerde studies
- 3

1 Bijlage 4 Literatuursamenvatting Module 2.1 Afgekolfde 2 borstvoeding/ ontdooien en opwarmen

4 Zoeken en Selecteren

6 Onderzoeksvraag

7 Er is een inventariserend literatuuronderzoek uitgezet naar de methoden van opwarmen en
8 ontdooien van borst- en/ of flesvoeding. Hiervoor is in plaats van een PICO een PDO
9 geformuleerd:

P (Population)	kinderen die gevoed worden met afgekolfde borstvoeding
D (Determinants)	de verschillende methoden voor het opwarmen en ontdooien van borstvoeding (met belangrijkste zoektermen warming up/ heating breast milk/frozen breast milk/formula feeding, defrosting frozen breast milk; microwave, hot water bath, warm water; defrosting in refrigerator, defrosting at room temperature, defrosting with warm water , Calesca)
O (Outcome)	-de aanwezigheid van micro-organismen in borstvoeding -overdracht en infecties gerelateerd aan het krijgen van afgekolfde borstvoeding

12 Relevante uitkomstmaten

13 De werkgroep beschouwt de aanwezigheid van micro-organismen in borstvoeding, en/ of
14 het voorkomen van overdracht van micro-organismen via borstvoeding en gezondheidszorg
15 gerelateerde infecties als een kritische uitkomstmaat voor de besluitvorming.
16 Voorafgaand heeft de werkgroep de hierboven genoemde uitkomstmaten niet vast
17 gedefinieerd, maar de definities gebruikt die in de onderzoeken zijn gebruikt.

19 Zoekstrategie

20 De zoektermen zijn aanvullend bij de zoekstrategie van de onderzoeksvraag over
21 bewaartermijnen geformuleerd. De literatuurzoekactie leverde 69 unieke treffers op. De
22 volledige zoekstrategie is op te vragen via info@lchv.nl

23 In- en exclusiecriteria

24 De literatuur is vanuit de werkgroep systematisch geselecteerd op basis van vooraf
25 vastgestelde criteria zoals hieronder weergegeven.

	Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Publicatiedatum	Max 25 jaar oud ('99)	Ouder dan 25 jaar
Taal van publicatie	Engels, Nederlands	Andere talen dan Engels of Nederlands
Studie design	Systematic review RCT's	

Case control, case report
Cohort studies
Laboratorium studies

Studie populatie	Minderjarigen t/m 6 jaar die thuis of extramuraal gevoed worden met borstvoeding Monsters van net (afgekolfde) borstvoeding Monsters van afgekolfde borstvoeding opgewarmd en/ of ontdood middels microwave, hot water bath, warm water; defrosting in refrigerator, defrosting at room temperature, defrosting with warm water , Calesca	Neonaten/ minderjarigen gevoed in intramurale zorginstelling Minderjarigen ouder dan 6 jaar Volwassenen
Land	Nederland Landen met vergelijkbaar kwaliteit niveau zorg	Landen met lager kwaliteit niveau van zorg
Studie setting	Extramuraal of thuis Publieke gezondheidszorg Kinderopvang, thuiszorg, kraamzorg	Intramuraal ziekenhuis (neonatologie, kinderafdeling)

De selectiecriteria zijn toegepast op de referenties verkregen uit de zoekactie. Op basis van Hiervan werden 6 referenties geïnccludeerd voor deze specifieke uitgangsvraag voor de beoordeling op basis van het volledige artikel. Na de beoordeling van de volledige tekst zijn 3 studies definitief geïnccludeerd. In de exclusietabel in bijlage 8 is de reden voor exclusie vermeld. Vanwege de inventariserende opzet van deze literatuurstudie is nadere beoordeling van de geïnccludeerde studies met de GRADE methode niet uitgevoerd.

Resultaten

Er zijn drie studies geïnccludeerd. In bijlage 7 staan de onderzoekskenmerken en in bijlage 8 het risico op bias. Het risico op bias in de studies is beoordeeld met de RoB 2.0 tool.

Samenvattingen van de geïnccludeerde studies:

- **Besser M. et al. How long does flash-heated breast milk remain safe for a baby to drink at room temperature? (2013)**

In deze experimentele laboratoriumstudie worden 38 borstvoedingsmonsters onderzocht op bacteriële veiligheid, en immunologische kwaliteit nadat zij gepasteuriseerd zijn met een eenvoudige en snelle pasteurisatie techniek (Flash-heated

by Israel-Ballard). In de resultaten is te zien dat de pasteurisatie methode effectief bacteriën kan doden. Monsters met een pasteurisatie behandeling die gedurende 8 uur bij kamertemperatuur bewaard worden, vertoonden geen bacteriële uitgroei. Bij monsters zonder pasteurisatie was dit wel het geval. De conclusie van de studie is dat de pasteurisatie methode kan bijdragen aan de microbiologische veiligheid van borstvoeding, zeker in een omgeving waarin er beperkte middelen zijn voor bijvoorbeeld gekoelde opslag.

- **Handa D. et al. Do thawing and warming affect the integrity of human milk? (2014)**

Een experimentele laboratoriumstudie waarbij 40 borstvoedingsmonsters onderzocht zijn op de effecten van ontdooien en opwarmen. De studie richt zich op de kwalitatieve kenmerken pH en immunologische componenten, en bacteriële groei. Er zijn ontdooimethoden vergeleken, waaronder natte methoden met lauw water en een droge opwarm- ontdooimethode. De bacteriële groei nam af bij het terugkoelen van ontdooide borstvoeding naar 4°C en nam toe bij een opslag bij kamertemperatuur. De conclusie van deze studie is dat de twee gebruikte ontdooimethoden de bacteriologische integriteit van de borstvoedingsmonsters niet nadelig beïnvloed hebben, maar dat er meer onderzoek nodig is om de effecten hiervan bij het bewaren van opgewarmde borstvoeding bij kamertemperatuur nader te kunnen duiden.

- **Yoshida . et al. Y Microwave Heating of Human Milk With Direct Temperature Monitoring (2022)**

Het doel van deze experimentele laboratoriumstudie was om te onderzoeken welke effecten het verwarmen van borstvoeding in de magnetron er zijn en of dit wellicht kan bijdragen als preventieve maatregel om CMV te doden uit borstvoeding, wat met name voor kwetsbare neonaten relevant kan zijn.

Diverse monsters van 6 paticipanten zijn verwarmd in magnetron op 500W in flessen (100ml) van zowel glas als kunststof en op 600W in zakjes (20ml). De temperatuur is gemeten op diverse plekken in de flessen en in en buiten de zakjes gedurende het opwarmproces in de magnetron.

Bij de metingen bij de flessen zijn de temperatuurveranderingen aan het oppervlak aanzienlijk groter dan die aan de onderkant. Temperaturen op de bodems van verschillende flessen, van borstvoeding van verschillende deelnemers, of binnen en buiten het zakje, verschilden niet significant. Er zijn geen temperatuuruitschieters in de fles waargenomen.

De studie concludeert dat verwarmen middels magnetron op 500 W en 600 W gedurende 60 seconden niet significant verschillen in temperatuurveranderingen tussen verschillende gebieden in flessen of tussen melk van verschillende deelnemers. Een kleine hoeveelheid borstvoeding (tot 100 ml) kan worden verwarmd met behulp van een zakje.

Over het gebruik van magnetronverwarming als preventief middel om CMV (en mogelijk andere virussen) te doden kan op basis van deze kleine studie nog geen uitspraak gedaan worden.

Beoordeling risico op bias:

- De drie geïncludeerde studies zijn alle experimentele laboratoriumstudies. Het risico op bias in de drie studies is beoordeeld met de Cochrane Risk of bias 2.0. (RoB 2.0) tool. Voor alle studies geldt dat er sprake is van licht verhoogd risico op bias, omdat er sprake is van gecontroleerde laboratoriumomstandigheden. Ook was er geen (volledige) randomisatie aanwezig in de opzet van de studies.

Conclusie

Dit literatuuronderzoek is inventariserend uitgezet zonder een PICO, gericht op meerdere determinanten die gaan over het opwarmen en ontdooien van borstvoeding. De drie geïncludeerde studies richten zich niet direct op de onderzoeksvraag en ze verschillen onderling sterk in onderzoeksfocus en uitkomsten (er is sprake van hoge mate van indirecte bewijs). De studies kunnen hierdoor enkel ingezet worden als ondersteuning van de bewijslast en er is geen GRADE beoordeling uitgevoerd.

De drie geïncludeerde studies zijn beoordeeld op risico op bias met de Cochrane RoB 2.0. tool waaruit blijkt dat er een laag risico op bias is, omdat de studies zijn uitgevoerd onder gecontroleerde laboratoriumcondities. Randomiseren is door deze opzet echter niet mogelijk. Alle studies zijn kleinschalig in opzet, 1 studie zelfs zeer klein met 6 geïncludeerde monsters. Dit maakt dat er een risico is dat zij onvoldoende reproduceerbaar zijn en onnauwkeurigheden kunnen bevatten.

Als ondersteuning van de bewijslast laten de drie studies zien dat opwarmen en ontdooien van borstvoeding d.m.v. de magnetron als met een droge of natte warmtebron mogelijk is. Er zijn verder geen gerichte conclusies te trekken over aanbevolen watertemperaturen of vermogen van de magnetron voor het verwarmen of ontdooien van borstvoeding zonder dat er risico's zijn voor de microbiologische kwaliteit van de borstvoeding.

Referenties

- [Cochrane A revised tool to assess risk of bias in randomized trials \(RoB 2\) \(2019\)](#)

Onderzoekskarakteristieken

Studie karakteristieken *Besser M. et al. How long does flash-heated breast milk remain safe for a baby to drink at room temperature? (2013)*

Author, year	Study aim	Study design and characteristics	Populations characteristics	Findings	Comments
Besser M. et al. 2013	To determine the length of time that flash-heated breast milk remains microbiologically safe for infant consumption when stored at room temperature.	Laboratory-study Samples of human milk from healthy lactating mothers flash-heated in water with a temperature of ~72°C and then stored at roomtemperature 20-25 ° C. The samples were then microbial analyzed for bacterial 4,8,12 and 24 hours after storage	38 samples from healthy lactating mothers	Samples with a pasteurization treatment that are stored at room temperature for 8 hours showed no bacterial outgrowth. This was the case with samples without pasteurization. The conclusion of the study is that the pasteurization method can contribute to the microbiological	

		compared to samples without the flash-heated method		safety of breastfeeding	
--	--	---	--	-------------------------	--

Studie karakteristieken Handa D. et al. Do thawing and warming affect the integrity of human milk? (2014)

Author, year	Study aim	Study design and characteristics	Populations characteristics	Findings	Comments
Handa D. et al. 2014	to investigate how different methods of thawing and warming affect the nutritional, immunological, and biochemical integrity of human breast milk.	Breast milk samples were collected from lactating mothers . The samples were then thawed at room temperature, Hot water baths and by microwave. The samples were analyzed on various components including bacterial grow	40 samples from healthy lactating mothers	the thawing methods used did not adversely affect the bacteriological integrity of the breastfeeding samples.	The authors comment that more investigation is necessary

1. Studie karakteristieken Yoshida. et al. Microwave Heating of Human Milk With Direct Temperature Monitoring (2022)

Author, year	Study aim	Study design and characteristics	Populations characteristics	Findings	Comments
Yoshida . et al. 2022	to evaluate the effects of microwave heating on human milk. Possibly to prevent CMV transmission by human milk (in neonates)	Laboratory-based experimental study focused on evaluating the impact of microwave heating on breast milk. The samples were exposed to various microwave heating under controlled laboratory conditions. Direct temperature monitoring was performed during heating to detect temperature changes and prevent overheating. This is compared to samples warmed using standard methods	Multiple samples of human milk from 6 healthy lactating mother	The temperature changes at the surface were significantly larger than those at the bottom. Temperatures at the bottoms of different bottles, of human milk from different participants, or inside and outside the sachet, did not differ significantly. No temperature outliers inside the bottle were observed.	Comments of the author: More (fundamental) investigation is necessary on this matter

Risico op bias met de RoB 2.0 tool.

Tabel Besser M. et al. How long does flash-heated breast milk remain safe for a baby to drink at room temperature? (2013)

Domain	Score	Explanation
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	low	There is no formal randomization, but alle samples were treated under the same conditions which makes them comparable.
Domain 2: Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Low	Blinding the intervention for implementers and participants is irrelevant
Domain 3: Risk of bias due to missing outcome data	Low	No missing data were reported
Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Low	These are controlled lab conditions and measurements.
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	All specified outcomes were reported
Overall risk-of-bias judgement	The study is judged to be at low risk of bias for all domains for this result.	The study was well conducted in terms of laboratory protocol, although it was not formal randomized, all samples are comparable cause of the controlled conditions.

Tabel Handa D. et al. Do thawing and warming affect the integrity of human milk? (2014)

Domain	Score	Explanation
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	low	There is no formal randomization, but alle samples were treated under the same conditions which makes them comparable.
Domain 2: Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Low	Blinding the intervention for implementers and participants is irrelevant
Domain 3: Risk of bias due to missing outcome data	Low	No missing data were reported
Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Low	These are controlled lab conditions and measurements.
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	All specified outcomes were reported
Overall risk-of-bias judgement	The study is judged to be at low risk of bias for all domains for this result.	The study was well conducted in terms of laboratory protocol, although it was not formal randomized, all samples are comparable cause of the controlled conditions.

1

2 **Tabel Yoshida . et al. Y Microwave Heating of Human Milk With Direct Temperature**
 3 **Monitoring (2022)**

Domain	Score	Explanation
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	No Information/ Not applicable	There is no formal randomization, because there are only 6 samples included in this study which makes randomization not possible. . All included but alle samples were treated under the same conditions which makes them comparable.
Domain 2: Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Low	Blinding the intervention for implementers and participants is irrelevant
Domain 3: Risk of bias due to missing outcome data	Low	No missing data were reported
Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Low	These are controlled lab conditions and measurements.
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	All specified outcomes were reported
Overall risk-of-bias judgement	The study is judged to be at low risk of bias for 4 domains for this result.	The study was well conducted in terms of laboratory protocol, but randomization was not applicable because of the low number of included samples. ,

4

5 **Exclusietabel**

Year	Author	Title	Reason
2021	Friend L.L. et al	Method for Removing Thawed Human Milk from a Plastic Storage Bag Impacts Fat Retention	No outcome of interest
2017	Ueda S. et al.	The effects of temperature on the growth and heat resistance of Cronobacter spp	No outcome of interest
2020	Steel C. et al.	24-Hour vs 12-Hour Storage Recommendations for Previously Frozen (Thawed) Fortified Human Milk. Review artikel	I does not meet the PICO

6

Bijlage 5 Literatuursamenvatting Module 3 Omgang met flessen, spenen en andere materialen

Zoeken en Selecteren

Achtergrond

Uit de knelpunteninventarisatie en vanuit de werkgroep komt naar voren dat er onduidelijkheid is of en hoe en hoe vaak diverse hulpmiddelen gebruikt bij borst-/flesvoeding gereinigd en/of gedesinfecteerd kunnen/moeten worden. Er is onduidelijkheid over:

- Bepaalde materialen van bijvoorbeeld flessen, spenen (er is veel variatie in beschikbare materialen);
- Gebruik van magnetron bij thermisch desinfectie proces;
- Kwaliteit van thermische desinfectie in bijv. een huishoudvaatwasser; is dit te definiëren als desinfectie n.a.v. norm van log5 reductie/ Min 5 min bij 90 C?;
- Is desinfectie noodzakelijk en zo ja, hoe vaak om effectief te zijn?

Onderzoeksvraag

Wat is de optimale methode voor desinfectie van flessen, en spenen en andere hulpmiddelen gebruikt bij borst- en flesvoeding? Hiervoor is de volgende pico geformuleerd:

P (Population)	Hulpmiddelen (flessen, spenen, onderdelen van kolfapparatuur, tepelhoedjes, vingervoeden-hulpmiddelen) gebruikt bij borst- en flesvoeding
I (Intervention)	Thermische desinfectie door magnetron (steriliseer ei, bak of zak) of machinaal huishoudelijke vaatwasser, flesverwarmer)
C (Comparison)	Thermische desinfectie door 5 minuten uitkoken of gebruik professionele wasmachine minimaal 5 minuten bij 90°C
O (Outcome)	Minimale micro-organismen detecteerbaar of steriele medische hulpmiddelen en verminderde overdracht en infecties als gevolg van gebruik van hulpmiddelen bij borst- en flesvoeding

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep beschouwde het voorkomen van de overdracht van micro-organismen en gezondheidszorg-gerelateerde infecties via hulpmiddelen gebruikt bij borst- en flesvoeding als relevante uitkomstmaten.

Voorafgaand heeft de werkgroep de hierboven genoemde uitkomstmaten niet vast gedefinieerd, maar de definities gebruikt die in de onderzoeken zijn gebruikt.

Zoekstrategie

In de databases Embase.com, Ovid/Medline is op 17-10-2024 met relevante zoektermen gezocht naar systematische reviews, clinical trials en observationele studies case control, case report, cohort studies en laboratorium studies over de omgang met hulpmiddelen gebruikt bij borst- en flesvoeding. De literatuurzoekactie leverde 105 unieke treffers op. De volledige zoekstrategie is op te vragen via info@lchv.nl

In- en exclusiecriteria

De literatuur is systematisch geselecteerd op basis van vooraf gestelde criteria zoals hieronder weergegeven.

	Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Publicatiedatum	Max 25 jaar oud ('99)	Ouder dan 25 jaar
Taal van publicatie	Engels, Nederlands	Andere talen dan Engels of Nederlands
Studie design	Systematic review RCT's Observationele studies, case control, case report Cohort studies Laboratorium studies	
Studie populatie	Minderjarigen t/m 6 jaar die thuis of extramuraal gevoed worden	Neonaten/ minderjarigen gevoed in intramurale zorginstelling Minderjarigen ouder dan 6 jaar Volwassenen
Land	Nederland Landen met vergelijkbaar kwaliteit niveau zorg	Landen met lager kwaliteit niveau van zorg
Studie setting	Extramuraal of thuis Publieke gezondheidszorg Kinderopvang, thuiszorg, kraamzorg	Intramuraal ziekenhuis (neonatologie, kinderafdeling)

De selectiecriteria zijn toegepast op de referenties verkregen uit de zoekactie. In eerste instantie zijn de titel en abstract van de referenties beoordeeld. Hiervan werden 7 referenties geïncludeerd voor deze specifieke uitgangsvraag voor de beoordeling van het volledige artikel. Na de beoordeling van de volledige tekst zijn vier studies definitief geïncludeerd voor de literatuuranalyse. In de exclusietabel is de reden voor exclusie van 3 referenties toegelicht.

Resultaten

Bij de literatuuranalyse zijn vier studies geïncludeerd. Belangrijke onderzoekskenmerken en resultaten zijn samengevat in de evidence tabellen. De beoordeling van het risico op bias is samengevat in de risk-of-bias tabel.

- **Safe management of expressed breast milk: A systematic review.** Peters et al. (2016)

Doel van de review was het systematisch onderzoeken van het bewijs uit landen met een vergelijkbare inkomsten als Australië rondom het veilig omgaan met gekolfde borstvoeding rondom transmissie van ziekteverwekkers, besmetting en afname van voedingswaarde door vervoer en transport, reiniging en desinfectie en procedures om het geven van borstvoeding aan de verkeerde baby te verkleinen. Literatuur van 2008-2014 werd geïncludeerd.

Uit grijze literatuur (NHS) kwamen de volgende methoden naar voren: koud water sterilisatie oplossing, stoomsterilisatie, of uitkoken. Het ABM protocol noemde wassen met heet water en afwasmiddel, dan afspoelen. Ook vaatwassers worden aanbevolen. Utkoken na het reinigen werd geadviseerd. Daarnaast gaf de US Food

1 en Drug Administration aan dat instructies van de fabrikant moeten worden
 2 gevolgd. Aanbeveling was het geven van instructies/toelichting aan medewerkers en
 3 moeders over het goed schoonmaken en desinfecteren van gebruikte materialen.
 4 - **The novel coronavirus: An alert for pacifiers' disinfection.** Souza et al. (2020)
 5 Review over de beste strategie om fopspeen te desinfecteren. Gevonden
 6 desinfectiemethoden: 3,5% neutraal afwasmiddel; appelciderazijn 70% spray; koken
 7 gedurende 15 minuten; natriumhypochloriet 2,5%; waterstofperoxide 70% spray;
 8 chloorhexidine 0,12%; desinfectiemiddel Brushtox; steriel water; magnetron.
 9 Alleen steriel water is onvoldoende om te desinfecteren. Chloorhexidine kan leiden
 10 tot resistentie. Brushtox is niet duidelijk of het werkt. Magnetron is een makkelijke
 11 manier, 5 minuten op volledige kracht of 7 minuten op 70% kracht is voldoende.
 12 Geen conclusie over welke desinfectiemethode het beste is of effectief is.
 13 Geconcludeerd wordt dat keuze voor een methode afhangt van de
 14 gebruiksfrequentie, de plek waar de speen is gevallen en de toegang tot
 15 desinfectiemiddelen.

16

17 **Samenvatting experimentele studies**

18 Twee artikelen werden gevonden die experimentele studies beschreven over (1) reiniging en
 19 desinfectie van kolfapparatuur en (2) van flessen gebruikt bij kunstmatige flesvoeding. Beide
 20 betreffen kleine studies in een gecontroleerde (laboratorium)omgeving, met nieuwe
 21 apparatuur/materialen.

22 - **Comparison and Efficacy of Breast Pump Cleaning Techniques for Bioburden**
 23 **Reduction/** Laforce-Lavoie et al. (2023).
 24 Context van dit onderzoek is afgekolfd donormelk. Er werden twee methodes van
 25 schoonmaken en twee methodes van desinfectie van kolfapparaten (handmatig,
 26 enkel elektrisch of dubbel elektrisch) onderzocht na besmetting met drie
 27 verschillende pathogenen.
 28 Conclusies: alleen afspoelen met koud water is onvoldoende om bacteriën weg te
 29 krijgen. Alleen schoonmaken met heet water en afwasmiddel zorgde voor bijna
 30 volledige reductie van bacteriën. Op deze manier schoonmaken gevolgd door
 31 gebruik van de magnetron of uitkoken zorgde beide voor een volledige reductie.
 32 Desinfectie zonder eerst schoon te maken was alleen volledig effectief bij uitkoken.
 33 Aanbevolen wordt om te reinigen en daarna uit te koken.
 34 Er wordt ook genoemd dat contaminatie van de apparatuur via de borstel gebruikt
 35 bij het reinigen mogelijk is, dus dat desinfectie daarna nodig kan zijn afhankelijk van
 36 de context.

37 Opmerkingen: nieuwe apparatuur gebruikt, fabrikantinstructies gevolgd, er werd
 38 niet gekolfd vanuit de borst.

39 - **Disinfection methods used in decontamination of bottles used for feeding**
 40 **powdered infant formula.** Redmond & Griffith (2009)
 41 Doel van het onderzoek was vier methoden van desinfectie valideren en bepalen of
 42 deze methodes voldoende zorgen voor een reductie in pathogenen van flessen met
 43 kunstmatige flesvoeding. Reinigen was de eerste belangrijke stap, met schoon heet
 44 water en afwasmiddel, daarna afspoelen. Desinfectie vier methoden:
 45 natriumhypochloriet, elektrische stoomapparaten, stoomapparaten voor in de
 46 magnetron en uitkoken (10 minuten).
 47 6 flessen per methode werden met gecontamineerde kunstmatige voeding besmet
 48 en voor 20-24 uur opgeslagen. Daarna schoongemaakt en gedesinfecteerd volgens
 49 een van de methoden. Geen significante verschillen tussen de desinfectiemethodes,
 50 alle vier werken. Opmerkingen: nieuwe materialen en apparaten gebruikt, alles
 51 precies volgens instructie van de fabrikant gebruikt.

Risk-of-bias

- De review van Peters et al. (2016) heeft een hoge mate van risk of bias op basis van de AMSTAR-2. Hier kwam uit naar voren dat van de 4/7 onderzochte elementen als "no" beoordeeld werden en 2/7 als "partial yes", en 1 element als "yes". Onder meer door het ontbreken van risk-of bias gegevens van de geïnccludeerde studies en het niet (kunnen) uitvoeren van meta-analyses is niet inzichtelijk en onzeker hoe met risk of bias is omgegaan binnen de geïnccludeerde studies.
- De review van Souza et al. (2020) heeft een hoge risk of bias op basis van de AMSTAR-2. De studie scoorde "no" op 11/17 vragen, "partial yes" op 2/17 vragen en "yes" op 4/17 vragen. Het assessment van de kwaliteit van de geïnccludeerde studies is niet volgens een officieel protocol gedaan. Er wordt geen vergelijking van de resultaten gedaan of een conclusie of aanbeveling gegeven van de beste desinfectiemethode(s).
- De studie van Laforce-Lavoie et al. is geen echte RCT, maar wel een experimentele microbiologische studie. Vanwege de aard van de studie is wel de RoB2 tool gebruikt om de risk of bias te bepalen. Domein 1 Bias als gevolg van randomisatieproces was daarbij niet van toepassing. De risk of bias van deze studie wordt als matig beoordeeld. Beschrijving van blinding ontbreekt en er is een kleine sample size gebruikt wat leidt tot *some concerns* in Domein 4. De andere domeinen zijn beoordeeld als laag.
- Redmond & Griffith is geen echte RCT, maar wel een experimentele microbiologische validatiestudie. Vanwege de aard van de studie is wel de RoB2 tool gebruikt om de risk of bias te bepalen. Domein 1 Bias als gevolg van randomisatieproces was daarbij niet van toepassing. De risk of bias van deze studie wordt als matig beoordeeld. Beschrijving van blinding ontbreekt wat leidt tot *some concerns* in Domein 4. De andere domeinen zijn beoordeeld als laag. De experimentele opzet is goed opgezet en uitgevoerd en er zijn objectieve microbiële metingen gedaan.

Conclusie

De literatuurstudie includeerde vier studies om de vraag te beantwoorden welke infectiepreventiemaatregelen voor hulpmiddelen het risico op transmissie van (pathogene) micro-organismen verkleinen via medische hulpmiddelen gebruikt bij borst- en/of flesvoeding. De primaire uitkomst was het voorkomen van overdracht van micro-organismen en gezondheidszorg-gerelateerde infecties via hulpmiddelen gebruikt bij borst- en flesvoeding.

Uit de geïnccludeerde reviews blijkt dat er verschillende methodes zijn om hulpmiddelen te desinfecteren, te verdelen in: chemisch, met stoom (magnetron of stoomsterilisator) en uitkoken. De reviews gaven geen duidelijke richting over welke desinfectiemethode(s) voor hulpmiddelen gebruikt bij borst- en flesvoeding het beste is of zijn.

De twee experimentele studies noemden uitkoken na reiniging effectief voor zowel flessen als kolfapparatuur. Daarnaast geeft een studie aan dat een goede reiniging met heet water en afwasmiddel tot een grote reductie van micro-organismen zorgt, en de andere studie dat desinfectie door middel van stoom (magnetron en sterilisator) effectief is.

1 Alle studies wijzen er op dat desinfectie met stoom en uitkoken effectieve manieren zijn om
 2 overdracht van micro-organismen via gebruikte hulpmiddelen te voorkomen. Het bewijs is
 3 echter te beperkt om sterke aanbevelingen te doen over de gebruikte desinfectiemethode.
 4 Er is geen bewijs gevonden voor de frequentie van desinfectie.

5
 6

GRADE

Zeer laag	Er is zeer lage zekerheid van bewijs voor welke desinfectiemethode(s) het meest effectief zijn voor hulpmiddelen gebruikt bij borst- en flesvoeding.
-----------	--

7
 8
 9

Referenties

1. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ. <https://amstar.ca/docs/AMSTAR-2.pdf>
2. Higgins JPT, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Sterne JAC. Chapter 8: Assessing risk of bias in a randomized trial [last updated October 2019]. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.5. Cochrane, 2024. Available from www.training.cochrane.org/handbook.

17
 18
 19
 20

Studiekenmerken

Eerste auteur, jaar	Doel	Studie design en karakteristiek en	Karakteristiek en patiënten	Resultaten	Opmerkingen
Laforce-Lavoie, 2023	Het doel van dit artikel is het evalueren van verschillende reinigings- en desinfectiemethoden voor borstkolven, om de effectiviteit te bepalen in het verminderen van bacteriële besmettingen, in de context van melkdonaties voor premature baby's.	Experimenteel, kunstmatig besmetten van verschillende kolfapparatuur met micro-organismen, om vervolgens de effectiviteit van afspoelen met koud water, reinigen, desinfectie in de magnetron en uitkoken te onderzoeken	Geen menselijke populatie, 3 verschillende borstkolven en kunstmatig geïnfecteerde afgekolfde borstvoeding	- Spoelen met koud water vermindert bacteriën maar laat residu achter. - Reiniging met warm sopwater verwijdert de bacteriële belasting bijna volledig. - Het koken van onderdelen elimineert alle bacteriën en sporen. - Reiniging met desinfectie d.m.v. uitkoken of de magnetron is effectief.	Kleine sample size, nieuwe materialen gebruikt, naleving door thuisgebruikers is ook belangrijk.

Peters, 2016	Review veilig beheer van afgekolfde borstvoeding, inclusief reiniging en desinfectie materialen	Systematische review van studies (2008-2014) uit landen vergelijkbaar met Australië. Inclusie van peer-reviewed studies, grijze literatuur, en richtlijnen. Methode gebaseerd op PRISMA.	Gebruik van borstkolven, flessen, en opslagmaterialen.	- Warm zeepwater, vaatwassers en koken zijn effectieve reinigingsmethoden. - Onderwijsinterventies verminderen bacteriële besmetting aanzienlijk.	Geen RCTs geïnccludeerd voor het onderwerp reiniging en desinfectie
Redmond, 2009	Valideren van vier veelgebruikte desinfectiemethoden voor flesjes om kunstmatige flesvoeding veilig te maken door het verwijderen van realistische niveaus van microbiële flora en pathogenen	Experimentele studie uitgevoerd in Cardiff, Zuid-Wales, UK. Vergelijking van vier desinfectiemethoden: 1. Chemisch (hypochloriet oplossing). 2. Elektrische stoomsterilisator. 3. Magnetronsterilisator. 4. Koken in kokend water.	Flessen bedoeld voor flesvoeding, besmet met kunstvoeding waaraan mixed culture bacteriën of specifieke pathogenen aan waren toegevoegd	Alle vier de desinfectiemethoden werken voldoende (na reinigen), geen significante verschillen tussen methoden.	Strikte naleving van de procedures voor reiniging en desinfectie is essentieel. Gezondheidsprofessionals moeten ouders beter adviseren.
Souza, 2020	Evalueren van de beste desinfectiemethoden voor fopspenen, met als aanleiding COVID-19	Review	Siliconen en latex fopspenen. Micro-organismen op materialen waren o.a. Candida albicans en Streptococcus mutans.	Gevonden methoden: 3,5% neutrale zeep, appelciderazijn (70%) spray, kokend water (5-15 min), natriumhypochloriet 2,5%, waterstofperoxide 70%, chloorhexidine 0,12%, Brushtox®, steriel water en magnetron.	Geen consensus over de ideale desinfectiemethode vanwege verschillende methoden en toegankelijkheid. Desinfectie is afhankelijk van praktische en sociale factoren.

Risico op bias

Risk of bias voor reviews: AMSTAR-2 tool

Safe management of expressed breast milk: A systematic review. Peters et al. (2016).

Nr.	Item	Score	Explanation
2	Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?	Partial yes	The use of a protocol is reported but did not specify the justifications for any deviations from the protocol.
4	Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?	Partial yes	The authors used a search strategy but did not include searched trial/ study registries and content of experts in the field
7	Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?	No	The included studies described not the comparators, outcomes and research designs.
9	Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?	Yes	The Joanna Briggs methode for assessing RoB was used for included studies.
11	If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?	No	No meta-analysis conducted
13	Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?	No	The authors did not report how RoB was interpreting/ discussing the results
15	If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?	No	No quantitative synthesis/ meta-analysis was conducted

The Novel Coronavirus: An Alert for Pacifiers' Disinfection. Souza et al. (2020).

Nr.	Item	Score	Explanation
1	Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?	Yes	
2	Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the	Yes	

	conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?		
3	Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?	No	
4	Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?	Partial yes	
5	Did the review authors perform study selection in duplicate?	Yes	
6	Did the review authors perform data extraction in duplicate?	Yes	
7	Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?	No	
8	Did the review authors describe the included studies in adequate detail?	Partial Yes	
9	Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?	No	
10	Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?	No	
11	If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?	No	No meta-analysis conducted
12	If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?	No	No meta-analysis conducted
13	Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?	No	
14	Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?	No	
15	If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of	No	No meta-analysis conducted

	the review?		
16	Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?	No	

3.2 Risk of Bias voor experimentele studies: Cochrane RoB 2.0 tool (2019)

Comparison and Efficacy of Breast Pump Cleaning Techniques for Bioburden Reduction. Laforce-Lavoie et al. (2023)

Domain	Score	Explanation
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	N.v.t.	Geen RCT, maar experimentele laboratoriumstudie
Domain 2: Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Low	Het protocol is gevolgd zoals beschreven
Domain 3: Risk of bias due to missing outcome data	Low	Er lijken geen resultaten te missen
Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Some concerns	Er zijn objectieve meetmethoden gebruikt, maar er wordt niet vermeld of de beoordelaars geblindeerd waren voor de verschillende methoden. Kleine sample size kan voor enige onzekerheid in reproduceerbaarheid zorgen
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	Er zijn geen aanwijzingen van selectief weergeven van de resultaten
Overall risk-of-bias judgement	Some concerns	Vanwege domein 4

Disinfection methods used in decontamination of bottles used for feeding powdered infant formula. Redmond & Griffith (2009).

Domain	Score	Explanation
Domain 1: Risk of bias arising from the randomization process	N.v.t.	Geen RCT, maar experimentele laboratoriumstudie
Domain 2: Risk of bias due to deviations from the intended interventions (effect of assignment to intervention)	Low	De desinfectiemethoden zijn volgens protocol uitgevoerd
Domain 3: Risk of bias due to missing outcome data	Low	Er lijken geen resultaten te missen
Domain 4: Risk of bias in measurement of the outcome	Some concerns	Er zijn objectieve meetmethoden gebruikt, maar er wordt niet vermeld of de beoordelaars geblindeerd waren voor de verschillende methoden
Domain 5: Risk of bias in selection of the reported result	Low	Er zijn geen aanwijzingen van selectief weergeven van de resultaten
Overall risk-of-bias judgement	Some concerns	Vanwege domein 4

1 Exclusietabel

Jaar	Auteurs	Titel	Reden exclusie
2011	Nelson-Filho, P. and da Silva, L. A. and Ds Silva, R. A. and da Silva, L. L. and Ferreira, P. D. and Ito, I. Y.	Efficacy of microwaves and chlorhexidine on the disinfection of pacifiers and toothbrushes: an in vitro study	Geen vergelijking volgens PICO
2012	Chamele, J. and Bhat, C. and Saraf, T. and Jadhav, A. and Beg, A. and Jagtap, C. and Ubeja, R. and Patil, P.	Efficacy of microwaves and chlorhexidine for disinfection of pacifiers and toothbrushes: An in vitro study	Geen vergelijking volgens PICO en lijkt plagiaat op artikel hierboven
2015	Nelson-Filho, P. and Louvain, M. C. and Macari, S. and Lucisano, M. P. and Silva, R. A. and Queiroz, A. M. and Gatón-Hernández, P. and Silva, L. A.	Microbial contamination and disinfection methods of pacifiers	Is geïnccludeerd in de review The novel coronavirus: An alert for pacifiers' disinfection

2

3 GradePro tabel

Certainty assessment							Aantal patiënten		Effect		Certainty	Importantie
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	verschillende desinfectiemethoden (magnetron, flessterilisator)	uitkoken	Relatief (95% CI)	Absoluut (95% CI)		

Infecties als gevolg van het gebruik van hulpmiddelen bij borst- en flesvoeding - niet gerapporteerd

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Geen/minimale micro-organismen detecteerbaar - kolfapparatuur

1	gerandomiseerde trials	ernstig ^b	niet ernstig	niet ernstig	ernstig ^c	niet gevonden	3	3	-	0 (0 tot 0)	⊕⊕⊕○ Laag ^{b,c}	CRUCIAAL
---	------------------------	----------------------	--------------	--------------	----------------------	---------------	---	---	---	-------------	-----------------------------	----------

Geen/minimale micro-organismen detecteerbaar - flessen kunstmatige voeding

1	gerandomiseerde trials	ernstig ^b	niet ernstig	niet ernstig	ernstig ^c	niet gevonden	6	6	-	0 (0 tot 0)	⊕⊕⊕○ Laag ^{b,c}	CRUCIAAL
---	------------------------	----------------------	--------------	--------------	----------------------	---------------	---	---	---	-------------	-----------------------------	----------

Geen/minimale micro-organismen detecteerbaar - fopspenen

7	gerandomiseerde trials	ernstig	ernstig ^d	zeer ernstig ^e	ernstig ^c	niet gevonden			niet gepoold	see comment	⊕○○ ○ Zeer laag ^{c,d,e}	CRUCIAAL
---	------------------------	---------	----------------------	---------------------------	----------------------	---------------	--	--	--------------	-------------	--	----------

1 CI: Confidence interval

2 Explanations

3 b. Geen blinding beschreven

4 c. Kleine steekproef

5 d. Enige variatie in de bevindingen.

6 e. Betreffen in vitro experimenten, mogelijk niet toepasbaar in de praktijk.

7

- 1 **Bijlage 6 Kennislacunes**
- 2 Volgt.
- 3

CONCEPT

Bijlage 7 Implementatieplan

Dit implementatieplan is opgesteld ter bevordering van de richtlijn Borst- en flesvoeding. Voor het opstellen van het implementatieplan heeft de werkgroep een advies uitgebracht over het tijdsplan voor implementatie en de partijen die hier verantwoordelijk voor zijn.

Werkwijze

De werkgroep heeft voor de hele richtlijn geïnterviewd wanneer de aanbeveling(en) overal geïmplementeerd moet(en) zijn en wie de verantwoordelijke partij is voor de te ondernemen acties.

Implementatietermijnen

De aanbevelingen in deze richtlijn zijn niet strenger dan die in bestaande/voorgaande richtlijnen. Veel aanbevelingen zijn al onderdeel van de huidige praktijk en brengen daarom weinig of geen implementatieproblemen met zich mee.

Te ondernemen actie per partij

Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn in het algemeen te bevorderen.

Zorginstellingen zijn verantwoordelijk voor:

- het faciliteren van de benodigde middelen en materialen voor naleving van de richtlijn;
- de vertaalslag van de richtlijn naar de eigen werkprocedures van de organisatie;
- het controleren van de toepassing en naleving van de werkprocedures middels audits;
- het opnemen van de werkprocedures in (digitale) werkomgeving en interne scholingsprogramma's.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties dragen zorg voor:

- het bekend maken van de richtlijn onder de leden/ achterban;
- het onder de aandacht brengen van de richtlijn door te publiceren in tijdschriften en te spreken op symposia en congressen;
- het controleren van de toepassing en naleving van de aanbevelingen in kwaliteitsvisities;
- het opnemen van de aanbevelingen in (digitale) scholingstools en auditstools.

Individuele zorgmedewerkers:

- nemen kennis van de aanbevelingen uit de richtlijn en volgen deze op tijdens werkzaamheden;
- bespreken de aanbevelingen in de eigen zorgorganisatie/ instelling en/of tijdens teamoverleggen;
- maken afspraken met andere betrokken disciplines om de toepassing van de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De initiërende organisaties zorgen ervoor dat:

De richtlijn wordt gepubliceerd op de site [Hygiënerichtlijnen | RIVM](#)

Bijlage 8 Definities en begrippen

Moedermelk*: Melk gemaakt in de borst.

Borstvoeding*: Het geven en krijgen van moedermelk direct uit de borst.

Afkolfde borstvoeding*: Moedermelk uit de borst opvangen met de hand of met een borstkolf.

Flesvoeding*: melkvoeding gegeven met een fles met speen aan een zuigeling, ongeacht de inhoud van die fles; dit kan dus moedermelk of kunstmatige voeding zijn.

Kunstmatige flesvoeding*: kunstmatige voeding gegeven in een fles (geen afgekolfde borstvoeding).

*Ten behoeve van de leesbaarheid van de moduleteksten wordt gewerkt met de termen borstvoeding en (kunstmatige) flesvoeding.

Fopspeen: Een fopspeen is een speen zonder fles en is bedoeld om de zuigbehoefte van baby 's te bevredigen zonder ze voedsel of drinken te geven.

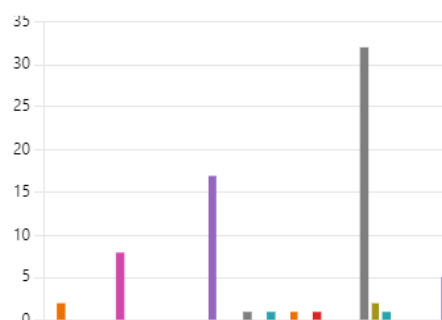
1 Bijlage 9 Verslag knelpunteninventarisatie LCHV-richtlijn Borst- 2 en flesvoeding in de publieke gezondheidszorg

3 Periode: 21 mei tot en met 3 juli 2024

4 Aantal reacties: 71

1. Voor welke organisatie of beroepsvereniging bent u werkzaam?

AJN Jeugdartsen Nederland	0
BO geboortezorg	2
Brancheorganisatie Kinderopva...	0
Branchevereniging Maatschapp...	0
GGD GHOR Nederland	0
IGJ (Inspectie Gezondheidszorg ...	0
KNOV	8
Nederlands Centrum Jeugdgezo...	0
NHG (Nederlands Huisartsen Ge...	0
Nederlandse Intenisten Verenigi...	0
Vereniging van Kinderdiëtisten	0
NVvA	0
NVAB	0
Nederlandse Vereniging voor Ki...	0
Nederlandse Vereniging van Lac...	17
Nederlandse Vereniging van Ma...	0
Nederlandse Vereniging voor M...	0
Nederlandse Vereniging van Zie...	1
NFU (Nederlandse Federatie va...	0
NVZ (Nederlandse Vereniging v...	1
Patiëntenfederatie Nederland	0
Pedagogisch Professionals in Ki...	1
RIVM	0
STZ (Samenwerkende Topklinisc...	1
Sterilisatie vereniging Nederlan...	0
VDSMH	0
VGN (Vereniging Gehandicapte...	0
VHIG	32
V&VN (Verpleegkundigen & Ver...	2
Voedingscentrum	1
ZiNL (Zorginstituut Nederland)	0
ZN (Zorgverzekeraars Nederland)	0
ZKN (Zelfstandige Klinieken Ne...	0
Zorgthuisnl	0
Andere	5

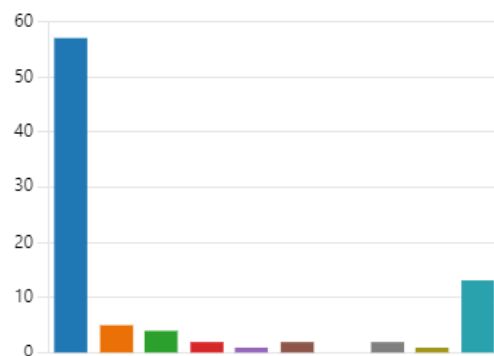


5

6 Andere: ziekenhuis

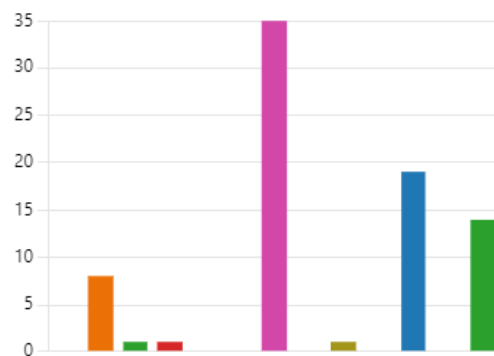
2. In of voor welke sector bent u werkzaam? (u kunt meerdere antwoorden invullen)

Ziekenhuis	57
Verpleeghuis- en/ of woonzorgc...	5
Thuiszorg/wijkverpleging	4
Verstandelijk gehandicaptenzorg	2
Revalidatie	1
Kinderopvang	2
Medische Kinderopvang	0
Jeugdgezondheidszorg	2
Niet van toepassing	1
Andere	13



3. Wat is uw rol en/of functie?

Clïent/patiënt/naaste/mantelzor...	0
Verpleegkundige	8
Verpleegkundig specialist/Physi...	1
Verzorgende/Helpende	1
Begeleider	0
Arts/Medisch specialist	0
Deskundige infectiepreventie	35
Arts-microbioloog	0
Kwaliteits-/ beleidsmedewerker	1
Bedrijfsarts	0
Lactatiekundige	19
Diëtist	0
Andere	14



1

2 Andere: verloskundige, publieke gezondheidszorg, ZZP'er

3 Andere: expert voedselveiligheid, consulent kraamzorg, verloskundige, beleidsadviseur, kinderverpleegkundige

4

4. Het geven van borstvoeding wordt afgeraden indien de moeder een verhoogde kans heeft om de neonaat/ hun kind via de melk te besmetten, bijvoorbeeld met HIV.

Haalbaar	48
Deels haalbaar	17
Niet haalbaar	1



1

5. Moeders met herpes labialis mogen hun kind zogen, mits geen herpeslaesies op de borsten aanwezig zijn. Zij moeten wel bij ieder contact met het kind een chirurgisch mondneusmasker dragen en voordat ze het kind aanraken hun handen wassen met water en zeep of desinfecteren met handalcohol.

Haalbaar	52
Deels haalbaar	12
Niet haalbaar	2



2

6. Moeders met infectieuze laesies aan de vingers moeten tijdens het voeden van hun kind een vingercondoom of een handschoen dragen.

Haalbaar	53
Deels haalbaar	10
Niet haalbaar	4



3

7. Ruimte voor toelichting over het onderwerp **Borstvoeding**.

[Meer details](#)

17

Antwoorden

Meest recente antwoorden

4

5 Opmerkingen: borstvoeden met HIV is in veel gevallen wel mogelijk; pleister en mondkapje i.p.v.
6 mondneusmasker; waterafstotende pleister ook voldoende.

8. Moedermelk mag uitsluitend aan het eigen kind worden gegeven. De kolfflesjes dienen duidelijk gelabeld te zijn met de naam van de neonat, alsmede datum en tijdstip van afkolven.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	55
Deels haalbaar	8
Niet haalbaar	4



1

9. De afdeling geeft moeders die hun melk afkolven, met als doel deze te gebruiken voor fles- of sondevoeding, duidelijke schriftelijke richtlijnen met betrekking tot hygiënisch handelen bij het afkolven, bewaren en vervoeren van de melk.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	59
Deels haalbaar	7
Niet haalbaar	0



2

10. Voor het afkolven worden de handen gewassen en worden de tepels met vers kraanwater schoongemaakt en drooggedept.

[Meer details](#)

Haalbaar	33
Deels haalbaar	26
Niet haalbaar	9



3

11. Gebruik een kolfset voor hergebruik of een wegwerpkolfset.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	63
Deels haalbaar	5
Niet haalbaar	0



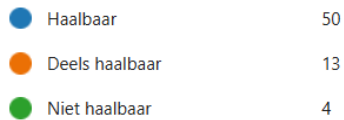
4

12. Reinig, droog en bewaar de kolfset voor hergebruik of de wegwerpkolfset na iedere kolfsessie in een afgesloten bak.

Opmerking: De werkgroep is van mening dat de wegwerpkolfset gedurende 24 uur bruikbaar is mits na iedere kolfsessie de set wordt gereinigd, gedroogd en afgesloten wordt bewaard.

[Meer details](#)

 Inzichten



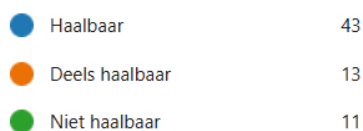
1

13. Desinfecteer de patiëntgebonden kolfset voor hergebruik iedere 24 uur.

Toelichting: Desinfectie vindt plaats in een vaatwasmachine bij een temperatuur van 60°C en het standaardprogramma of gedurende 10 minuten uitkoken.

[Meer details](#)

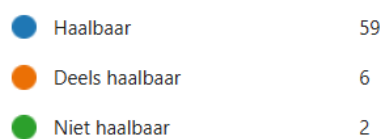
 Inzichten



2

14. Voer de wegwerpset na maximaal 24 uur hergebruik af of eerder bij disfunctioneren.

[Meer details](#)



3

15. De afgekolfdde moedermelk wordt direct na elke kolving afzonderlijk in een steriele of in de vaatwasmachine gereinigde fles, voorzien van de naam van de neonat en datum en tijdstip van afkolven, ingevroren.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	37
Deels haalbaar	22
Niet haalbaar	7



1

16. De moedermelk moet óf binnen 48 uur gebruikt worden en mag dan in de koelkast worden bewaard, óf moet direct worden ingevroren. De periode waarover ingevroren moedermelk kan worden bewaard is afhankelijk van het type vriesruimte (** 2 weken, *** ± 3 maanden). Hierbij wordt het "first- in-first- out-systeem" gehanteerd.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	48
Deels haalbaar	16
Niet haalbaar	4

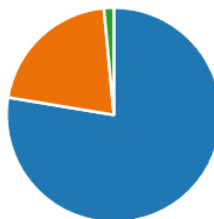


2

17. De thuis afgekolfdde moedermelk moet, al of niet na invriezen, zo snel mogelijk worden getransporteerd, bij voorkeur in een schone koeltas of koelbox. Op de afdeling wordt de meegebrachte moedermelk in de koelkast of vriezer bewaard.

[Meer details](#)

Haalbaar	52
Deels haalbaar	14
Niet haalbaar	1



3

18. Ingevroren melk wordt ontdooid in de koelkast of eventueel in de magnetron (2). Daarbij moeten datum en tijd van ontdooien worden genoteerd.

Vers ingevroren melk is na het ontdooien maximaal 24 uur houdbaar.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	51
Deels haalbaar	12
Niet haalbaar	4



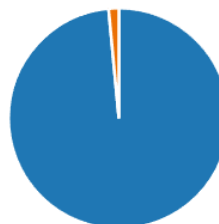
4

19. Eenmaal ontdooide moedermelk mag niet meer opnieuw worden ingevroren.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	66
Deels haalbaar	1
Niet haalbaar	0



1

20. Voor het verwarmen van de afgekolfde moedermelk wordt een droog systeem gebruikt, bijvoorbeeld een magnetronoven met een laag vermogen.

De golven van de magnetronoven tasten de voedingswaarde van de moedermelk niet aan. Wanneer de voeding echter tot een te hoge temperatuur wordt verwarmd, neemt de voedingswaarde wel af.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	53
Deels haalbaar	9
Niet haalbaar	6



2

21. Warmwaterpannen zijn ongeschikt vanwege het risico van besmetting van de voeding en mogen daarom niet worden gebruikt.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	60
Deels haalbaar	6
Niet haalbaar	1



3

22. Voor iedere voeding moet een schone speen worden gebruikt.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	47
Deels haalbaar	13
Niet haalbaar	6



4

23. Restanten moedermelk mogen niet worden bewaard, maar moeten worden weggegooid.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	61
Deels haalbaar	5
Niet haalbaar	2



1

24. Ruimte voor toelichting over het onderwerp **Afgekolfde moedermelk.**

[Meer details](#)

Meest recente antwoorden

41

Antwoorden

"10: handen wassen wel haalbaar. Tepels schoondeppen met water wordt binne...
"Tepels worden niet met vers kraanwater schoongemaakt en drooggedept."

2

Opmerkingen: omgang met donormelk; labelen van afgekolfde melk om verwisseling te voorkomen; geen schriftelijke richtlijnen gebruikt voor ouders; tepels niet wassen voorafgaand aan kolven, gebeurt niet in praktijk; kolfset niet in luchtdichte bak bewaren i.v.m. drogen na reiniging; schone hydrofiele doek gebruiken voor bewaren kolfset; advies reiniging kolfapparaat opnemen; sterilisator mist als sterilisatiemethode; onderbouwing maximaal 24 uur gebruik wegwerpset; niet direct invriezen van melk na kolven; duidelijke bewaartermijnen in koelkast opnemen; ontdooien onder warme kraan; ontdooien in de koelkast duurt lang, niet altijd haalbaar; opwarmen in magnetron nadelig vanwege onregelmatige verhitting; au bain-marie opwarmen opnemen; schoon definiëren; hoe vaak desinfecteren/steriliseren van spenen?; restant definiëren; bewaartermijn afgekolfde moedermelk buiten de koelkast opnemen; advies reiniging tepelhoedjes.

25. Voor het verwarmen van flesjes voeding wordt een droog systeem gebruikt, bijvoorbeeld een magnetronoven, of een droge flesverwarmer.

De golven van de magnetronoven tasten de voedingswaarde van de melk niet aan. Wanneer de voeding echter tot een te hoge temperatuur wordt verwarmd, neemt de voedingswaarde wel af.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	61
Deels haalbaar	6
Niet haalbaar	1



12

26. Warmwaterpannen zijn ongeschikt vanwege het risico van besmetting van de voeding en worden derhalve ontraden.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	61
Deels haalbaar	5
Niet haalbaar	1



1

27. Voor iedere voeding moet een schone speen worden gebruikt.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van eigen spenen, worden deze iedere keer thermisch gedesinfecteerd en droog bewaard in een schoon bakje. De bakjes moeten duidelijk zijn gelabeld. Thermische desinfectie kan plaats vinden in een vaatwasmachine of door uitkoken van de speen.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	34
Deels haalbaar	13
Niet haalbaar	20



2

28. Restanten flesvoeding worden niet bewaard, maar evenals disposable materiaal weggegooid.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	63
Deels haalbaar	2
Niet haalbaar	2



3

29. Ruimte voor toelichting over het onderwerp **Industriële babyvoeding: Algemene aanbevelingen.**

[Meer details](#)

26

Antwoorden

Meest recente antwoorden

"27. bij gebruik van speciale spenen hebben ouders vaak maar 1 of 2 spenen. N...

4

5

6

7

Opmerkingen: elke keer schone speen noodzakelijk?; elke keer thermische reiniging niet haalbaar; elke keer uitkoken niet haalbaar; 1x per dag reinigen en desinfectie; desinfectie alleen bij spruw na ieder gebruik; schoon definiëren; restant definiëren; bewaartermijn aangemaakte voeding opnemen in richtlijn.

30. Er worden schone flesjes gebruikt.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	62
Deels haalbaar	5
Niet haalbaar	1



1

31. Materialen en hulpmiddelen die worden gebruikt bij de bereiding, zoals maat- en mengbekers, gardes etc. zijn thermisch gedesinfecteerd.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	53
Deels haalbaar	9
Niet haalbaar	5



2

32. Voor iedere voeding die wordt bereid, wordt apart materiaal gebruikt.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	49
Deels haalbaar	16
Niet haalbaar	1



3

33. De voeding wordt in een aparte ruimte, de "papkeuken", onder gecontroleerde omstandigheden klaargemaakt.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	42
Deels haalbaar	17
Niet haalbaar	8



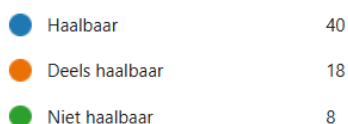
4

34. In een “papkeuken” vinden geen andere werkzaamheden plaats en is alleen toegankelijk voor personeel die zich met de bereiding van de babyvoeding bezighouden.

Als alternatief voor de “papkeuken” kan gebruikt worden gemaakt van een laminair flowkast geplaatst in de afdelingskeuken.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

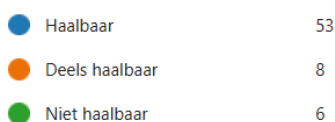


1

35. Indien het niet mogelijk is de voeding onder gecontroleerde omstandigheden klaar te maken, dan wordt de voeding per flesje direct voor toediening klaargemaakt.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

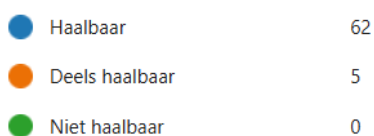


2

36. Het werkblad waarop de voeding wordt bereid moet zijn gereinigd en gedroogd.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

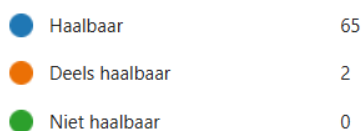


3

37. Voor de bereiding vindt handhygiëne plaats.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)



4

38. Alle materialen worden droog en stofvrij in afgesloten kasten bewaard.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	58
Deels haalbaar	6
Niet haalbaar	3



1

39. Blikken poeder worden droog en afgesloten bewaard.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	64
Deels haalbaar	3
Niet haalbaar	0



2

40. Onder gecontroleerde omstandigheden klaargemaakte voeding kan maximaal 24 uur in de koelkast, bij een temperatuur van maximaal 4°C, worden bewaard.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	60
Deels haalbaar	5
Niet haalbaar	0



3

41. Ruimte voor toelichting over het onderwerp **Industriële babyvoeding: Flesvoeding in poedervorm.**

[Meer details](#)

28

Antwoorden

Meest recente antwoorden

"30: wat is schoon> nieuw steriel of gereinigd of ook thermische gedesinfecteer...

4

5 Opmerkingen: wat is de definitie van schoon; wat is thermische desinfectie; wat wordt er bedoeld met apart
6 materiaal; ouders bereiden vaak zelf de voedingen; wat zijn gecontroleerde omstandigheden; is de papkeuken
7 nodig; datum openen op blikken poeder zetten i.v.m. houdbaarheid; maatschepje niet in blik bewaren; fabrikanten
8 advies 1 uur bewaren aangemaakte voeding; gebruik apparaten meenemen; bewaartermijn opnemen in richtlijn.

42. Toevoegingen aan babyvoeding moeten op aseptische wijze worden uitgevoerd.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	57
Deels haalbaar	8
Niet haalbaar	0



1

43. Op de afdeling Prematuren IC vinden toevoegingen aan babyvoeding plaats in een laminair airflowkast. De toevoegingen zijn steriel en ook het gebruikte water is steriel.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	33
Deels haalbaar	12
Niet haalbaar	7



2

44. Op andere baby afdelingen en de neonatologie kunnen toevoegingen kort voor het toedienen van de voeding op de afdeling worden toegevoegd. Het gebruikte water is afkomstig uit een flink stromende kraan en hoeft dus niet steriel te zijn.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	58
Deels haalbaar	3
Niet haalbaar	1



3

45. Er wordt geen gebruik gemaakt van gedestilleerd water of mineraal water, omdat deze te veel micro-organismen bevatten.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	57
Deels haalbaar	5
Niet haalbaar	2



4

46. De toevoegingen moeten in een stofvrije kast worden bewaard, volgens aanwijzing van de fabrikant.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	57
Deels haalbaar	6
Niet haalbaar	2



1

47. Ruimte voor toelichting over het onderwerp **Industriële babyvoeding: Toevoeging aan babyvoeding.**

[Meer details](#)

21

Antwoorden

Meest recente antwoorden

"Advies uit Hygienecode Zorginstellingen toevoegen dat in de eerste maanden ...

"Vraag 45, klopt dit???"

2

- 3 Opmerkingen: wat is de definitie van aseptische omstandigheden/wijze; meer micro-organismen in gedestilleerd
4 of mineraal water?; op neonatologie ook water uit stromende kraan?; moet er een flowkast worden gebruikt; wat
5 is een stofvrije kast; toevoegingen babyvoeding vindt nauwelijks plaats in de thuissituatie.

48. Vingervoeden door verpleegkundigen moet worden ontraden.

Motivatie: Wanneer vingervoeden wordt uitgevoerd door verpleegkundigen, is de kans groot dat het kind in contact komt met diens "ziekenhuisflora". Het gebruik van een beschermend vingercondoom heeft als nadeel dat daarmee het kind door de gladheid van het vingercondoom onvoldoende grip heeft om te kunnen zuigen. Bovendien is het door de toename van latexallergie niet raadzaam om voor deze jonge patiëntjes vingercondooms van latex te gebruiken, terwijl deze niet in latexvrije uitvoering verkrijgbaar zijn.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	48
Deels haalbaar	12
Niet haalbaar	5



6

49. Voor het uitvoeren van cupvoeding worden bij voorkeur disposable lepeltjes en/of cupjes gebruikt. Wanneer reusable cupjes worden gebruikt, moeten deze in de vaatwasser zijn gereinigd, goed zijn gedroogd en droog zijn bewaard

[Meer details](#)

Haalbaar	49
Deels haalbaar	11
Niet haalbaar	5



7

50. Ouders voeden alleen hun eigen kind. Zij moeten vooraf hun handen wassen en bij laesies aan de handen handschoenen dragen.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	54
Deels haalbaar	8
Niet haalbaar	4



1

51. Ruimte voor toelichting over de onderwerpen **Vingervoeden en Cupvoeding.**

[Meer details](#)

21

Antwoorden

Meest recente antwoorden

"50: dit is geen indicatie voor het dragen van handschoenen. Ik mis in de WIP h...

2

3 Opmerkingen: latexvrije handschoen gebruiken bij vingervoeden, dan kunnen verpleegkundigen dit ook doen;
4 reiniging en desinfectie van cupjes, bijvoorbeeld in de magnetronsterilisator; hoe vaak reiniging en desinfectie van
5 cupjes; laesies afdekken met pleister ook voldoende; bijvoeden met hulpset aan de borst.

52. Intraveneuze voeding, inclusief toevoegingen, wordt onder aseptische omstandigheden in de ziekenhuisapotheek bereid.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	61
Deels haalbaar	2
Niet haalbaar	0



6

53. Via het infuussysteem waarmee voeding wordt gegeven, worden bij voorkeur geen medicamenten, bloed of bloedproducten toegediend vanwege de verhoogde kans op het ontstaan van flebitis.

[Meer details](#)

Haalbaar	56
Deels haalbaar	6
Niet haalbaar	0



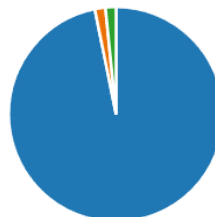
7

54. Voor de vervanging van het infuussysteem en de overige handelingen rondom de intraveneuze voeding gelden dezelfde richtlijnen als voor de intravasale therapie. De adviezen staan beschreven in de gelijknamige WIP-richtlijn.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	61
Deels haalbaar	1
Niet haalbaar	1



1

55. Het toedieningssysteem voor intraveneuze voeding wordt iedere 24 uur vervangen.

De vervangingsfrequentie van toedieningssystemen voor voeding is afwijkend van die voor andere infuzen (bijvoorbeeld fysiologisch zout), omdat bij contaminatie de kans op uitgroei groter is.

[Meer details](#)

[Inzichten](#)

Haalbaar	55
Deels haalbaar	5
Niet haalbaar	1



2

56. Ruimte voor toelichting over het onderwerp **Intraveneuze voeding**.

[Meer details](#)

11

Antwoorden

Meest recente antwoorden

3

4 Opmerkingen: wat zijn aseptische omstandigheden/wijze; eerder vervangen dan 24 uur bij verstopping van het
5 systeem; duurzaamheid meenemen bij de vervangingsfrequentie.

57. Heeft u verder nog opmerkingen?

[Meer details](#)

19

Antwoorden

Meest recente antwoorden

"Met de trend van familieparticipatie wordt zuigelingenvoeding steeds vaker do..."

6

7 Opmerkingen: kleine flesjes nutrilon aanbeveling over opnemen; wordt de richtlijn Sondevoeding op neonatologie
8 ook meegenomen; bewaartermijnen noemen; bouweisen en kledingseisen voor papkeuken; gebruik eigen
9 fopspenen en flessen meenemen; richtlijn voor donormelk; positionering huishoudelijke vaatwassers t.o.v.
10 thermische desinfectie; reiniging bij gebruik disposables voor 24 uur; duurzaamheid meenemen; temperatuur van
11 de koelkast.