

## Werkdocument zuigeling met cystische fibrose op afdeling Papegaai.

---

### **Inleiding**

Cystische fibrose (CF) is een genetische aandoening waarbij er een mutatie is ontstaan in het CFTR-gen. De incidentie in Nederland is 1:4750 pasgeboren. Ongeveer 20% van de kinderen met CF presenteert zich met het beeld van een meconium ileus of meconium plug. Dit vergt operatief ingrijpen en hierbij moet bij een deel van de neonaten een stoma aangelegd worden (meestal ileostoma).

De oorzaak van een meconiumileus bij CF lijkt drieledig: er is sprake van de productie van hyperviscouse mucus in de darm; er is sprake van abnormale motiliteit (deels verhoogde (maag en duodenum) en deels verlaagde (jejunum, ileum en colon) intestinale transit time) en er is sprake van zure en gedehydrateerde intraluminale inhoud door een verlaagde excretie van  $\text{HCO}_3^-$  (CFTR is in de dunne darm van belang voor chloor en  $\text{HCO}_3^-$  excretie).

Een meconiumileus kan zich simpel danwel gecompliceerd presenteren. Een simpele meconiumileus presenteert zich als een terminaal ileum gevuld met (te) stevige defecatie met proximaal uitgezette dunne darm lissen. Een gecompliceerde meconiumileus toont daarbij een volvulus, gangreen, een atresie of microcolon en/of een perforatie.

Behandeling van een simpele meconiumileus kan non-operatief middels een coloninloop onderzoek, waarbij hyperosmolair water met oplosbaar contrast wordt gebruikt om de obstructie te verhelpen. In 63 tot 83% van de gevallen is dit een succesvolle behandeling. Indien er geen resultaat is van de coloninloop is een operatieve behandeling noodzakelijk. Bij een gecompliceerd meconiumileus is een operatieve behandeling altijd noodzakelijk. Chirurgische opties zijn een enterostomie met spoelen van de darm, een resectie van het aangedane deel met een primaire anastomose of een resectie van het aangedane deel met aanleggen van een stoma (zie ook bijlage 2).

CF kenmerkt zich daarnaast door met name pulmonale problemen, failure to thrive en een exocriene pancreas insufficiëntie. Ongeveer 2/3 van de kinderen wordt reeds met een pancreas insufficiëntie geboren en nog eens 20-25% ontwikkeld deze binnen het eerste levensjaar. Het is duidelijk dat vroegtijdig en adequate behandeling van de pulmonale problemen en het verbeteren van de voedingstoestand lijden tot een betere outcome.

### **Doel**

In dit werkdocument gaan we specifiek in op de problemen die je kunt verwachten bij een zuigeling met (verdenking op) CF, die hiervoor een ileostoma heeft gekregen. Het werkdocument is specifiek bedoeld om duidelijkheid te geven over de logistieke zaken die geregeld moeten worden wanneer een patiënt met deze problematiek opgenomen ligt op de afdeling kinderchirurgie (kinderchirurg is hoofdbehandelaar, kinderarts is medebehandelaar). Het betreft dus met name patiënten uit de groep met een gecompliceerde meconiumileus.

### **Therapeutisch korte termijn / dagelijkse zorg**

#### *Post-operatieve problemen*

Door pre-stenotische dilatatie van de darm kan motiliteitsproblematiek ontstaan en malabsorptie. Tevens kan bij resectie van meer dan 1/3 deel van de dunne darm een zogenaamd short bowel syndroom ontstaan met ernstige malabsorptie van macro- en micronutriënten. Bij een short bowel is er tevens een toename van maagzuurproductie wat leidt tot remming van de werkzaamheid van (eigen danwel toegediende) pancreas enzymen (waarbij een groot deel van de kinderen met CF reeds pancreasinsufficiëntie heeft). Een ileostoma kan daarnaast forse hoeveelheid natriumverlies geven.

Daarnaast hebben kinderen met CF een verhoogd natriumverlies door het zweten van NaCl. Dit kan leiden tot een absoluut natrium tekort met negatieve invloed op groei (en ontwikkeling).

#### *Opheffen ileostoma*

Over het algemeen wordt na ongeveer 3 maanden een hersteloperatie verricht waarbij het stoma wordt opgegeven. Er wordt gestreefd naar een zo snel mogelijke opheffing van het stoma, om de duur van voeding middels TPV zo veel mogelijk te verkorten. Echter is de timing afhankelijk van de schade aan de darm, de aan- of afwezigheid van een microcolon en het herstel van de darmen. De chirurg bepaalt de timing van de OK. Slechte groei, high output stoma en TPV-gerelateerde complicaties kunnen redenen zijn om de OK te vervroegen. Indien de darm zeer ziek was tijdens de initiële operatie, of de patiënt ernstig pre- of dysmatuur kan ook gekozen worden de hersteloperatie pas later uit te voeren.

#### *Totaal parenterale voeding*

In de direct post-operatieve fase, waarin met enterale voeding nog geen volledige energie-intake kan worden gegarandeerd, wordt laagdrempelig gestart met totaal parenterale voeding (TPV). Kinderen met CF hebben een energie behoefte van 120-150% t.o.v. van gezonde kinderen. Hier dient rekening mee te worden gehouden en is de reden van standaard in consult vragen van de diëtiste.

#### *Start enterale voeding:*

Na het aanleggen van een stoma is vroeg starten met voeding vaak zinvol. Echter kan er bij de operatie fors uitgezette darmlissen, schade aan de mucosa en zelfs ischemie gezien zijn. In dat geval moet de darm eerst rust krijgen. De chirurg bepaalt wanneer gestart kan worden met enterale voeding. Over het algemeen wordt na een simpele meconium ileus snel gestart met voeding. Bij een gecompliceerde meconium ileus is de start afhankelijk van de kwaliteit van de darm. Bij de initiële introductie van voeding kan worden gekozen voor eiwit-hydrolysaat voeding met MCT (medium-chain triglycerides) vetten. Eiwit-hydrolysaat formules zorgen voor betere vertering van eiwit, en MCT vetten kunnen beter worden geabsorbeerd. Na verbetering van de voedingstoestand kunnen moedermelk en normale flesvoeding worden overwogen te introduceren.

#### *Ophogen enterale voeding*

Chirurg en kinderarts besluiten samen het opbouwschema van de voeding. Bevindingen bij lichamelijk onderzoek, hoeveelheid maagretentie en eventueel de stomaproductie danwel defecatie zijn klinische parameters die helpen in het besluit wanneer te starten met enterale voeding en hoe op te hogen. Over het algemeen wordt gestart met dripvoeding in lage stand, waarbij in kleine stappen wordt opgehoogd. Essentieel is dat het CF team actief deelneemt aan de visite voor het eventueel starten dan wel ophogen van de pancreasenzymen.

#### *Vitamines en supplementies*

Kinderen met CF en een ileostoma komen laagdrempelig in aanmerking voor de volgende supplementies:

- Natriumsuppletie: de beschikbaarheid van voldoende natrium is bij kinderen direct gerelateerd aan efficiënte groei. De biochemische verklaring hiervoor is niet geheel duidelijk. We kunnen een goede inschatting maken van de totale hoeveelheid natrium in het lichaam door het urine natrium te meten. We streven naar een urine natrium van 30 mmol/L. Er wordt gestart met Na suppletie bij een urine Na <30 of een slechte groei. Er dient 2x per week urine natrium controle plaats te vinden.
- Pancreas enzymen: zoals beschreven in de inleiding wordt een deel van de kinderen met CF reeds geboren met een exocriene pancreas insufficiëntie, hierbij wordt er geen of onvoldoende amylase en lipase gemaakt. Dit resulteert in onvoldoende vet afbraak en opname met als gevolg steatorroe en failure to thrive. Deze kinderen moeten dus bij enterale

voeding ook suppletie krijgen van deze pancreas enzymen (merknamen: Creon, Pancrease of Panzytrat). Consult dietiste om hoeveelheden af te stemmen ogv intake.

- Vitamines: zodra een exocriene pancreas insufficiëntie vast staat moet ook de suppletie van vetoplosbare vitamine (ADEK) starten. Deze vitamine minder worden minder goed opgenomen, ondanks adequate suppletie van de pancreas enzymen.
- Galzouten: galzouten worden voornamelijk opgenomen in het terminale ileum. Indien de locatie van het stoma ervoor zorgt dat het terminale ileum niet of nauwelijks een bijdrage kan leveren aan de heropname van o.a. galzouten en hierdoor kan diarree ontstaan. Starten van Questran kan dan overwogen worden om deze galzouten te binden en de diarree te verminderen.

#### *Overige aandachtspunten*

- Zuurremming: overweeg bij elke neonaat met CF en een stoma of er een indicatie is voor het starten van een protonpomp inhibitor (PPI). Een short bowel geeft namelijk een relatieve hypersecretie van maagzuur.
- Hygiëne: voorkom contact met andere CF patiënten of diens ouders om vroege kolonisatie van met name pulmonale verwekkers te voorkomen. Dit betekent dat CF patiënten altijd op een 1 persoonskamer worden verpleegd en kinderen met CF niet met elkaar in aanraking mogen komen.

### **Complicaties**

#### *High output stoma*

Een deel van kinderen met CF en een stoma ontwikkelt een high output stoma. Dit heeft onder andere te maken met de lengte van darm die nog over is (hoger risico indien > 1/3 van de darm is weggehaald), de locatie van het stoma, maar ook met de mate van schade aan de darm. De definitie van een high output stoma is wisselend beschreven in de literatuur. Getallen die beschreven worden liggen tussen de >20 ml/kg/24 uur stomaproductie en >50 ml/kg/24 uur stomaproductie. Belangrijk hierbij is goede groei en tevens kan een high output stoma gepaard gaan met onvoldoende effectiviteit van de darm en daardoor risico op dehydratie, elektrolytstoornissen en malabsorptie. Dit vergt dus extra controle, extra suppleties, extra calorieën en zo nodig TPV. Indien nog niet gestart, kan een voedingswissel naar een eiwit-hydrolysaat geprobeerd worden ter verbetering van de functie van de darm. Loperamide heeft in sommige gevallen een gunstige invloed op het high output stoma. Loperamide verlengt de transit time en geeft de dunne darm hierdoor meer kans om water, elektrolyten en voedingsstoffen op te nemen. Tevens kan de voeding van porties omgezet worden naar een continue drip.

Ook heeft een high output stoma een groter risico op huiddefecten rondom het stoma. Dit betekent dat de stoma-verpleegkundige regelmatig zal meedenken in de stomazorg. Zij hebben expertise in verschillende huidbeschermingsplaten, bijvoorbeeld platen van pectine-gelatine (hydrocolloid) of eventueel elastomeren.

De verdere differentiaal diagnose van high output stoma dient langsgelopen te worden zoals bv infectie, obstructie door adhesies of stenose van ileostoma, bacteriële overgroei bij bv motiliteitstoornissen.

#### *Verklevingen en/of obstructie*

Vanwege de mate van schade aan de darm is er een risico op het ontstaan van verklevingen en/of obstructie. Dit kan zowel gevolgen hebben voor het proximale deel van de darm als het distale deel. Indien er een partieel of gehele obstructie van het proximale deel van de darm ontstaat zal dit resulteren in een ileus beeld, een bolle en/of pijnlijke buik en veranderde stomaproductie ten opzichte van eerder. Consulteer laagdrempelig de chirurg en verricht laagdrempelig aanvullend onderzoek om dit aan te tonen danwel uit te sluiten. Een niet erkende obstructie kan lijden tot een perforatie en peritonitis. Een partieel of gehele obstructie aan het distale deel is over het algemeen moeilijker te diagnosticeren omdat dit weinig klachten geeft zolang dit deel van de darm niet belast

wordt. Er wordt dan ook laagdrempelig een colon inloop of X-MDP contrast foto verricht alvorens het stoma op te heffen.

#### *Microcolon*

Een klein deel van de kinderen met CF en een meconium plug heeft ten gevolge hiervan een microcolon. Het colon is dan gedurende de zwangerschap nauwelijks belast geweest. Het colon moet zich dan gaan ontwikkelen en gaan groeien. Dit kan alleen door kleine hoeveelheden ontlasting over het colon terug te geven. Dit gebeurt door ontlasting vanuit het ileostoma op te vangen en via de slijmfistel terug te geven middels continue drip of kleine porties. Het duurt vaak ongeveer 6 weken voordat het colon een acceptabele diameter heeft bereikt. Pas indien voldoende ontlasting via het colon kan worden teruggegeven, kan het stoma worden opgeheven.

#### *Inadequate groei*

Zoals beschreven hebben kinderen met CF een hoog risico en meerdere redenen voor het ontstaan van onvoldoende groei. Er wordt dan ook geadviseerd de diëtiste te betrekken. Daarnaast moet men de groei goed vervolgen (minimaal 3x per week) en bij onvoldoende groei nagaan waar de oorzaak ligt en deze behandelen.

#### ***Therapeutisch lange termijn***

Neonaten met CF komen in aanmerking voor intensieve poliklinische follow-up. Bij deze follow-up is de kinderlongarts hoofdbehandelaar. Bij neonaten met CF en een status na meconiumileus zijn hierbij de kinderchirurg en de kinderarts-MDL nauw betrokken. Neonaten met CF komen in aanmerking voor het AREST-CF programma. In dit programma zijn een kinderlongarts, een verpleegkundig specialist van het CF team, de MAAZ, een research verpleegkundige, longfunctie analisten, de kinderarts-MDL, de kinderfysiotherapeut, de kinderdiëtiste, de maatschappelijk werker en de KNO arts betrokken. Het programma omvat ook gestandaardiseerd aanvullend onderzoek bij deze groep kinderen (zie bijlage 1). De taakverdeling van het programma ([CF-08TaakverdelingFUCF06jrAREST](#)) en het follow-up protocol ([CF-03aProtocolFUCF06jrARESTPIFenIC](#)) zijn te vinden op de protocollen site van het UMC Utrecht.

#### **Referenties**

- M. Sathe, R. Houwen. Meconium Ileus in Cystic Fibrosis. J Cyst Fibros. Nov 2017; 16 Suppl 2, S32-S39.
- BE Carlyle, DS Borowitz, PL Glick. A review of pathophysiology and management of fetuses and neonates with meconium ileus for the pediatric surgeon. J Pediatr Surg. April 2012, 47 (4), 772-81.
- uptodate - Cystic fibrosis: overview of gastrointestinal disease
- uptodate - Cystic fibrosis: Assessment and management of pancreatic insufficiency
- uptodate - Cystic fibrosis: Nutritionale issues
- werkboek kinderlongziekten
- werkboek kindermaag-darm-lever ziekten

## **Concrete aandachtspunten tijdens opname**

### Dagelijks

Er dient dagelijks gezamenlijk visite te worden gelopen met de chef de clinique van de afdeling kinderchirurgie (kinderarts) en de kinderchirurg.

In de visite moet dagelijks aandacht worden besteed aan:

- Vochtbalans (in ieder geval in de eerste fase waarbij stomaproductie in de vochtbalans wordt verwerkt)
- Maagretenties
- Doorgankelijkheid van het stoma
- Huid rondom het stoma
- Consistentie van de defecatie
- Stomaproductie (hoeveelheid ml)
- Hoeveelheid re-infusie via slijmfistel (als van toepassing)
- En defecatie via de anus bij reinfusie
- Groei (gewicht minimaal 3x/week, lengte wekelijks)
- Verdragen van voeding en aanvraag van TPV zo nodig

Er dient dagelijks lichamelijk onderzoek te worden verricht met statusvoering van (minimaal):

- Hydratietoestand en vitale parameters
- Beschrijving van abdomen (auscultatie, percussie en palpatie)
- Doorbloeding en aspect van het stoma
- Aspect van het slijmfistel
- Aspect van de huid rondom het stoma

### Wekelijks

Laboratorium onderzoek:

- Serum elektrolyten (natrium, kalium, calcium, magnesium, fosfaat)
- Nierfunctie (ureum, kreatinine)
- Leverenzymen (bilirubine, ASAT, ALAT, gamma GT)
- Vet-oplosbare vitamines (vitamine D en K)
- Urine natrium (start suppletie bij een urine Na < 30 mmol/l)
- Feces elastase en vetbalans

Zorg dat er een duidelijk voedingsplan is van de diëtiste, waarbij de hoeveelheid pancreasenzymen wordt beschreven bij elke ophoging van voeding.

### Grote visite chirurgie

Hierbij worden alle patiënten met CF en een stoma besproken. Hierbij zijn in ieder geval aanwezig: de kinderchirurg (hoofdbehandelaar), chef de clinique Papegaai (kinderarts), de kinderarts MDL, de verpleegkundig specialist van het CF team en zo nodig andere betrokken consulenten.

### Consulenten

De volgende specialismen worden standaard betrokken bij de zorg van zuigelingen met cystische fibrose op de afdeling kinderchirurgie.

Kinderarts maag-, darm-, leverziekten

- Beoordeelt en adviseert in voeding en groei
- beoordeelt de uitslagen van het ontlastingsonderzoek en de lever- functie en intervenueert zo nodig

#### Stoma verpleegkundige

- Is betrokken bij de stomazorg
- Is specialist in huidzorg rondom het stoma en leidend in de adviezen daaromtrent
- Doceert ouders samen met de verpleging de stomazorg

#### Kinderlongarts

- Is leidend in de follow-up van alle CF patiënten.
- informeert VS, RV, MAAZ na ontslag
- regelt aanvragen opname voor scopie/BAL/CT/lab/urine/thoraxfoto/ICM

#### Verpleegkundig specialist CF team

- fungeert als aanspreekpunt van CF-team
- licht eigen apotheek in
- introduceert dienst educatieve voorzieningen, verstrekt informatiemateriaal
- heeft eigen VS spreekuur
- regelt verklaringen, brieven, machtigingen, hulpmiddelen en thuiszorg, zorg rond vernevelingen

#### Diëtiste

- adviseert over wenselijke aanpassingen in de voeding
- bespreekt de afstemming van de enzymen op de maaltijden/voeding van het kind
- denkt mee over de caloriebehoefte en benodigde voedingssupplementen

## Praktische zaken

### *Suppleties*

- Orale zout suppletie
  - o Klinisch via NaCl 3% iv vloeistof, thuis kunnen ouders dit bereiden via protocol (zie bijlage 2) ivm de hoge kosten en het in principe niet vergoed wordt.
- Pancreasenzymen
  - o Er wordt gestart met pancreasenzymen bij een bewezen steatorroe in overleg met de kinderarts-MDL.
  - o In het WKZ wordt Creon gebruikt. Meestal wordt gestart met Creon granulaat, waarbij een maatschepje van 100 mg, 5000 IE lipase, 3600 IE amylase en 200 IE protease bevat. De dosering wordt aangepast in overleg met de kinderarts-MDL.
  - o Voorschrijven in Hix: AMYLASE/LIPASE/PROTEASE GRAN MSR.

### *Centraal veneuze lijn*

- De centraal veneuze katheter (CVL) die nodig is voor het geven van TPV wordt in principe **NIET** te worden beschouwd als levenslijn en moet dus worden behandeld volgens de normale verpleegkundige protocollen.

### *High output stoma*

- Het compenseren van een high output stoma (>30 ml/kg/24 uur) vergt regelmatige afstemming en overleg met kinderarts, kinderchirurg en kinderarts-MDL. Enkele handvatten:
  - o *Bij nog weinig verdragen orale intake*: compensatie in principe 1:1 met Ringer's lactaat. Bij een enkel lumen CVL wordt een infuus geprikt voor de compensatie gezien het grote risico op dehydratie.
  - o *Bij goed verdragen orale intake*: compensatie in principe 1:1 met ORS. Gezien het risico op osmotische diarree bij standaard WHO-ORS, wordt gebruik gemaakt van ORS met gereduceerde osmolaliteit of polymeer-gebaseerde ORS. Er wordt bij een high output stoma echter niet meer dan 500 ml orale intake gegeven. Compensatie die deze 500 ml overschrijdt wordt 1:1 intraveneus middels Ringer's lactaat gegeven.
- De medicamenteuze behandeling van een high output stoma zal per patiënt worden afgestemd in overleg met de kinderchirurg en de kinderarts-MDL. In principe wordt het stroomschema in bijlage 3 aangehouden, waarbij wordt gestart met hoge dosis PPI en loperamide, eventueel gevolgd door het starten van codeïne. Medicatie wordt gedoseerd volgens kinderformularium.

### *Re-infusie via slijmfistel*

- Re-infusie van stomaproductie via het slijmfistel wordt post-operatief gestart en vervolgens langzaam opgebouwd in overleg met de kinderchirurg (zie kopje microcolon). Enkele handvatten:
  - o Re-infusie wordt gestart met geringe hoeveelheid, bijvoorbeeld 2x per dag 5 ml en opgebouwd op geleide van het verdragen. Zie protocol stomazorg.
  - o De hoeveelheid stomaproductie die wordt teruggegeven via het slijmfistel wordt in principe **NIET** meegeteld in de vochtbalans. De hoeveelheid anale defecatie vanzelfsprekend wel.

De hoeveelheid stomaproductie die wordt teruggegeven via het slijmfistel wordt **WEL** meegerekend in de totale stomaproductie.

Bijlage 1: AREST-CF protocol WKZ

	(months of age)																													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	
1. Informed consent	X																													
2. Demographic History	X																													
3. DNA	X																													
4. Sweattest	X																													
5. Out-patient clinic visits/contacts	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
a. Pediatric pulmonologist/CF nurse	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b. Gastro-enterologist/dietician		X	X <sup>o</sup>	X																										
6. Medical history/review symptoms	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Physical examination	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Length, weight, head circumference	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Symptom diary	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Throat swab/sputum culture, nasopharyngeal swab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. Faecal elastase	X												X#	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Faecal fat balance																														
13. Blood				X									X												X					X
14. Urine				X <sup>*</sup>									X <sup>*</sup>												X					X
15. Bronchoscopy and BAL				X									X																	X
16. Chest X-ray				X									X																	X
17. Chest CT scan													X																	X
18. SOT				X																										X
19. Spirometry																										X	X	X	X	X
20. CFQ-R																														X
21. ICM												X																		X <sup>A</sup>

X<sup>\*</sup> for Na and storage (immunology), at 36 months only for storage (immunology)  
 X# only in pancreatic sufficient patient  
 X<sup>o</sup> both GI specialist and dietician, other months only dietician  
 X<sup>A</sup> in case of rest activity measured at 12 months

*Bijlage 2: Protocol NaCl suppletie voor thuis*

**Papegaai: Protocol NaCl suppletie voor thuis**

1. Maken van de oplossing

Maak een oplossing van 3% NaCl (zout)

NaCl 3% = 3gr keukenzout in 100ml (gekookt) water oplossen

2. Berekening van de startdosering

Start dosering zout = 2mmol/kg/dag

Soortelijk gewicht van NaCl = 58,44gr/mol

**3% oplossing** = 3gr/100ml = 30gr/L = 0,51mol/L = **0,51mmol/ml**

**Startdosering in ml van de 3% oplossing** = 3,9ml/kg  $\approx$  **4ml/kg**

Berekening: 2mmol / 0,51mmol/ml = 3,9ml

3. Indien de te geven dosis al bekend is (en dus hoger is dan de startdosering)

Reken zelf de hoeveelheid mmol die in het ziekenhuis wordt gegeven om naar gr/dg en dan naar het aantal ml

Voorbeeld:

Patiënt krijgt 16mmol NaCl /dg

16mmol / 0,51mmol/ml = 31ml/dg

Je geeft dan 31ml/dg van de 3% oplossing NaCl

4. Berekening voor ouders

(Uitprinten en invullen)

Voor de ouders van \_\_\_\_\_

Geboren \_\_\_\_\_

Gewicht \_\_\_\_\_ kg

U doet 3 gram zout (3 zakjes van 1 gram) in 100 milliliter gekookt water.

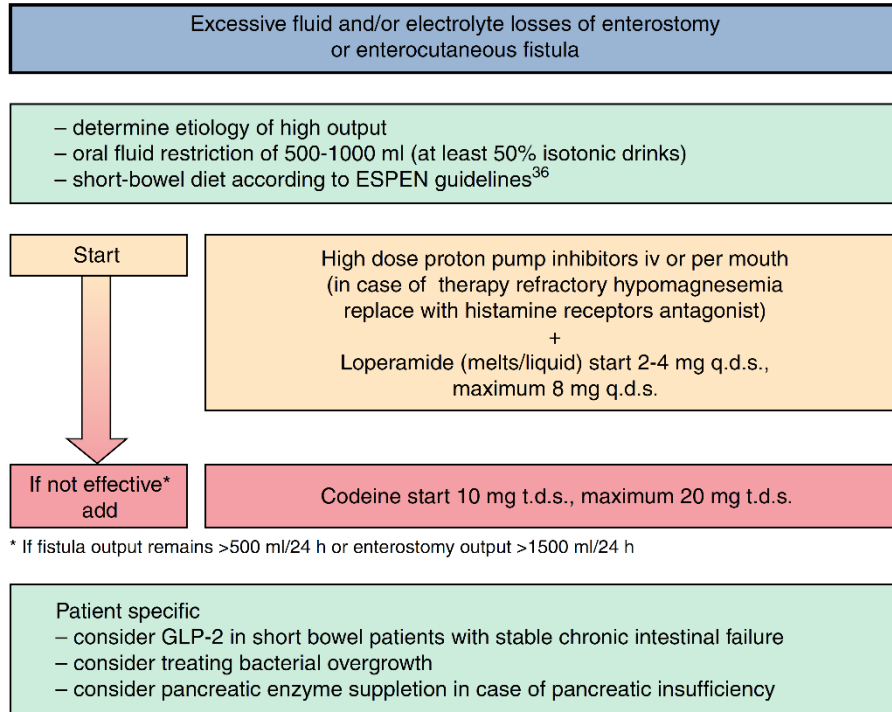
Startdosering zout-toevoeging bij te laag zout in urine = 4ml/kg (dit getal aanpassen als nu al meer gegeven wordt)

4ml x [gewicht in kg] = \_\_\_\_\_ ml/ dag, dit kan in porties gegeven worden.

U geeft van de gemaakte oplossing \_\_\_\_\_ x per dag \_\_\_\_\_ ml

**Bijlage 3: stroomschema ten aanzien van medicamenteuze therapie bij high output stoma.**

Cave: systematic review bij volwassen patiënten, dus doseringen en stoma-output niet toepasbaar op onze populatie. **Doseren volgens kinderformularium.**



Reference: de Vries FEE, Reeskamp LF, van Ruler O, et al. Systematic review: pharmacotherapy for high-output enterostomies or enteral fistulas. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017;46(3):266–273.

**Documentkenmerken**

Trefwoorden	CF, cystic fibrosis, ileostoma, zuigeling
<b>Totstandkoming en goedkeuring</b>	
Auteur	R. Polak; M.J. Witvliet; A.C. van der Gugten
Medebeoordelaars	V.M. Wolters; K. De Winter- de Groot
Beheerder	Zorgprotocollen-Kinderen
<b>Organisatiekenmerken</b>	
Verantwoordelijk organisatieonderdeel	Kinderen
Doelgroep	Kinderen