

Inleiding

Dit addendum is op verzoek van de NVK-sectie neonatologie toegevoegd aan de richtlijn/praktijkaart neusmaagsonde van de V&VN. Het addendum is een protocol voor het inbrengen van een maagsonde specifiek bij pasgeborenen. Het is bedoeld als kapstok; daar waar algemene formuleringen zijn toegepast (zoals: naam afdeling, pleister, patiëntendossier) kunnen specifieke benamingen/keuzes naar lokaal gebruik worden ingevuld. Het is geschreven door een kleine werkgroep, twee afgevaardigden van de sectie, de kinderarts-neonatologen Anne De Jaegere (AMC) en Susanne Mulder (Isala), en door drie verpleegkundigen, Coby de Boer (Erasmus MC, namens V&VN, en betrokken geweest bij de richtlijnontwikkeling), Miriam Hobert (Isala) en Joke Wielenga (AMC).

Als basis voor dit protocol hebben gediend:

- de recent ontwikkelde richtlijn/praktijkaart neusmaagsonde van de V&VN
- diverse evidence based internationale richtlijnen (zie hiervoor svp de referenties aan het eind van het protocol)
- opmerkingen en aanvullingen van kinderartsen en neonatologen en die ontvangen zijn via de NVK
- bestaande protocollen van de neonatologische centra en van enkele algemene kinderafdelingen
- literatuur die in de loop de jaren is verzameld (wekelijks vanuit NCBI, met zoektermen: (gastric tube OR feeding tube) AND (placement OR location OR position)(zie hiervoor ook de referenties aan het eind van het protocol).

Nadat enkele conceptversies binnen de werkgroep zijn besproken is het protocol vervolgens aangeboden aan de hieronder genoemde artsen en verpleegkundigen / verpleegkundig specialisten, voor een commentaarronde. Hun commentaren en de acties daarop staan verwerkt in de tabel aan het eind van dit document, aansluitend aan het protocol (pag. 11).

Kinderartsen / neonatologen	Verpleegkundigen / verpleegkundig specialisten
Jolita Bekhof Kinderafdeling Isala / Zwolle	Mirjam Wessels Kinderafdeling Isala / Zwolle
	Anja Esmeijer Neonatologie VUMC
Jacqueline van der Sluijs Maxima Medisch Centrum / Veldhoven	Astrid Osagiator Maxima Medisch Centrum / Veldhoven
Tim Antonius UMC St. Radboud / Nijmegen	Petri Mansvelt UMC St. Radboud / Nijmegen
Anneke Jaarsma UMCG / Groningen	Annelies Olthuis UMCG / Groningen
Marja van de Heide UMC Utrecht / WKZ	Karin Dronkers UMC Utrecht / WKZ
Sylke Steggerda LUMC / Leiden	Henriëtte van Zanten LUMC / Leiden
	Fred de Jonge MUMC / Maastricht
Femke Maingay MCA / Alkmaar	Marjan Nieuwenhuis MCA / Alkmaar
Laura van der Meer Reinier de Graaf Gasthuis / Delft	Jacobine van den Ende Reinier de Graaf Gasthuis / Delft
Dianne Maingay Flevoziekenhuis / Almere	Anouk van der Lee Flevoziekenhuis / Almere

Titel

MAAGSONDE, INBRENGEN BIJ PASGEBORENEN (tot 28 dagen post terme)

Synoniemen

Neusmaagsonde, Voedingssonde, Neussonde, Sonde

Auteurs

Mevr. drs. Coby de Boer, Onderzoeker, Verpleegkundige, Erasmus MC, Rotterdam, namens V&VN

Mevr. Miriam Hobert, Verpleegkundige ICN, Isala, Zwolle

Mevr. dr. Anne De Jaegere, Kinderarts-Neonatoloog, AMC, Amsterdam, namens de sectie neonatologie

Mevr. drs. Susanne Mulder - de Tollenaar, Kinderarts-Neonatoloog, Isala, Zwolle, namens de sectie neonatologie

Mevr. dr. Joke Wielenga, Onderzoeker, Verpleegkundige, AMC, Amsterdam

Documentbeheerder

Mevr. drs. Coby de Boer, Onderzoeker, Verpleegkundige, Erasmus MC, Rotterdam, namens V&VN

Datum laatste wijziging / herziening in

2014 / 2019

Doel

Het verkrijgen van een directe toegang tot de maag.

Afdeling

Pasgeborenen / NICU

Bevoegdheden

- Deze voorbehouden handeling mag verricht worden in opdracht van een arts mits de verpleegkundige bekwaam is en de bekwaamheid voor deze handeling is geregistreerd. Indien sprake is van functionele zelfstandigheid kan dit zonder toezicht of tussenkomst van de opdrachtgever, anders is toezicht en tussenkomst vereist.
- Door ouders/verzorgers die geïnstrueerd zijn en bewezen hebben bekwaam te zijn in het inbrengen van een maagsonde bij hun kind.

Afkortingen en definities

CPAP: Continuous Positive Airway Pressure

BiPAP: Bi-level Positive Airway Pressure

NIV: Non Invasive Ventilation

NPT: Naso Pharyncheale Tube

PUR: Polyurethaan

PVC: Polyvinylchloride

Indicaties

- Toedienen van voeding/vocht bij een pasgeborenen die zelf onvoldoende drinkt
- Toedienen van geneesmiddelen
- Ontluchten van de maag
- Maaghevelen
- Maagspoelen
- Diagnostiek

Contra-indicaties

- Craniofaciale afwijking met risico op intracranieële fausse route; de sonde in dat geval niet via de neus inbrengen
- Anatomische afwijkingen, een trauma of een recente chirurgische ingreep in het naso-faryngo-oesophageale gebied
- Ernstig gestoorde stolling (definitie volgens lokaal geldend protocol); als toch een sonde gegeven moet worden, alleen na expliciet overleg met de opdrachtgever en met grote voorzichtigheid, door een ervaren kinder-/neonatologieverpleegkundige.

Benodigheden

- Maagsonde, bij voorkeur met cm-aanduiding
 - < 750 gram → Ch4 of Ch5 / PUR¹ (bij veel luchtretentie én sonde via de mond evt. Ch6)
 - ≥ 750 gram en < 1500 gram → Ch4 of Ch5 / bij voorkeur PUR (op indicatie, bijv. bij moeilijk oplosbare medicatie of veel luchtretentie Ch6)
 - ≥ 1500 gram → Ch6 / bij voorkeur PUR
- NB: Ch8 alleen op indicatie; bijv. moeilijk oplosbare medicatie of zeer veel luchtretentie.
- Een paar niet steriele handschoenen²
- Lauw (steriel*) water
- Spuit van 10 ml, speciaal voor gebruik bij voedingssondes (paars; NEN-EN 1615:2000)
- Twee bekkentjes, één voor de schone en één voor de gebruikte materialen
- Celstofmatje of spuugdoekje
- Schaar
- Pleister
- pH-indicatorpapier
- Sucrose
- Speen
- Evt. huidbeschermend materiaal (fixatiepleister) als onderlaag voor de pleister
- Evt. glijmiddel bij reeds geïrriteerd slijmvlies
- Evt. een watervaste stift om de in te brengen lengte te markeren
- Evt. opvangmateriaal
- Evt. pleisterverwijderaar als het om vervanging van de sonde gaat

*Bij pasgeborenen op de afdeling neonatologie²

Werkwijze

Vorbereiding:

- Overtuig je van de juiste patiënt en informeer de ouders als deze aanwezig zijn
- Desinfecteer de handen met handalcohol²
- Leg de benodigde materialen gebruiksklaar
- Knip de beschermlaag en de pleisters op maat; plak ze op een schoon oppervlak (b.v. binnenkant verpakking sonde)
- Meet de in te brengen lengte van de maagsonde af* en noteer het aantal cm of markeer dit punt met een watervaste stift op de sonde.

*Van de neuspunt, via de oorlel naar het punt 'halverwege het xyphoïd en de navel' (het xyphoïd is het onderste puntje van het borstbeen), dit geldt zowel voor inbrengen via de neus als via de mond³. Het hoofd is hierbij in de neutrale positie (sniffing position).

Uitvoering:

- Vraag indien mogelijk een ouder, of een collega om het kind te ondersteunen
- Desinfecteer opnieuw de handen met handalcohol²
- Trek onsteriele handschoenen aan²
- Leg het celstofmatje of het spuugdoekje neer om het kind en het bed / de couveuse te beschermen
- Geef het kind sucrose 24% in de wangzak (dosering conform de lokale afspraken).
- Verwijder de eventuele oude sonde (gebruik pleisterverwijderaar en sluit de sonde af voor verwijderen).
- Reinig zo nodig de neus / keelholte

- Leg het kind op de zij of op de rug, met het hoofd licht naar voren gebogen
- Bevochtig de maagsonde met water (bij pasgeborenen op de afdeling neonatologie met steriel water) en breng bij reeds beschadigd slijmvlies wat glijmiddel aan.
- Bij pasgeborenen de sonde inbrengen via de neus (ter voorkoming van negatieve prikkeling in het mondgebied⁴). Echter, bij pasgeborenen die nasofaryngeaal CPAP, Bi-PAP of NIV krijgen en daardoor al (een) tube(s) in de neus hebben, de sonde bij voorkeur via de mond inbrengen.^{3,5}
- Breng de open sonde in via de neus, over de neusbodem (zie afbeelding bijlage 1, en schuif deze langzaam door tot de afgemeten diepte. Bij verwisseling de sonde bij voorkeur in het andere neusgat inbrengen.
- Laat het kind eventueel op een speentje zuigen.
- Haal de maagsonde een stukje terug of begin opnieuw als je weerstand voelt, als het kind onrustig wordt, hoest, spuugt, een bradycardie of een saturatiedaling krijgt.
- Fixeer de neusmaagsonde voorlopig.
- Controleer de positie van de sonde (zie 'controle positie sonde')
- Fixeer bij kinderen die ademhalingsondersteuning krijgen de open sonde, voorzien van een steriele voedingsspuit zonder stamper, aan de couveuse; boven maaghoogte, zodat overtollige lucht kan ontsnappen (de spuit elke 4 uur verschonen²). Bij kinderen zonder ademhalingsondersteuning kan de sonde desgewenst worden afgesloten met het dopje. Indien maaginhoud moet aflopen, laat dan de sonde afhangen en sluit deze aan op opvangmateriaal.

Controle positie sonde⁵⁻¹³ / nazorg:

- Inspecteer de mond- / keelholte om te controleren of de sonde zich daar niet opgekruld bevindt
- Bij (eerder niet aanwezige) respiratoire distress na het inbrengen van de sonde: verwijder de sonde en breng deze opnieuw in.
 - Attentie, bij ernstig zieke en premature pasgeborenen kan de sonde zich in de luchtwegen bevinden zonder zichtbare respiratoire distress.
- Zuig in de 10ml voedingsspuit een kleine hoeveelheid maaginhoud op.
- Als het niet lukt om aspiraats op te zuigen:
 - spuit dan (snel) 2-4 ml lucht in en probeer het opnieuw; bedenk echter ook dat dit een aanwijzing kan zijn dat de tip van de sonde in de oesophagus ligt.
 - als het dan nog niet lukt, leg het kind op de andere zij, wacht enige tijd (bij kinderen die 24 voedingen krijgen maximaal 15 minuten) en probeer het nogmaals .
 - lukt ook dit niet, breng dan de sonde 5-10% van de reeds ingebrachte lengte verder in of trek 5-10% terug.
 - als herhaaldelijk geen aspiraats kan worden verkregen, overleg dan met de arts of de sonde opnieuw moet worden ingebracht of dat er een röntgenfoto ter bevestiging van de positie moet worden gemaakt* (de sonde zit goed als de tip minstens 2 cm voorbij de gastro-oesofageale sfincter ligt. Indien de sonde tegen de maagwand prikt of daarlangs afbuigt of zelfs voorbij de pylorus ligt, de sonde de nodige centimeters terugtrekken).
- Inspecteer het aspect van het aspiraats om een eerste indruk te krijgen van de positie van de sonde.

Herkomst aspiraats	Kenmerken
Maag	Helder of troebel, half verteerde voeding met 'krullend' aspect, kleurloos, wit (melkachtig) of gebroken wit, lichtbruin, grasgroen, bloederig of donkerbruin (bloed/maagsap)
Darm	Helder geel, donkergroen of kleurloos
Luchtwegen	Dik-vloeibaar, helder of gebroken wit, verscheidene kleuren sputum bevattend (vergelijk eventueel met aspiraats dat verkregen wordt met uitzuigen)
Pleuraholte (na perforatie)	Sereus lichtgeel, eventueel met bloed gemengd

- Bepaal vervolgens de pH van het aspiraats met pH-indicatorpapier (pH range 1-12); volg hierbij de gebruiksaanwijzing op de verpakking. Bij een pH $\leq 5,5$ ligt de tip van de sonde met zeer grote waarschijnlijkheid in de maag. Maagzuurremmers, zoals Zantac en Losec, beïnvloeden weliswaar de pH, maar hebben geen effect op de *accuraatheid van dit afkappunt*.
- Indien een pH $> 5,5$ wordt gevonden, geef dan nog geen voeding, fixeer de sonde, en bepaal na 15-30 minuten opnieuw de pH.
- Als opnieuw een pH $> 5,5$ wordt gevonden, overleg dan met de arts of de sonde opnieuw moet worden ingebracht of dat een röntgenfoto ter bevestiging van de positie moet worden gemaakt* (de sonde zit

goed als de tip minstens 2 cm voorbij de gastro-oesofageale sfincter ligt. Indien de sonde tegen de maagwand prikt of daarlangs afbuigt of zelfs voorbij de pylorus ligt, de sonde de nodige centimeters terugtrekken).

- **Attentie**, niet binnen 1 uur na toedienen van voeding of medicatie de pH bepalen; zorg dat het lumen van de sonde geen voeding of medicatieresten bevat voordat je aspiraats opzuigt (zo nodig doorspuiten met 1-3 ml¹ lucht, zodat de sonde vrij van voeding is).
- Fixeer de sonde, als deze goed zit, met pleister (met eventueel een huidbeschermende fixatiepleister) op de wang / de kin van het kind, zodanig dat er geen drukplekken kunnen ontstaan (zoals op de foto's in bijlage 2). Vouw het uiteinde van de pleister een klein stukje om, om peuteren bij vervangen te voorkomen. Gebruik bij vervangen pleisterverwijderaar op basis van siliconen (apart verpakte doekjes)¹⁴.
- Doe de handschoenen uit en desinfecteer de handen met handalcohol².
- Leg het kind weer comfortabel neer en ondersteun tot het rustig is.
- Ruim de gebruikte materialen op en desinfecteer opnieuw de handen met handalcohol².

* Kijk, voordat een röntgenfoto gemaakt wordt, hoeveel centimeter van de sonde is ingebracht en noteer dit in het patiëntendossier. Als de positie op basis van de röntgenfoto moet worden aangepast, wijzig dan ook het aantal centimeters in het dossier.

Vóór elke voeding:

- Controleer of de sonde nog goed en op het juiste aantal centimeters is afgeplakt en verwijder overtollige lucht uit de maag.
- Spuit na voeding- of medicatietoediening de sonde door met een 0,5-3 ml lucht of water om het lumen vrij te maken.

NB. Spuit 4-6 x daags de sonde door met 0,5 - 3 ml steriel water, behalve als 'niets per os' is afgesproken. Als het kind niets door de sonde krijgt controleer dan alleen à 8 uur of de sonde nog goed en op het juiste aantal centimeters is afgeplakt en verwijder zo nodig overtollige lucht uit de maag.

Na uitsuigen, spugen of bij plotselinge of toegenomen, niet anders verklaarbare, respiratoire distress

- Controleer of de sonde nog goed en op het juiste aantal centimeters is afgeplakt.
- Controleer of (een deel van) de sonde niet opgekruld in de keel zit en controleer indien nodig opnieuw de pH en het aspect van wat aspiraats.

Complicaties¹⁵⁻¹⁹

- Iatrogeen letsel
- Dislocatie van de sonde
- Luchtwegobstructie
- Reflux
- Aspiratie
- Apneu
- Saturatiedaling
- Bradycardie
- Verhoogde kans op infectie van de bovenste luchtwegen
- Pijn bij inbrengen maagsonde of verwijderen pleisters
- Negatieve ervaringen in neus/mondgebied waardoor later voedingsproblemen kunnen ontstaan.

Aandachtspunten

- (Bij opname) de sonde inbrengen voordat een eventuele X-thorax wordt gemaakt
- Het controleren van de positie van de maagsonde door het inspuiten van lucht en luisteren naar borrelen ter hoogte van de maag (de auscultatiemethode) is erg onbetrouwbaar en wordt om die reden niet toegepast^{6, 20- 23}
- Bij kinderen met ademhalingsmoeilijkheden die non-invasieve respiratoire ondersteuning krijgen, de sonde bij voorkeur via de mond inbrengen (voorkomt luchtwegobstructie door sonde)⁵
- Sonde bij voorkeur inbrengen als de maag leeg is (aspiratiegevaar bij gevulde maag)
- Bepaal een goed moment, ook rekening houdend met het ritme van het kind

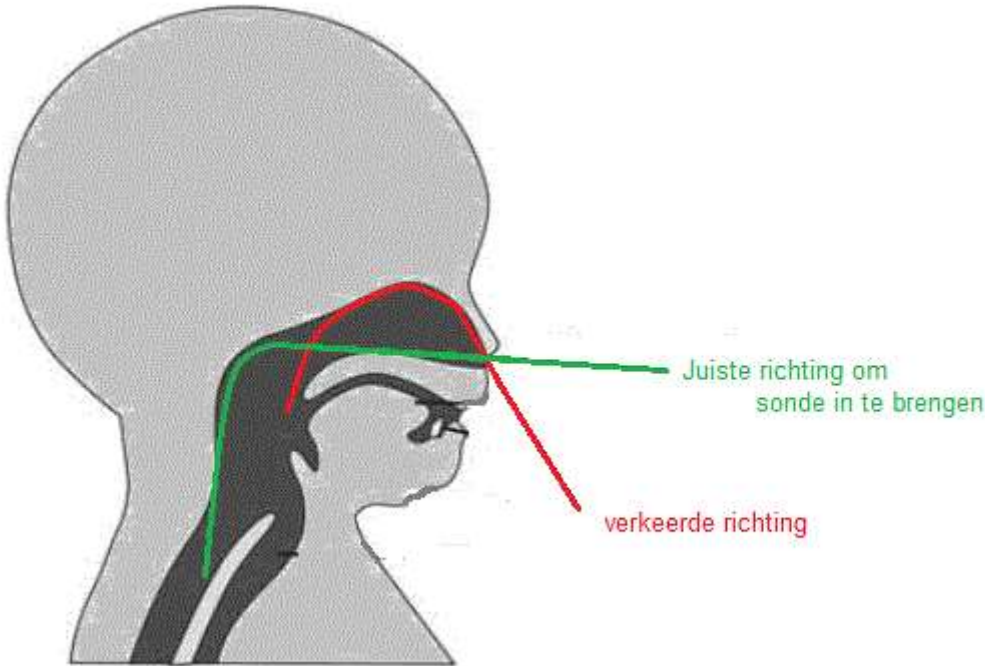
Verslaglegging

- Noteer, nadat de positie positief is bevestigd, de maat van de maagsonde, het materiaal en de ingebrachte lengte
- Noteer de gemeten pH-waarde
- Noteer eventuele bijzonderheden
- Noteer de datum waarop de sonde is ingebracht en de datum waarop deze vervangen moet worden.

Vervangen van de sonde

- PUR sondes na maximaal 6 weken vervangen; pas zo nodig (bijvoorbeeld bij 'uitgroeien') tussentijds de diepte van de sonde aan.
- PVC sondes verharderen doordat de weekmaker o.i.v. maagzuur uit het materiaal verdwijnt en mogen maximaal drie dagen in situ blijven. Bovendien zijn zij ondanks de weekmaker vrij hard en geven daardoor mogelijk meer kans op perforatie¹. Ook is er bij PVC sondes meer kans op interactie van het materiaal met medicatie dan bij PUR sondes.

Bijlage 1



Bijlage 2

Fixatie van de maagsonde op een huidbeschermende fixatiepleister bij een pasgeborene zonder ademhalingsondersteuning



Foto: Hans Laanen

Fixatie van de maagsonde op een huidbeschermende fixatiepleister bij een pasgeborene met endotracheale beademing



Foto: Hans Laanen

Fixatie van de maagsonde, ingebracht via de mond, op een huidbeschermende fixatiepleister



Foto: Hans Laanen

Bronvermelding

1. Filippi, L., Pezzatti, M., & Poggi, C. (2005). Use of polyvinyl feeding tubes and iatrogenic pharyngo-oesophageal perforation in very-low-birth weight infants. *Acta Paediatr*;94(12):1825-1828.
2. Richtlijnen Landelijke Werkgroep Infectiepreventie (WIP) / Sondevoeding op de Neonatologie
3. Cirgin Ellett, M.L., Cohen, M.D., Perkins, S.M., Smith, C.E., Lane, K.A. & Austin, J.K. (2011). Predicting the insertion length for gastric tube placement in neonates. *JOGNN*;40(4):412-421.
4. Mason, S.J., Harris, G. & Blisset, J. (2005). Tube feeding in infancy and effect on oral feeding. *Dysphagia*;20:46-61.
5. Sporik, R. (1994). Why block a small hole? The adverse effects of nasogastric tubes. *Arch Dis Child*;71(5):393-304.
6. Metheny, N., McSweeney, M., Wehrle, M.A., Wiersema, L. (1990). Effectiveness of the auscultatory method in predicting feeding tube location. *Nursing Research*;39(5):262-267.
7. AACN. (2010). Verification of feeding tube placement. *Practice Alert*, PDF 4. Retrieved from the internet August 2013.
http://www.aacn.org/WD/Practice/Docs/PracticeAlerts/Verification_of_Feeding_Tube_Placement_05-2005.pdf
8. National Patient Safety Agency. (2005). Reducing the harm caused by misplaced naso and orogastric feeding tubes in babies under the care of neonatal units. Retrieved from the Internet, August 2013, <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?entryid45=59798&q=0%2%acmisplaced%2%ac>
9. Huffman, S., Jarszyk, K.S., O'Brien, E. Pieper, P., & Bayne, A. (2004). Methods to confirm feeding tube placement: application of research in practice. *Pediatric Nursing*;30(1):10-13.
10. Metheny, N, & Meert, K.L. (2004). Monitoring feeding tube placement *Nutr Clin Pract*;19:487-495.
11. Father, K.H. (1995). Determining naso-enteral feeding tube placement. *Medsurg Nurs*;9(1):27-32.
12. Agency for Health Care Research and Quality. Best evidence statement (BEST). Confirmation of nasogastric/orogastric tube (NGT/OGT) placement. Retrieved from the Internet, November 2013. <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=35117>
13. Cirgin Ellett, M.L., Cohen, M.D., Croffie, J.M.B., Lane, K.A., Austin, J.K. & Perkins, S.M. Comparing bedside methods of determining placement of gastric tubes in children.(2014). *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*; 19(1):68-79.
14. Landelijke pijnwerkgroep NICU's. Pleisterverwijderaar en de zeer premature huid. Retrieved from the Internet, November 2013. http://www.lpn-s.nl/images/stories/docs/pleister_verwijderaar_site_versie_jul_2010.pdf
15. De Boer, J. & Smit, B.J. (2008). Sondevoeding en patiëntveiligheid, een literatuuroverzicht. *TvZ, Tijdschrift voor Verpleegkundigen*;9:42-46.
16. De Boer, J. & Smit, B.J. (2009). Nasogastric tube position and intragastric air collection in a neonatal intensive care population. *Advances in Neonatal Care*;9(6):293-298.
17. Ellett, M.L., Maahs, J. & Forsee, S. (1998). Prevalence of feeding tube placement errors & associated risk factors in children. *American Journal of Maternal and Child Nursing*;23(5):234-239.
18. Creel, A.M. & Winkler, M.K. (2007). Oral and nasal enteral placement errors and complications in a pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med*;8(3):161-164.
19. De Aguilar-Nascimento, J.E. & Kudsk, K. (2007). Use of small-bore feeding tubes: successes and failures. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*;10(3):291-296.
20. Martinez-Costa C, Calderón, C., Gómez-López, L., Borraz, S. & Pedrón-Giner, C. (2013). Satisfaction with gastrostomy feeding in caregivers of children with home enteral nutrition; application of the SAGA-8 questionnaire and analysis of involved factors. *Nutr Hosp*;28(4):1121-1128.
21. Metheny N.A., Spies M.A. & Eisenberg P. (1988). Measures to test placement of nasoenteral feeding tubes. *West J Nurs Res*;10:367-83.
22. Kearns P.J. & Donna C. A. (2001). Controlled comparison of traditional feeding tube verification methods to a bedside, electromagnetic technique. *J Parenter Enteral Nutr*;25:210-5.
23. Seguin P., Le B. V., Aguillon D., Maurice A., Laviolle B. & Malledant Y. (2005). Testing nasogastric tube placement: evaluation of three different methods in intensive care unit. *Ann Fr Anesth Reanim*;24(6):594-599.
24. Turgay A.S. & Khorshid L.(2010). Effectiveness of the auscultatory and pH methods in predicting feeding tube placement. *J Clin Nurs*;19(11-12):1553-9.

Opmerking	Actie
<p>UMC Utrecht Afdeling: Pasgeborenen / NICU *Wens is om hierbij de benaming 'Neonatologie' op te nemen</p>	<p>Neonatologie = pasgeborenen, zou dubbelop zijn het toe te voegen. Kan desgewenst naar lokaal gebruik worden aangepast.</p>
<p>Flevo Ziekenhuis Indicaties: maagspoelen *Graag een verwijzing met onderscheid tussen à terme kinderen en prematuren omdat uit onderzoek gebleken is dat maagspoelen bij à terme kinderen niet effectief is en dus ook niet meer gedaan wordt / op indicatie gedaan wordt. Bij prematuren is er wel een positieve uitkomst gezien bij het spoelen met moedermelk (CAT AMC Nursing).</p>	<p>Het maagspoelen is hier geen voorschrift, en ook de te gebruiken vloeistof is onbepaald. Het betreft hier slechts een opsomming van de mogelijke indicaties >> eerdere tekst is gehandhaafd.</p>
<p>UMC Nijmegen / LUMC / UMC Utrecht Contra indicaties: ernstig gestoorde stolling *Graag een nadere bepaling van 'ernstig gestoorde stolling'; het volgende voorstel wordt gedaan: trombocyten < 50 x 10⁹/L en i.o.m. arts.</p>	<p>Aangezien hier geen algemeen geldend aantal gegeven kan worden, is in de tekst toegevoegd: "volgens lokaal geldend protocol". Echter, ook bij ernstig gestoorde stolling zal soms voeding en dus een sonde gegeven moeten worden als deze er plotseling naast ligt >> tevens wordt toegevoegd: Nb. als toch een sonde gegeven moet worden, alleen na expliciet overleg met de opdrachtgever en met grote voorzichtigheid, door een ervaren kinder-/neonatologie verpleegkundige.</p>
<p>UMC Utrecht Benodigheden: <750 gram → Ch4 of Ch5/PUR *Aangezien wij voor deze kleine patiënten alleen Ch4 en Ch6 hebben, wordt bij CPAP en BiPAP voor 6 gekozen, omdat CH 4 te klein blijkt om de maag te ontlichten. Het bleek dat de buik erg opgeblazen werd.</p>	<p>Voor deze kleine kinderen betekent, zeker bij ademhalingsproblemen, elke maat groter extra obstructie¹ als de sonde ingebracht is via de neus. Bij inbrengen via de mond lijkt het gebruik van Ch6 ons geen probleem. Zal worden aangepast. Bij veel luchtretentie kan de lucht ook met regelmaat handmatig worden verwijderd. In buikligging, leert de praktijk ons, is er vaak minder luchtretentie in de maag/darmen.</p> <p>¹Sporik, R. (1994). Why block a small hole? The adverse effects of nasogastric tubes. <i>Arch Dis Child</i>;71(5):393-304.</p>

Maxima Medisch Centrum

Benodigheden: <750 gram → Ch4 of Ch5/PUR

*Wij gebruiken PVC sondes, evidence voor gebruik PUR zwak

Mogelijk is de evidence niet heel sterk, maar juist bij de allerkleinsten zijn perforaties gezien. Daarom blijft ons advies voor deze groep PUR sondes te gebruiken. Voor de iets grotere kinderen 'bij voorkeur PUR'; hier blijft dus ruimte voor het gebruik van PVC sondes.

Filippi, L., Pezzatti, M., & Poggi, C. (2005). Use of polyvinyl feeding tubes and iatrogenic pharyngo-oesophageal perforation in very-low-birth weight infants. *Acta Paediatr*;94(12):1825-1828.

UMC Utrecht

Benodigheden: ≥1500 gram → Ch6

*En bij kinderen > 2500 gram?

Ook voor deze kinderen > 2500 gram betekent, zeker bij ademhalingsproblemen, elke maat groter extra obstructie >> niet onnodig een grotere maat gebruiken. Bij veel lucht: overweeg handmatig verwijderen van de overtollige lucht en/of buikligging zolang het kind aan de bewaking ligt.

Sporik, R. (1994). Why block a small hole? The adverse effects of nasogastric tubes. *Arch Dis Child*;71(5):393-304.

UMC Nijmegen

Benodigheden: Spuit van 10 ml

*Spuit van 5 ml? Waardoor minder zuigkracht/minder slijmvlieslaesies zeker bij lage trombo's en extreme prematuren?

Dit punt is eerder uitgebreid ter discussie geweest. Dr. Hofkamp (kinderarts, reactie via NVK) schrijft hierover het volgende:

Met een klein spuitje trek je gemakkelijk vacuüm (druk is kracht per cm²). "Vacuüm" wil zeggen **10 meter waterdruk, dus 1000 cm waterdruk!** Vooral als de sonde afgesloten zit, bv met maagslijmvlies. Dat wordt dan d.m.v. een klein spuitje met een druk van 10 meter water een beetje in de sonde getrokken, met een slijmvlieswondje als gevolg. Met een dikke spuit krijg je dat nooit voor elkaar, tenzij je echt spierballen inzet. Een dikkere spuit is daarmee veel veiliger en veroorzaakt geen wondjes in het maagslijmvlies. >> Op basis hiervan is ons advies: een 10 ml spuit te gebruiken.

UMC Utrecht

Benodigheden: Pleister

*Wij gebruiken non-woven hechtpleister, is huidvriendelijker dan pleister

Het staat iedere afdeling vrij de (hecht)pleister te kiezen die het best bevalt; hier kunnen verschillende redenen voor zijn. De omschrijving 'pleister' laat ruimte om non-woven hechtpleister te gebruiken.

Maxima Medisch Centrum

Benodigheden: pH-indicatorpapier

*Heeft volgens laboratorium niet veel zin bij maaginhoud, eerst proberen?

Zowel in diverse onderzoeken als in onze praktijk hebben we hier ervaring mee. In de studie van Metheny e.a. (1999) was de gemiddelde pH van 88 kinderen op de neonatale intensive care 4.32, en vergelijkbaar met de pH van ernstig zieke volwassenen.

In het artikel van Taylor & Clemente (2005) worden diverse pH strips vergeleken.

Metheny, N.A., Eikov, R., Rountree, V. & Lengettie, E. (1999). Indicators of feeding tube placement in neonates. *Nutrition in Clinical Practice* (14), 307-314.

Taylor, S.J., & Clemente, R. (2005) Confirmation of nasogastric tube position by pH testing. *J Hum Nutr Diet*, 18(5), 371-375. (hierin vergelijking van betrouwbaarheid van verschillende pH strips)

Flevo Ziekenhuis / Isala

Benodigheden: evt. glijmiddel bij geïrriteerd slijmvlies

*Wat voor glijmiddel wordt er bedoeld? Hebben jullie ook een advies ten aanzien van merk glijmiddel?

De keus voor een eventueel glijmiddel wordt aan de afdeling overgelaten. Wij willen in een landelijk protocol niet een bepaalde merknaam adviseren.

LUMC

Werkwijze: wijze van afmeten

*Geldt deze meting ook voor de extreme prematuur? We hebben in onze richtlijn extreme prematuur een diepte van max 11 cm staan. Je bent voorzichtiger ivm risico perforatie (weet echter ook niet waar dit getal vandaan komt)

Onder extreem prematuren is hiernaar voor zover wij weten nog geen onderzoek gedaan. Die maximale diepte van 11 cm zijn wij dan ook nergens in de literatuur tegengekomen. Het risico op perforatie kan zoveel mogelijk beperkt worden door PUR-sondes te gebruiken, die niet verharderen. In de afgelopen jaren hebben wij deze methode van afmeten (NEM) ook bij al onze extreem prematuur geboren kinderen gebruikt (> 100 in 2012/2013/ Erasmus MC), en geen perforaties gezien. Bij gebrek aan bewijs is voorlopig het advies ook voor de extreem prematuur geboren deze wijze van afmeten te gebruiken.

Maxima Medisch Centrum

Werkwijze: *wijze van afmeten

*Net onder het xyphoid?

Bij afmeten tot net onder het xyphoid (NEX-methode) ligt de punt van de sonde vaker te ondiep, dan wanneer 'het punt halverwege het xyphoid en de navel' (NEM-methode) wordt gekozen. In het onderstaande artikel worden beide methoden vergeleken bij kinderen geboren na een zwangerschapsduur van 28-36 weken.

Weibley, T.T., Adamson, M., Clinkscales, N., Curran, J., & Bramson, R. (1987) Gavage tube insertion in the premature infant. *MCN Am J Matern Child Nurs*, 12(1), 24-27.

UMC Utrecht

Uitvoering: bevochtig de sonde (op de afdeling neonatologie) met steriel water.

* < 28 zwangerschapsweken tot 3 weken na geboorte hierna kraanwater (vanuit guideline huidverzorging bij prematuren).

Wij zijn bij dit advies uitgegaan van de landelijke richtlijn van de werkgroep infectie preventie (WIP-richtlijn/sondevoeding op de neonatologie), waarin voor het doorspoelen van de sonde steriel water wordt geadviseerd; analoog hieraan adviseren wij dit voor het bevochtigen van de sonde.

Opgehaald op 09-04-2014:

http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/WIP_Richtlijnen/Actuele_WIP_Richtlijnen/Ziekenhuizen/WIP_richtlijn_Sondevoeding_Neonatologie_ZKH

Op pag. 5: "De voedingssonde wordt direct na elke voeding doorgespoeld met steriel fysiologisch zout of steriel water."

UMC Utrecht

Uitvoering: bij nasofaryngeaal CPAP, Bi-PAP of NIV, de sonde bij voorkeur via de mond inbrengen

*Op het plaatje in de bijlage is de sonde in de neus ingebracht? Geen goed voorbeeld of dit loslaten?

Er is een foto van een oraal ingebracht sonde toegevoegd.

LUMC / UMC Nijmegen

Controle positie sonde: als het niet direct lukt aspiraats op te zuigen, wacht dan enige tijd

*Hoe lang mag dit afwachten en herpositioneren duren? Graag een tijdsindicatie.

Dit is afhankelijk van het aantal voedingen dat het kind krijgt, bij 24 voedingen is de marge klein en adviseren wij dit te beperken tot een kwartier. Bij 12 voedingen is er wat meer uitloop/mogelijkheid tot 'inhalen' van de voeding. In het protocol staat nu een toevoeging t.a.v. 24 voedingen.

Maxima Medisch Centrum / UMC Utrecht

Controle positie sonde: inspecteer het aspect van het aspiraats om een eerste indruk te krijgen.

*Bij optrekken voeding, hoef je geen Ph meting meer te doen. / Zou altijd pH bepaald moeten worden als er gelijk oude voedingsretentie wordt opgetrokken of als kind zelf voeding omhoog duwt door open sonde heeft dit dan zin?

Alleen het aspect bepalen van het aspiraats geeft onvoldoende zekerheid over de positie van de tip van de sonde! In de literatuur is pH meting (op de röntgenfoto na) tot nu toe de meest betrouwbare methode. De pH meting hoeft alleen direct na inbrengen gedaan te worden. Zie svp de V&VN richtlijn, waarin uitgebreide motivatie hiervoor is opgenomen.

UMC Utrecht

Controle positie sonde: maagzuursecretieremmers hebben geen invloed op de accurateheid van het afkappunt.

*Zantac en Losec beïnvloeden wel de pH. pH-metrie geeft als afkapwaarde: ≤ 4 Dit is pathologische reflux. Afkapwaarde zou dus lager moeten zijn.

Het gaat hier niet om refluxdiagnostiek, maar om de afkapwaarde voor het bepalen van de positie van de maagsonde. Wat betreft de maagzuursecretieremmers, deze verminderen de hoeveelheid maagzuur die wordt geproduceerd, echter niet tot nul. In het protocol is de zin als volgt aangepast: Maagzuurremmers, zoals Zantac en Losec, beïnvloeden weliswaar de pH, maar hebben geen effect op de *accuraatheid van dit afkappunt*. Bij twijfel zijn echter altijd de volgende stappen te nemen: overleg met de arts; deze kan zo nodig een röntgenfoto ter controle aanvragen.

LUMC

Controle positie sonde: indien pH > 5,5 geef nog geen voeding en bepaal na 15-30 minuten opnieuw de pH.

*Tussentijds wel vastplakken

Is toegevoegd.

UMC Nijmegen

Nazorg: Fixeer de sonde op de wang

*Of op de kin

Is toegevoegd

UMC Groningen / UMC Nijmegen

Nazorg: Fixeer de sonde op de wang of de kin

*We zouden hier nog graag een voorbeeld zien van een oraal ingebrachte sonde.

Extra foto hiervan is toegevoegd in bijlage 2

UMC Utrecht

Nazorg: Fixeer de sonde op de wang of de kin

*Onze voorkeur gaat uit naar non-woven hechtpleister.

Prima om non-woven hechtpleister te gebruiken; zoals al bij een eerdere opmerking is geantwoord, is het aan de afdeling zelf om te bepalen welke (non-woven) pleisters gebruikt worden.

*Bij fixeren mogen de handschoenen uitgedaan worden om de hechtpleister gemakkelijk te kunnen plakken.

In de WIP-richtlijn *Sondevoeding op de afdeling Neonatologie* staat hierover het volgende: "Tijdens het inbrengen van de sonde worden niet-steriele handschoenen gedragen. Er bestaat tijdens het inbrengen kans op contact van de handen met slijmvliezen, en/of met bloed, maag- en longinhoud. Alleen als het dragen van niet-steriele handschoenen praktisch *onmogelijk* is, mag hiervan worden afgezien." Wij vinden dat deze formulering geen ruimte laat om te adviseren de handschoenen uit te doen voor het afplakken van de sonde.

Opgehaald op 28-05-2014:

http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:46780&type=org&disposition=inline&ns_nc=1

Isala

Nazorg: Fixeer de sonde...(gebruik eventueel een huidbeschermende onderlaag)

*Gebruik huidbeschermende onderlaag is wel in strijd met de landelijke pijnwerkgroep van de NICU. Zij adviseert geen hydrocolloïd te gebruiken op een intacte huid. Wat is jullie advies hierin?

De landelijke pijnwerkgroep van de NICU adviseert inderdaad om geen hydrocolloïd te plakken op intacte huid omdat dit, vooral bij kinderen met een donkere huid, later huidverkleuring in de vorm van lichtere plekken kan veroorzaken.

De huidbeschermende onderlaag die bedoeld wordt in het protocol is te zien op de foto's in bijlage 2. Het is een fixatiepleister die blijft zitten en waarop de bevestigende pleisters geplakt worden. Bij tussentijdse wisseling hoeft deze onderlaag niet verwijderd te worden. >> In de tekst zal een verwijzing naar de foto worden opgenomen. Tevens zal huidbeschermende onderlaag worden vervangen door huidbeschermende fixatiepleister.

Opgehaald op 28-05-2014:

<http://www.lpn-s.nl/images/stories/docs/hydrocolloids.pdf>

UMC Nijmegen

Nazorg: Noteer...in het PDMS of het verpleegkundig dossier

*Vervangen door patiëntendossier gezien de verschillende systemen op de verschillende NICU's? Of alleen vermelden als 'noteer het aantal centimeters'

PDMS en verpleegkundig dossier zijn vervangen door de meer algemene term patiëntendossier.

UMC Groningen

Vóór elke voeding: verwijder overtollige lucht uit de maag

*Is het nog verstandig om hieraan toe te voegen dat het niet de bedoeling is dat je bv. elke 2 uur de retentie uit de maag haalt, maar alleen lucht?

Het bepalen van retentie valt o.i. buiten de reikwijdte van dit protocol; hoort meer thuis in een voedingsprotocol. Vandaar dat alleen genoemd wordt overtollige lucht te verwijderen.

Maxima Medisch Centrum

Vóór elke voeding: Nb. Spuit 4-6 x daags de sonde door met 0,3-3 ml steriel water.

*Waarom? Is dit wetenschappelijk bewezen zinvol?

Hiervoor is geen wetenschappelijk bewijs gevonden, maar wij zijn bij dit advies uitgegaan van de landelijke richtlijn van de werkgroep infectie preventie (WIP-richtlijn/sondevoeding op de neonatologie). Op pag. 5 staat hierover: "de voedingssonde wordt direct na elke voeding doorgespoeld met steriel fysiologisch zout of steriel water". Omdat dit een te grote vochtbelasting kan veroorzaken, is ons advies de sonde na elke voeding/medicatiegift door te spuiten met lucht, maar ook af en toe met water, voor het reinigen van de sonde.

Opgehaald op 09-04-2014:

http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/WIP_Richtlijnen/Actuele_WIP_Richtlijnen/Ziekenhuizen/WIP_richtlijn_Sondevoeding_Neonatologie_ZKH

<p>UMC Utrecht / UMC Nijmegen Vóór elke voeding: *Bij NPO wordt bij ons geen steriel water gebruikt om door te spuiten.</p>	<p>In de richtlijn is toegevoegd: behalve als ‘niets per os’ is afgesproken.</p>
<p>UMC Utrecht / UMC Nijmegen Vóór elke voeding: *zonder pH controle?</p>	<p>Inderdaad zonder pH controle. Zie s.v.p. ook de richtlijn.</p>
<p>UMC Utrecht / LUMC / UMC Groningen Complicaties: Overweeg een PEG-sonde *Geldt dit ook voor prematuur. Tot 6 weken post terme datum? / Extreem prematuren zullen altijd langer dan 6 weken sondevoeding krijgen. Hierbij toch geen PEG sonde?</p>	<p>Deze opmerking is uit dit protocol voor pasgeborenen verwijderd.</p>
<p>UMC Utrecht Aandachtspunten: kinderen met ademhalingsmoeilijkheden die niet aan de endotracheale beademing liggen ...sonde bij voorkeur via de mond *Of aan CPAP/BiPAP (met InfantFlow waarbij gebruik wordt gemaakt van prongs of masker</p>	<p>Dit was ook wat hiermee bedoeld werd, maar blijkbaar was de oude formulering multi-interpretabel, deze is aan gepast en luidt nu: “Bij kinderen met ademhalingsmoeilijkheden die <i>non-invasieve respiratoire ondersteuning</i> krijgen, de sonde bij voorkeur via de mond inbrengen”.</p>
<p>LUMC Vervangen van de sonde: pas zo nodig tussentijds de diepte van de sonde aan *wees alert op ‘uitgroeien’ van de sonde.</p>	<p>In het protocol is dit tussengevoegd; de zin luidt nu: pas zo nodig (bijvoorbeeld bij ‘uitgroeien’) tussentijds de diepte van de sonde aan.</p>
<p>Maxima Medisch Centrum Vervangen van de sonde: PVC sondes ...mogen maximaal 7 dagen in situ blijven *Na drie dagen vervangen ivm hard worden</p>	<p>Hierover komen we op het internet verschillende tijdslijmeten tegen, de minimale is inderdaad drie dagen. Er is geen wetenschappelijk onderzoek beschikbaar. Echter gezien de kwetsbaarheid van de populatie is ons advies de sonde al na drie dagen te vervangen ivm verharding van PVC.</p> <p>NB. Bij gebruik van PUR sondes doet dit probleem van verharding, met kans op beschadiging, zich niet voor.</p>