

*Addendum 'Landelijke multidisciplinaire richtlijn Neus-maagsonde (2017)'*

## **Protocol voor het inbrengen van een maagsonde specifiek bij pasgeborenen tot 28 dagen post terme**

**- herziening 2017 -**

April 2017

Utrecht

## Inleiding

Dit addendum is op verzoek van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK) -sectie neonatologie toegevoegd aan de richtlijn/praktijkaart Neus-maagsonde (V&VN, 2017). 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 in 2012 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). N.a.v. de herziening van de richtlijn is dit protocol ook nagelopen op benodigde aanpassing.

Als basis voor dit protocol hebben gediend:

- de ontwikkelde richtlijn/praktijkaart neus-maagsonde van de V&VN (2012) en de herziening van deze richtlijn (V&VN, 2017)
- 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).

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

Neus-maagsonde, Voedingssonde, Neussonde, Sonde

**Auteurs**

Mevr. dr. 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**

2017

**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<br>BiPAP: Bi-level Positive Airway Pressure<br>NIV: Non Invasive Ventilation<br>NPT: Naso Pharyngeale Tube<br>PUR: Polyurethaan<br>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
- Een recente bloeding in het traject van de neus-maagsonde. Voorzichtigheid is geboden bij deze patiënten.
- Aangeboren of verworven anatomische afwijkingen, een trauma (verdenking op) schedelbasisfractuur of een recente chirurgische ingreep in het naso-faryngo-oesophageale gebied
- Obstructie in het traject van de neus-maagsonde van welke aard dan ook
- 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 verpleegkundige.
- Of anderszins aandoeningen die een verhoogde stollingsneiging en verhoogde kans op perforatie hebben.

## Benodigheden

- Maagsonde, bij voorkeur met cm-aanduiding
  - Lichaamsgewicht < 750 gram → Ch4 of Ch5 / PUR<sup>1</sup> (bij veel luchtretentie én sonde via de mond evt. Ch6)
  - Lichaamsgewicht ≥ 750 gram en < 1500 gram → Ch4 of Ch5 / bij voorkeur PUR (op indicatie, bijv. bij moeilijk oplosbare medicatie of veel luchtretentie Ch6)
  - Lichaamsgewicht ≥ 1500 gram → Ch6 / bij voorkeur PUR
- NB: Ch8 alleen op indicatie; bijv. moeilijk oplosbare medicatie of zeer veel luchtretentie.
- Een paar niet steriele handschoenen<sup>2</sup>
- 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 neonatologie<sup>2</sup>

## Werkwijze

### Vorbereiding:

- Overtuig je van de juiste patiënt en informeer de ouders als deze aanwezig zijn
- Desinfecteer de handen met handalcohol<sup>2</sup>

- Leg de benodigde materialen gebruiksklaar
- Knip de bescherm laag 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 mond<sup>3</sup>). Het hoofd is hierbij in de neutrale positie.

## **Uitvoering:**

- Vraag indien mogelijk een ouder, of een collega om het kind te ondersteunen
- Desinfecteer opnieuw de handen met handalcohol<sup>2</sup>
- Trek onsteriele handschoenen aan<sup>2</sup>
- 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 mondgebied<sup>4</sup>). 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 (het bepalen van de in te brengen lengte van de sonde conform de methode inbrengen via de neus).<sup>3,5</sup>
- 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 neus-maagsonde voorlopig.
- Controleer de positie van de sonde (zie 'controle positie sonde')
- Fixeer bij kinderen die ademhalingsondersteuning krijgen de open sonde, voorzien van een steriele voedingsspuut zonder stamper, aan de couveuse; boven maaghoogte, zodat overtollige lucht kan ontsnappen (de spuit elke 4 uur verschonen<sup>2</sup>). 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 sonde<sup>5-13</sup> / 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 voedingsspuut 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.
  - lukt ook dit niet, breng dan de sonde 5-10% van de reeds ingebrachte lengte verder in of trek 5-10% terug 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 .
  - 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** .

| 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. Als het aspiraats kenmerken heeft van aspiraats uit de maag **én** er is een  $\text{pH} \leq 5,5$  mag worden aangenomen dat de tip van de sonde zich in de maag bevindt<sup>13</sup>. Maagzuurremmers, zoals Zantac en Losec, beïnvloeden weliswaar de pH, maar hebben geen effect op de *accuraatheid van dit afkappunt*.
- Indien een  $\text{pH} > 5,5$  wordt gevonden, geef dan nog geen voeding, fixeers de sonde, en bepaal na 15-30 minuten opnieuw de pH.
- Als opnieuw een  $\text{pH} > 5,5$  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 ml lucht, zodat de sonde vrij van voeding is).
- Fixeers 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 pleisterverwijderaars op basis van siliconen (apart verpakte doekjes)<sup>14</sup>.
- Doe de handschoenen uit en desinfecteers de handen met handalcohol<sup>2</sup>.
- Leg het kind weer comfortabel neer en ondersteun tot het rustig is.
- Ruim de gebruikte materialen op en desinfecteers opnieuw de handen met handalcohol<sup>2</sup>.

\* Kijk, voordat een röntgenfoto gemaakt wordt, hoeveel centimeter van de sonde is ingebracht en noteers 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:**

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

NB. Spuits 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 controleers 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 uitzuigen, 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.

## **Complicaties**<sup>15-19</sup>

- 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<sup>6, 20- 23</sup>
- Bij kinderen met ademhalingsmoeilijkheden die non-invasieve respiratoire ondersteuning krijgen, de sonde bij voorkeur via de mond inbrengen (voorkomt luchtwegobstructie door sonde)<sup>5</sup>
- 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

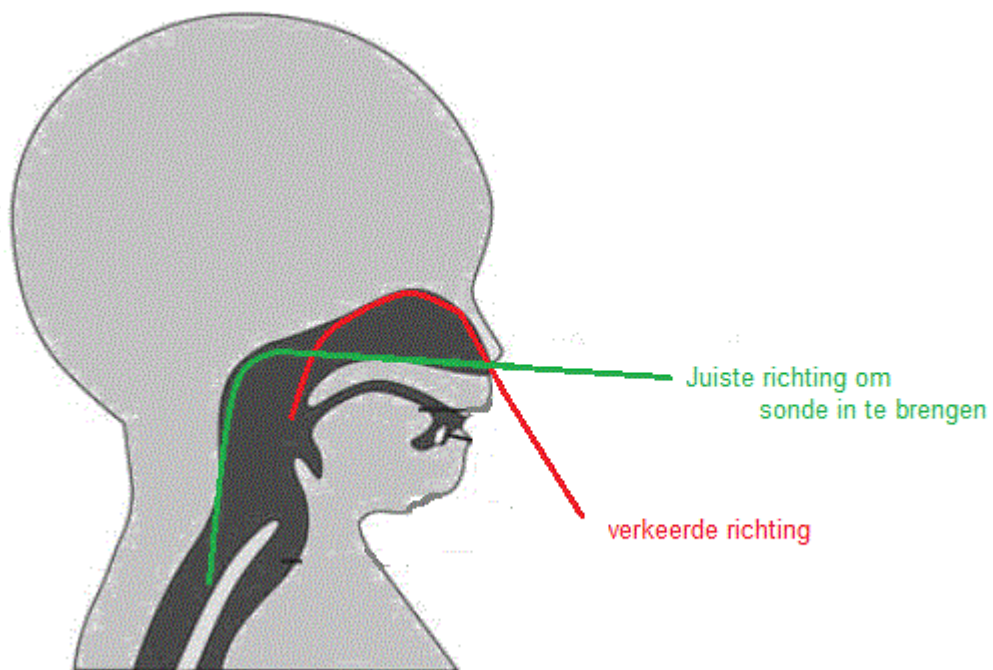
## **Verslaglegging**

- Noteer, nadat de positie positief is bevestigd, de maat van de maagsonde, het materiaal en de ingebrachte lengte
  - Noteer de gemeten pH-waarde
  - Noteer het welbevinden van het kind
  - Noteer eventuele bijzonderheden
  - Noteer de datum waarop de sonde is ingebracht en de datum waarop deze vervangen moet worden.
- 
- Registreer na elke repositionering van de neus-maagsonde opnieuw het aantal ingebrachte centimeters in het dossier..

## **Vervangen van de sonde**

- Raadpleeg de richtlijn van de fabrikant binnen welke termijn vervanging van de sonde noodzakelijk is;
- 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 perforatie<sup>1</sup>. Ook is er bij PVC sondes meer kans op interactie van het materiaal met (hulpstoffen in) de medicatie dan bij PUR sondes.

## Bijlage 1





## Bijlage 2

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

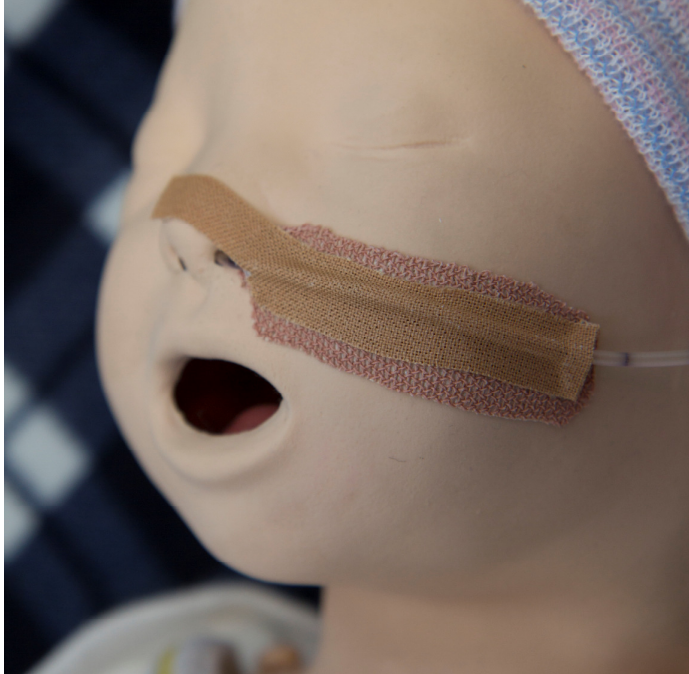


Foto: Hans Laanen

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



Foto: Hans Laanen

## # 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 (BES). 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.