

Reader:

Leerroute Tracheacanulezorg bij
kinderen

Inhoud:

1. Inleiding	blz. 3
2. Anatomie van de luchtwegen	blz. 4
3. Anatomie en fysiologie	blz. 6
4. Tracheostoma en tracheacanules	blz. 7
5. Aandachtspunten bij een tracheostoma	blz. 9
6. Risicovolle situaties bij een tracheostoma	blz. 14
7. Risicovolle situaties	blz. 16

Bijlagen:

1. Voorbeeld Noodstappenplan	blz. 18
2. Scholing en instructie	blz. 20
3. Kind met een tracheacanule op school en in de vrije tijd	blz. 23

Bronvermelding	blz. 24
-----------------------	---------

1. Inleiding

Bij de centra voor thuisbeademing (CTB) in Nederland worden volwassenen en kinderen begeleid met zowel invasieve- als non-invasieve beademing. Ook worden er vanuit enkele van deze centra kinderen begeleid die alleen een tracheacanule hebben. Deze reader is gericht op de groep kinderen met alleen een tracheacanule.

Het hebben van een kind met een tracheacanule heeft een grote impact op het leven van het kind, de ouders en hun naasten. Allereerst is er de acceptatie van de aandoening waarvoor een tracheacanule nodig is. Daarnaast wordt er van ouders en eventueel andere zorgverleners verwacht dat ze praktische medische vaardigheden aanleren rondom de tracheacanulezorg, met als doel het kind in de thuissituatie te verzorgen. Een kind met een tracheacanule heeft voortdurend toezicht en professionele zorg nodig met het oog op extra risico's die een tracheacanule met zich meebrengt. Hierbij gaat het om voorbehouden en risicovolle handelingen.

De meeste kinderen met een tracheacanule wonen thuis, maar soms ook (tijdelijk) in een woonvorm, een revalidatiecentrum of een pleeggezin.

Het team van het CTB maakt samen met het kind en zijn ouders/verzorgers een afweging van de risico's die een kind met een tracheacanule heeft.

Factoren die hierbij van belang zijn:

- Een medisch stabiele situatie.
- Een goede communicatie tussen verzorgers en zorgverleners.
- Aanwezigheid van bekwame zorgverleners.
- Een geschikte en veilige woonomgeving.

Kinderen met een tracheacanule kunnen naar een dagopvang of school. Hierbij moet altijd de veiligheid in acht genomen worden. In de praktijk betekent dit dat de leerkrachten of groepsbegeleiders geschoold en bekwaam moeten zijn in tracheacanulezorg of er moet een bekwame zorgverlener met het kind mee.

2. Anatomie van de luchtwegen

Verschil tussen volwassenen en baby's:

Kinderen zijn geen kleine volwassenen! Kinderen, met name baby's, moeten nog groeien en zich ontwikkelen. Zo zien bijvoorbeeld de bovenste luchtwegen er anders uit dan bij volwassenen. De volgende verschillen zijn er ten opzichte van volwassenen:

- Baby's kunnen tot zes maanden alleen via de neus ademen, wat vooral een probleem kan zijn bij een verkoudheid.
- Zowel de bovenste als de onderste luchtwegen zijn in verhouding nauwer waardoor het kind bij zwelling van de slijmvliezen benauwd kan worden.
- De tong van een baby is in verhouding groter en de mondbodem zachter dan bij een volwassene waardoor de tong makkelijker de luchtweg kan afsluiten.
- Het strottenhoofd heeft een andere anatomie.

De luchtwegen zijn onder te verdelen in bovenste en onderste luchtwegen. De bovenste luchtwegen zorgen voor het transport, verwarmen, bevochtigen en filteren van de ingeademde lucht, in de onderste luchtwegen vindt de gaswisseling plaats. Gaswisseling is de uitwisseling van zuurstof en koolzuurgas (afvalstof) in de longen via de longblaasjes.

- Bovenste luchtweg
 - Mond- neus-keelholte (farynx)
 - Strottenklepje (epiglottis)
 - Luchtpijp (trachea)
- Onderste luchtweg:
 - Luchtpijp (bronchus)
 - Luchtpijpvertakkingen (bronchioli)
 - Longblaasjes (alveoli)

Bij een inademing gaat de lucht via de neus- en keelholte naar de luchtpijp. Boven in de luchtpijp bevindt zich het strottenhoofd dat is gemaakt van kraakbeenringen. Hier bevinden zich de stembanden, die door de uitgeademde lucht in trilling worden gebracht, waardoor er geluid ontstaat. Tijdens het slikken wordt het bovenste deel afgesloten door het strottenklepje. Onder de stembanden gaat de luchtpijp verder en beginnen de lagere luchtwegen.

Kraakbeen: in de wanden van de luchtpijp en vertakkingen van de grote luchtwegen, bevinden zich hoefijzervormige kraakbeenstukjes. Dit zorgt voor stevigheid, waardoor de luchtweg openblijft.

Trilharen: het slijmvlies van de luchtpijp is bekleed met trilhaarepitheel. Deze trilharen zorgen voor een beweging richting de neusgaten, waardoor verontreinigingen die met de lucht naar binnen zijn gekomen, naar buiten worden verwijderd.

3. Anatomie en fysiologie

De luchtwegen vertakken zich in de longen in zo'n 300 miljoen longblaasjes. Aan elk einde van de kleinste luchtwegvertakking zit een trosje longblaasjes. Door deze trosvorming wordt een aanzienlijke vergroting van het oppervlak van het longweefsel bereikt. Dit vergrote oppervlak zorgt voor een zeer intensief contact tussen de ingeademde lucht en het longweefsel, wat noodzakelijk is voor een goede uitwisseling van zuurstof (O₂) en koolzuur (CO₂). De wand van de longblaasjes is erg dun. De longblaasjes worden aan de buitenzijde omgeven door een net van hele kleine bloedvaten (haarvaten), waardoor bloed en lucht hier nauw met elkaar in contact komen. In de haarvaten wordt zuurstof opgenomen uit de lucht die in de longblaasjes aanwezig is. Het koolzuur uit het bloed wordt afgestaan in de longblaasjes en uitgeademd.

4. Tracheostoma en tracheacanules

Een tracheotomie is een ingreep waarbij een opening in de trachea (luchtpijp) wordt gemaakt. In deze opening (tracheostoma) wordt een tracheacanule geplaatst.

Zie <https://www.youtube.com/watch?v=uvwwCcOG5w0>

De indicaties voor een tracheotomie kunnen zijn:

- Craniofaciale aandoeningen (aangeboren afwijkingen, zoals misvorming van het aangezicht, bijv. Pierre-Robin syndroom).
- Malacie van de trachea (slappe luchtpijp).
- Stenose van de luchtpijp (vernauwing).
- Stembandparese, stembandparalyse, larynx dyskinesie (stilstaande stembanden).
- Vergrote tonsillen (amandelen).

Ook kan een langdurige beademing bij kinderen met ademhalingsinsufficiëntie door een spierziekte (neuromusculaire aandoening) een indicatie voor een tracheostoma zijn. Deze indicatie wordt in deze reader buiten beschouwing gelaten.

Soorten tracheacanules

Het regelmatig wisselen van de tracheacanule is noodzakelijk om de tracheacanule te reinigen en te voorkomen dat deze verstopt raakt. Jonge kinderen hebben door de kleine diameter van de luchtpijp een tracheacanule zonder binnencanule. De tracheacanule moet volgens afspraak van het CTB of KNO-arts gewisseld worden. Oudere kinderen kunnen, als er genoeg ruimte in de luchtpijp is, een tracheacanule met binnencanule krijgen. Het voordeel hiervan is dat de binnencanule gemakkelijk een paar keer per dag gereinigd kan worden. De buitencanule wordt volgens afspraak gewisseld. Een binnencanule geeft minder risico's op een verstopte tracheacanule. Er zijn tracheacanules met cuff en zonder cuff. Een cuff is een ballonnetje dat onderaan de tracheacanule zit. Wanneer de cuff is opgeblazen, is de ruimte tussen de tracheacanule en tracheawand afgesloten en kan het kind geen geluid meer maken.

Een indicatie om een tracheacanule met cuff te gebruiken:

Wanneer een kind zich steeds verslikt zorgt een gecuffte tracheacanule ervoor dat vocht en voeding niet in de longen terecht kan komen. Een tracheacanule met cuff is te herkennen aan een ballonnetje dat aan de buitenkant aan de tracheacanule zit. De druk in het ballonnetje komt overeen met de druk in de cuff. Het CTB of behandelend arts bepaalt met hoeveel ml de cuff gevuld moet worden. Het hangt van het merk van de tracheacanule af of de cuff met lucht of met steriel water gevuld moet worden. Wanneer er geen indicatie meer is voor een gecuffte tracheacanule, wordt de tracheacanule ontcufft. Als dit geen probleem oplevert, wordt de tracheacanule vervangen door een tracheacanule zonder cuff. Er zijn ook kinderen die tijdens de nacht gecufft worden beademd en bij wie overdag de cuff leeg gelaten kan worden.

Met een gecuffte tracheacanule kan een kind niet praten en is er altijd risico van een te hard opgeblazen cuff. Hierdoor kan er een drukplek ontstaan in de luchtpijp.

5. Aandachtspunten bij een tracheostoma

Huidverzorging

De huid rondom het tracheostoma heeft dagelijkse verzorging nodig. Voor veel kinderen is een keer per dag voldoende. Vlak na het plaatsen van het tracheostoma, wanneer er meer slijmproductie is of als een kind gespuugd heeft, is vaker verzorging nodig. Het is belangrijk om de huid goed schoon en droog te houden. Soms lekt er vocht langs de tracheacanule, waardoor de huid rood en week wordt. Het is mogelijk om een absorberend gaas te gebruiken wat meer vocht opneemt. Het CTB of de behandelend arts adviseert hierin.

Verzorging van een tracheacanule

Onder het verzorgen van een tracheacanule wordt het verwisselen en uitzuigen van een tracheacanule verstaan.

De tracheacanule moet regelmatig (meerdere keren op een dag) uitgezogen worden als er veel slijm is. Als het slijm taai is moet er gedruppeld worden met NaCl 0.9%. Als de tracheacanule lijkt te verstopen dan moet de tracheacanule eerder worden gewisseld.

Slijmproductie

Kinderen met een tracheacanule hebben meestal meer slijmproductie dan een kind zonder tracheacanule. Voor sommige kinderen is het moeilijk om het slijm goed op te hoesten. Door met een spuitje NaCl 0,9% in de tracheacanule te druppelen, ontstaat er bij het kind een hoestreflex en kan het slijm opgehoest worden. Het kind kan het slijm zelfstandig ophoesten of het slijm moet worden weggezogen met behulp van een uitzuigkatheter en een uitzuigapparaat.

Bevochtigingsfilter

Wanneer iemand ademt via een tracheacanule, mist hij de functie van de neus. De neus verwarmt, bevochtigt en reinigt de lucht. Bevochtigingsfilters vervangen die functie: zij zorgen dat de trachea minder uitdroogt. Bevochtigingsfilters bestaan uit een houder met een stukje foam of papier. Een bevochtigingsfilter moet dagelijks verschoond worden of vaker als het bevochtigingsfilter vol slijm zit of op de grond valt. Wanneer er een bevochtigingsfilter wordt gedragen, ontstaat er minder irritatie van de trachea en zal er minder slijmproductie zijn.

Als een bevochtigingsfilter op een tracheacanule is geplaatst, kan deze bij een flinke hoestbui volledig verstopt raken. Het bevochtigingsfilter moet dan direct verwijderd worden!

Stemgeluid bij een kind met een tracheacanule

In een normale situatie gaat de uitademingslucht langs de stembanden, waardoor deze gaan trillen en zo geluid voortbrengen. Een tracheacanule wordt onder de stembanden geplaatst. De lucht komt niet langs de stembanden, waardoor spreken niet lukt. Door de tracheacanule dicht te houden, gaat de uitademingslucht langs de tracheacanule omhoog en komt langs de stembanden: spreken of geluid maken is nu mogelijk. De tracheacanule kan afgesloten worden door een zogenaamde spreekklep of een afsluitdop te plaatsen.

Spreekklep

Een spreekklep zorgt ervoor dat er wel ingeademd, maar niet via de tracheacanule uitgeademd kan worden. De uitgeademde lucht gaat dan langs de tracheacanule naar boven, waardoor het de stembanden passeert en spreken en geluid maken mogelijk wordt. Dit is dus alleen mogelijk als er voldoende ruimte is langs de tracheacanule. De spreekklep wordt alleen overdag onder toezicht gebruikt. De spreekklep mag gebruikt worden tijdens eten en drinken, met een spreekklep kan een kind makkelijker slikken.

Een belangrijke uitzondering is een gecuffte tracheacanule. De ruimte langs de tracheacanule is dan afgesloten, er mag dus géén spreekklep worden gebruikt!.

Afsluitdop

Een afsluitdop kan op advies van behandelend arts of CTB gebruikt worden, meestal in geval van een decanulatietraject. Dat betekent een traject om te beoordelen of de tracheacanule op termijn verwijderd kan worden. De afsluitdop wordt alleen gebruikt als er genoeg ruimte naast de tracheacanule is om langs te ademen. Het ademen moet geen inspanning kosten. De afsluitdop wordt alleen overdag onder toezicht gebruikt. Door de tracheacanule af te sluiten kan het kind beter slikken.

Gebruik dus nooit een spreekklep of afsluitdop op een gecuffte tracheacanule. Het kind kan dan niet uitademen en stikt!!!

In tegenstelling tot een spreekklep kan er door het bevochtigingsfilter wel worden uitgeademd. Er is dus geen gevaar bij gebruik van een bevochtigingsfilter bij een gecuffte tracheacanule.

Zie: [De tracheale canule: Spreekkleppen en doppen \[In het Nederlands\]](#)

Vervoer van een kind met een tracheacanule

Bij een kind met een tracheacanule moet altijd een zorgverlener aanwezig zijn die geschoold en getoetst is op tracheacanulezorg. Tijdens het vervoer is het van belang dat er naast de chauffeur een extra zorgverlener aanwezig is die zo nodig kan handelen.

Stroomvoorziening

Een kind met een tracheacanule heeft een uitzuigapparaat met accu die ook werkt bij een eventuele stroomstoring.

Ouders en zorgverleners:

Kinderen met een tracheacanule zijn altijd onder toezicht van geschoolde en getoetste ouders en zorgverleners.

Ouders moeten voldoende kennis van de Nederlandse of Engelse taal hebben om in risicovolle situaties alarm te slaan en telefonische instructies te ontvangen.

Woonomgeving

De woonomgeving van het kind moet goed bereikbaar zijn voor zorgverleners (zowel buiten- als binnenshuis).

Een kind met een tracheacanule moet worden bewaakt, zolang deze niet zelf kan waarschuwen of handelen. Dit kan door zicht te hebben op het kind, een saturatiemonitor te gebruiken een babyfoon of een oproepsysteem.

Materialen

Alle materialen die nodig zijn om het kind met een tracheacanule in de thuisomgeving te verzorgen en bewaken zijn aanwezig, inclusief reservemateriaal.

Extra zorgaanvraag/ Veiligheid/ wet BIG voorbehouden en risico volle handelingen

Op basis van de diagnose en de indicatie voor het plaatsen van een tracheacanule bestaat er een toegenomen zorgbehoefte bij het kind.

Om deze zorg, en daarmee de veiligheid van het kind, 24 uur per dag te kunnen bieden wordt meestal een beroep gedaan op extra zorg. Een kind met tracheacanule die zelf de handelingen niet kan uitvoeren, heeft 24 uur per dag toezicht nodig. Tracheacanulezorg bevat voorbehouden en risicovolle handelingen. De zorgverleners moeten geschoold en getoetst worden op deze handelingen.

De tracheacanule zorg bestaat uit de volgende handelingen:

- **Voorbehouden handelingen:**
 - Wisselen van de tracheacanule bij kinderen.
 - Uitzuigen van de luchtwegen bij kinderen met een tracheacanule.

- **Risicovolle handelingen:**
 - Verzorging van het tracheostoma bij kinderen.
 - Wisselen van het tracheacanulebandje.
 - Toepassen spreekklep bij kinderen.
 - Toepassen afsluitdop bij kinderen.
 - Behandelen van granulatieweefsel (wild vlees) rond het tracheostoma bij kinderen.
 - Vernevelen bij kinderen met een tracheacanule.
 - Zuurstof toedienen bij kinderen met een tracheacanule.
 - Beademen met een handbeademingsballon bij kinderen met een tracheacanule.

Zie wet BIG: [Regels rondom voorbehouden handelingen door zorgpersoneel | Voorbehouden handelingen door zorgpersoneel | Rijksoverheid.nl](#)

Zorgtaken bij tracheacanule zorg:

Naast de hierboven genoemde handelingen zijn er nog een aantal zaken die bij de tracheacanule zorg van belang zijn, namelijk:

- Observeren en rapporteren:
 - comfort kind
 - ademhaling
 - klachten van benauwdheid
 - tracheostoma
 - granulatieweefsel
 - huid van nek en hals (onder het tracheacanulebandje)
 - pijn
 - slijmproductie; hoeveelheid en aspect
 - alarmen van de saturatiemonitor
 - kwaliteit van de slaap en algehele conditie.
- De juiste materialen moeten voldoende aanwezig zijn.
- De materialen/apparatuur worden volgens protocol vervangen, onderhouden en gereinigd.
- Weten wie te benaderen bij vragen en/of problemen met betrekking tot de zorg, apparatuur en materialen.
- De volgende documenten zijn beschikbaar:
 - noodplan
 - ambulance informatiekaart
 - uitvoeringsverzoek
 - handelingsschema's
 - evt. een raamovereenkomst met een zorginstelling
 - CTB informatiemap.

Ontslag

Een kind met een tracheacanule kan pas naar huis als er sprake is van een stabiele situatie en als er aan bovenstaande voorwaarden is voldaan of dat die duidelijk zijn. Daarnaast moet het plan van aanpak bij problemen besproken (noodplan) zijn.

6. Risico's bij een tracheacanule

Veel slijmvorming.

Een kind met een tracheacanule heeft meestal meer last van slijmvorming. Bij meer slijmvorming dan normaal kan dit een teken zijn van een beginnende verkoudheid (luchtweginfectie).

Ook kan er tijdelijk meer slijm gevormd worden door irritatie, bijvoorbeeld na een tracheacanulewissel. Of er is sprake van een slikstoornis, waarbij er vocht of voeding in de longen terecht komt.

Het is belangrijk dat het slijm verwijderd wordt uit de tracheacanule door regelmatig uit te zuigen en eventueel te druppelen met NaCl 0,9%. Bij aanhoudende problemen en/of koorts is het belangrijk om te overleggen met het CTB of behandelend arts.

Bloederig slijm bij het uitzuigen.

Dit kan veroorzaakt worden door:

- Een tracheacanule wissel.
- Te diep uitzuigen in de luchtpijp.
- Granulatieweefsel onder de tracheacanule.
- Irritatie van de luchtpijp door veel hoesten bijvoorbeeld bij een luchtweginfectie.
- Door invloed van buitenaf; bijvoorbeeld doordat het kind met de tracheacanule ergens tegenaan stoot (door vallen) waardoor er beschadiging in de trachea ontstaat.

Zolang het bloedverlies een kleine hoeveelheid is (1 tot meerdere spoortjes vermengd met slijm), is het voldoende om te druppelen met NaCl 0.9 % en voorzichtig uit te zuigen.

Bij aanhoudende klachten of een ruimere hoeveelheid bloedverlies is het belangrijk om contact op te nemen met het CTB of behandelend arts.

Taaï slijm

Taaï slijm kan worden veroorzaakt doordat het slijmvlies van de luchtwegen uitdroogt, ten gevolge van droge lucht. Om taaï slijm te voorkomen gebruikt het kind een bevochtigingsfilter. Er kan gedruppeld worden met NaCl 0.9% en eventueel verneveld worden als dit is voorgeschreven om het slijm makkelijker uit te kunnen zuigen.

Verslikken in speeksel, eten of drinken

Bij verslikken kan er speeksel, eten of drinken in de longen terecht komen wat de kans op een luchtweginfectie vergroot. Bij ernstige slikproblemen kan een tracheacanule met cuff nodig zijn.

Granulatie weefsel in het tracheostoma

In en rond het tracheostoma kan granulatieweefsel ontstaan. Dit is nieuw weefsel dat zich vormt bij wondgenezing en bevat veel bloedvaatjes. Hierdoor kan het makkelijk gaan bloeden. Granulatieweefsel kan behandeld worden met een speciale zalf of met zilvernitraat, op voorschrift van het CTB of behandelend arts.

Granulatieweefsel kan ontstaan door een verkeerde positie van de tracheacanule, een te lange tracheacanule, een reactie op het materiaal van de tracheacanule, of door herhaaldelijk schade aan de trachea, bijvoorbeeld door te diep uit te zuigen of doordat het kind veel beweegt.

7. Risicovolle situaties

Het is bij risicovolle situaties belangrijk om te kunnen handelen. Tijdens de vaardigheidstraining worden de situaties besproken en geoefend.

De verstopte tracheacanule

Het kind wordt onrustig, saturatie zakt en het kind kan (blauw) verkleuren. Bij een verstopte tracheacanule lukt het niet om de uitzuigkatheter in te brengen tot de afgesproken uitzuigdiepte. Dit betekent meestal dat er een (slijm)prop in de tracheacanule zit.

Handelswijze:

- Spuit 2ml NaCl 0,9% in de tracheacanule.
- Zuig de tracheacanule uit waarbij de uitzuigkatheter zuigend ingebracht mag worden.
- Beoordeel of de NaCl 0,9% en het uitzuigen effect heeft gehad, zo niet voer een noodwissel uit. Je mag altijd direct een noodwissel uitvoeren als het kind ernstig benauwd is.

Dislocatie van de tracheacanule

De tracheacanule bevindt zich niet meer in het tracheostoma, dit is soms moeilijk te zien. Tekenen van een dislocatie kunnen zijn:

- kind wordt benauwd
- kind wordt onrustig
- kind gaat hoesten
- kind gaat sneller ademen
- je kan geluid horen wat niet past bij het kind
- kind verkleurt in het gezicht, de saturatie (zuurstofgehalte) zakt

Je kunt dit controleren door onder het tracheacanulegaasje bij het tracheostoma te kijken of de tracheacanule nog goed op zijn plaats zit. Als dit niet het geval is, is het van belang om zo snel mogelijk de tracheacanule weer terug te plaatsen.

Inbrengen van de tracheacanule lukt niet

- Wacht op een uitademing en plaats tracheacanule, lukt dit niet:
- Spreid het tracheostoma, inbrengen lukt niet
- Plaats de nood-tracheacanule (maat kleiner)
- Controleer de saturatie, kleur en ademhaling

- **Laat iemand 112 bellen als het niet lukt om de nood-tracheacanule in te brengen**
- Volg daarna de stappen van het noodplan

Verslikken en zand in de tracheacanule

Bij verslikken van voeding, tracheacanule uitzuigen, uitzuigkatheter zuigend inbrengen.

Bij zand in de tracheacanule, tracheacanule direct wisselen, niet uitzuigen.

Blijvend lage saturatie

Als het kind blauw verkleurt en de saturatie daalt:

- Controleer de positie van de tracheacanule
- Zuig de tracheacanule uit
- Bij taai slijm, druppel met NaCl 0,9% en zuig nogmaals uit
- Eventueel tracheacanule wisselen

Als de saturatie laag blijft;

- **Bel 112.**
- **Bij geen goede ademhaling of afwezigheid van de ademhaling beadem met de handbeademingsballon.**
- **Meld dat het om een benauwd kind gaat met een tracheacanule.**
- **Blijf ondertussen het kind met de handbeademingsballon beademen, evt. met zuurstof aangesloten.**
- **Volg het noodplan.**

Bijlage 1: Noodstappenplan voor een kind met een tracheostoma (voorbeeld)

Probleem	Hoe te handelen	Contact met wie	Termijn	Oorzaak
Ernstige benauwdheid, moeite met ademen, lage saturatie onder 90%	- uitzuigen - evt druppelen met NaCl 0,9% - vernevelen, indien voorgeschreven - tracheacanulewissel bij verstopping - beademen met een handbeademingsballon	bij geen resultaat 112	direct	- verstopte canule - luchtweginfectie
Veel helder bloed bij uitzuigen	- uitzuigen(uitzuigkatheter zuigend inbrengen) - druppelen met NaCl 0,9% en opnieuw uitzuigen (herhalen tot bloeden stopt) - observeren	112	direct	- bloeding
Tracheacanulewissel lukt niet	- breng de nood tracheacanule in	112, als wissel niet lukt CTB of behandelend arts als noodtracheacanule is geplaatst	direct	- spasme van het tracheostoma - granulatieweefsel
Aanhoudende lagere saturatie dan normaal, zonder benauwdheid	- uitzuigen - druppelen met NaCl 0,9% - vernevelen, indien afgesproken	CTB of behandelend arts	direct/na 30 minuten	- luchtweginfectie
Zand in de tracheacanule	- tracheacanulewissel	- niet nodig, tenzij kind blijft hoesten en niet fit is - CTB of behandelend arts	direct	- zand - geen gebruik van bevochtigingsfilter, spreekklep of afdopdop

Voeding uit de tracheacanule	- uitzuigkatheter zuigend inbrengen - observeren op toenemende slijmproductie, koorts en slikken	- bij ontwikkelen koorts CTB of behandelend arts		- verslikken - braken
Toenemende slijmproductie koorts	- uitzuigen - druppelen met NaCl 0,9% - vernevelen, indien voorgeschreven	- CTB of behandelend arts	binnen 12 uur	- luchtweginfectie
Meerdere malen bloederig slijm bij uitzuigen	- uitzuigen - druppelen met NaCl 0,9% - overweeg spreekklep of afsluitdop ter vervangen door een bevochtigingsfilter	- CTB of behandelend arts	binnen 24 uur	- geïrriteerde luchtpijp - granulatieweefsel
Tracheostoma ziet er afwijkend uit		- CTB of behandelend arts	binnen 48 uur	- granulatieweefsel - schimmelinfectie
Tracheacanulewissel gaat moeizaam		- CTB of behandelend arts	direct na de wissel	- granulatieweefsel - vernauwing door spasme

Bijlage 2: Scholing en instructie bij tracheostomale zorg

De zorg voor kinderen met een tracheacanule vereist specifieke vaardigheden en kennis van de risico's. Zorgverleners moeten daarom goede scholing en bijscholing krijgen en hun praktische vaardigheden op peil houden. Ze moeten ook bepaalde risicovolle handelingen kunnen uitvoeren, waarvoor wettelijke regels gelden. De Wet BIG heeft als doelstelling de kwaliteit van de beroepsbeoefening te bevorderen, te bewaken en de zorgvragers te beschermen tegen ondeskundig en onzorgvuldig handelen van de zorgverlener. Het gaat hier om het beoordelen, bevorderen, bewaken, beschermen of herstellen van iemands gezondheid (VWS, 1996). In deze wet zijn naast de opleidingseisen en registratie de bevoegdheidsregelingen voor voorbehouden handelingen opgenomen. Tevens regelt deze wet de naleving met behulp van het tuchtrecht en het strafrecht (KNMG, 2002).

De wet BIG (Beroepen Individuele Gezondheidszorg) regelt wie medische handelingen mag uitvoeren. Sommige handelingen, zoals het uitzuigen van luchtwegen en het vervangen van een tracheacanule, zijn voorbehouden handelingen. Deze mogen alleen worden uitgevoerd door zelfstandig bevoegde zorgverleners, zoals artsen, tandartsen, verpleegkundig specialisten en verloskundigen, als ze hiervoor bekwaam zijn.

Zorgverleners mogen deze handelingen uitvoeren onder strikte voorwaarden:

1. Er moet een opdracht zijn van een bevoegde arts.
2. De zorgverlener moet een duidelijk handelingsschema hebben.
3. De zorgverlener moet bekwaam zijn.
4. Er moet altijd iemand beschikbaar zijn voor hulp of advies.

Artsen en verpleegkundigen van het Centrum voor Thuisbeademing zijn verantwoordelijk voor het beoordelen van de bekwaamheid van de zorgverlener als het kind onder een centrum van thuisbeademing valt. Zorgverleners krijgen scholing en worden getoetst op hun bekwaamheid. Ze moeten niet alleen weten hoe de handeling wordt uitgevoerd, maar ook begrijpen wat het doel is, welke complicaties kunnen optreden en hoe ze daarop moeten reageren.

Mantelzorgers vallen niet onder deze wet, maar krijgen wel instructies om veilig zorg te kunnen verlenen. Dit gebeurt tijdens een opname in het ziekenhuis of thuis.

Risicovolle handelingen

Handelingen die niet officieel “voorbehouden” zijn, kunnen toch risicovol zijn. Bij tracheostomale zorg kunnen de volgende risicovolle voorkomen handelingen voor:

- Verzorging van het tracheostoma
- Verwisselen van het tracheacanulebandje
- druppelen met NaCl 0,9%
- aanstippen van granulatieweefsel rond het tracheostoma
- opzetten spreekklep of afsluitdop.
- balloneren met handbeademingsballon
- opblazen dan wel legen van de cuff van de tracheacanule (indien van toepassing)
- verwisselen van een binnencanule (indien van toepassing)

Zorgverleners moeten hier zorgvuldig mee omgaan en zijn verplicht zich aan duidelijke richtlijnen te houden.

Raamovereenkomsten

In een raamovereenkomst worden afspraken gemaakt tussen een CTB (Centrum voor Thuisbeademing) en een instelling. Hierin worden regels vastgelegd over scholing, toetsen van de voorbehouden en risicovolle handelingen en verantwoordelijkheden.

Uitvoeringsverzoeken

Een uitvoeringsverzoek is een opdracht van een arts of een verpleegkundig specialist om een risicovolle of voorbehouden handeling uit te voeren. Een uitvoeringsverzoek is verplicht bij zorg zonder direct toezicht van een arts, zoals bij de thuiszorg.

Handelingsschema's

Handelingsschema's beschrijven stap voor stap hoe de voorbehouden en risicovolle handelingen uitgevoerd moeten worden. De handelingsschema's zijn beschikbaar via www.ctbscholing.nl.

Scholing en bekwaamheid

De CTB's verzorgen scholing om zorgverleners voor te bereiden op de verzorging van kinderen met een tracheacanule buiten het ziekenhuis indien deze onder het centrum van thuisbeademing vallen die kinderen begeleid met alleen een tracheacanule. Voor een veilig verblijf thuis dient de zorgverlener bekwaam te zijn om de voorkomende voorbehouden en risicovolle handelingen uit te voeren.

Doelgroepen en scholingstraject

Het scholingstraject is bedoeld voor zorgverleners die kinderen met een tracheacanule gaan verzorgen. Het scholingstraject bestaat uit:

- e-learning met een theorietoets.
- praktijktraining; waaronder vaardigheidstraining en het omgaan met apparatuur.
- hoe te handelen bij risico's
- praktijkleerperiode; meekijken met ouders en zorgverleners en onder begeleiding de zorg uitvoeren
- assessment; aftoetsen van de handeling bij het kind zelf

Bekwaamheidsverklaring

Na een geslaagd assessment krijg je als deelnemer een bekwaamheidsverklaring die drie jaar geldig is, op voorwaarde dat je in deze periode actief in zorg blijft bij een kind met een tracheacanule. Na 3 jaar moet je de herhalingsleerroute volgen om deze zorg te kunnen blijven uitvoeren en je bekwaamheid te verlengen.

Mantelzorgers

Mantelzorgers (ouders, familie) voeren vaak dezelfde handelingen uit als professionals. Daarom krijgen zij scholing die is afgestemd op de specifieke situatie van het kind. Dit gebeurt vaak via praktische, persoonlijke training aan bed ("bedside teaching").

Gedelegeerde toetsers

Gedelegeerde toetsers zijn ervaren hulpverleners die door het CTB zijn opgeleid. Zij toetsen en begeleiden de collega's namens het CTB. Zij spelen een belangrijke rol in de continuïteit, het bewaken en bevorderen van de kwaliteit van de zorg.

Bijscholing

Om de kwaliteit van zorg hoog te houden, organiseert het CTB bijscholing. Dit kan op maat worden aangepast aan de behoeften van een instelling of zorgverlener.

Bijlage 3: Kind met een tracheacanule op school en in de vrije tijd

Kinderen met een tracheacanule zijn altijd onder toezicht van geschoolde en getoetste ouders en zorgverleners.

Dit geldt dus ook op school, peuterspeelzaal of kinderdagverblijf. Voor onderwijskrachten is het niet haalbaar om continu toezicht te houden en medische zorg te geven. Vaak is er een eigen zorgverlener, specifiek voor het kind met een tracheacanule, nodig.

Aandachtspunten zijn:

- Vervoer naar school
- Toezicht tijdens het buiten spelen
- Toezicht tijdens feestjes
- Niet mogen zwemmen
- Niet in het zand spelen

Voor alle situaties geldt dat er een geschoolde en getoetste zorgverlener aanwezig is.

Bronvermelding:

- www.ctbscholing.nl
- Veldnorm Chronische Beademing bij kinderen: [veldnorm_webversie.pdf](#)
- <https://wetenschap.infonu.nl/anatomie/174314-anatomie-van-de-bovenste-luchtwegen.html>
- [Regels rondom voorbehouden handelingen door zorgpersoneel | Voorbehouden handelingen door zorgpersoneel | Rijksoverheid.nl](#)
- <https://wetenschap.infonu.nl/anatomie/174314-anatomie-van-de-bovenste-luchtwegen.html>
- Tracheotomie bij kinderen: <https://www.youtube.com/watch?v=uvwwCcOG5w0>
- [De tracheale canule: Spreekkleppen en doppen \[In het Nederlands\]](#)