

Reader

Chronische invasieve
beademing
bij volwassenen zorgvragers

Centra voor thuisbeademing
Nederland

Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| 1. Inleiding | 3 |
| 2. Wat is tracheostomale beademing | 4 |
| 3. Tracheostoma en tracheacanules | 7 |
| 4. Complicaties tracheostomale beademing | 11 |
| 5. Acute situaties | 13 |
| 6. Alarmen van het beademingsapparaat | 15 |
| 7. Leefregels bij tracheostomale beademing | 19 |
| 8. Literatuur | 21 |

Bijlage

| | |
|---|----|
| 1. Scholing ten behoeven van chronische beademing | 22 |
| 2. Bijlage 2 Noodschema benauwd bij TPPV | 38 |

1. Inleiding

Chronische beademing kan op twee manieren worden gegeven. Dat kan door middel van masker beademing of door tracheostomale beademing.

Maskerbeademing of Niet-invasieve beademing of Non-invasive Positive Pressure Ventilation
NPPV

Bij deze vorm van beademing wordt kunstmatige positieve drukbeademing toegepast waarbij de lucht wordt toegediend via een masker. Het masker kan alleen de neus, de mond, de neus en mond of het totale gezicht bedekken. Het voordeel is dat de luchtwegen intact gelaten worden. De beademing kan intermitterend gebruikt worden, bijvoorbeeld alleen tijdens de slaap.

Tracheostomale beademing of Invasieve beademing of Tracheostomal Positive Pressure Ventilation
TPPV

Deze vorm van beademing vindt plaats via een tracheostoma. Dit is een operatief aangelegde opening naar de luchtpijp. Via een in het tracheostoma geplaatste tracheacanule wordt kunstmatige positieve drukbeademing toegepast.

In deze reader zal worden ingegaan op TPPV.

2. Wat is Tracheostomal Positive Pressure Ventilation (TPPV)

TPPV

TPPV is een vorm van beademing. Deze beademing kan de functie van de ademhalingspijpen gedeeltelijk of geheel ondersteunen. Deze vorm van beademing vindt plaats via een tracheostoma. Dit is een operatief aangelegde opening naar de luchtpijp. Via een in het tracheostoma geplaatste tracheacanule wordt kunstmatige positieve drukbeademing toegepast.

Wanneer TPPV

In eerste instantie heeft niet-invasieve beademing (via een masker) de voorkeur omdat het minder belastend is voor de zorgvrager. Eén van de belangrijkste redenen om over te gaan tot invasieve beademing via een tracheostoma is het optreden van steeds terugkerende luchtweginfecties door afname van de hoestkracht. Naast voordelen kent het tracheostoma ook nadelen zoals: beschadiging van de tracheawand door de tracheacanule of door het uitzuigen, infecties van het tracheostoma en de luchtwegen en problematische tracheacanule wisselingen. Daarnaast betekent het hebben van een tracheostoma vaak ook een beperking in de bewegingsvrijheid. Er moet altijd iemand in de buurt zijn die kan uitzuigen en de tracheacanule kan wisselen, als de zorgvrager dit zelf niet kan doen. Het gaat hier om voorbehouden en risicovolle handelingen en kunnen daarom alleen uitgevoerd worden door mensen die daartoe bekwaam zijn gemaakt. Voordelen zijn de mogelijkheid om uit te zuigen via de tracheacanule waardoor er minder slijmretentie is en minder luchtweginfecties. Daarnaast is er door een verkorte vrije luchtweg een optimale ademhaling en beademing mogelijk.

TPPV kan pas een optie zijn als aan al deze voorwaarden is voldaan:

- al het mogelijke is gedaan om de zorgvrager van intensive care beademing te ontnemen men hier desondanks niet in is geslaagd
- de zorgvrager en zijn/haar mantelzorgers met chronische beademing instemmen
- chronische beademing medisch zinvol is
- chronische beademing buiten het ziekenhuis veilig is
- het doel van chronische beademing kan worden gehaald

Doel TPPV

- het behouden of verbeteren van de kwaliteit van leven
- verbeteren van slaapduur en slaapkwaliteit
- herstel van gaswisseling
- afname van lichamelijke klachten en symptomen
- behoud en eventuele toename van zelfredzaamheid en fysieke belastbaarheid
- behoud of verbetering van communicatiemogelijkheden van de zorgvrager
- toename van de levensverwachting

Thuis wonen met TPPV?

Chronische beademing vindt plaats buiten het ziekenhuis, meestal levenslang. Dit kan zijn in de eigen thuissituatie, een revalidatiecentrum (tijdelijk), woonzorg-instelling of een

verpleeghuis. De eerste voorkeur heeft de eigen thuissituatie waarin de zorgvrager al verbleef. De artsen en verpleegkundigen van het CTB maken samen met de zorgvrager en zijn naasten een afweging van de risico's van TPPV bij de betreffende zorgvrager.

Factoren die hierbij van belang zijn:

- een medisch stabiele situatie
- een goede communicatie
- aanwezigheid van bekwame zorgverleners
- een geschikte woonomgeving

TPPV kan op verschillende manieren:

- alleen gedurende de nacht
- gedurende de nacht en een gedeelte van de dag
- dag en nacht
- voor alle varianten geldt dat beademen met of zonder opgeblazen cuff (ballonetje aan canule) kan

Starten met TPPV

Het starten met TPPV gebeurt op een respiratory care of intensive care. Voor het aanleggen van het tracheostoma is een operatie nodig. Ook moet de zorgvrager ingesteld worden op de juiste beademingsinstellingen. Om de zorgvrager zelf en ook zijn zorgverleners te bekwamen in alle aspecten die met de TPPV te maken hebben vindt er gedurende de opname scholing en instructie plaats. Een zorgvrager kan pas met ontslag gaan als aan onderste voorwaarden is voldaan:

- beademingsparameters zijn optimaal ingesteld
- veilige tracheacanule wissel heeft plaatsgevonden
- er zijn bekwame zorgverleners
- alle materialen zijn beschikbaar
- beademingsapparaat kan gekoppeld worden met het Medisch Oproep Systeem (MOS), indien aanwezig
- evt extra zorgaanvraag is gedaan
- plan van aanpak bij problemen is besproken
- de volgende documenten zijn beschikbaar: uitvoeringsverzoek, handelingsschema's, plan van aanpak bij problemen, evt. raamovereenkomst met een zorginstelling, CTB informatiemap

Intensieve zorg

De zorg voor een zorgvrager met een tracheostoma is over het algemeen intensiever dan bij NPPV. Er is sprake van voorbehouden en risicovolle handelingen en mogen daarom alleen door geschoolde mensen uitgevoerd worden. De verzorging bestaat uit de volgende handelingen:

Voorbehouden

- Wisselen van de gehele tracheacanule
- Uitzuigen van de bovenste luchtwegen

Risicovol

- Aan- en afkoppelen van de beademing
- Verwisselen van de binnencanule

- Opblazen dan wel legen van de cuff
- Verzorging Tracheostoma
- Verwisselen canulebandje
- Druppelen met NaCl 0,9%
- Balloneren
- Plaatsen spreekklep
- Aanstippen wild vlees rond het tracheostoma

Zorgtaken bij TPPV

Naast de hierboven genoemde handelingen zijn er nog een aantal zaken die bij de zorg voor TPPV van belang zijn.

- Observeren en rapporteren van: comfort zorgvrager, ademhaling, klachten van benauwdheid, tracheostoma, granulatieweefsel, huid van nek en hals (onder het canulebandje), pijn, slijmproductie hoeveelheid en aspect, alarmen van het beademingsapparaat, kwaliteit van de slaap en algehele conditie.
- Zorg voor materialen: er moeten voldoende juiste disposable materialen aanwezig zijn. Zie voor bestellen de CTB informatiemap.
- Hygiënische maatregelen: zie voor onderhoud en schoonhouden de aanwijzingen in de CTB informatie map.
- Weten wie bij welke probleem in te schakelen. Betrokken instanties zijn: CTB, leverancier disposable materialen, service en technisch onderhoud. Zie hiervoor ook de CTB informatiemap.
- Zie voor verantwoordelijkheden tav de zorg bij chronisch beademden de “richtlijn chronische beademing”. (VSCA.nl)

3. Tracheostoma en tracheacanules

Wat is een tracheotomie

Een tracheotomie is een ingreep waarbij de arts een opening in de trachea (luchtpijp) maakt. Om de opening open te houden, brengt de arts een tracheacanule in. Indicaties voor een tracheacanule zijn: een bedreigde luchtweg, invasief bronchiaal toilet of een langdurige invasieve beademing. Er zijn verschillende methoden om een tracheotomie aan te leggen:

- een klassieke of chirurgische tracheotomie: op de operatiekamer zet de arts, als de zorgvrager onder algehele narcose is, een incisie tussen de tweede en de derde trachearing. Daarna schuift de arts een tracheacanule in de luchtpijp. Om te voorkomen dat de tracheacanule in het losmazige weefsel tussen de huid en de trachea wordt ingebracht maakt de arts een flapje (Bjorkflapje). Dit is een stukje kraakbeenring van de trachea dat als ene luikje naar voren wordt vastgehecht aan de huid. Bij chronische beademing wordt deze methode het vaakst toegepast.
- een percutane tracheotomie: deze vindt plaats onder lokale verdoving, gewoonlijk op de intensive care, bij een geïntubeerde zorgvrager (de zorgvrager heeft dan een beademingsbuis via de mond). De arts prikt de trachea aan tussen de tweede en derde trachearing. Met verschillende dilatatoren rekt hij de opening op en kan dan een tracheacanule inbrengen.
- en een coniotomie: in uiterste spoed wordt er een coniotomie toegepast. Een dikke naald met de canule eromheen, wordt via de membraan tussen het zegelringkraakbeen en het schildkraakbeen van het strottenhoofd in de luchtpijp gebracht. Een coniotomie wordt bij voorkeur binnen 24 uur door een tracheotomie vervangen op de normale positie tussen de tweede en derde kraakbeenring. Bij een coniotomie is er door de positie een grote kans op beschadiging van de stembanden.

Soorten canules

Tracheacanules zijn verkrijgbaar met of zonder binnencanule. Wanneer de zorgvrager de binnencanule altijd draagt, blijft de binnenkant van de buitencanule schoon. De binnencanule wordt alleen verwijderd om schoon te maken. De zorgvrager ademt in dat geval door de buitencanule. Door het dragen van een binnencanule is een vrije ademweg gewaarborgd. Wanneer de tracheacanule geen binnencanule heeft is het belangrijk de tracheacanule goed schoon te houden. Vaak is regelmatig wisselen van deze tracheacanule noodzakelijk om hem schoon te maken. Jonge kinderen hebben i.v.m. de geringe diameter van het tracheostoma een tracheacanule zonder binnencanule. Deze worden een maal per week gewisseld. Er zijn verschillende types 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 canule en tracheawand afgesloten (plaatjes hiervan vind je in de e-learning).

Er zijn meerdere indicaties om een tracheacanule met cuff te gebruiken:

- Nadat een tracheotomie is verricht, wordt altijd een tracheacanule met cuff ingebracht. Wondvocht blijft boven op de cuff staan en kan niet langs de canule naar de longen zakken.

- Wanneer een zorgvrager zich steeds verslikt, zorgt een gecuffte tracheacanule ervoor dat vocht en voeding niet in de longen terechtkomen.
- Wanneer een zorgvrager wordt beademd via een tracheacanule, kan een deel van de ingeademde lucht omhoog naar de mondholte ontsnappen. Met een gecuffte tracheacanule is de weg naar de mondholte afgesloten en gaat alle lucht naar de longen. Hierdoor verloopt de beademing effectiever.

Een tracheacanule met cuff is te herkennen aan een monitorballonnetje dat aan de buitenkant aan de tracheacanule zit. De druk in het monitorballonnetje komt overeen met de druk in de cuff. Een veilige cuffdruk is tussen de 25 en 30 cm H₂O. De meeste cuffs worden gevuld met lucht, maar er zijn echter ook een aantal merken tracheacanules waarbij de cuff met steriel water moet worden gevuld. Wanneer er geen indicatie meer is voor een gecuffte tracheacanule, wordt de cuff leeg gelaten. Als dit geen probleem oplevert, wordt de tracheacanule vervangen door een cuffloze tracheacanule. Er zijn ook zorgvragers die tijdens de nacht gecufft worden beademend en overdag de cuff leeg laten.

Met een gecuffte tracheacanule kan een zorgvrager niet praten en is er altijd risico van een te hard opgeblazen cuff. Hierdoor kan er decubitus ontstaan van de tracheawand. Onderdeel van het slikmechanisme is de larynxheffing. Deze is voelbaar door enkel vingers op het strottenhoofd te leggen en vervolgens te slikken. Deze beweging wordt enigszins beperkt door een tracheacanule.

N.B. het verwisselen en uitzuigen van een tracheacanule zijn voorbehouden handelingen. Hoe vaak een tracheacanule gewisseld moet worden is op voorschrift van het CTB.

Dagelijkse verzorging van een binnencanule

De binnencanule is uitneembaar en dient twee maal per dag verwisseld en schoongemaakt te worden. Vaker verwisselen is nodig bij een ruime slijmproductie.

Spreeken met een tracheacanule

Bij iemand zonder een tracheotomie gaat de uitademingslucht langs de stembanden. Deze gaan trillen en brengen zo geluid voort. Met een tracheotomie ademt men in en uit via de tracheacanule. De lucht komt niet langs de stembanden, waardoor spreken niet lukt. Een tracheotomie is onder de stembanden geplaatst. Door de tracheacanule dicht te houden, gaat de uitademingslucht langs de tracheacanule omhoog en komt bij de stembanden: spreken is nu mogelijk. De zorgvrager kan de tracheacanule afsluiten met een vinger of door een spreekklep op de tracheacanule te plaatsen. De zorgvrager ademt dan in via de tracheacanule en blaast bij de uitademing het spreekklepje dicht en de uitademingslucht gaat dan langs de stembanden. Een belangrijke uitzondering is een gecuffte tracheacanule. De ruimte langs de canule is dan afgesloten. **Gebruik dus nooit een spreekklep op een gecuffte tracheacanule. De zorgvrager kan dan niet uitademen en stikt !!!**

Bevochtiging

Wanneer iemand ademt via een tracheacanule, mist hij de functie van de neus. De neus verwarmt, bevochtigt en reinigt de lucht. Doordat de lucht via de tracheacanule ingeademd wordt is het belangrijk om deze aanvullend te bevochtigen. Dit kan op twee manieren door passieve bevochtiging of actieve bevochtiging. Beide zorgen ervoor dat de trachea minder uitdroogt en dat de lucht minder koud in de longen aankomt.

Passieve bevochtiging door middel van een kunstneus: kunstneuzen bestaan uit een houder met een stukje foam of papier. Een kunstneus moet elke dag vernieuwd worden of vaker als de kunstneus vol slijm zit of regelmatig op de grond valt. Wanneer altijd een kunstneus wordt gedragen, ontstaat er een gelijkmatig milieu in de trachea, waardoor er minder irritatie van de trachea ontstaat en er minder slijmproductie is.

Als een kunstneus direct op een tracheacanule is geplaatst, kan deze bij een flinke hoestbui volledig verstopen. De kunstneus moet dan direct verwijderd worden!

In tegenstelling tot een spreekklep kan er door de kunstneus wel worden uitgeademd. Er is dus geen gevaar bij gebruik van een kunstneus bij een gecuffte canule.

Actieve bevochtiging: naast de kunstneus kan de lucht ook elektrisch bevochtigd worden. Dit gebeurt als een kunstneus niet toereikend is. De lucht wordt vochtig gemaakt door het over water te leiden dat via een verwarmingselement wordt verwarmd. Zorgvragers stellen zelf de temperatuur van de bevochtiger in, om meer of minder waterdamp te produceren. De lucht wordt vanaf de beademingsmachine door beademingslangen naar de zorgvrager geleid.

Uitademen bij TPPV

Bij TPPV wordt vrijwel altijd gebruik gemaakt van één slang waar voor het grootste deel alleen de inademingslucht door gaat. Bij tracheostomale beademing verlaat de uitademingslucht het systeem via een uitademingsmogelijkheid in het slangensysteem of via de neus en mond.

- Neus en/of mond. Wanneer er geen cuff is of de cuff is leeg dan passeert de uitademingslucht de tracheacanule, vervolgens de stembanden en wordt daarna via de neus en/of mond uitgeademd. Een klein deel van de uitademingslucht zal via het slangensysteem worden uitgeademd.
- Wanneer er sprake is van een opgeblazen cuff kan er alleen maar via het slangensysteem worden uitgeademd.
- Via slangensysteem. Dit kan via een uitademingsklep of via een whisper swivel. Het CTB bepaalt van welk systeem er gebruik gemaakt wordt. Dit is afhankelijk van onder andere de beademingsmachine en de zorgvrager.

Zorgverleners mogen nooit op eigen initiatief deze systemen verwisselen omdat er dan grote problemen ontstaan met de beademing !!!!!

Druppelen, hoesten en balloneren

Zorgvragers met een tracheotomie hebben meestal meer slijmproductie dan iemand zonder tracheotomie. Voor sommige zorgvragers is het moeilijk het slijm goed op te hoesten. Door met een spuitje natriumchloride (NaCl 0,9%) in de tracheacanule te druppelen, ontstaat er bij de zorgvrager een hoestreflex en kan hij het slijm ophoesten. De zorgvrager kan dit zelf leren, kinderen en zorgvragers zonder handfunctie moeten hierbij geholpen worden. Onderzoek heeft aangetoond dat natriumchloride het slijm niet dunner maakt, maar wel helpt om het goed op te hoesten. Soms heeft iemand niet voldoende kracht om te hoesten, bijvoorbeeld comateuze zorgvragers, na grote operaties of zorgvragers met een spierziekte. Dan kan uitzuigen nodig zijn. Er wordt dan uitgezogen met behulp van een dunne flexibele zuigslang die in de tracheacanule geplaatst wordt. Soms kan de zorgvrager het slijm tot in de mond ophoesten. Het slijm kan dan met een Yankauer weggezogen worden. Een Yankauer is een starre zuigslang.

Huidverzorging

De huid rondom de trachea heeft dagelijkse verzorging nodig. Voor veel zorgvragers is een keer per dag voldoende. Vlak na het plaatsen van de tracheotomie of wanneer er meer slijmproductie is, is vaker verzorging nodig. Belangrijk is de huid goed schoon en droog te houden, bijvoorbeeld door de huid te reinigen met water. Vastzittend slijm of korstjes zijn goed te verwijderen met arachideolie. Soms lekt er veel vocht langs de tracheacanule, waardoor de huid rood en week wordt. Gebruik van een absorberend kompres is dan nodig, er zijn meerdere materialen verkrijgbaar. Gebruik is afhankelijk van de benodigde vochtvang en van de voorkeur van de zorgvrager.

Vervoer van iemand met een tracheacanule

Indien iemand een tracheacanule heeft en niet in staat is om zelf de canule uit te zuigen, is het dringende advies van het CTB dat er te allen tijde een bekwame begeleider in nabijheid moet zijn, die deze handeling kan uitvoeren. Dit geldt ook tijdens vervoer, waarbij men zich bewust moet zijn van het feit dat de chauffeur van het voertuig deze handeling niet kan verrichten en er tijdens het rijden dus een tweede begeleider aanwezig moet zijn.

Stroomvoorziening

Veel beademingsmachines hebben een interne accu. Een stroomstoring welke langer duurt dan zes uur dient gemeld te worden bij het CTB. Gemiddeld genomen levert een accu acht uur aan stroom. Advies bij een langdurige stroomstoring is weg te trekken uit het storingsgebied of naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis (noodstroomvoorziening) te gaan.

4. Complicaties bij TPPV

TPPV kan ook een aantal risico's met zich meebrengen. Hieronder wordt een aantal mogelijke klachten besproken.

- Veel slijmvorming, geen benauwdheid of koorts.

Dit kan komen omdat er sprake is van een beginnende luchtweginfectie. Ook kan er tijdelijk meer slijm gevormd worden door irritatie, bijvoorbeeld na een canulewissel. Soms is er sprake van slikstoornissen, waarbij er beetje drank of voedsel in de longen terecht komt en er om die reden meer slijm wordt gevormd. Een andere reden kan zijn dat de zorgvrager minder goed kan ophoesten doordat de spieren slapper worden. Het is van belang dat het slijm verwijderd wordt, dus frequenter uitzuigen en evt druppelen met NaCl 0,9% en dan uitzuigen. Bij aanhoudende problemen overleggen met de huisarts of het CTB. inadequate beademingsinstelling

- Veel slijmvorming, wel met benauwdheid en/of koorts.

Hiervoor geldt hetzelfde als bovenstaande, echter is het nu van belang dat de huisarts de longen beoordeeld en of er een antibioticum kuur nodig is.

- Bloederig slijm bij het uitzuigen.

Dit kan komen doordat het slijmvlies van de trachea is beschadigd. Deze beschadiging kan veroorzaakt worden doordat de zuigslang zich vast heeft gezogen in het slijmvlies, door een canulewissel of langdurige irritatie door de tracheacanule. Zolang het bloedverlies een kleine hoeveelheid is, (1 tot meerdere spoortjes vermengd met het slijm) kan er volstaan worden met spoelen met NaCl 0.9 % en voorzichtig uitzuigen. Let hierbij op dat de zuigslang 'Niet-Zuigend' wordt ingebracht en pas bij de juiste diepte, de zuigslang draaiend en zuigend terugtrekken. Het CTB kan adviseren om niet dieper dan de lengte van de canule uit te zuigen. Bij aanhoudende klachten of een ruimere hoeveelheid bloedverlies het CTB informeren.

- Taai slijm

Taai slijm kan worden veroorzaakt door het uitdrogen van de luchtwegen door droge lucht. Bij taai slijm kan de bevochtiger wat hoger worden gezet. Wanneer er niet beademd wordt voorkomt een filter (kunstneus) welke op de canule kan worden geplaatst, uitdroging. Ook kan er gedruppeld worden met NaCl 0.9%.

- Verslikken in speeksel, eten of drinken

Er kunnen verschillende oorzaken zijn hiervoor. Het kan te maken hebben met achteruitgang van de gehele conditie en afname van de spierkracht. Ook kan het slikmechanisme niet meer goed werken. Bij ernstige slikproblemen kan er voor gekozen worden om de cuff (ballonnetje vast aan de canule) indien aanwezig op te blazen. Bij slikklachten het CTB informeren.

- Luchtlekkage, niet bedoeld.

Er kan onbedoelde luchtlekkage zijn bij TPPV. Het kan zijn dat de verhouding maat tracheacanule en diameter van het stoma onvoldoende op elkaar is afgestemd, doordat bijv. het stoma wijder wordt. Er kan relatief veel lucht langs de canule omhoog ontsnappen, enerzijds is dit de bedoeling om het spreken mogelijk te maken, anderzijds gaat teveel luchtlekkage ten koste van de ademhaling. Luchtlekkage bij een gecuffte tracheacanule kan ontstaan doordat de cuff niet voldoende opgeblazen is of doordat er een lek in de cuff is. Onbedoelde luchtlekkage dient te worden gemeld bij het CTB.

- Granulatie weefsel in het tracheostoma

In het tracheostoma en ook in de luchtpijp kan granulatiweefsel ontstaan. Dit is nieuwgevormd bindweefsel dat bij iedere wondgenezing ontstaat om de wond op te vullen, totdat de huid weer dicht kan groeien. Dit korrelige (granula=korrels) weefsel bevat veel bloedvaatjes voor aanvoer van voedingsstoffen. Het bloedt daardoor gemakkelijk. Soms kan de groei van granulatiweefsel doorschieten waardoor er teveel gevormd wordt en de wond juist niet goed kan genezen. Dit granulatiweefsel wordt dan aangestipt met zilvernitraat. Granulatiweefsel kan ontstaan door een verkeerde positie van de canule, een te lange canule of als reactie op het materiaal waarvan de canule is gemaakt.

- Moeizaam spreken

Dit kan veroorzaakt worden door te weinig luchtpassage langs canule richting de stembanden of te weinig spierkracht om te kunnen spreken. Het kan ook zijn dat de cuff gedeeltelijk is opgeblazen.

N.B. Bij een volledig opgeblazen cuff kan er nooit gesproken worden.

- Hoofdpijn, vermoeidheid en/of concentratieproblemen.

Er kan sprake zijn van een tekortschietende beademing waardoor het koolzuurgehalte te hoog is. Ctb dient te worden ingelicht.

5. Acute situaties

Er kunnen zich problemen voordoen die wel of niet direct met de beademing te maken hebben. Acute problemen die op kunnen treden zijn:

| PROBLEEM | MOGELIJKE OORZAAK | WAT TE DOEN |
|-------------------|---|--|
| Acute benauwdheid | - het weglekken van lucht ergens in het beademingssysteem | Controleer: <ul style="list-style-type: none"> - of de beademings slang correct is aangekoppeld? - zit er een lek in het systeem? - is het vocht opvangpotje goed bevestigd? - is de evt cuff volgens afspraak opgeblazen? - werkt de beademingsmachine goed? |
| | - problemen met de longen of het hart | <ul style="list-style-type: none"> - zet zorgvrager rechtop of halfzittend - bevestig en controleer de beademing - waarschuw een arts of bel 112 |
| | - zorgvrager kan zelf beademings slang niet bevestigen nadat deze is losgeschoten | <ul style="list-style-type: none"> - zorg ervoor dat de zorgvrager zelf een alarm in werking kan stellen - controleer voor aansluiten van de beademing de alarmen - sluit de beademingsmachine aan op een evt aanwezig oproepsysteem - bevestig swivel met trachguard op tracheacanule |
| | - door slijm raakt de canule gedeeltelijk of geheel verstopt | <ul style="list-style-type: none"> - koppel de beademing af - zuig uit via de canule, evt herhalen in combinatie met druppelen NaCl 0,9% en balloneren - verwissel de binnencanule - verwissel de gehele canule - indien aanwezig maak gebruik van de hoestmachine |
| | - bij gecuffte beademing: de cuff is lek | <ul style="list-style-type: none"> - controleer de cuff op lek - bij lekke cuff vervang dan de gehele canule - controleer of de cuff met het juiste substantie is opgeblazen (water of lucht) |

| | | |
|--|--|--|
| Misselijkheid en braken | <ul style="list-style-type: none"> - er is sprake van een maagdarminfectie | <ul style="list-style-type: none"> - voorkom dat de zorgvrager braaksel in de longen krijgt door de evt aanwezige cuff op te blazen - zorg ervoor dat de zorgvrager zelf een alarm in werking kan stellen |
| Canule inbrengen lukt niet | <ul style="list-style-type: none"> - het tracheostoma valt samen - er is sprake van granulatieweefsel in het stoma | <ul style="list-style-type: none"> - probeer de noodcanule, deze is 1 maat kleiner, in te brengen - stip granulatieweefsel aan en duw de canule er langs - bel 112 en probeer te beademen d.m.v. <ul style="list-style-type: none"> o swivel van handbeademingsballon op stoma o swivel van beademings slang van de beademingsmachine op stoma o binnencanule proberen in te brengen en beademingsmachine op aansluiten o mond op stoma o Indien geen lucht door het tracheostoma gaat ga dan over tot beademing via een masker of pas mond op mond beademing toe |
| Bloedverlies via het tracheostoma of tracheacanule | <ul style="list-style-type: none"> - granulatieweefsel | <ul style="list-style-type: none"> - granulatieweefsel zichtbaar in het tracheostoma aanstippen met zilvernitraat |
| | <ul style="list-style-type: none"> - er is een wondje in het slijmvlies in de luchtpijp waaruit het bloed | <ul style="list-style-type: none"> - zorgvuldig uitzuigen, zorg ervoor dat de zuigslang zich niet vastzuigt in de wand van de luchtpijp - Indien mogelijk niet verder dan tracheacanule uitzuigen. Zuigslang afmeten. - spoelen met NaCl 0,9% en dan voorzichtig uitzuigen - melden bij CTB |
| | <ul style="list-style-type: none"> - longontsteking | <ul style="list-style-type: none"> - zorgvuldig uitzuigen, zorg ervoor dat de zuigslang zich niet vastzuigt in de wand van de luchtpijp - spoelen met NaCl 0,9% en dan voorzichtig uitzuigen - melden bij CTB |

6. Alarmen van het beademingsapparaat

Beademingsapparaten beschikken over alarmen. Er kunnen zich verschillende soorten alarmen voordoen waarvan er enkele hier besproken zullen worden.

Doel en functie van alarmering door het beademingsapparaat

Doel van het instellen van alarmen is dat het beademingsapparaat door middel van geluidsignalen en meldingen in het display, kenbaar maakt dat de ingestelde grens van een alarmparameter overschreden wordt. Door de oorzaak van het alarm weg te nemen voorkom je dat de beademde zorgvrager schade ondervindt. In woonvormen en verpleeghuizen is het mogelijk en wenselijk het beademingsapparaat aan te sluiten op het Medisch Oproep Systeem(MOS) die de alarmsignalen doorzet naar de pieper van de zorgverlener waardoor deze, ook wanneer hij niet in de directe omgeving van de beademde is, toch wordt geïnformeerd dat er een alarm is.

Alarmparameters en criteria bij instellen van alarmen

De keuze voor het instellen van een alarm van een bepaalde parameter is afhankelijk van de van de beademingsvorm. In volume gecontroleerde beademing worden andere parameters bewaakt dan in druk gecontroleerde beademing. De parameter die je wilt bewaken is altijd de parameter die variabel is.

Bij volume gecontroleerde beademing is het teugvolume vast ingesteld en de druk die het inblazen van lucht in de luchtwegen teweeg brengt varieert. Dit is vanwege de weerstand die de ingeblazen lucht in de luchtwegen ondervindt. Zit er veel slijm in de luchtwegen dan is er meer weerstand en neemt de druk, die nodig is om de vastgestelde hoeveelheid lucht in te blazen, toe. Je kunt het alarm instellen op een bepaald druk niveau en zodra die grens overschreden wordt gaat het alarm af, waardoor je maatregelen kunt nemen om de oorzaak van toename van de weerstand weg te nemen.

Wanneer de beademing ontkoppeld raakt van de tracheacanule van de beademde zorgvrager ondervindt de ingeblazen lucht minder of zelfs geen weerstand meer, waardoor er een te lage drukopbouw plaatsvindt. Door het instellen van een alarm op wat de drukopbouw minimaal moet zijn, laat het beademingsapparaat je weten dat je in actie moet komen.

Bij druk gecontroleerde beademing varieert het volume, terwijl de ingestelde druk vast is. Hierbij wordt het alarm ingesteld op een te hoog of een te laag volume. Een te laag volume alarm treedt op wanneer er bij een ingestelde druk te weinig volume in de luchtwegen wordt afgegeven. Oorzaak is vernauwing van de luchtweg, meestal door de aanwezigheid van een overmaat van slijm in de luchtwegen.

Wanneer het apparaat ontkoppeld raakt is drukopbouw verlaagd en zal het apparaat proberen het lek te compenseren door de luchtstroomsnelheid te verhogen om toch voldoende druk op te kunnen bouwen. Het resultaat is een enorme hoeveelheid lucht uit het slangensysteem dus een te hoog volume.

In beide beademingsvormen is het mogelijk om de beademingsfrequentie te bewaken. Ook hier kun je het alarm instellen op een te hoge of en te lage frequentie.

De meeste beademingsapparaten hebben de mogelijkheid om een apart alarm in te stellen op het onderbreken van de luchtstroom, oftewel de beademing. Hierin zit een overlap met het lage druk alarm bij volume gecontroleerde beademing en hoog volume alarm bij druk gecontroleerde beademing. Voordeel van dit alarm is dat het sneller reageert dan het lage drukalarm. Grote lekkage wordt door het apparaat gezien als ontkoppeling

Eerste prioriteit is het herstellen van de beademing. Als de oorzaak snel duidelijk is en snel verholpen kan worden, heeft dat eerste keus. Lukt het niet om de oorzaak snel te verhelpen, dan kan de beademing tijdelijk overgenomen worden met de handbeademingsballon. Dit is uiteraard afhankelijk van de beademingsvrijtijd van de zorgvrager.

De kunst van het instellen van een effectief alarm is dat het alarm niet nodeloos afgaat want dat werkt minder alert zijn op alarmen in de hand. Het gevolg kan zijn dat daardoor de veiligheid van de beademde in het geding komt en het leidt altijd tot verstoring van de nachtrust. Indien er zich frequent (onbegrepen) alarmen afgaan is er alle reden om contact op te nemen met het CTB om de oorzaak ervan weg te kunnen nemen.

Overzicht alarmen

| Soort | Doel | Reden | Mogelijke oorzaak | Wat te doen |
|---|---|--|---|--|
| Circuit losgekoppeld, open circuit | waarschuwen bij een onderbroken luchtstroom | dit alarm gaat af als het BA de ingestelde druk niet kan halen | <ul style="list-style-type: none"> - losschieten van de beademing-slang - lekkage in het slangensysteem - deksel van het wateropvangpotje zit scheef vastgedraaid - lekkage langs de canule - een lekke cuff - cuff is niet of met te weinig lucht/steriel water gevuld | <ul style="list-style-type: none"> - controleer bevestiging slang - controleer het systeem op lekkage, vervang het zo nodig - controleer of het water opvangpotje goed dicht zit - controleer of de evt cuff is opgeblazen dan wel lek is - indien relevant slangentest uitvoeren |

| | | | | |
|---------------------------|--|--|--|---|
| Laag Volume | waarschuwen bij een te laag volume per ademdeug | dit alarm gaat af wanneer het teugvolume onder de ingestelde alarmgrens komt | <ul style="list-style-type: none"> - er is een obstructie in slangensysteem - er is obstructie in canule of luchtwegen - er is een hogere weerstand in de longen | <ul style="list-style-type: none"> - bij obstructie deze opheffen - is er sprake van veel slijm en hoesten - eventueel uitzuigen - vragen naar benauwdheid en/of pijn klachten |
| Hoog Vte | waarschuwen bij een te hoog volume gemeten bij de uitademing | dit alarm gaat af wanneer het uitademingsvolume hoger is dan de ingestelde alarmgrens | <ul style="list-style-type: none"> - diepe zucht door zorgvrager - cuff onvoldoende opgeblazen - scheur in beademings slang | <ul style="list-style-type: none"> - observeer ademhaling, wacht tot de zorgvrager weer minder diepe teugen maakt - cuff opblazen - beademings slang vernieuwen |
| Hoog Vti | waarschuwen bij een te hoog volume gemeten bij de inademing | dit alarm gaat af als het inademingsvolume hoger is dan de ingestelde alarmgrens | <ul style="list-style-type: none"> - diepe zucht door zorgvrager - losschieten van de beademings slang - lekkage in het slangensysteem - deksel van het wateropvangpotje zit scheef vastgedraaid - lekkage langs de canule - cuff is niet of met te weinig lucht/steriel water gevuld - met mond open slapen bij niet gecuffte canule | <ul style="list-style-type: none"> - observeer ademhaling, wacht tot de zorgvrager weer minder diepe teugen maakt - controleer bevestiging slang - controleer het systeem op lekkage, vervang het zo nodig - controleer of het water opvangpotje goed dicht zit - controleer of de evt cuff is opgeblazen dan wel lek is |
| Hoge minuut volume | waarschuwen als de zorgvrager teveel lucht krijgt | dit alarm gaat af wanneer het beademingsvolume per minuut, boven de ingestelde alarmgrens komt | <ul style="list-style-type: none"> - een te snelle ademhaling - een te hoog uitademingsvolume (vte) | <ul style="list-style-type: none"> - observeer ademfrequentie - kan zorgvrager langzamer of minder diep ademen? - overleg met CTB |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | | | | |
| Laag minuut volume | waarschuwen als de zorgvrager te weinig lucht krijgt | dit alarm gaat af wanneer het beademings-volume per minuut, onder de ingestelde alarmgrens komt | <ul style="list-style-type: none"> - een te langzame ademhaling - een te laag inademings-volume (vti) | <ul style="list-style-type: none"> - overleg met CTB over ademfrequentie - zie acties bij laag volume |
| Hoge inademingsdruk bij volume beademing | waarschuwen als de inademingsdruk te hoog is | dit alarm gaat af wanneer het inademingsdruk, hoger dan de ingestelde alarmgrens is | <ul style="list-style-type: none"> - er is een obstructie in slangensysteem - er is obstructie in canule of luchtwegen - er is een hogere weerstand in de longen | <ul style="list-style-type: none"> - bij obstructie deze opheffen is er sprake van veel slijm en hoesten? vragen naar benauwdheid en/of pijn klachten - evt uitzuigen |
| Lage inademingsdruk bij volume beademing | waarschuwen als de inademingsdruk te laag is | dit alarm gaat af wanneer het inademingsdruk, lager dan de ingestelde alarmgrens is | <ul style="list-style-type: none"> - lekkage langs de canule - een lekke cuff - cuff is niet of met te weinig lucht/steriel water gevuld - lekkage in het slangensysteem - deksel van het wateropvangpotje zit scheef vastgedraaid | <ul style="list-style-type: none"> - controleer of er lekkage langs canule is, overleg met het CTB - controleer of de de evt cuff is opgeblazen dan wel lek is - controleer bevestiging slang - controleer het systeem op lekkage, vervang het zo nodig - controleer of het water opvangpotje goed dicht zit |

7. Leefregels bij chronische beademing

Er zijn een aantal zaken die de zorgvrager of zorgverlener kan doen op het gebied van leefregels om de TPPV succesvol te laten verlopen.

Beademingsduur

Beademingsduur is afhankelijk van de beademingsvrije tijd van de zorgvrager.

Wanneer een zorgvrager met chronische hypoventilatie TPPV gebruikt, is deze het meest effectief als:

- de TPPV tijdens alle slaapmomenten wordt gebruikt
- de TPPV minimaal zes uur per nacht wordt gebruikt

Slaap-hygiëne

Voor iedereen geldt dat een goede slaap-hygiëne bijdraagt aan een goede nachtrust. Er zijn zorgvragers die slechter slapen met TPPV, terwijl anderen juist beter gaan slapen. Wanneer het slapen met TPPV minder goed lukt is het goed om voorlichting te geven waarin de volgende punten aan de orde kunnen komen:

- de totale slaaptijd varieert sterk van persoon tot persoon (normaal zes tot tien uur);
- de tijd benodigd om in te slapen kan sterk variëren, zonder direct abnormaal te zijn;
- met het vorderen van de nacht wordt de slaap steeds minder diep en is kortdurend wakker worden normaal;
- ouderen slapen minder diep en vaak ook korter;
- de nadelen van incidenteel tekort aan slaap op het lichamenlijk en geestelijk functioneren zijn beperkt;
- zorgvragers met slaapklachten onderschatten vaak de periode waarin wél wordt geslapen en de effectiviteit daarvan;
- door onregelmatige slaap-waaktijden raakt de biologische klok ontregeld, waardoor slapeloosheid kan ontstaan;
- denkprocessen bij het niet kunnen slapen kunnen een vicieuze cirkel doen ontstaan;
- vele dutjes overdag verminderen de nachtelijke slaapbehoefte;
- activiteiten in de avonduren die een negatief effect kunnen hebben op de slaap zijn bijvoorbeeld:
 - verrichten van complexe activiteiten;
 - piekeren;
 - nuttigen van koffie, alcohol, copieuze maaltijden;
 - overmatige blootstelling aan licht van smartphone, computer of tablet.

Wat een goede slaap verder bevordert zijn een koele, donkere en rustige slaapkamer, een slaapritueel en vaste bedtijden (NHG standaard 'Slaapproblemen').

Hygiëne

het is van belang om zowel de apparatuur welke nodig is voor de beademing en de disposable materialen goed schoon te houden. Raadpleeg hiervoor de richtlijn van het CTB.

Ergens anders slapen dan thuis

Als de zorgvrager met TPPV ergens anders gaat slapen dan thuis, dan kan de TPPV in de meeste gevallen worden meegenomen.

Bij opname in een ziekenhuis (niet voor de thuisbeademing) is het verstandig om dit aan het CTB door te geven. Het kan nodig zijn dat de beademingsinstellingen tijdelijk moeten worden bijgesteld of dat er zuurstof via de beademingsmachine gegeven moet worden.

De behandelend arts is verantwoordelijk voor afstemming van de specifieke zorg die bij chronische beademing nodig is. Hiervoor dient er overleg gevoerd te worden met de arts van het CTB.

7. Literatuur en bronnen

1. Kreukniet. Hoofdstuk 2. In Sluiter HJ, Deenstra H, Gyselen A, Hilvering C. (red) Leerboek Longziekten, 1985. Assen/Maastricht: van Gorcum.
3. Sluiter HJ. Hoofdstuk 57. Respiratoire insufficiëntie. In Sluiter HJ, Deenstra H, Gyselen A, Hilvering C.(red) Leerboek Longziekten, 1985. Assen/Maastricht: van Gorcum.
4. Kampelmacher MJ. Tracheostoma: indicaties, voor- en nadelen, timing. Kritiek 1993;11:3-7.
5. Leyden LW, Kesteren RG van, Groot JAM de. Praktijkervaring met tracheacanules bij chronisch (intermitterend) beademde zorgvragers; relevantie voor de intensive care afdeling. NTVIC 2001;16:36-46.
6. Campbell JB, Morgan DW, Pearman K. Experience with the home-care of tracheotomised paediatric patients. Arch Otorhinolaryngol 1989;246:345-348.
7. Harlid R, Andersson G, Frostell CG, Jörbeck HJA, Örtqvist ÅB. Respiratory tract colonization and infection in patients with chronic tracheostomy. Am J Respir Crit Care Med 1996;154:124-129.
8. Hackeling T, Triana R, Ma OJ, Shockley W. Emergency care of patient with tracheostomies: A 7-year review. Am J of Emergency Medicine 1998;16:681-685.
9. Morar P, Singh V, Jones AS, Hughes J, Saene R van. Impact of tracheotomy on colonization and infections of lower airways in children requiring long-term ventilation. Chest 1998;113:77-85.
10. Nurse Academy. Tracheotomie. Jaargang 4 nummer 2; 29-33.
11. Vereniging Samenwerkingsverband Chronische Beademing, 2022. Richtlijn Chronische Beademing.
12. Wet Beroepen Individuele Gezondheidszorg (BIG), 1996. Onder voorbehoud. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Rijswijk.

Internetbronnen:

- www.vsca.nl
- www.vsn.nl
- www.umcutrecht.nl/subsite/Thuisbeademing
- www.bigregister.nl

Scholing ten behoeve van chronische beademing

Patiënten met chronische beademing wonen voornamelijk thuis en soms in een zorginstelling of woonvorm. Zij hebben daar soms ondersteuning van professionele en/of niet-professionele zorgverleners bij nodig. Een deel van de patiënten ontvangt zorg waarbij voorbehouden- en risicovolle handelingen specifiek voor beademingszorg worden uitgevoerd. Om de veiligheid van patiënten te kunnen waarborgen is het essentieel dat er een scholingssysteem bestaat waardoor alle professionele en niet-professionele zorgverleners hierin worden opgeleid, regelmatig worden bijgeschoold en waarbij duidelijkheid is over het behaalde resultaat voor werkgevers, opdrachtgevers en patiënten. In deze module wordt dit uitgewerkt en tot slot een overzicht gegeven.

Uitgangsvraag

Hoe kunnen zorgverleners zich bekwamen in de zorg voor chronisch beademde patiënten?

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

1. Wat zijn de voorwaarden voor het uitvoeren van voorbehouden- en risicovolle handelingen bij patiënten met chronische beademing?
2. Waaruit bestaat de scholing en wie moet geschoold en getoetst worden?
3. Door wie moet geschoold en getoetst worden?
4. Wanneer krijg je welk certificaat?
5. Wanneer en met welke frequentie is scholing nodig?

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 08-07-2021

Laatst geautoriseerd : 08-07-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Amin R, Parshuram C, Kelso J, Lim A, Mateos D, Mitchell I, Patel H, Roy M, Syed F, Troini R, Wensley D, Rose L, 2017. Caregiver knowledge and skills to safely care for pediatric tracheostomy ventilation at home. *Pediatr Pulmonol.* Dec;52(12):1610-1615 doi: 10.1002/ppul.23842. Epub 2017 Oct 6.
- Ballangrud R, Bogsti WB, Johansson IS, 2009. Clients' experiences of living at home with a mechanical ventilator. *J Adv Nurs.* Feb;65(2):425-34. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04907.x.
- Boroughs DS, 2017. An Evaluation of a Continuing Education Program for Family Caregivers of Ventilator-Dependent Children with Spinal Muscular Atrophy (SMA). *Children (Basel).* Apr 29;4(5). pii: E33. doi: 10.3390/children4050033. <http://www.canvottawa.ca/EducationModules> <https://www.ctbscholing.nl/>
- Hefner JL, Tsai WC, 2013. Ventilator-dependent children and the health services system. Unmet needs and coordination of care. *Ann Am Thorac Soc.* Oct;10(5):482-9. doi: 10.1513/AnnalsATS.201302-036OC.
- Inspectie gezondheidszorg. Chronische beademing vereist betere afstemming. Den Haag: 2010
- Kun SS, Beas VN, Keens TG, Ward SS, Gold JI, 2015. Examining pediatric emergency home ventilation practices in home health nurses: Opportunities for improved care. *Pediatr Pulmonol.* Jul;50(7):691-7. doi:10.1002/ppul.23040. Epub 2014 Apr

7.

Laakso K, Markström A, Havstam C, Idvall M, Hartelius L, 2014. Communicating with individuals receiving home mechanical ventilation: the experiences of key communication partners. Disabil Rehabil. 36(11):875-83. doi: 10.3109/09638288.2013.822572. Epub 2013 Aug 9.

NVZ, NFU, Revalidatie Nederland, ZKN. Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in de medisch specialistische zorg. Utrecht 2016.

Onderwijscentrum de Twijn. Risicovolle en voorbehouden handelingen in het onderwijs. Zwolle 2014.

Ramsey AM, Brennan S, Stricker A, Riek K, Brown D, Gurtowsky R, Sturza, J, Filbrun, AG, 2018. Emergency airway and ventilator procedures for community based home care staff validation of an educational program. Pediatr Pulmonol. Mar;53(3):374-380. doi: 10.1002/ppul.23936. Epub 2018 Jan 4.

Rose L, McKim DA, Katz SL, Leasa D, Nonoyama M, Pedersen C, Goldstein RS, Road JD; CANuVENT Group, 2015. Home mechanical ventilation in Canada: a national survey. Respir Care. May;60(5):695-704. doi: 10.4187/respcare.03609. Epub 2015 Jan 13.

Scholten C. Grenzen verkennen, wettelijke en juridische aspecten in het samenspel tussen informele en formele zorg. Utrecht, Vilans, 2016.

Williams MG, Ruhs J, 2017. Using a Standardized Patient to Improve Collaboration and Problem Solving Skills With CPAP Usage in the Home. Home Healthc Now. Jun;35(6):314-320. ..doi: 10.1097/NHH.0000000000000556.

Voorwaarden voor uitvoer voorbehouden- en risicovolle handelingen bij chronische beademing

Uitgangsvraag

Wat zijn de voorwaarden voor het uitvoeren van voorbehouden- en risicovolle handelingen bij patiënten met chronische beademing?

Aanbeveling

Volg scholing over voorbehouden- en risicovolle handelingen en de werking van de medische apparatuur.

Het CTB geeft advies op maat over het risico van de patiënt en de daaruit voortvloeiende aanbeveling voor de inhoud van de scholing.

Het CTB dat de patiënt behandelt verstrekt de uitvoeringsverzoeken betreffende voorbehouden- en risicovolle handelingen.

Raadpleeg het gezamenlijk online onderwijsplatform van de CTB's voor actuele handelingsschema's (www.ctbscholing.nl).

Neem bij respiratoire of beademingsgerelateerde problemen contact op met het CTB. Ieder CTB heeft een 24/7 bereikbaarheidsdienst.

Neem bij technische problemen en storingen contact op met de onderhoudsfirma van de technische uitrusting. Deze heeft een 24/7 bereikbaarheidsdienst.

Overwegingen

Patiënten met chronische beademing zijn een relatief kleine groep met zeer diverse aandoeningen. In geval van chronische beademing bevat de zorg ook voorbehouden- en risicovolle handelingen, kennis van apparatuur en noodsituaties.

De basisopleidingen voor professionele zorgverleners (o.a. verpleegkundigen, artsen, verzorgenden) bieden in het algemeen onvoldoende kennis en vaardigheden voor het uitvoeren van de benodigde handelingen bij een patiënt met chronische beademing. Ook in kennis en vaardigheid in de omgang met de specifiek gebruikte apparatuur en het handelen in specifieke noodsituaties wordt niet voorzien.

Professionele zorgverleners zijn diegenen die beroepsmatig werken in de zorg en daarvoor aanspraak maken op betaling van loon. Niet-professionele zorg is ondersteuning en zorg die wordt verleend door mantelzorgers (familieleden, burens, vrienden) en vrijwilligers. De term 'niet-professionele zorgverleners' geeft GEEN waardeoordeel, slechts de aanduiding dat de zorg niet-beroepsmatig wordt geleverd. Mantelzorgers die vanuit het PGB worden betaald worden gezien als professionele zorgverleners.

De wet BIG, voorbehouden en risicovolle handelingen

In de Wet BIG staat dat iedereen geneeskundige handelingen mag verrichten behalve de zogenoemde

| Type beademing | | |
|----------------------|---|---|
| <i>Invasief</i> | <i>Vorbehouden</i> | <i>Risicovol</i> |
| | Uitzuigen van de bovenste luchtwegen | Aan- en afsluiten beademing |
| | Verwisselen van de gehele tracheacanule | Balloneren |
| | | Druppelen van fysiologisch zout (0,9%) |
| | | Opblazen dan wel legen van de cuff van de tracheacanule |
| | | Verzorging van het tracheostoma |
| | | Verwisselen van het canulebandje |
| | | Verwisselen van een binnencanule |
| | | Behandelen met de hoestmachine (=coughlator) |
| | | Aanstippen van wild vlees rond het tracheostoma |
| | | Airstacken |
| | | Opzetten spreekklep |
| | | Hoestmachine behandeling invasief |
| <i>Niet invasief</i> | <i>Vorbehouden</i> | <i>Risicovol</i> |
| | | Aan- en afsluiten beademing |
| | | Airstacken |
| | | Hoestmachine behandeling niet-invasief |

Omgang met medische apparatuur

Scholing van zorgverleners in de omgang met medische apparatuur is een voorwaarde voor het deskundig en verantwoord gebruik van medische technologie. In het convenant 'Veilige toepassing van medische technologie in de medisch specialistische zorg' (2016) worden voorwaarden gesteld aan de bediening van medische apparatuur. Per 1 januari 2016 moeten alle gebruikers aantoonbaar bekwaam zijn conform het Toetsingskader van de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd wat in lijn is met dit convenant.

a. Uitvoeringsverzoeken

Volgens de wet BIG is er alleen een uitvoeringsverzoek verplicht bij voorbehouden handelingen en niet bij risicovolle handelingen. Uitvoeringsverzoeken worden uitgeschreven door de behandelaar die deze handeling delegeert aan een bevoegde zorgverlener.

Vanuit het werkveld wordt een eenduidig proces gewaardeerd en verstrekken de CTB's ook een uitvoeringsverzoek op verzoek bij risicovolle handelingen.

b. Bekwaam zijn

De CTB's hebben een gezamenlijk opleidingsprogramma ontwikkeld, zodat zorgverleners en patiënten bekwaam kunnen worden. Zie de module '[Instellen op chronische beademing](#)'.

Patiënten zijn verschillend voor wat betreft de risico's die zij lopen en daarmee ook hun zorgbehoefte. Belangrijk hierbij is de risico-inschatting op incidenten, de zorgzwaarte en de responstijd. Het CTB beoordeelt dit aan de hand van de beademingszorgprofielen voor chronische beademing (VSCA, 2009) (zie [bijlage II beademingsprofielen](#)). Vanuit de inschatting van de risico's geven de CTB's individueel advies ten aanzien van de scholing van zorgverleners en de patiënt zelf.

De CTB's geven voorlichting aan patiënten en advies over het belang van adequaat geschoold personeel.

Patiënten moeten ook weten welke risico's zij lopen en waaraan goede zorg moet voldoen om afgewogen keuzes te maken. Bovendien fungeren zij als informatiedrager en soms als opdrachtgever.

Hoewel het CTB-advies zeer dringend is, heeft ieder mens het recht op eigen keuzes en het leven van zijn leven. Soms levert het recht op eigen keuzes conflicterende belangen op. Patiënten die willens en wetens bepaalde risico's willen nemen mogen niet van zorgverleners verwachten dat zij hierin meegaan als dit hun eigen grenzen overschrijdt of een risico voor henzelf oplevert.

Het is van groot belang voor de veiligheid van de patiënt met chronische beademing dat alle betrokkenen zich bewust zijn van hun verantwoordelijkheden ten aanzien van hun bekwaamheid, het verwerven en bijhouden van hun kennis en vaardigheden:

- De zorgverlener, al dan niet BIG geregistreerd, is verantwoordelijk voor zijn eigen bekwaamheid.
- De patiënt is verantwoordelijk voor de inzet van bekwame medewerkers ingeval van zorgverleners betaald uit een PGB, PAB en/of vrijwilligers/mantelzorgers.
- De professionele zorgaanbieder is verantwoordelijk voor de inzet van bekwaam personeel.

c. Handelingsschema's

Handelingsschema's zijn afgeleid van de protocollen van de CTB's en geschikt gemaakt voor zorgverleners buiten het ziekenhuis. Alle voorbehouden- en risicovolle handelingen dienen te worden uitgevoerd volgens een handelingsschema. De vier CTB's hebben een gezamenlijk kennissysteem ontwikkeld rondom beademingszorg, waarin de gezamenlijk ontwikkelde handelingsschema's voor voorbehouden- en risicovolle handelingen te vinden zijn. Zie: www.ctbscholing.nl.

d. De dienstdoende CTB-verpleegkundige is 24/7 bereikbaar (zie ook de module '[Chronische beademing in de verblijfssituatie](#)')

Er is 24 uur per dag, gedurende zeven dagen per week een dienstdoende CTB-verpleegkundige bereikbaar en beschikbaar voor patiënten, mantelzorgers, zorgverleners, verpleegkundigen en medici. Er is altijd een CTB- of longarts als achterwacht bereikbaar.

Buiten kantooruren is de CTB-verpleegkundige primair de aanspreekbare persoon, in samenspraak met de CTB-/longarts.

De onderhoudsfirma van de technische uitrusting moet 24 uur per dag, gedurende zeven dagen per week beschikbaar zijn voor het oplossen van technische problemen en storingen. Het telefoonnummer van de onderhoudsfirma bevindt zich in de CTB-map bij de patiënt. De tijd waarbinnen het technisch probleem opgelost dient te worden door reparatie of vervanging, bedraagt maximaal vier uur bij levensondersteunende apparatuur. Bij twijfel of het probleem alleen technisch is, kan overlegd worden met het CTB.

Onderhouding

Zoeken en selecteren

Deze module betreft de organisatie van de zorg. Om de uitgangsvraag te beantwoorden werd relevante literatuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). Er is geen systematisch literatuuronderzoek gedaan, omdat dit vraagstukken zijn die de organisatie van de zorg betreffen, waardoor naar verwachting geen studies te vinden zouden zijn die antwoord geven voor de specifiek Nederlandse situatie. De aanbevelingen zijn gebaseerd op overwegingen die zijn opgesteld door de werkgroepleden op basis van expert-opinion en waar mogelijk onderbouwd door relevant, niet-systematisch literatuuronderzoek.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 08-07-2021

Laatst geautoriseerd : 08-07-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Amin R, Parshuram C, Kelso J, Lim A, Mateos D, Mitchell I, Patel H, Roy M, Syed F, Troini R, Wensley D, Rose L, 2017. Caregiver knowledge and skills to safely care for pediatric tracheostomy ventilation at home. *Pediatr Pulmonol.* Dec;52(12):1610-1615 doi: 10.1002/ppul.23842. Epub 2017 Oct 6.
- Ballangrud R, Bogsti WB, Johansson IS, 2009. Clients' experiences of living at home with a mechanical ventilator. *J Adv Nurs.* Feb;65(2):425-34. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04907.x.
- Boroughs DS, 2017. An Evaluation of a Continuing Education Program for Family Caregivers of Ventilator-Dependent Children with Spinal Muscular Atrophy (SMA). *Children (Basel).* Apr 29;4(5). pii: E33. doi: 10.3390/children4050033. <http://www.canventottawa.ca/EducationModules>
<https://www.ctbscholing.nl/>
- Hefner JL, Tsai WC, 2013. Ventilator-dependent children and the health services system. Unmet needs and coordination of care. *Ann Am Thorac Soc.* Oct;10(5):482-9. doi: 10.1513/AnnalsATS.201302-036OC.
- Inspectie gezondheidszorg. Chronische beademing vereist betere afstemming. Den Haag: 2010
- Kun SS, Beas VN, Keens TG, Ward SS, Gold JI, 2015. Examining pediatric emergency home ventilation practices in home health nurses: Opportunities for improved care. *Pediatr Pulmonol.* Jul;50(7):691-7. doi:10.1002/ppul.23040. Epub 2014 Apr 7.
- Laakso K, Markström A, Havstam C, Idvall M, Hartelius L, 2014. Communicating with individuals receiving home mechanical ventilation: the experiences of key communication partners. *Disabil Rehabil.* 36(11):875-83. doi: 10.3109/09638288.2013.822572. Epub 2013 Aug 9.
- NVZ, NFU, Revalidatie Nederland, ZKN. Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in de medisch specialistische zorg. Utrecht 2016.
- Onderwijscentrum de Twijn. Risicovolle en voorbehouden handelingen in het onderwijs. Zwolle 2014.
- Ramsey AM, Brennan S, Stricker A, Riek K, Brown D, Gurtowsky R, Sturza, J, Filbrun, AG, 2018. Emergency airway and ventilator procedures for community based home care staff validation of an educational program. *Pediatr Pulmonol.* Mar;53(3):374-380. doi: 10.1002/ppul.23936. Epub 2018 Jan 4.
- Rose L, McKim DA, Katz SL, Leasa D, Nonoyama M, Pedersen C, Goldstein RS, Road JD; CANuVENT Group, 2015. Home mechanical ventilation in Canada: a national survey. *Respir Care.* May;60(5):695-704. doi: 10.4187/respcare.03609. Epub 2015 Jan 13.
- Scholten C. Grenzen verkennen, wettelijke en juridische aspecten in het samenspel tussen informele en formele zorg. Utrecht, Vilans, 2016.
- Williams MG, Ruhs J, 2017. Using a Standardized Patient to Improve Collaboration and Problem Solving Skills With CPAP Usage in the Home. *Home Healthc Now.* Jun;35(6):314-320. doi: 10.1097/NHH.0000000000000556.

Inhoud en doelgroep scholing en toetsing bij chronische beademing

Uitgangsvraag

Waaruit bestaat de scholing en wie moet geschoold en getoetst worden?

Aanbeveling

De scholing bestaat uit de volgende onderdelen:

1. E-learning modules met theorie, gevolgd door een digitale kennistoets.
2. Vaardigheidstraining (skills center) of bedside teaching voor niet-professionele zorgverleners.
3. Praktijkleerperiode (PLP).
4. Assessment (praktijkttoets bij de patiënt) alleen bij professionele zorgverleners.

Zorgverleners die voorbehouden- en risicovolle handelingen verrichten moeten worden geschoold.

Patiënten, die daartoe in staat zijn, bij wie voorbehouden- en risicovolle handelingen verricht worden moeten worden geschoold.

Toets zorgverleners die voorbehouden handelingen uitvoeren bij patiënten met beademingszorg. Onbekwaam is onbevoegd.

Toets zorgverleners die risicovolle handelingen uitvoeren bij patiënten met invasieve beademingszorg.

Toets zorgverleners die de hoestmachine inzetten bij patiënten met beademingszorg.

Overwegingen

Chronische beademing is erg specialistisch en vraagt speciale training van de zorgverleners. Dit is niet geborgd in reguliere opleidingen. Ramsey ea (2018) en Kun ea (2015) beschrijven het belang van goede training van zorgverleners met betrekking tot incidenten en calamiteiten rondom complexe zorg.

De CTB's zijn expertisecentra voor chronische beademing. Vanuit deze expertise verzorgen zij de scholingen zodat de zorgverleners deskundige en actuele scholing krijgen. De vier CTB's zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor het opleidingsprogramma voor zowel inhoud, programmaopbouw als functionaliteit. Dit programma is gezamenlijk ontwikkeld. De e-learning levert op dat er minder (schaars) personeel ingezet hoeft te worden. Het opleidingsprogramma en de uitvoering van handelingen zijn landelijk eenduidiger. De samenwerking is vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst van de vier Universitaire Medische Centra (Mei 2017), zie www.ctbscholing.nl.

Waaruit bestaat de scholing?

Er is een programma ontwikkeld met verschillende leerlijnen voor professionals en niet-professionals. De theorie die aangeboden wordt is gelijk maar de manier waarop vaardigheden verkregen en getoetst worden is anders. Voor mantelzorgers (niet-professionals) geldt volgens de wetgeving geen verplichte toetsing. Om toch de

kwaliteit van zorg te borgen wordt mantelzorgers dringend geadviseerd om de e-modules en het lesmateriaal aangeboden in de mediatheek te volgen. Aan de hand van een checklist leren de mantelzorgers de handelingen aan zodat deze op de juiste wijze worden uitgevoerd. Hierna mag de mantelzorger deze zelfstandig uitvoeren. Het onderwijs is modulair vormgegeven en wordt aangeboden met een combinatie van e-learning modules, klassikaal vaardigheidsonderwijs en een praktijkleerperiode. In een module zijn de theoretische onderbouwing en de vaardigheidstraining in de praktijkleerperiode tot een leereenheid samengebracht. De inhoud van de modules is verbonden aan verschillende beademingsgerelateerde thema's welke weer afgeleid zijn van het opleidingscompetentieprofiel.

De omgang met de door het CTB verstrekte apparatuur is verwerkt in de leerroutes 'niet-invasieve beademing', 'invasieve beademing' en 'hoestmachine' op het online platform.

De opleiding bestaat uit de volgende onderdelen:

1. E-learning modules met theorie, gevolgd door een digitale kennistoets.
2. Vaardigheidstraining (skills center) of bedside teaching voor niet-professionele zorgverleners.
3. Praktijkleerperiode (PLP).
4. Assessment (praktijktoets bij de patiënt) alleen bij professionele zorgverleners.

Scholing en toetsing

Om er zeker van te zijn dat de handelingen goed uitgevoerd worden door de zorgverleners wordt er geschoold EN getoetst.

- In verband met het verschil in risico wordt onderscheid gemaakt in toetsing tussen handelingen die te maken hebben met invasieve en niet-invasieve beademing: Bij invasieve beademing worden alle handelingen getoetst.
- Het gebruik van de hoestmachine is gedefinieerd als hoog-risico en wordt daarom zowel bij patiënten met invasieve als met niet-invasieve beademing getoetst.
- Handelingen bij niet-invasieve beademing en airstacken hoeven niet te worden getoetst.
- Zorgzwaarte speelt een belangrijke rol. Een hoger beademingszorgprofiel vergroot het risico van de handelingen, er is meer expertise noodzakelijk.

Wie moet geschoold en getoetst worden?

Alle zorgverleners die niet bevoegd en bekwaam zijn moeten geschoold worden voordat zij voorbehouden- en risicovolle handelingen verrichten. Daarnaast moet scholing plaatsvinden over de te gebruiken medische apparatuur en hoe te handelen in noodsituaties specifiek gericht op chronische beademing.

Ook patiënten dienen wanneer zij daartoe in staat zijn geschoold te worden, zodat zij deskundig zijn op het gebied van de handelingen, de medische apparatuur, de risico's en de handelingen in noodsituaties:

- Een deel van de patiënten fungeert vanuit een PGB/PAB als opdrachtgever en koopt zijn eigen zorgverlening in en moet zich bewust zijn van de te stellen eisen.
- De patiënt is in de praktijk informatiedrager voor zijn specifieke situatie.
- Uitdrukkelijke voorwaarde van het uitvoeren van voorbehouden handelingen door niet-professionals is dat

de ontvanger daarmee instemt, daartoe moet de patiënt zelf op de hoogte zijn.

Onderbouwing

Achtergrond

Tegenwoordig worden steeds meer patiënten niet-invasief beademd en wordt ook de groep met een 24-uurs afhankelijkheid van niet-invasieve beademing steeds groter. De complexiteit en afhankelijkheid van zorg nemen daardoor steeds meer toe evenals het belang van goed geschoolde zorgverleners.

Zoeken en selecteren

Deze module betreft de organisatie van de zorg. Om de uitgangsvraag te beantwoorden werd relevante literatuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). Er is geen systematisch literatuuronderzoek gedaan, omdat dit vraagstukken zijn die de organisatie van de zorg betreffen, waardoor naar verwachting geen studies te vinden zouden zijn die antwoord geven voor de specifiek Nederlandse situatie. De aanbevelingen zijn gebaseerd op overwegingen die zijn opgesteld door de werkgroepleden op basis van expert-opinion en waar mogelijk onderbouwd door relevant, niet-systematisch literatuuronderzoek.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 08-07-2021

Laatst geautoriseerd : 08-07-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijnendatabase.

Referenties

- Amin R, Parshuram C, Kelso J, Lim A, Mateos D, Mitchell I, Patel H, Roy M, Syed F, Troini R, Wensley D, Rose L, 2017. Caregiver knowledge and skills to safely care for pediatric tracheostomy ventilation at home. *Pediatr Pulmonol.* Dec;52(12):1610-1615 doi: 10.1002/ppul.23842. Epub 2017 Oct 6.
- Ballangrud R, Bogsti WB, Johansson IS, 2009. Clients' experiences of living at home with a mechanical ventilator. *J Adv Nurs.* Feb;65(2):425-34. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04907.x.
- Boroughs DS, 2017. An Evaluation of a Continuing Education Program for Family Caregivers of Ventilator-Dependent Children with Spinal Muscular Atrophy (SMA). *Children (Basel).* Apr 29;4(5). pii: E33. doi: 10.3390/children4050033. <http://www.canventottawa.ca/EducationModules>
<https://www.ctbscholing.nl/>
- Hefner JL, Tsai WC, 2013. Ventilator-dependent children and the health services system. Unmet needs and coordination of care. *Ann Am Thorac Soc.* Oct;10(5):482-9. doi: 10.1513/AnnalsATS.201302-036OC.
- Inspectie gezondheidszorg. Chronische beademing vereist betere afstemming. Den Haag: 2010
- Kun SS, Beas VN, Keens TG, Ward SS, Gold JI, 2015. Examining pediatric emergency home ventilation practices in home health nurses: Opportunities for improved care. *Pediatr Pulmonol.* Jul;50(7):691-7. doi:10.1002/ppul.23040. Epub 2014 Apr 7.
- Laakso K, Markström A, Havstam C, Idvall M, Hartelius L, 2014. Communicating with individuals receiving home mechanical ventilation: the experiences of key communication partners. *Disabil Rehabil.* 36(11):875-83. doi: 10.3109/09638288.2013.822572. Epub 2013 Aug 9.
- NVZ, NFU, Revalidatie Nederland, ZKN. Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in de medisch specialistische zorg. Utrecht 2016.
- Onderwijscentrum de Twijn. Risicovolle en voorbehouden handelingen in het onderwijs. Zwolle 2014.

Ramsey AM, Brennan S, Stricker A, Riek K, Brown D, Gurtowsky R, Sturza, J, Filbrun, AG, 2018. Emergency airway and ventilator procedures for community based home care staff validation of an educational program. *Pediatr Pulmonol.* Mar;53(3):374-380. doi: 10.1002/ppul.23936. Epub 2018 Jan 4.

Rose L, McKim DA, Katz SL, Leasa D, Nonoyama M, Pedersen C, Goldstein RS, Road JD; CANuVENT Group, 2015. Home mechanical ventilation in Canada: a national survey. *Respir Care.* May;60(5):695-704. doi: 10.4187/respcare.03609. Epub 2015 Jan 13.

Scholten C. Grenzen verkennen, wettelijke en juridische aspecten in het samenspel tussen informele en formele zorg. Utrecht, Vilans, 2016.

Williams MG, Ruhs J, 2017. Using a Standardized Patient to Improve Collaboration and Problem Solving Skills With CPAP Usage in the Home. *Home Healthc Now.* Jun;35(6):314-320. ..doi: 10.1097/NHH.0000000000000556.

Uitvoering van scholing en toetsing bij chronische beademing

Uitgangsvraag

Door wie moet geschoold en getoetst worden?

Aanbeveling

Scholing:

- invasieve handelingen gebeurt door CTB-verpleegkundigen.
- niet-invasieve handelingen gebeurt door CTB-verpleegkundigen of instructeurs niet-invasieve beademing.

Toetsing:

- invasieve handelingen gebeurt door CTB-verpleegkundigen of gedelegeerde toetsers.
- niet-invasieve hoestondersteunende technieken gebeurt door CTB-verpleegkundigen of gedelegeerd toetsers.

Overwegingen

CTB-verpleegkundigen zijn naast docent ook toetsers en beoordelaar. CTB-verpleegkundigen scholen zelf zorgverleners in invasieve beademingszorg.

Het CTB heeft bekwame zorgverleners opgeleid en gemandateerd binnen een zorginstelling of bij patiënten met een eigen zorgteam als gedelegeerde toetsers (GT) en instructeurs niet-invasieve handelingen. Beiden bewaken mede de kwaliteit en continuïteit van de beademingszorg, begeleiden het leerproces en zijn aan te spreken personen voor het CTB.

Gedelegeerde toetsers mogen namens het CTB ook toetsen en zijn hiertoe door het CTB opgeleid. Zij begeleiden zorgverleners in de uitvoering van de zorg voor chronisch invasieve- en niet-invasieve beademing en hoesttechnieken. Zij toetsen en beoordelen deze trajecten.

De instructeurs niet-invasieve handelingen geven begeleiding bij niet-invasieve beademing, airstacken (AS) en behandeling met de hoestmachine niet-invasief (HMNI). Zij hebben de leerroutes niet-invasief met succes gevolgd.

Bij invasieve beademing worden alle handelingen getoetst.

Het gebruik van de hoestmachine is gedefinieerd als hoog-risico en wordt daarom zowel bij patiënten met invasieve als met niet-invasieve beademing getoetst.

De CTB-verpleegkundige spreekt af wie de toetsers is bij gebruik van de hoestmachine niet-invasief.

De andere zorgverleners worden getoetst door de gedelegeerde toetsers of de CTB-verpleegkundige als er (nog) geen gedelegeerde toetsers is.

Zie www.ctbscholing.nl voor een uitgebreide omschrijving van de eisen gesteld aan gedelegeerd toetsers en instructeurs niet-invasieve handelingen.

Onderbouwing

Zoeken en selecteren

Deze module betreft de organisatie van de zorg. Om de uitgangsvraag te beantwoorden werd relevante literatuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). Er is geen systematisch literatuuronderzoek gedaan, omdat dit vraagstukken zijn die de organisatie van de zorg betreffen, waardoor naar verwachting geen studies te vinden zouden zijn die antwoord geven voor de specifiek Nederlandse situatie. De aanbevelingen zijn gebaseerd op overwegingen die zijn opgesteld door de werkgroepleden op basis van expert-opinion en waar mogelijk onderbouwd door relevant, niet-systematisch literatuuronderzoek.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 08-07-2021

Laatst geautoriseerd : 08-07-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Amin R, Parshuram C, Kelso J, Lim A, Mateos D, Mitchell I, Patel H, Roy M, Syed F, Troini R, Wensley D, Rose L, 2017. Caregiver knowledge and skills to safely care for pediatric tracheostomy ventilation at home. *Pediatr Pulmonol.* Dec;52(12):1610-1615 doi: 10.1002/ppul.23842. Epub 2017 Oct 6.
- Ballangrud R, Bogsti WB, Johansson IS, 2009. Clients' experiences of living at home with a mechanical ventilator. *J Adv Nurs.* Feb;65(2):425-34. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04907.x.
- Boroughs DS, 2017. An Evaluation of a Continuing Education Program for Family Caregivers of Ventilator-Dependent Children with Spinal Muscular Atrophy (SMA). *Children (Basel).* Apr 29;4(5). pii: E33. doi: 10.3390/children4050033. <http://www.canventottawa.ca/EducationModules> <https://www.ctbscholing.nl/>
- Hefner JL, Tsai WC, 2013. Ventilator-dependent children and the health services system. Unmet needs and coordination of care. *Ann Am Thorac Soc.* Oct;10(5):482-9. doi: 10.1513/AnnalsATS.201302-036OC.
- Inspectie gezondheidszorg. Chronische beademing vereist betere afstemming. Den Haag: 2010
- Kun SS, Beas VN, Keens TG, Ward SS, Gold JI, 2015. Examining pediatric emergency home ventilation practices in home health nurses: Opportunities for improved care. *Pediatr Pulmonol.* Jul;50(7):691-7. doi:10.1002/ppul.23040. Epub 2014 Apr 7.
- Laakso K, Markström A, Havstam C, Idvall M, Hartelius L, 2014. Communicating with individuals receiving home mechanical ventilation: the experiences of key communication partners. *Disabil Rehabil.* 36(11):875-83. doi: 10.3109/09638288.2013.822572. Epub 2013 Aug 9.
- NVZ, NFU, Revalidatie Nederland, ZKN. Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in de medisch specialistische zorg. Utrecht 2016.
- Onderwijscentrum de Twijn. Risicovolle en voorbehouden handelingen in het onderwijs. Zwolle 2014.
- Ramsey AM, Brennan S, Stricker A, Riek K, Brown D, Gurtowsky R, Sturza, J, Filbrun, AG, 2018. Emergency airway and ventilator procedures for community based home care staff validation of an educational program. *Pediatr Pulmonol.* Mar;53(3):374-380. doi: 10.1002/ppul.23936. Epub 2018 Jan 4.
- Rose L, McKim DA, Katz SL, Leasa D, Nonoyama M, Pedersen C, Goldstein RS, Road JD; CANuVENT Group, 2015. Home mechanical ventilation in Canada: a national survey. *Respir Care.* May;60(5):695-704. doi: 10.4187/respcare.03609. Epub 2015 Jan 13.
- Scholten C. Grenzen verkennen, wettelijke en juridische aspecten in het samenspel tussen informele en formele zorg. Utrecht, Vilans, 2016.
- Williams MG, Ruhs J, 2017. Using a Standardized Patient to Improve Collaboration and Problem Solving Skills With CPAP Usage in the Home. *Home Healthc Now.* Jun;35(6):314-320. doi: 10.1097/NHH.0000000000000556.

Timing en frequentie van scholing bij chronische beademing

Uitgangsvraag

Wanneer en met welke frequentie is scholing nodig?

Aanbeveling

Herhaal scholing en toetsing na drie jaar.

Overwegingen

Uit literatuuronderzoek (Boroughs ea, 2017) blijkt dat scholing van vaardigheden regelmatig herhaald moet worden. Drie jaar na het volgen van de basisleerroute en het ontvangen van de verklaring van bekwaamheid is een hertoetsing nodig voor de leerroutes TPPV (invasieve beademing) en hoestmachine invasief en niet-invasief. Hertoetsing wordt sterk aanbevolen voor complexe niet-invasieve beademing en hoestmachine niet-invasief. Ter voorbereiding op de hertoetsing kunnen de cursisten wederom gebruik maken van de e-learning. Hiermee wordt de theorie herhaald en de kennis getoetst. Afhankelijk van de reeds aanwezige competenties is een vaardigheidstraining in het skillscenter niet nodig en volstaat instructie/toetsing door de gedelegeerde toetsers. In overleg met het CTB kan maatwerk door het CTB geleverd worden, waarbij de aanvrager leervragen indient.

Onderbouwing

Zoeken en selecteren

Deze module betreft de organisatie van de zorg. Om de uitgangsvraag te beantwoorden werd relevante literatuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). Er is geen systematisch literatuuronderzoek gedaan, omdat dit vraagstukken zijn die de organisatie van de zorg betreffen, waardoor naar verwachting geen studies te vinden zouden zijn die antwoord geven voor de specifiek Nederlandse situatie. De aanbevelingen zijn gebaseerd op overwegingen die zijn opgesteld door de werkgroepleden op basis van expert-opinion en waar mogelijk onderbouwd door relevant, niet-systematisch literatuuronderzoek.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 08-07-2021

Laatst geautoriseerd : 08-07-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

- Amin R, Parshuram C, Kelso J, Lim A, Mateos D, Mitchell I, Patel H, Roy M, Syed F, Troini R, Wensley D, Rose L, 2017. Caregiver knowledge and skills to safely care for pediatric tracheostomy ventilation at home. *Pediatr Pulmonol.* Dec;52(12):1610-1615 doi: 10.1002/ppul.23842. Epub 2017 Oct 6.
- Ballangrud R, Bogsti WB, Johansson IS, 2009. Clients' experiences of living at home with a mechanical ventilator. *J Adv Nurs.* Feb;65(2):425-34. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04907.x.
- Boroughs DS, 2017. An Evaluation of a Continuing Education Program for Family Caregivers of Ventilator-Dependent Children with Spinal Muscular Atrophy (SMA). *Children (Basel).* Apr 29;4(5). pii: E33. doi: 10.3390/children4050033.

<http://www.canventottawa.ca/EducationModules>

<https://www.ctbscholing.nl/>

Hefner JL, Tsai WC, 2013. Ventilator-dependent children and the health services system. Unmet needs and coordination of care. *Ann Am Thorac Soc.* Oct;10(5):482-9. doi: 10.1513/AnnalsATS.201302-036OC.

Inspectie gezondheidszorg. Chronische beademing vereist betere afstemming. Den Haag: 2010

Kun SS, Beas VN, Keens TG, Ward SS, Gold JI, 2015. Examining pediatric emergency home ventilation practices in home health nurses: Opportunities for improved care. *Pediatr Pulmonol.* Jul;50(7):691-7. doi:10.1002/ppul.23040. Epub 2014 Apr 7.

Laakso K, Markström A, Havstam C, Idvall M, Hartelius L, 2014. Communicating with individuals receiving home mechanical ventilation: the experiences of key communication partners. *Disabil Rehabil.* 36(11):875-83. doi: 10.3109/09638288.2013.822572. Epub 2013 Aug 9.

NVZ, NFU, Revalidatie Nederland, ZKN. Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in de medisch specialistische zorg. Utrecht 2016.

Onderwijscentrum de Twijn. Risicovolle en voorbehouden handelingen in het onderwijs. Zwolle 2014.

Ramsey AM, Brennan S, Stricker A, Riek K, Brown D, Gurtowsky R, Sturza, J, Filbrun, AG, 2018. Emergency airway and ventilator procedures for community based home care staff validation of an educational program. *Pediatr Pulmonol.* Mar;53(3):374-380. doi: 10.1002/ppul.23936. Epub 2018 Jan 4.

Rose L, McKim DA, Katz SL, Leasa D, Nonoyama M, Pedersen C, Goldstein RS, Road JD; CANuVENT Group, 2015. Home mechanical ventilation in Canada: a national survey. *Respir Care.* May;60(5):695-704. doi: 10.4187/respcare.03609. Epub 2015 Jan 13.

Scholten C. Grenzen verkennen, wettelijke en juridische aspecten in het samenspel tussen informele en formele zorg. Utrecht, Vilans, 2016.

Williams MG, Ruhs J, 2017. Using a Standardized Patient to Improve Collaboration and Problem Solving Skills With CPAP Usage in the Home. *Home Healthc Now.* Jun;35(6):314-320. doi: 10.1097/NHH.0000000000000556.

Type certificaat na scholing bij chronische beademing

Uitgangsvraag

Wanneer krijg je welk certificaat?

Aanbeveling

Reik na deelname aan scholing en bij goed resultaat een bewijs uit volgens het overzicht in [bijlage I](#).

Overwegingen

Om duidelijkheid te geven aan zorgverleners, patiënten, opdrachtgevers en werkgevers wordt aan deelnemers van de opleidingen en trainingen een bewijs uitgereikt van het volgen van het opleidingsonderdeel met goed resultaat. Afhankelijk van het opleidingsonderdeel is dit een certificaat, bewijs van deelname of verklaring van bekwaamheid.

Certificaat: wordt toegekend na het behalen van de kennistoets anatomie en fysiologie en de leerroute specifieke kennistoets.

Bewijs van deelname: wordt toegekend na deelname aan de vaardigheidstraining in alle leerroutes. Niet-professionele zorgverleners krijgen een bewijs van deelname na het afronden van de bedside teaching.

Verklaring van bekwaamheid: deze wordt toegekend na het behalen van een assessment.

Na het succesvol afsluiten van een herhalingscholing met toetsing wordt een nieuw certificaat verstrekt. Alle documenten worden digitaal verstrekt.

Onderbouwing

Zoeken en selecteren

Deze module betreft de organisatie van de zorg. Om de uitgangsvraag te beantwoorden werd relevante literatuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). Er is geen systematisch literatuuronderzoek gedaan, omdat dit vraagstukken zijn die de organisatie van de zorg betreffen, waardoor naar verwachting geen studies te vinden zouden zijn die antwoord geven voor de specifiek Nederlandse situatie. De aanbevelingen zijn gebaseerd op overwegingen die zijn opgesteld door de werkgroepleden op basis van expert-opinion en waar mogelijk onderbouwd door relevant, niet-systematisch literatuuronderzoek.

Verantwoording

Laatst beoordeeld : 08-07-2021

Laatst geautoriseerd : 08-07-2021

Voor de volledige verantwoording, evidence tabellen en eventuele aanverwante producten raadpleegt u de Richtlijndatabase.

Referenties

Amin R, Parshuram C, Kelso J, Lim A, Mateos D, Mitchell I, Patel H, Roy M, Syed F, Troini R, Wensley D, Rose L, 2017. Caregiver knowledge and skills to safely care for pediatric tracheostomy ventilation at home. *Pediatr Pulmonol*. Dec;52(12):1610-1615 doi: 10.1002/ppul.23842. Epub 2017 Oct 6.

Ballangrud R, Bogsti WB, Johansson IS, 2009. Clients' experiences of living at home with a mechanical ventilator. *J Adv*

Nurs. 2009;14(1):10-17. doi: 10.1016/j.jan.2008.11.005. Epub 2009 Feb 12.

Nurs.Feb;65(2):425-34. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04907.x.

Boroughs DS, 2017. An Evaluation of a Continuing Education Program for Family Caregivers of Ventilator-Dependent Children with Spinal Muscular Atrophy (SMA). *Children (Basel)*. Apr 29;4(5). pii: E33. doi: 10.3390/children4050033.

<http://www.canventottawa.ca/EducationModules>

<https://www.ctbscholing.nl/>

Hefner JL, Tsai WC, 2013. Ventilator-dependent children and the health services system. Unmet needs and coordination of care. *Ann Am Thorac Soc*. Oct;10(5):482-9. doi: 10.1513/AnnalsATS.201302-036OC.

Inspectie gezondheidszorg. Chronische beademing vereist betere afstemming. Den Haag: 2010

Kun SS, Beas VN, Keens TG, Ward SS, Gold JI, 2015. Examining pediatric emergency home ventilation practices in home health nurses: Opportunities for improved care. *Pediatr Pulmonol*. Jul;50(7):691-7. doi:10.1002/ppul.23040. Epub 2014 Apr 7.

Laakso K, Markström A, Havstam C, Idvall M, Hartelius L, 2014. Communicating with individuals receiving home mechanical ventilation: the experiences of key communication partners. *Disabil Rehabil*. 36(11):875-83. doi:

10.3109/09638288.2013.822572. Epub 2013 Aug 9.

NVZ, NFU, Revalidatie Nederland, ZKN. Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in de medisch specialistische zorg. Utrecht 2016.

Onderwijscentrum de Twijn. Risicovolle en voorbehouden handelingen in het onderwijs. Zwolle 2014.

Ramsey AM, Brennan S, Stricker A, Riek K, Brown D, Gurtowsky R, Sturza, J, Filbrun, AG, 2018. Emergency airway and ventilator procedures for community based home care staff validation of an educational program. *Pediatr Pulmonol*.

Mar;53(3):374-380. doi: 10.1002/ppul.23936. Epub 2018 Jan 4.

Rose L, McKim DA, Katz SL, Leasa D, Nonoyama M, Pedersen C, Goldstein RS, Road JD; CANuVENT Group, 2015. Home mechanical ventilation in Canada: a national survey. *Respir Care*. May;60(5):695-704. doi: 10.4187/respcare.03609. Epub 2015 Jan 13.

Scholten C. Grenzen verkennen, wettelijke en juridische aspecten in het samenspel tussen informele en formele zorg. Utrecht, Vilans, 2016.

Williams MG, Ruhs J, 2017. Using a Standardized Patient to Improve Collaboration and Problem Solving Skills With CPAP Usage in the Home. *Home Healthc Now*. Jun;35(6):314-320. doi: 10.1097/NHH.0000000000000556.

Bijlage 2 Noodschema benauwd bij TPPV

