

Titel:	Detuberen middels zuig of toch middels pressure support?
Auteur:	Lisanne van Kessel/ Mireille Vos
Autorisatie(s):	Mireille Vos, EBP-medewerker, Spaarne gasthuis
E-mail:	<a href="mailto:I.van.kessel@spaarnegasthuis.nl">I.van.kessel@spaarnegasthuis.nl</a>
Datum:	20-05-2021

#### Aanbeveling

Detuberen middels pressure support (PSV<sub>15/10</sub>) wordt aanbevolen als meest geschikte detubatie methode op de Intensive Care om de kans op aspiratie te reduceren.

#### Niveau van bewijs:

A2, B en D.

#### Klinische onzekerheid

Op de IC van het Spaarne Gasthuis is het protocollair om geïntubeerde patiënten te detuberen middels een zuigende methode, om zo de kans op aspiratie te voorkomen. In verschillende andere ziekenhuizen<sup>1</sup> wordt gebruik gemaakt van detubatie middels pressure support. In deze CAT worden beide methodes met elkaar vergeleken, om te achterhalen welke het meest geschikt is om de kans op aspiratie tijdens detuberen te reduceren.

#### De PICO

Patiënt:	Geïntubeerde patiënt op de intensive care
Intervention:	Detuberen middels pressure support
Comparison:	Zuigende detuberen
Outcome:	Aspiratie  Wat is de meest effectieve werkwijze om de kans op aspiratie gedurende de detubatieprocedure te minimaliseren bij de geïntubeerde patiënt op de Intensive Care: zuigend óf met pressure support?

#### De zoekstrategie

Literatuur is gezocht (oktober 2020) middels PubMed en Cochrane Library.

Aan de hand van de opgestelde PICO werden de volgende zoektermen opgesteld:

- ("Intubation, Intratracheal"[Mesh]) OR (Intratracheal Intubation\*) OR (Intubated patient\*) OR ("Airway Extubation"[Mesh]) OR (Airway Extubation\*)

<sup>1</sup> Het is niet precies in kaart te brengen welke ziekenhuizen detuberen middels pressure support, maar zover bekend zijn dit in ieder geval de volgende ziekenhuizen: OLVG, VieCuri, Erasmus MC en het MC Leeuwarden.

- ("Suction"[Mesh]) OR (Mechanical suction\*) OR (Mechanical aspiration\*) OR (Extubation traditional)) OR (Traditional extubation\*)
- ("Positive-Pressure Respiration"[Mesh]) OR (Positive-Pressure Respiration)) OR (Positive-Pressure ventilation)) OR (Positive-Pressure technique\*)
- ("Respiratory Aspiration"[Mesh]) OR (Respiratory Aspiration\*)

**Exclusiecriteria:** artikelen > 10 jaar oud. Dit leverde een totaal van 62 artikelen op. Na het lezen van de titels en abstract zijn 4 geschikte artikelen geselecteerd.

**Resultaten:** 2 RCT's en 2 in-vitro onderzoeken.

#### De beoordeling van bewijs

De geïncludeerde RCT's zijn beoordeeld middels de Cochrane checklijst. De RCT van **Andreu et al(1)** is een gerandomiseerd dubbel blind onderzoek (N= 236) en heeft derhalve bewijsniveau: A2. De beademingsmachine werd bij beide - zuigend en pressure support- interventies ingesteld op de standen die gebruikt worden bij detubatie middels pressure support (PSV<sub>15/10</sub>). Zuigend detuberen wordt namelijk gedaan met de standen van de beademingsmachine die de patiënt op dat moment heeft (bijvoorbeeld 10 support boven 5 PEEP = **PSV 10/5**). Bij dit onderzoek zijn de beademingsstanden bij beide methodes gelijk ingesteld, zodat de interventie achteraf niet te herleiden was. De zuigende methode is echter wel hoorbaar, in tegenstelling tot de pressure support detubatie. Dit zou mogelijk effect kunnen hebben op het verwachtingspatroon van de onderzoeker en tot bias kunnen leiden. Daarnaast hebben twee van de onderzoekers van dit artikel ook deelgenomen aan het onderzoek uit 2010 in hetzelfde ziekenhuis, waar zij hetzelfde onderzoek deden middels laboratoriumonderzoek. De uitkomsten kunnen mogelijk vertekend zijn door vooroordeel/verwachting van de onderzoekers.

De RCT van **L'Hermite et al(2)** heeft een bewijsniveau B, omdat de omvang van de patiëntenpopulatie gering was (N=68). Bij dit onderzoek werden patiënt en behandelaar niet geblindeerd voor de behandeling. Het is niet duidelijk of de onderzoeker op het moment van detuberen aanwezig was. Dit heeft mogelijk invloed op de resultaten; gezien deze de uitgevoerde methode (traditioneel) gehoord zou kunnen hebben, in tegenstelling tot de pressure support behandeling.

De patiëntenpopulatie van dit onderzoek komt niet geheel overeen met de patiëntencategorie op de IC. Patiënten in het onderzoek waren enkel "low risk" patiënten van maximaal 65 jaar met een normaal BMI, gingen voor OK en hadden gezonde longen.

In een eerder in-vitro onderzoek van **Andreu et al(3)** zijn de interventies getest op een test-long in het laboratorium. Het is niet zeker of de resultaten van het onderzoek in de praktijk overeen zullen komen. Dit onderzoek is hierdoor ingeschaald op bewijsniveau: D.

Laboratoriumonderzoeken zijn wel noodzakelijk om verschillende interventies te testen op effectiviteit, om deze hierna in de praktijk te kunnen testen/onderzoeken.

**Hodd et al (4)** deden een laboratoriumonderzoek. De kwaliteit van het onderzoek is lager dan het laboratoriumonderzoek van Andreu et al(3), gezien in deze studie niet duidelijk is wie het onderzoek precies hebben uitgevoerd, hoeveel onderzoekers deelnamen en of de protocollen identiek werden uitgevoerd. Wel is aangegeven dat ieder protocol 5 keer is uitgevoerd en dat van deze uitkomsten het gemiddelde berekend is. Dit onderzoek heeft bewijsniveau: D.

De intensivisten van het Spaarne gasthuis hebben deze CAT gecontroleerd en ondersteunen de uitkomsten.

## Resultaten

Om aspiratie in de praktijk aan te tonen, werden de volgende complicaties gemeten: bovenste luchtweg obstructie, desaturatie, overgeven en ernstig hoesten; allen directe gevolgen van aspiratie van secreet in de longen.

1. Andreu et al (2019) onderzochten het verschil in complicaties bij detuberen middels pressure support (N=119) en zuigende (N=117). Hieruit bleek dat detubatie middels pressure support (PSV<sub>15/10</sub>) het risico op grote complicaties (bovenste luchtweg obstructie, desaturatie en overgeven) met meer dan 13% verlaagd. Daarnaast kan detuberen middels pressure support uitgevoerd worden door 1 verpleegkundige, in plaats van 2 verpleegkundige, die nodig zijn bij detuberen middels zuigstand (Andreu et al, 2019).
2. L'Hermite onderzocht het verschil tussen traditioneel detuberen (N=35) en detuberen middels pressure support (N=33), na algehele narcose, op de tijd tot desatureren van de patiënt tot een saturatie van <92%. In de pressure support groep (5 cmH<sub>2</sub>O PEEP) waren 16 patiënten (=50%) en in de traditionele detubatie groep 15 patiënten (=42,8%) die een desaturatie van <92% bereikten binnen 10 minuten na detubatie. De complicaties (hoesten, luchtwegobstructie en overige luchtweg complicaties) waren ook bij beide groepen nagenoeg gelijk. Volgens L'hermite et al. is er geen verschil tussen de twee methodes van detubatie op desaturatie (<92%) van de patiënt. Echter geven ze wel aan dat er meer onderzoek nodig is, vooral gericht op een meer risicovolle patiëntenpopulatie.
3. Het laboratorium onderzoek van Andreu et al (2014) liet zien dat er bij detubatie middels pressure support (PSV<sub>15/10</sub> en PSV<sub>20/5</sub>) het minst lekkage van secreet werd gemeten, namelijk 0,2 en 0,1 ml. Bij de traditionele manier van detuberen, dus al zuigend, werd een gemiddeld lekkage van secreet van 9,4ml gemeten.
4. Hodd et al (2010) onderzochten middels laboratoriumonderzoek, of het verhogen van de Positive End Expiratory Pressure (PEEP) tijdens detubatie, de hoeveelheid aspiratie van secreet vermindert. Bij het geven van 5 cmH<sub>2</sub>O PEEP was er minimaal een lek van 8 ml. Bij het toedienen van 10-20 cmH<sub>2</sub>O PEEP verlaagde het lekkage secreet al tot minimaal 2ml en maximaal tot 6ml. Bij het toedienen van 35 cmH<sub>2</sub>O PEEP was er significant minder lekkage te zien, namelijk slecht 1 tot maximaal 2 ml secreet. Bij het traditioneel detuberen (middels zuig) daarentegen werd een lekkage van 6,5 tot 9ml gemeten. Het nadeel van hoge PEEP (35cmH<sub>2</sub>O PEEP, zoals Hodd in zijn onderzoek beschrijft(4)) is een verhoogd risico op hyperinflatie van (relatief) gezonde longdelen en een negatief effect op de hemodynamiek<sup>2</sup>.

## Conclusie

Volgens beide laboratoriumonderzoeken(3,4) is het detuberen met pressure support, in vergelijking met detuberen middels de zuigende methode, zeer effectief gebleken ter vermindering van lekkage van secreet in de luchtwegen.

Volgens het nieuwste praktijkonderzoek (1) vermindert detuberen middels pressure support de kans op aspiratie tijdens detubatie. Daarnaast hoeft de methode niet met 2 verpleegkundigen uitgevoerd te worden, maar kan het ook alleen. Detuberen middels pressure support (PSV<sub>15/10</sub>) wordt o.a. door Andreu et al (2019) in de praktijk aanbevolen. Echter meer onderzoek is gewenst.

<sup>2</sup> <https://nvic.nl/sites/nvic.nl/files/Beademing%20bij%20COVID%20NVIC%20v02042020B.pdf>

### Het toepassen in de praktijk

Het is haalbaar om de nieuwe methode van detuberen, namelijk middels pressure support, toe te passen in de praktijk. Hier is geen nieuwe apparatuur voor nodig. Instrueren van intensivisten/ arts-assistenten en IC-verpleegkundigen en aanpassing van het protocol "Endotracheale tube: extubatie van orale- of nasale tube", is nodig om de nieuwe methode op de IC in het Spaarne Gasthuis te implementeren.

### Eigenaar(s) CAT

Auteur: Lisanne van Kessel, intensive care verpleegkundige, Spaarne gasthuis.  
Coauteur: Mireille Vos (EBP-medewerker, Spaarne gasthuis) ) & Tessa Dongelmans (Ventilation practitioner IC, Spaarne gasthuis)

### Referenties

1. Andreu, M.F., Dotta, M.E., Bezzi, M.G., Borello, S., Cardoso, G.P., Dib, P.C., Garcia-Schustereder, S.L., Galloli, A.M., Castro, D.R., Di Giorgio, D.L., Villalba, F.J., Bertozzi, M.N., Carballo, J.M., Martín, M.C., Brovia, C.C., Pita, M.C., Pedace, M.P., De Benedetto, M.F., Delli Carpini, J., Aguirre, P., & Montero, G. (2019) Safety of Positive Pressure Extubation Technique. RESPIRATORY CARE, august 2019, VOL 64 NO 8. Bladzijde 899-907.  
Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30914493/>
2. L'Hermite, J.L., Wira, O., Castelli, C., de La Coussaye, J., Ripart, J., Cuvillon, P. (2018) Tracheal extubation with suction vs. positive pressure during emergence from general anaesthesia in adults: A randomised controlled trial. Anaesth Crit Care Pain Med, 2018 Apr;37(2):147-153. Elsevier.  
Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28882741/>
3. Andreu, M.F., Salvati, I.G., Donnianni, M.G., Ibañez, B., Cotignola, M. & Bezzi, M. (2014) Effect of Applying Positive Pressure With or Without Endotracheal Suctioning During Extubation: A Laboratory Study. RESPIRATORY CARE, December 2014. VOL 59, NO 12. Bladzijde 1905-1911.  
Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25425709/>
4. Hodd, J., Doyle, A., Carter, J., Albarra, J. & Young, P. (2010) Increasing positive end expiratory pressure at extubation reduces subglottic secretion aspiration in a bench-top model. Nursing in Critical Care © 2010 British Association of Critical Care Nurses, Vol 15 No 5. Bladzijde: 257-261.  
Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20712671/>