

Re-intuberen: *kan high-flow het tij keren?*

High-flow vs. conventionele zuurstoftherapie na extubatie



Sanne van der Leijé
Ventilation Practitioner i.o.
Intensive Care
Haaglanden Medisch Centrum
31 Oktober 2018

Inleiding

Onderzoeksopzet

Resultaten

Discussie

Conclusie & aanbevelingen

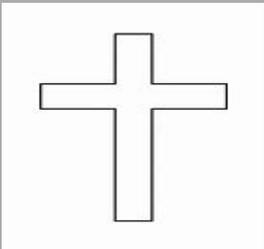
Rol van Ventilation Practitioner



Beademingsduur zo kort mogelijk



Beademing
Re-intubatie



20-25%

Gem. 15% kans op re-intubatie



Zorgverleners



Risicofactoren

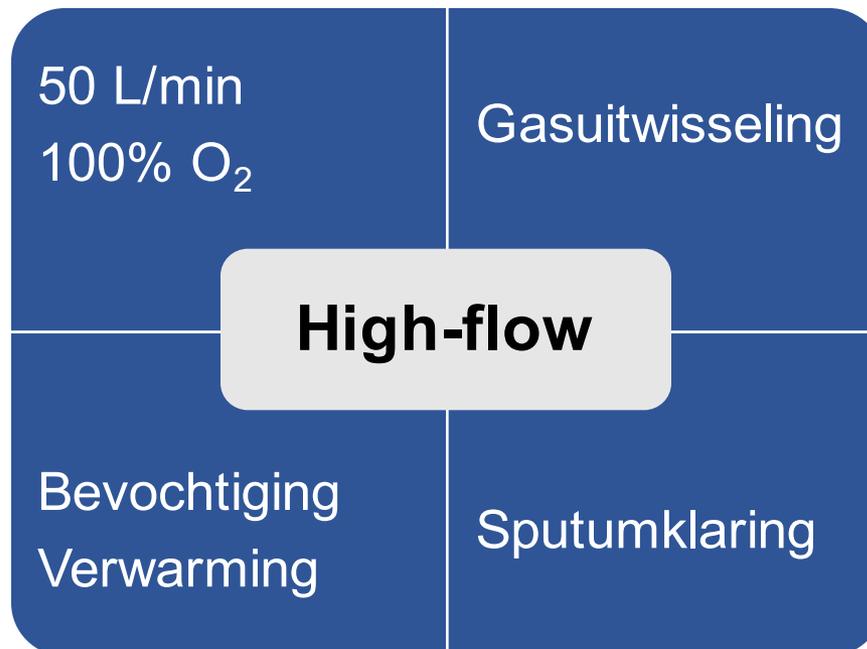


Test/trial

High-flow toegevoegde waarde?



Hypothese



Literatuur

Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Effect of Postextubation High-Flow Nasal Cannula vs Conventional Oxygen Therapy on Reintubation in Low-Risk Patients A Randomized Clinical Trial

527 pt.
re-intubatie ↓

Gonzalo Hernández, MD, PhD; Concepción Vaquero, MD; Paloma González, MD; Carles Subira, MD; Fernando Frutos-Vivar, MD; Gemma Rialp, MD; Cesar Laborda, MD; Laura Colinas, MD; Rafael Cuenca, MD; Rafael Fernández, MD, PhD

RESEARCH

Open Access



High-flow nasal cannula to prevent postextubation respiratory failure in high-risk non-hypercapnic patients: a randomized multicenter trial

155 pt.
re-intubatie ↓/↑

Rafael Fernandez^{1*}, Carles Subira¹, Fernando Frutos-Vivar², Gemma Rialp³, Cesar Laborda⁴, Joan Ramon Masclans⁵, Amanda Lesmes², Luna Panadero² and Gonzalo Hernandez⁶

Doelstellingen

1. Re-intubatie



2. Inzicht & verbeterpunten respiratoire zorg

Inleiding

MCH Westeinde
MCH Antoniushove
Bronovo-Nebo

2015 -2016

Haaglanden
Medisch
Centrum

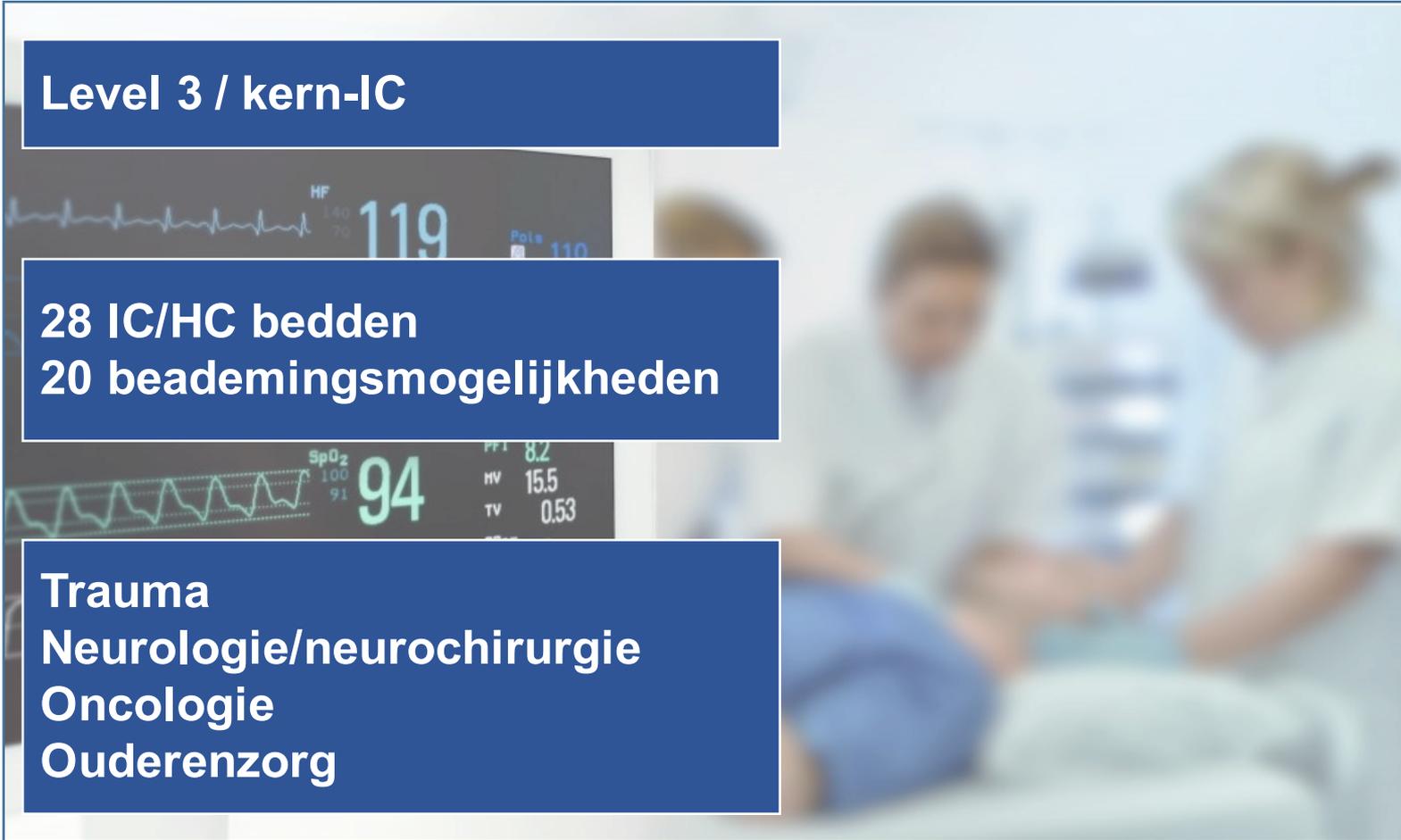


Inleiding

Level 3 / kern-IC

**28 IC/HC bedden
20 beademingsmogelijkheden**

**Trauma
Neurologie/neurochirurgie
Oncologie
Ouderenzorg**



Inleiding

Opnames

2016	1965 patiënten
2017	2150 patiënten

Beademingsdagen

2016	2859 dagen
2017	3167 dagen

FTE

Intensivisten	11,0
Arts-assistenten	17,6
IC/HC verpleegkundigen	100,1
Practitioners (i.o.)	9



www.draeger.com

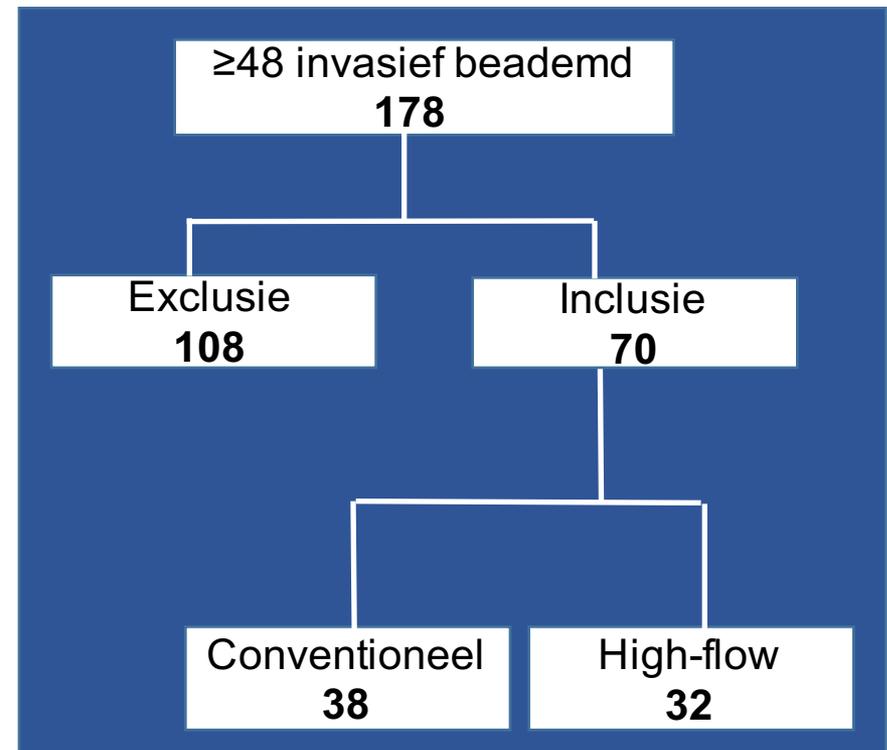
Onderzoeksvraag

Geeft high-flow zuurstoftherapie een daling van het aantal re-intubaties op de IC van het HMC in vergelijking met conventionele zuurstoftherapie?

Methode

Retrospectief, observationeel
Single center

2x 6 maanden



Inclusiecriteria

- Geïntubeerd en beademd
- Beademingsduur ≥ 48 uur
- Geplande extubatie
- ≥ 18 jaar

Groep 1: Conventionele zuurstoftherapie

Okt. 2016 t/m mrt. 2017

Neusbril of kapje

Lucht niet verwarmd noch bevochtigd

Verandering protocol extubatie

Groep 2: High-flow zuurstoftherapie

Okt. 2017 t/m mrt. 2018

Optiflow™ (Fisher & Paykel)

37°C

Evaluatie na 4 uur

Sputumproductie/classificatie

Vitale parameters

$FiO_2 \geq 0.4$

Conceptualisering

Re-intubatie

Intubatie binnen 72 uur na (geplande) extubatie

Post extubation respiratory failure (PERF)

Tekenen respiratoir falen

Bewustzijn

Onvoldoende sputumklaring

Resultaten

Karakteristieken	Groep 1 Conventioneel n = 38	Groep 2 High-flow n = 32	Significante P-waarde
Geslacht man (n)	34	21	0,02
Mediane leeftijd in jaren (min-max)	66 (35-91)	65,5 (18-93)	0,77
Opname specialisme (n%)			
- Cardiologie	12 (13,6)	8 (25,0)	0,54
- Chirurgie/trauma	6 (15,8)	5 (15,6)	0,99
- Neuro(chirurgie)	8 (21,1)	6 (18,8)	0,81
- KNO	3 (7,9)	-	-
- Interne geneeskunde	3 (10,5)	4 (12,5)	0,70
- Longgeneeskunde	5 (13,1)	9 (28,1)	0,12
Beademingsdagen voor extubatie, mediaan (min-max)	5 (2-15)	6 (3-14)	0,05
Co-morbiditeit (n%)	13 (34,2)	23 (71,9)	0,002

Resultaten

	Groep 1 Conventioneel N = 38	Groep 2 High-flow N = 32	Significantie P-waarde
Re-intubatie (n%)	6 (15,8)	8 (25,0)	0,34
Reden van re-intubatie (n%)			
- Aanhoudende PERF	5 (13,2)	7 (21,9)	0,62
- Luchtwegobstructie	1 (2,6)	1 (3,1)	-
Re-intubatie per specialisme			
- cardiologie	-	1	
- chirurgie/trauma	-	2	
- neuro(chirurgie)	4	3	
- KNO	1	-	
- interne geneeskunde	-	1	
- longgeneeskunde	1	1	
Mediane tijd tussen extubatie en re-intubatie, uren (min-max)	11 (1-72)	6,5 (1-58)	0,49
Totale opnameduur IC, mediaan (dagen)	9,5 (3-49)	11 (5-62)	0,02



Optimale bevochtiging



Domiciliary humidification improves lung mucociliary clearance in patients with bronchiectasis

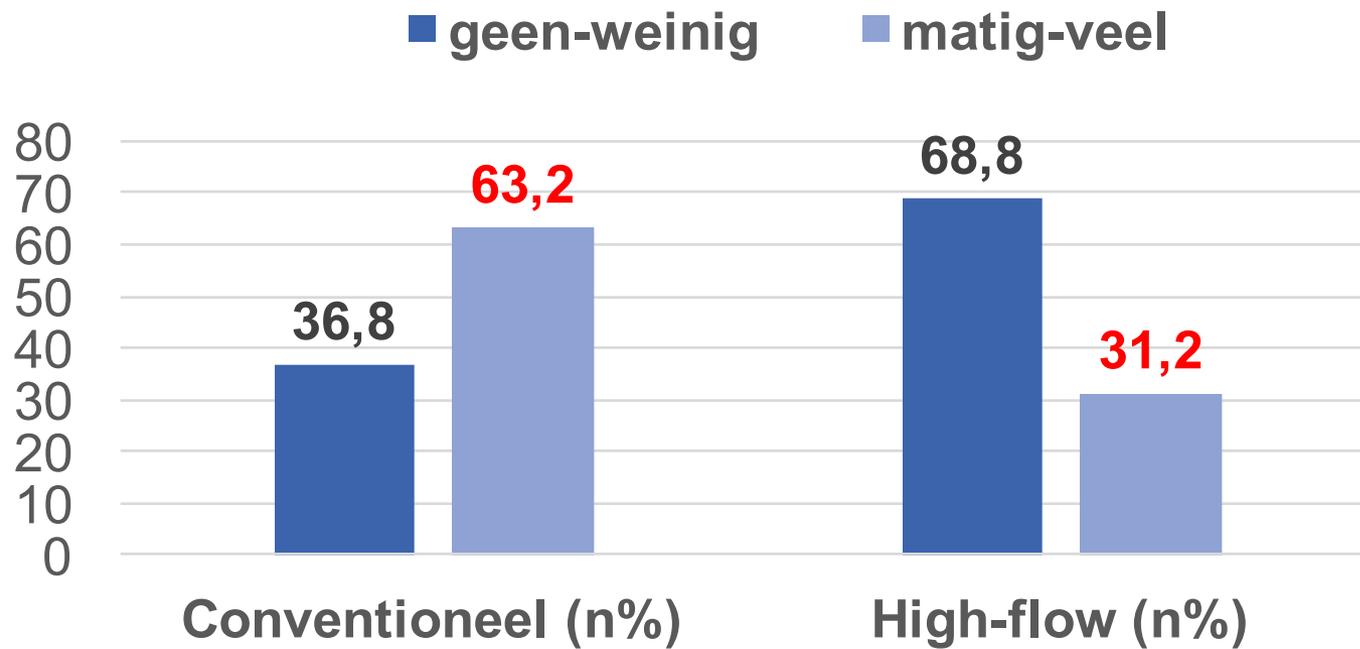
A Hasani¹, TH Chapman², D McCool³, RE Smith¹, JP Dilworth² and JE Agnew¹

¹Department of Medical Physics, Royal Free Hospital, London, UK; ²Department of Thoracic Medicine, Royal Free Hospital, London, UK; and

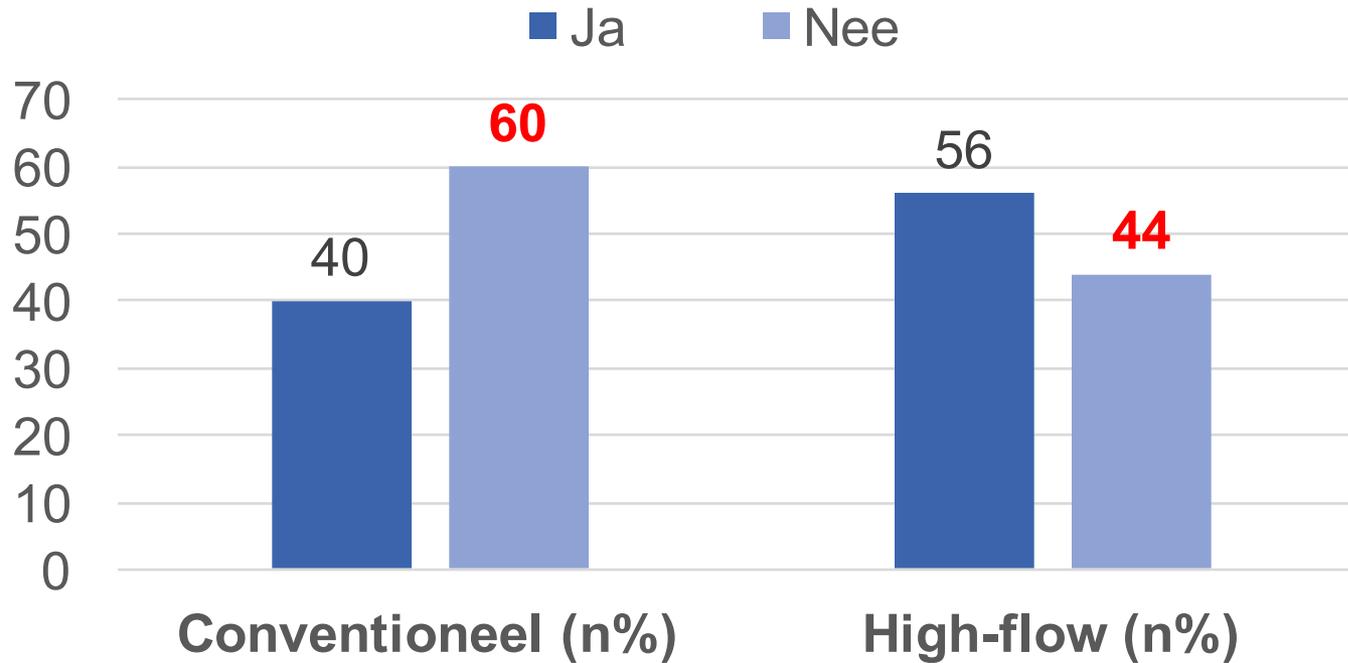
³Department of Nuclear Medicine, Royal Free Hospital, London, UK



Sputumproductie



Spontaneous breathing trial



Literatuur

Risicofactoren

Duur van zuurstoftherapie

Definitie 're-intubatie'

Onderzoekresultaten

High-flow groep hoog risico?

Sputumproductie subjectief

SBT

Kleine onderzoeksgroep

Onderzoeksvraag

Geeft high-flow zuurstoftherapie een daling van het aantal re-intubaties op de IC van het HMC in vergelijking met conventionele zuurstoftherapie?

ja/nee

High-flow na extubatie

Sputumproductie

Invasieve beademingsduur > 48 uur

PERF

Acties

Pre-extubatie

Weaningsprotocol

Scholing en toetsing van SBT

MDO

Post-extubatie

High-flow

Continueren onderzoek

**registreren
&
anticiperen**

Tijdspad

2018

Presenteren onderzoeksresultaten en aanbevelingen

2019

Onderzoek continueren

Protocol weanen up-to-date maken

Ventilation Practitioner



Functie

Kennis
Persoonlijke leerdoelen

Micro

Scholing
Onderzoek

Meso

Samenwerking VP's
Vereniging Practitioners Nederland

Macro

Toekomst

Functie verbreden op de werkvloer
Taakverdeling maken met collega VP's

2018

High-care NIV
Protocollen

2019

Studie
Practitionerdag

2021

Bronvermelding



- Thille, A., Boissier, F., Ghezala H., Razazi, K., Mekontso-Dessap, A., Brun-Buisson, C., Risk Factors for and Prediction bij Caregivers of Extubation Failure in ICU patients: A Prospective Study. Critical Care Medicine, March 2014. Volume 43. Number 3.
- Leeuwen, H. (2007, 29 maart). Richtlijn ontwenning van beademing (3e versie). Geraadpleegd 16-08-2018. <https://nvic.nl/sites/default/files/Richtlijnen%20aanmaken/NVIC%20ontwenning%20van%20beademing.pdf>.
- Fernandez, R., et al. . High-flow nasal cannula to prevent postextubation respiratory failure in high-risk non-hypercapnic patients. Annals of Intensive Care, 7:47. 2017 .
- Hernández, G., Vaquero, C., González, P., Subira, C., Frutos-Vivar, F., Rialp, G., Fernández, R., Effect of Postextubation High-Flow Nasal Cannula vs Conventional Oxygen Therapy on Reintubation in Low-Risk Patients. JAMA, March 15, 2016.
- Maggiore, S., Idone, F., Vaschetto, R., Festa, R., Cataldo, A., Antonicelli, F., Antonelli, M., Nasal High-flow versus venturi mask oxygen therapy after extubation, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, vol. 190, Number 3, Augustus 1, 2014.
- Brotfain E., Zlotnik Al., Schwartz, A., Frenkel, A., Koyfman, L., Gruenbaum, S., Klein, M., Comparison of the Effectives of High Flow Nasal Cannula vs. Standard Non-rebreather Oxygen Face Mask in Post-extubation Intensive Care Unit Patients, IMAJ, vol. 16, november 2014.

Bronvermelding



- Thille, A., Harrois, A., Schortgen F., Brun-Buisson, C., Brochard, L., Outcomes of extubation failure in medical intensive care unit patients, *Critical Care Medicine*, 2011, Vol. 39, No. 12.
- Spoletini, G., Alotaibi, M., Blasi, F., Hill, N., Heated humidified high-flow nasal oxygen in adults: mechanisms of action and clinical implications: Official publication of the American college of chest physicians, *CHEST*, 2015, July, 148(1):253-261.
- Herziende richtlijn ontwenning van de beademing voor volwassen patiënten op de intensive care, gereviseerde versie januari 2018.
- Hasani, A., Chapman, TH., McCool, D., Smith, RE., Dilworth, JP., Agnew, JE., Domiciliary humidification improves lung mucociliary clearance in patients with bronchiectasis, *Chronic Respiratory Disease*, 2008, 5: 81-86.

Dankwoord



Care Training Group

Hans Sloot

Rianne de Clerck

Medisch begeleider

Mathilde Slabbekoorn

Zorgmanagers IC

Daniela Vostriz

Petra Zoer

Ventilation Practitioners HMC

Wouter Verbeek

Robert Ooijen

Klinisch epidemioloog HMC

Christien van der Linden



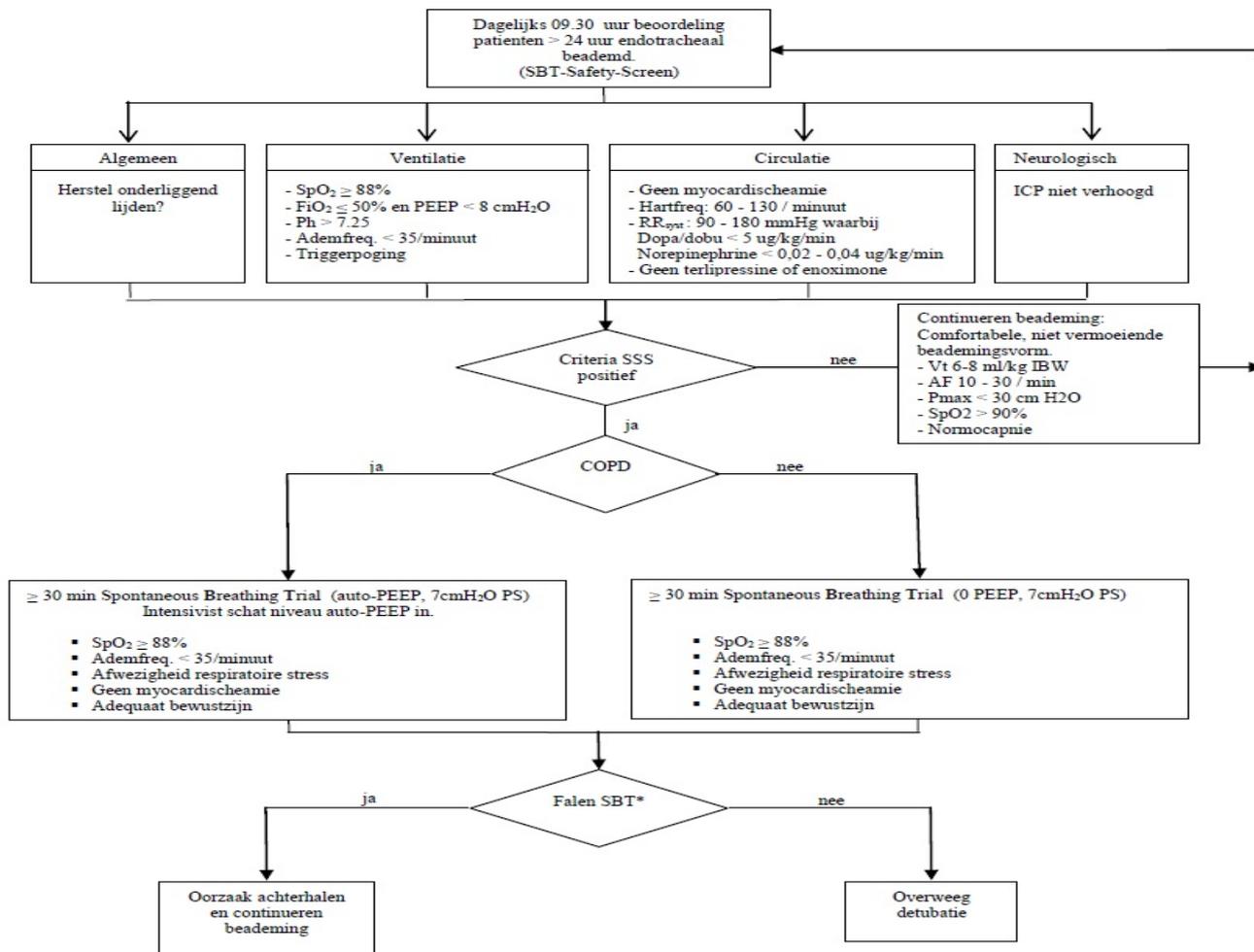
SBT-Safety-Screen (SSS)

Elke morgen om 07.00 uur vindt er een **SBT-Safety-Screen (SSS)** plaats.

Algemeen	Aanwijzingen voor herstel onderliggende oorzaken van de respiratoire insufficiëntie	0 ja	0 nee
Oxygenatie	SpO ₂ ≥88% bij FiO ₂ ≤50% en PEEP ≤8 cm H ₂ O,	0 ja	0 nee
Ventilatie	Pogingen tot spontane ademhaling in periode van 5 minuten	0 ja	0 nee
	pH > 7,25	0 ja	0 nee
	Ademfrequentie < 35/minuut	0 ja	0 nee
Circulatie	Geen aanwijzingen voor myocardische aemie in laatste 24 uur	0 ja	0 nee
	Hartfreg. tussen 60-130 en RR _{sys} t tussen 90-180 waarbij:	0 ja	0 nee
	Dopamine of dobutamine < 5 µg/kg/min,		0 ja
	0 nee		
	Norepinephrine < 0.02-0.04 µg/kg/min	0 ja	0 nee
	Geen terlipressine of enoximone		0 ja
	0 nee		
Neurologisch	Geen aanwijzingen voor verhoogde ICP	0 ja	0 nee

Alleen indien alle vragen met “☺” beantwoord worden volgt er tussen 7.30 en 9.00 een **SBT**

Indien één van de vragen zonder “☺” beantwoord wordt volgt er **SSS** de volgende morgen en geen **SBT**. In individuele gevallen kan de intensivist besluiten om toch tot **SBT** over te gaan.



* Falen SBT:
Ademfrequentie (gedurende > 5 min.): > 35
< 8
SpO₂ (gedurende > 5 min.): < 88%
Acute verslechtering bewustzijnstoestand
Acute hartritmeoormis
2 of meer tekenen van "respiratoire stress"
- tachycardie >130
- bradycardie < 60
- hulpademhalingspijpen ++
- paradoxaal ademen
- zweten
- dyspnoe