

Nasale High Flow therapie van ziekenhuis naar huis

Yasemin Türk, Longarts

Franciscus Gasthuis & Vlietland

Disclosure

(potentiële) belangenverstrengeling	Zie hieronder
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Vivisol Nederland B.V. AstraZeneca, Chiesie, GSK Medical Delta
<ul style="list-style-type: none">• Sponsoring of onderzoeksgeld• Honorarium of andere (financiële) vergoeding• Aandeelhouder• Andere relatie, namelijk:	Ja Ja nvt nvt

Heeft u ervaring met nasale
high flow?

Casus



Mevr. B 69 jaar

Ernstig COPD gold IV, 21 02 thuis

Recidiverende exacerbaties met opnames

Kortademig bij geringe inspanning

Tachypneu

Hoesten met taai sputum

Forse ziektelast en beperkte kwaliteit van leven

Medicatie: ICS/LABA, LAMA en vernevelen met
SABA/SAMA en hypertoon zout. Flutteren 2x per
dag. Oxazepam

Aanvullend onderzoek

Bloedgas: pH 7.36, pCO₂ 51 mmHg, pO₂ 60 mmHg,
Bic 30

CT thorax:

Homogeen emfyseem met
bronchopathie/bronchiectasie, mucusplugging met
name in de middenkwab.

Longfunctie:

FEV1 30%, DLCOc 46%

Wat zou u doen?

1. Ik start meteen Nasale high-flow zuurstoftherapie
2. Ik verwijs patiënt voor non-invasieve ventilatie (BiPAP)
3. Ik start met prednison in onderhoudsdosering
4. Ik verwijs voor longtransplantatie
5. Ik doe een consult voor advanced care planning

High flow nasal cannula

Als eerst toegepast bij premature neonaten

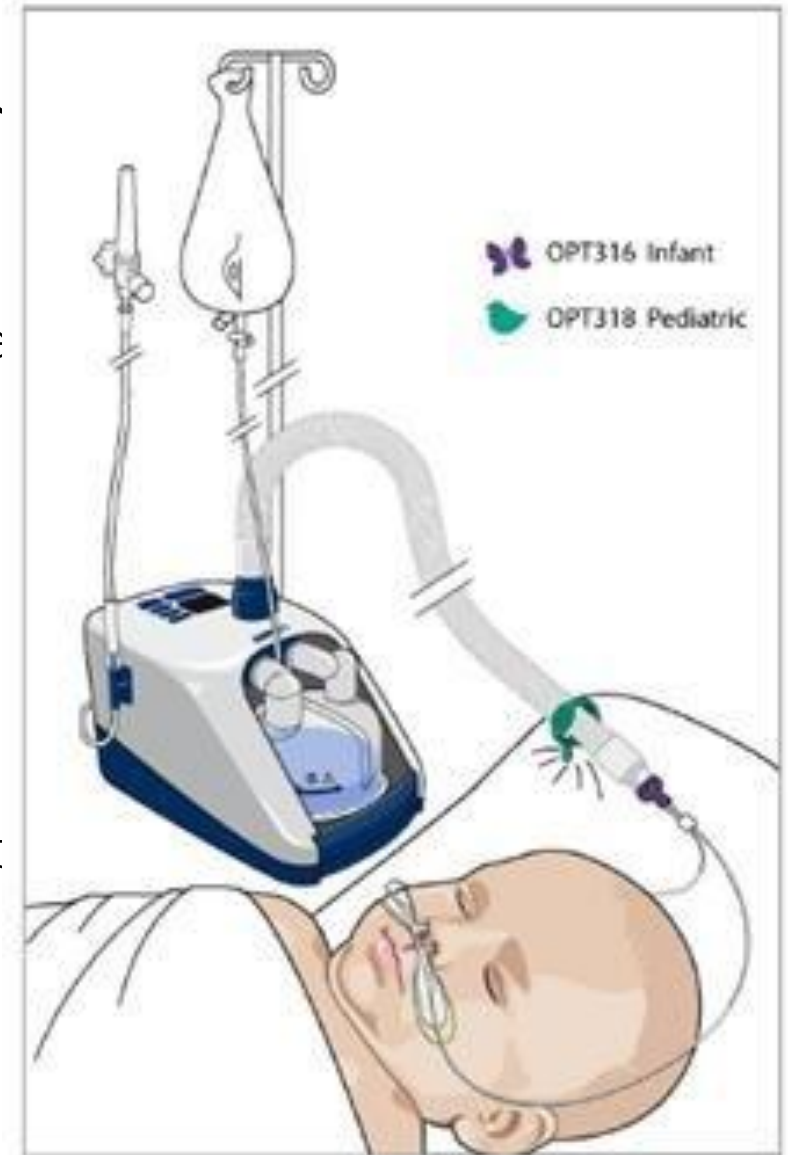
Bij volwassenen met name bij hypoxemie op de ic

O₂ toediening met hoge flow (70l/min) waarbij

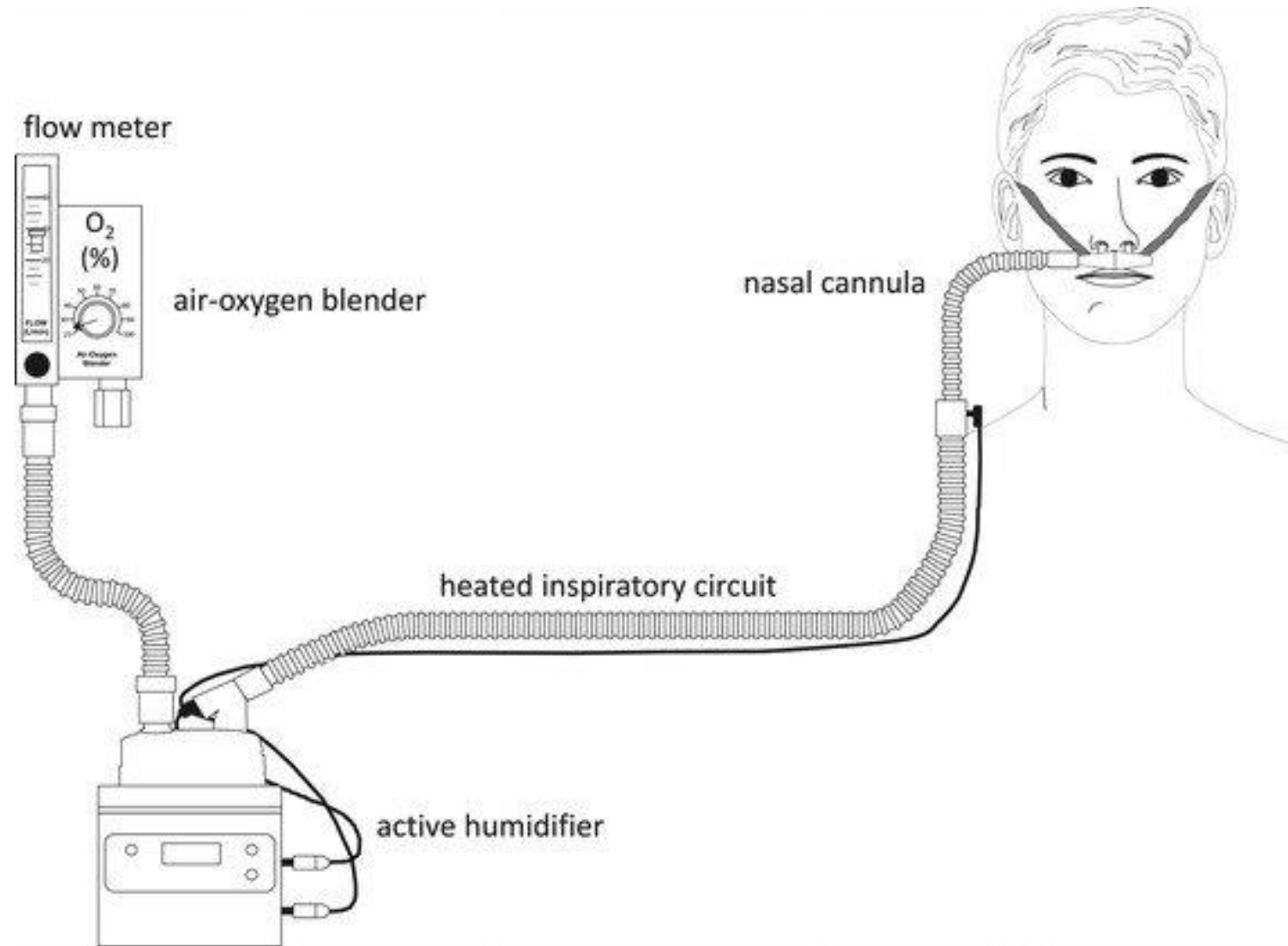
- FiO₂ van 1.0 bereikt kan worden
- Elimineert invloed van omgevingslucht

Gunstige eigenschappen als:

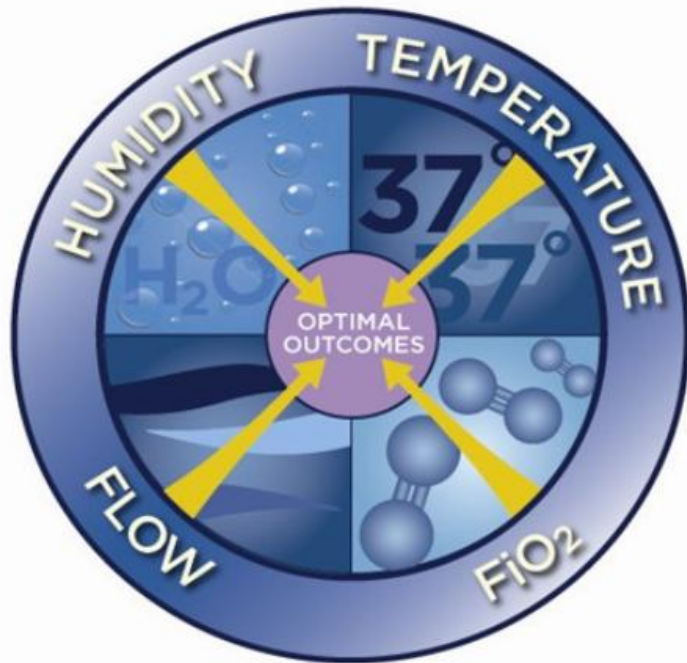
- Temperatuur (37°C)
- Vochtigheid (100%)



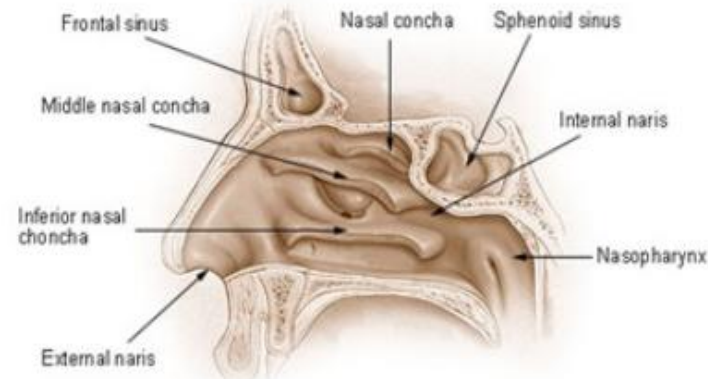
Hoe werkt HFNC/HFNO?



Eigenschaften HFNC



Nose and Nasal Cavities



Humidify / Warm Airways

- Mobilization of Secretions
- Nasal comfort

Flush Dead Space

- CO₂ Elimination
- Oxygen Efficiency

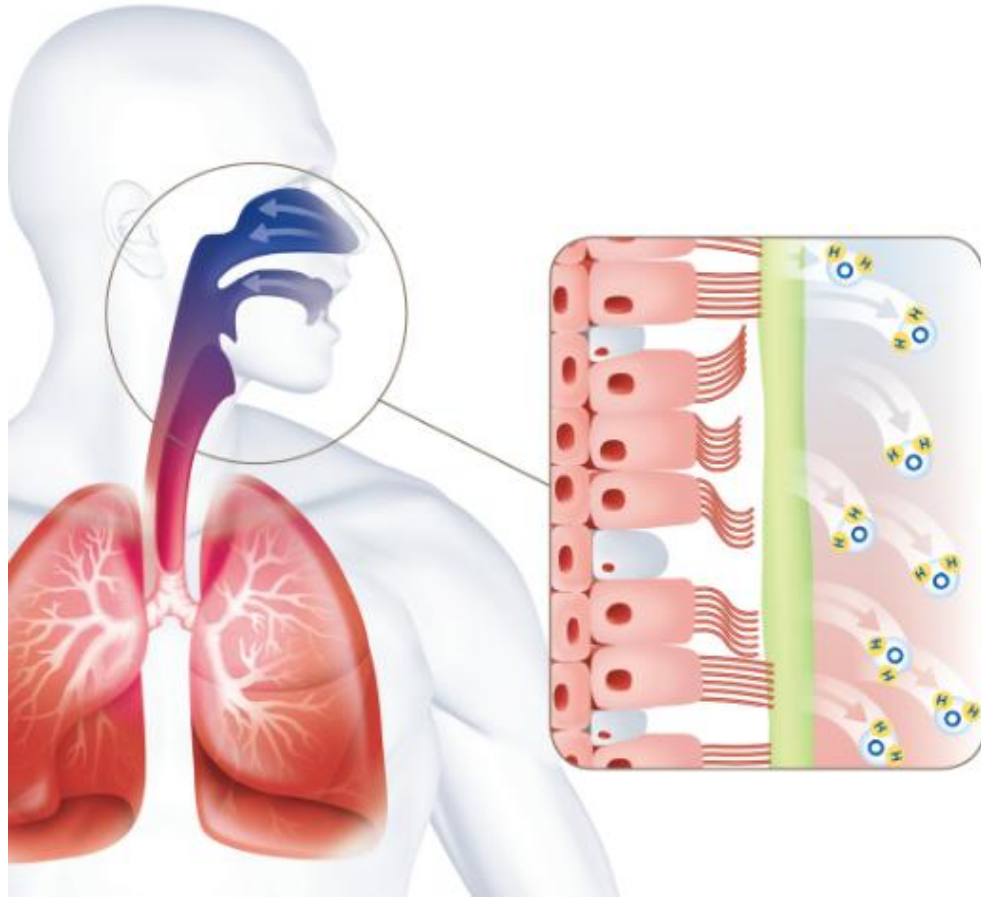
Supports Inspiration

- Cannula Flow > inspiratory
- Work of Breathing

Comfort



Optimale temperatuur en vochtigheid

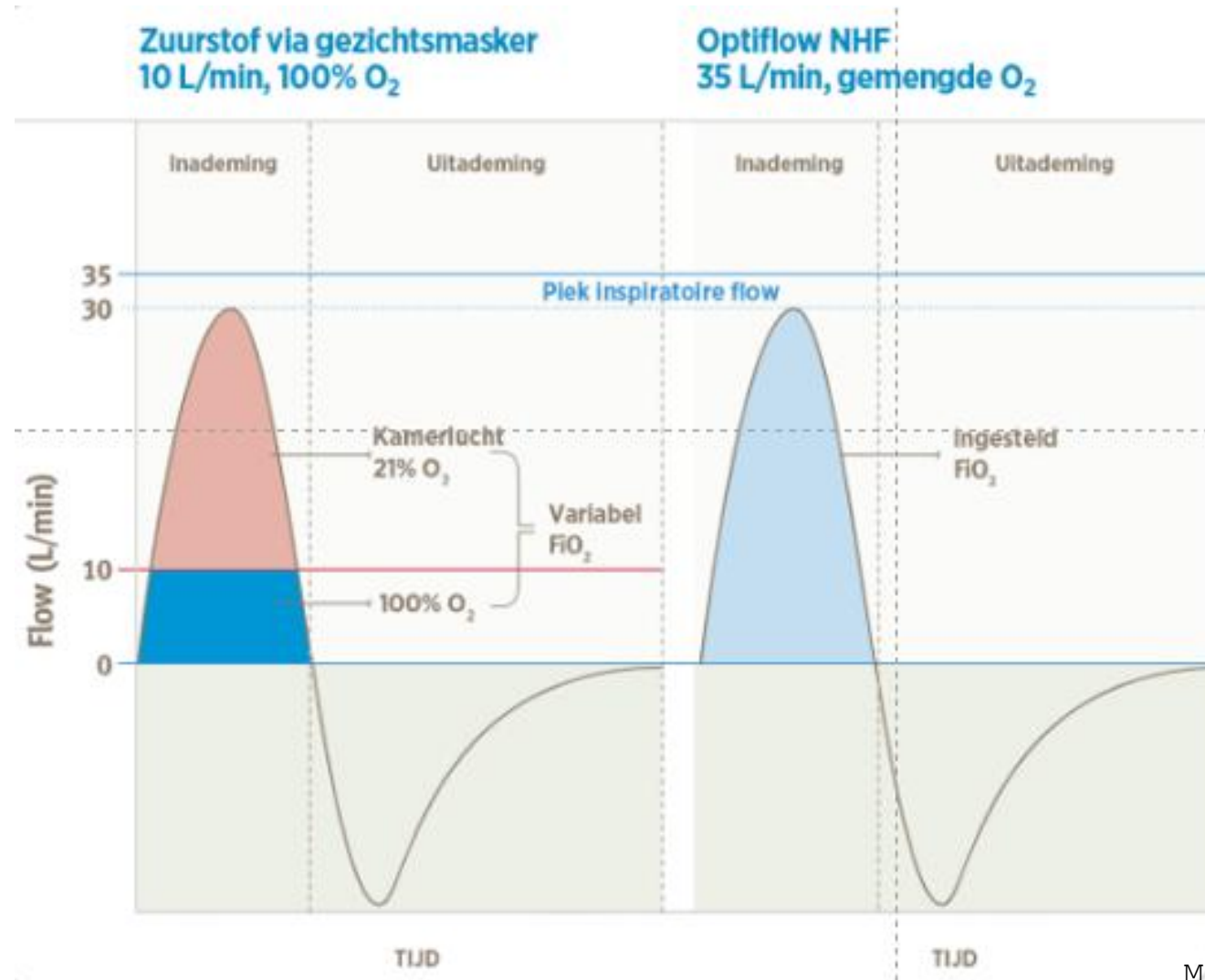


Bevochtigt het
luchtwegepitheel

Maakt toediening van hoge
flow mogelijk

Verbeterde mucusklaring.

Hoge flow minimaliseert bijmenging van kamerlucht

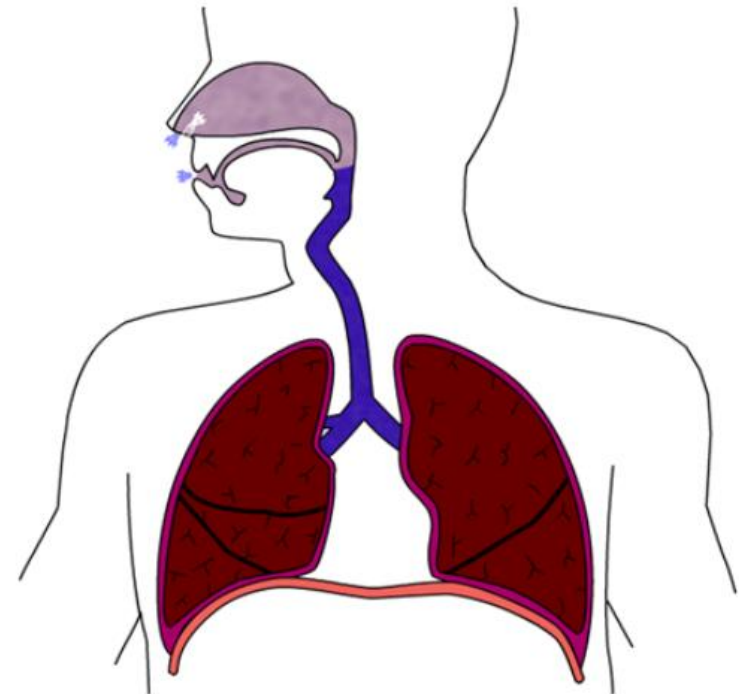


Reductie van dode ruimte

Afvoer van uitgeademde
lucht in de bovenste
luchtwegen

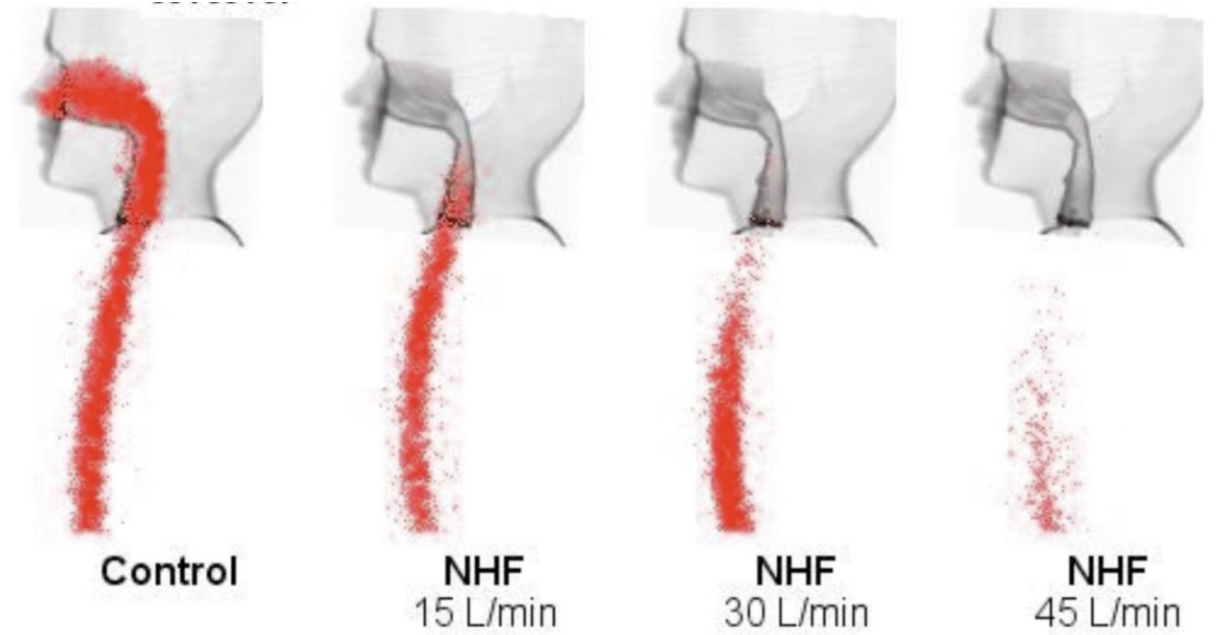
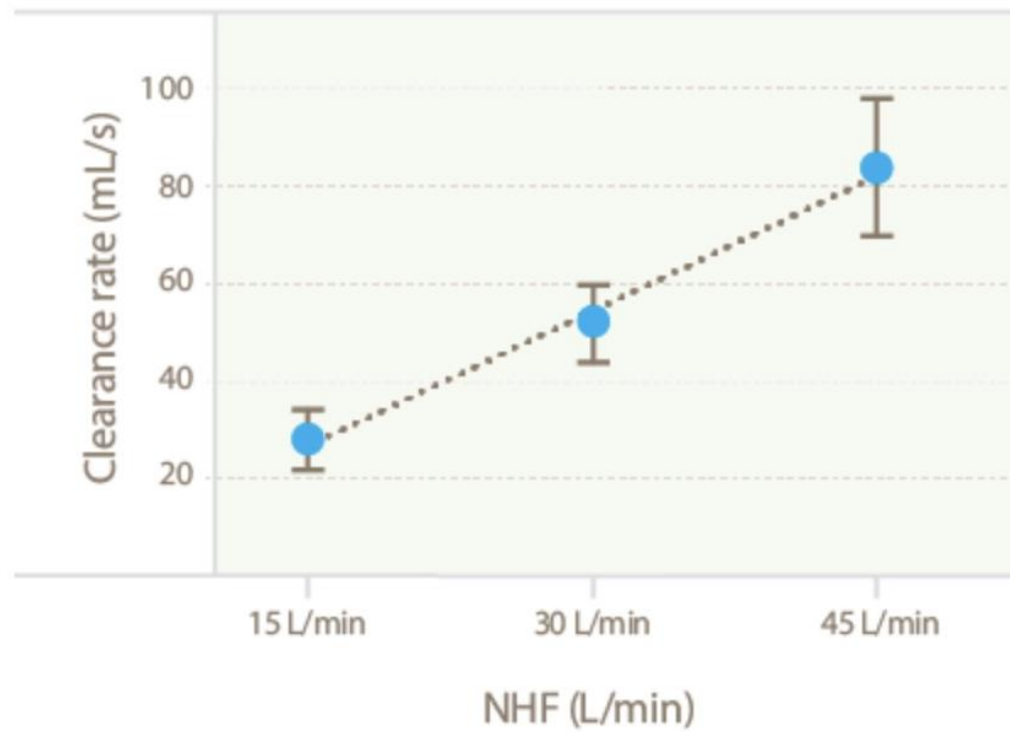
Verminderde kans op
inademing van gas met hoge
concentratie CO_2 en lage
concentratie O_2 .

Vergroot de alveolaire
ventilatie

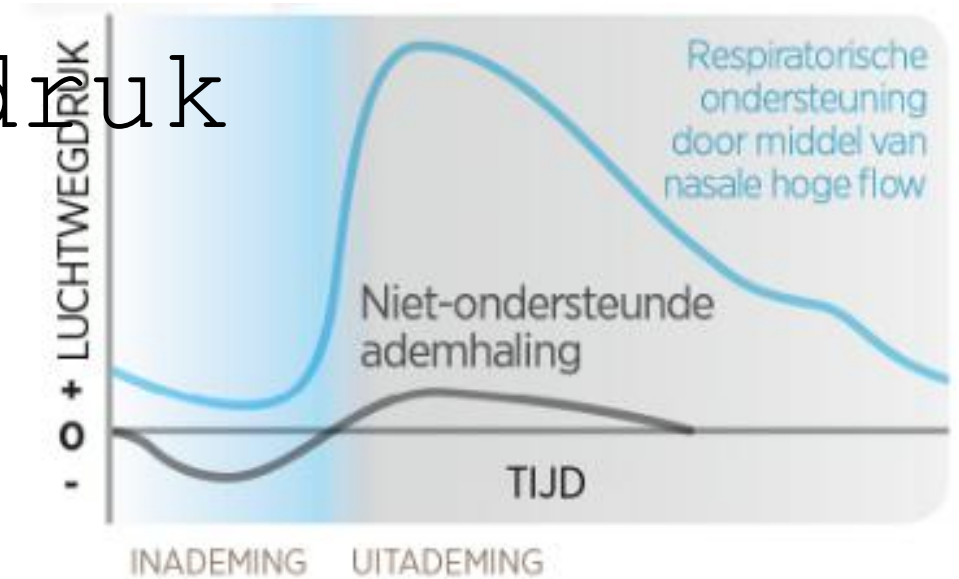


Hoe groter de flow, hoe groter de uitwas..

Clearance rate related to NHF flow



Flow afhankelijke druk



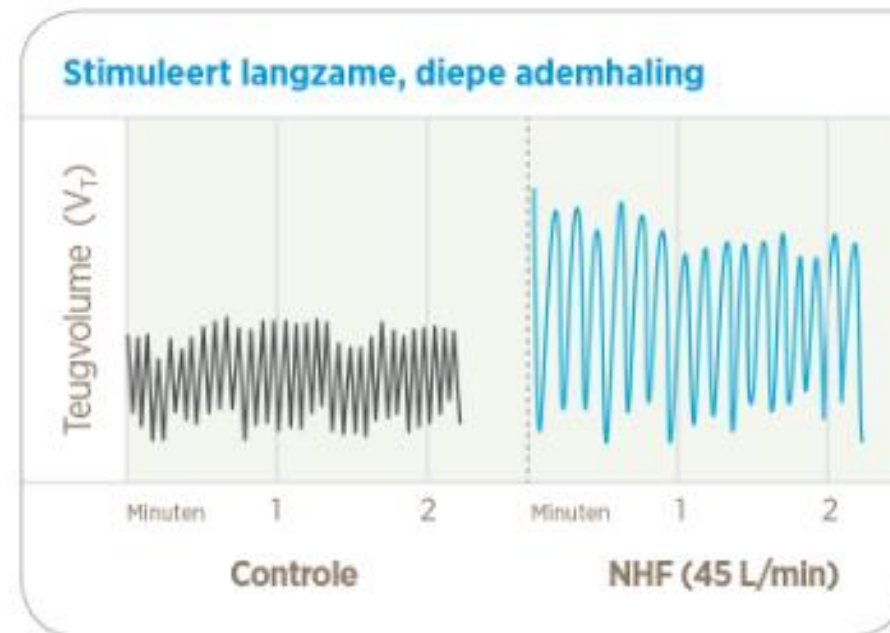
Ademhalings- en flowafhankelijke luchtwegdruk

Langzame en diepe ademhaling

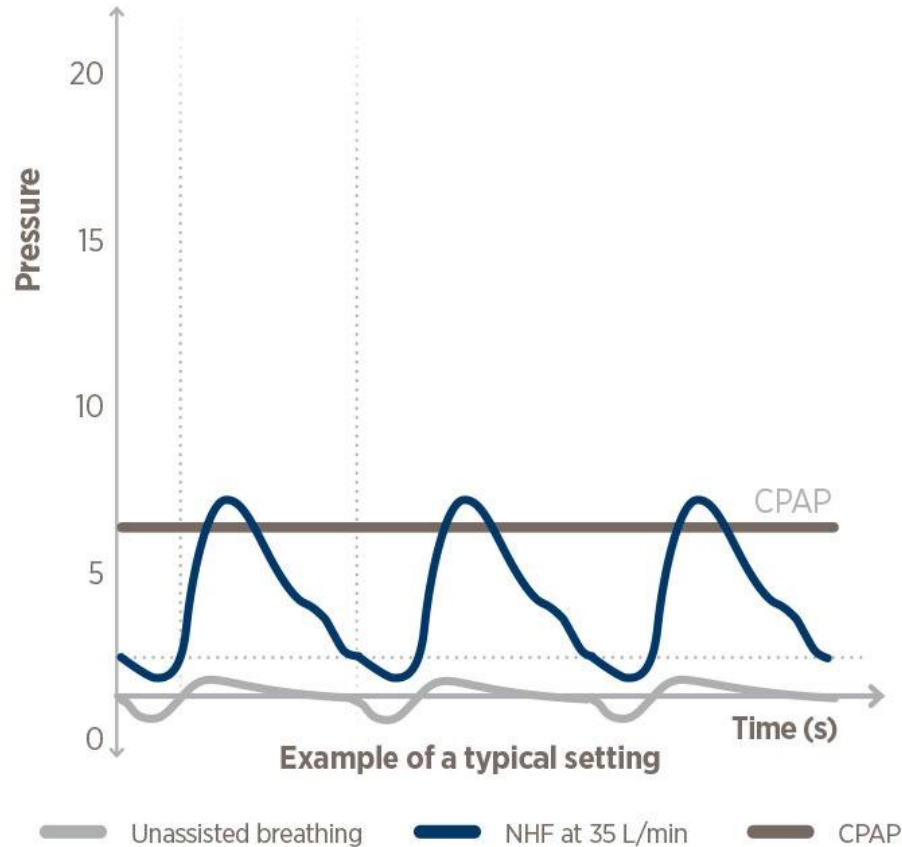
Vergroot de alveolaire ventilatie.

Inspirati weerstand ↓

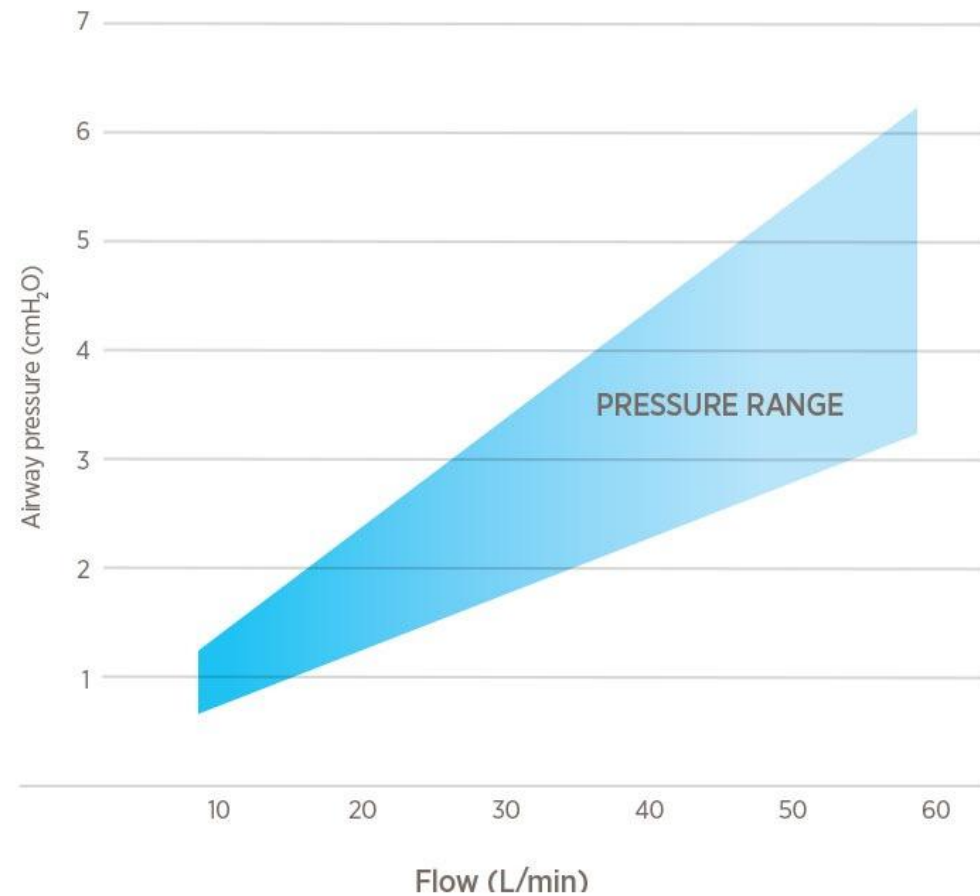
Expirati weerstand ↑

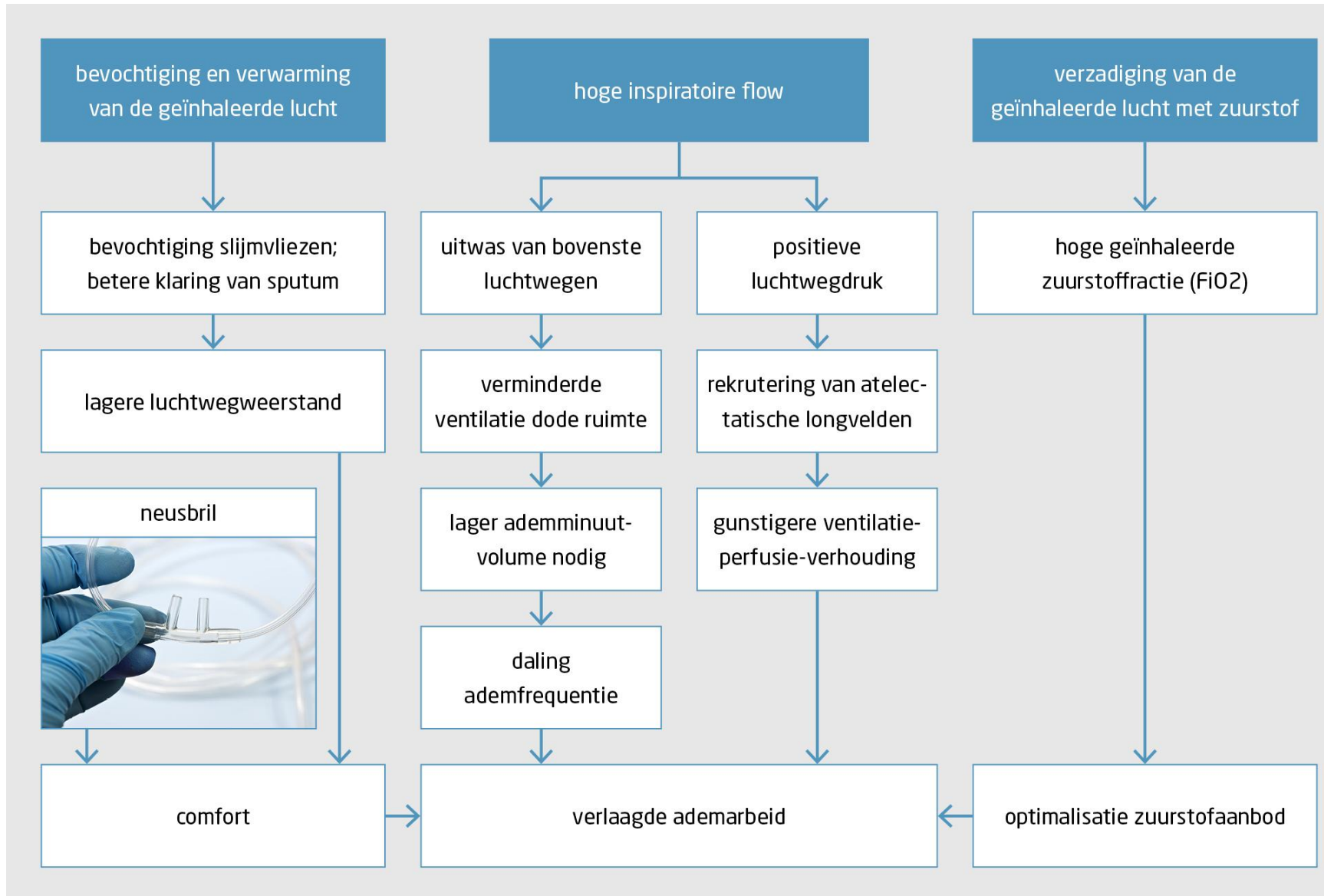


PEEP: 0.5-1.0 cmH₂O per 10L/min



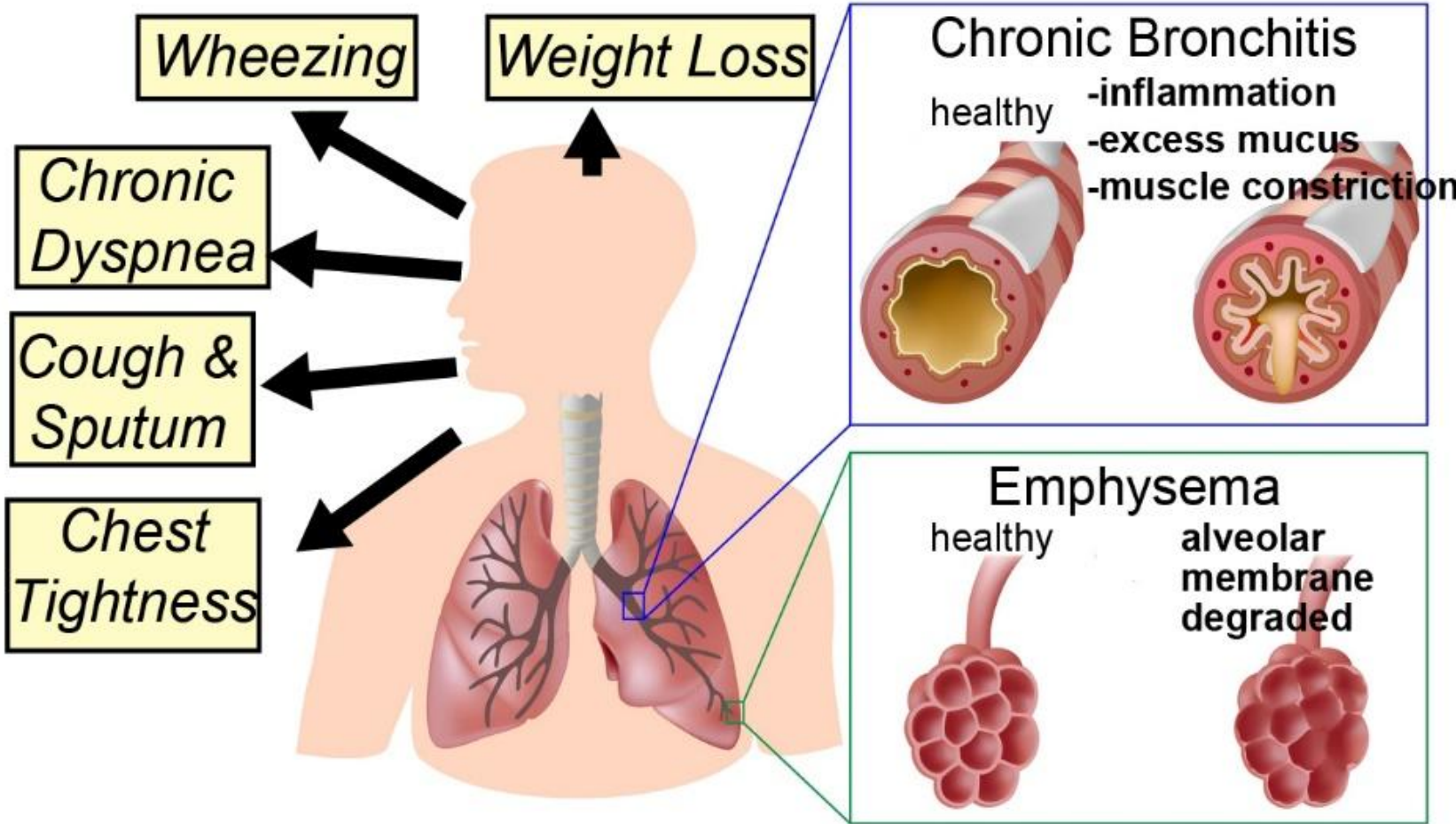
*Conceptual graph. Not to scale. IP = Inspiratory pressure. EP = Expiratory pressure.





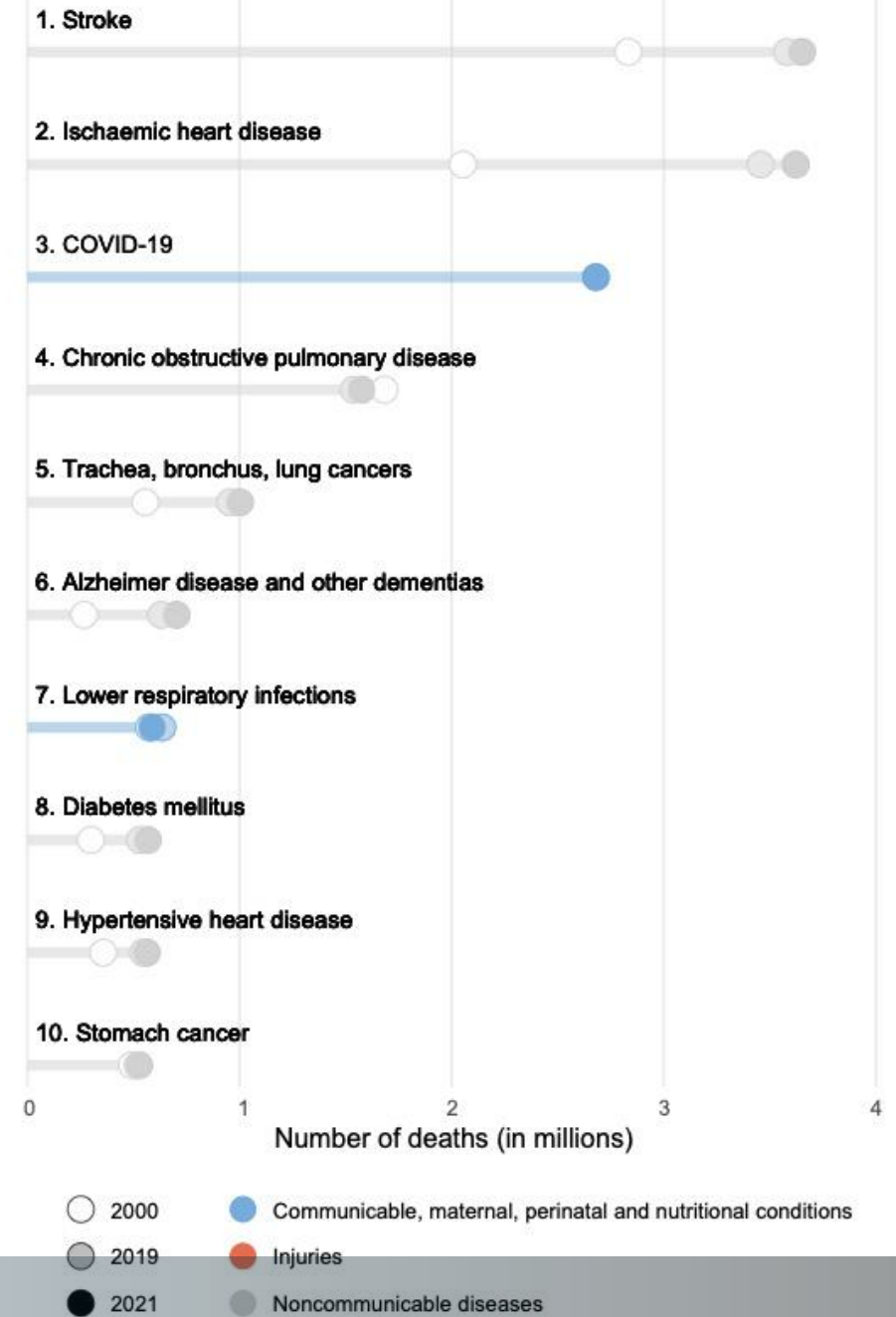
COPD

Chronic Obstructive Pulmonary Disease



Sterfte door COPD

WHO 2025



Exacerbatie COPD



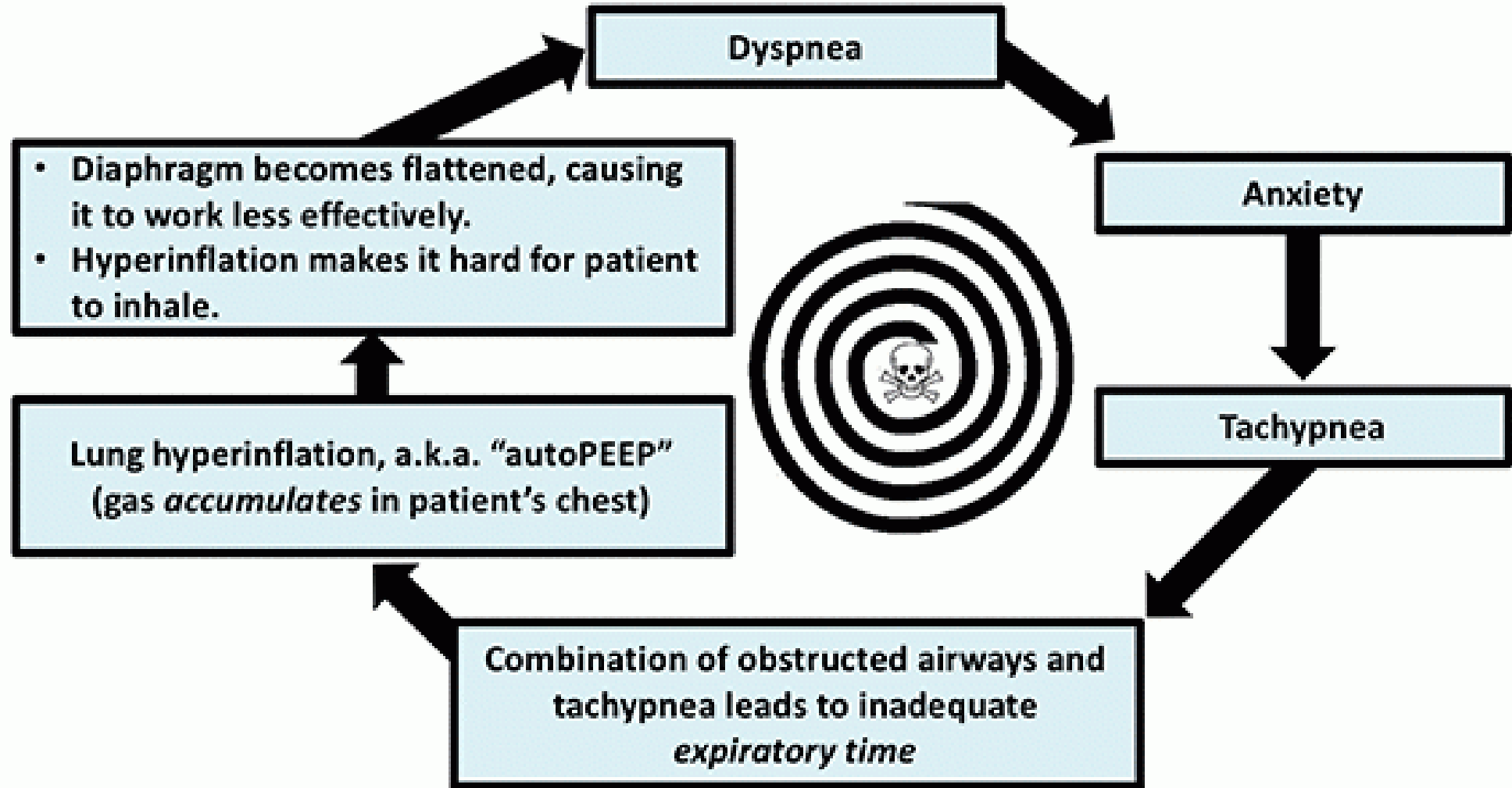
Belangrijkste trigger: Luchtweginfectie

ACS

Verslechtering hartfalen

Longembolie

Vicious Cycle of **Flash COPD** exacerbation



HFNO bij COPD. Wat zijn de indicaties?

Patiënten met hypoxemisch respiratoir falen

Toegenomen ademarbeid onder O₂ met NS of masker

Mucusklaring bevorderen

Ondersteuning post-extubatie of tijdens weanen van NIV

Intolerantie voor NIV

Hypercapnisch respiratoir falen?

→ Ja, mild hypercapnisch respiratoire acidose

Contra-indicaties HFNC/HFNO

Patiënten zonder spontane ademhaling

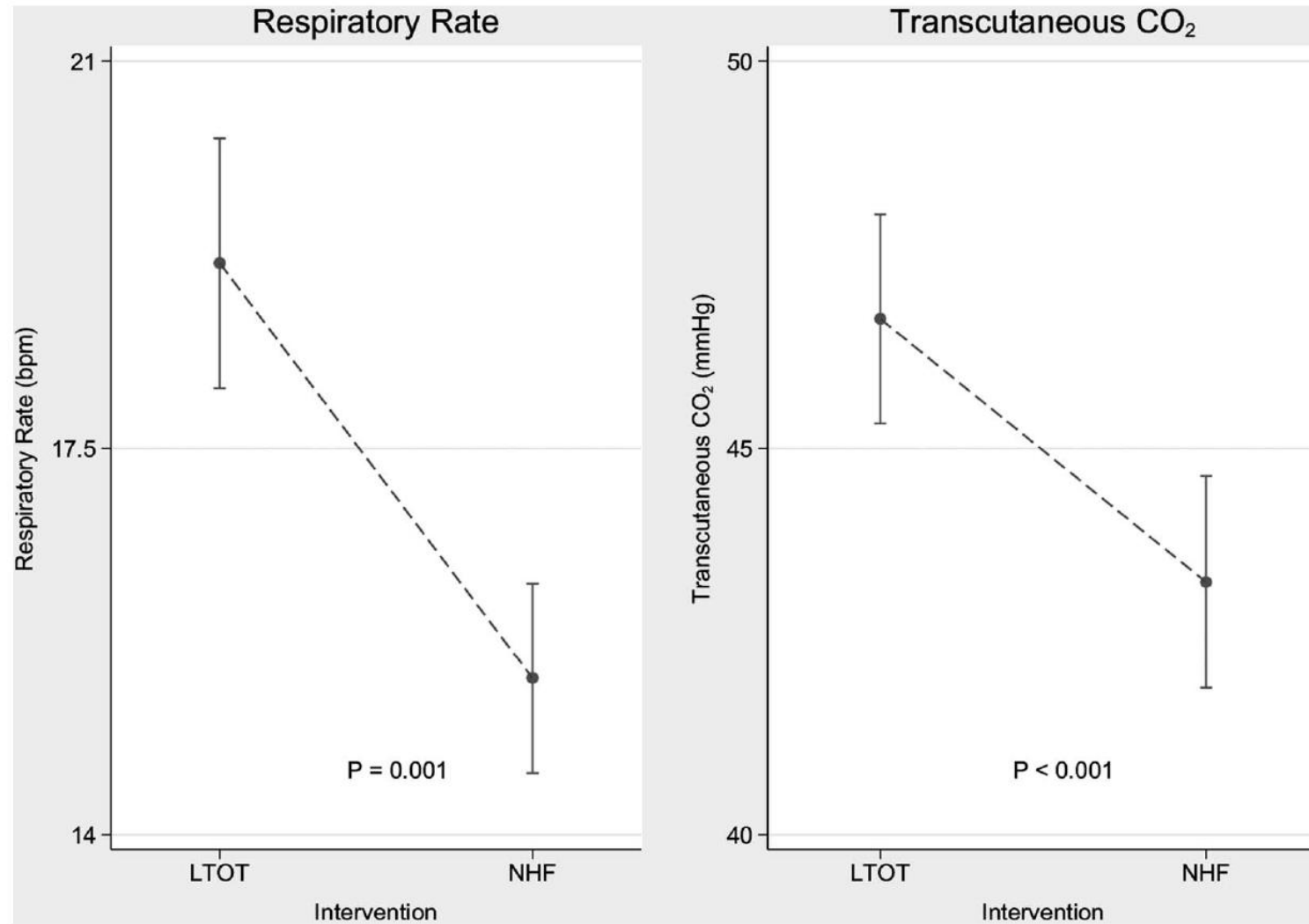
Indicatie voor invasieve beademing

Totale respiratoire insufficiëntie met hypercapnie

Neusseptum deviatie

Ernstige trauma gelaat of misvorming.

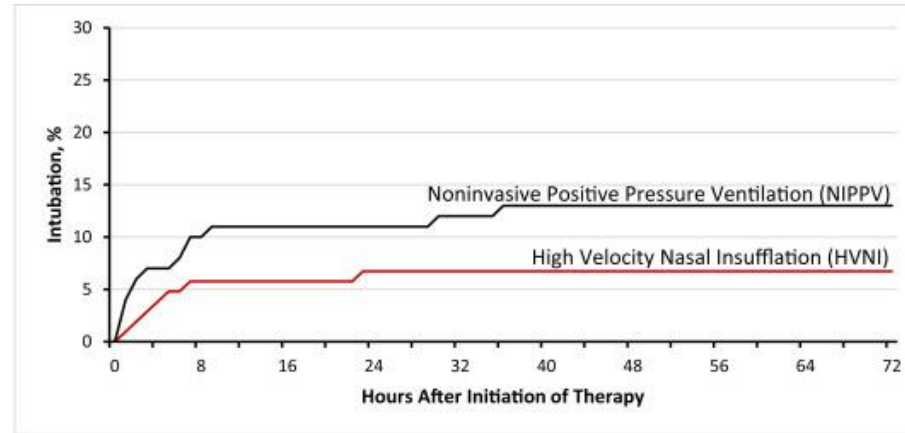
HFNO bij COPD



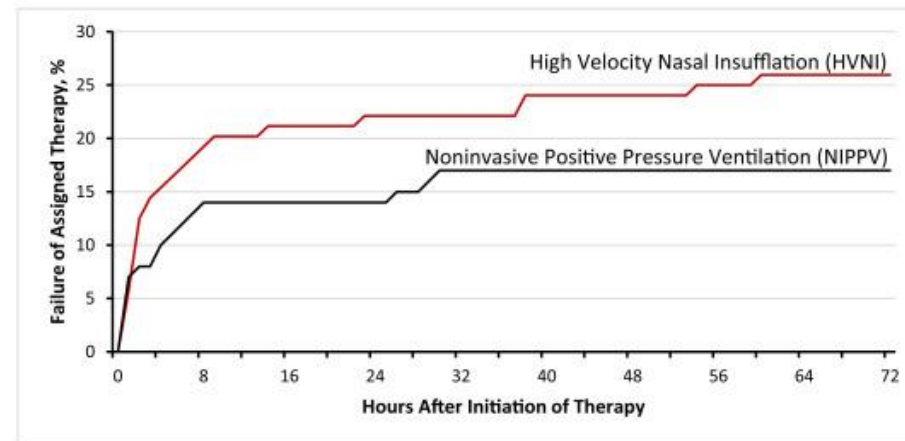
HFNO is non-inferieur aan NIV bij hypercapnisch ARI op de SEH

Echter

- Switch van HFNO naar NIV verklaart mogelijk de lage percentage intubatie in HFNO groep.

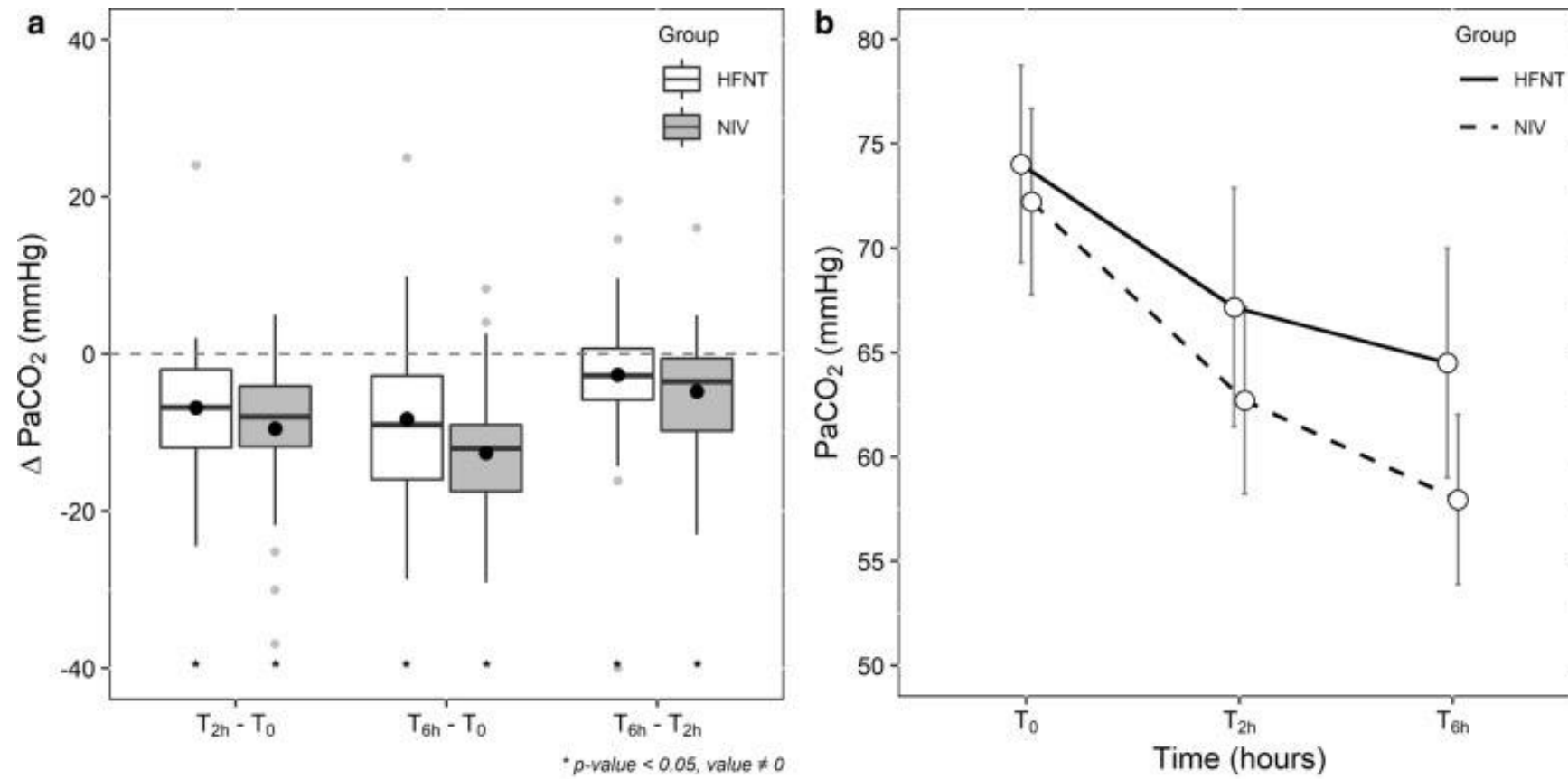


No. at Risk	
HVNI	104 98 98 97 97 97 97 97 97 97
NIPPV	100 90 89 89 88 87 87 87 87 87



No. at Risk	
HVNI	104 84 82 81 81 79 79 78 77 77
NIPPV	100 86 86 86 83 83 83 83 83 83

HFNO voor hypercapnie met acidose

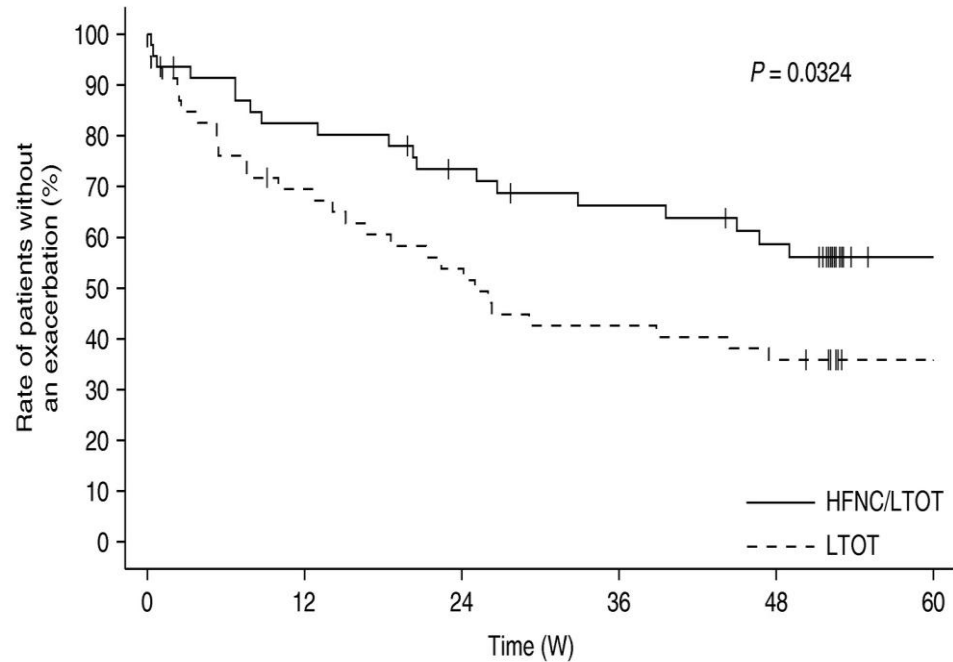


HFNO: van ziekenhuis naar huis



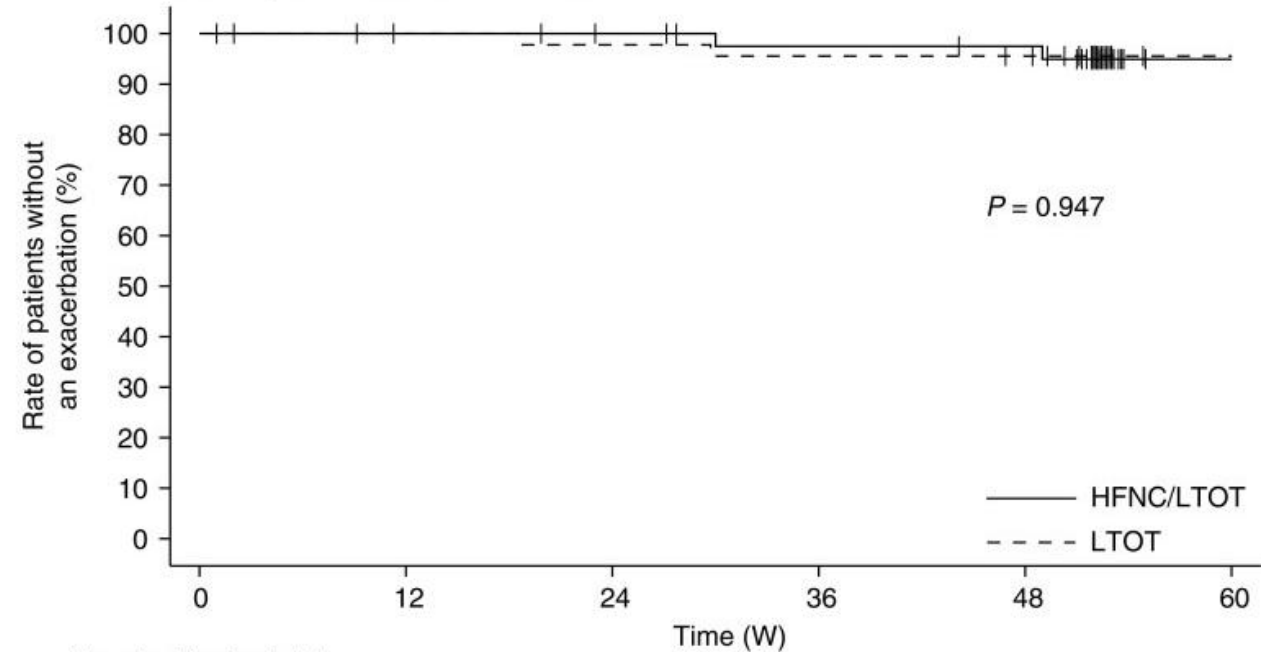
HFNO bij stabiel, hypercapnisch COPD

A Time to first moderate/severe COPD exacerbation



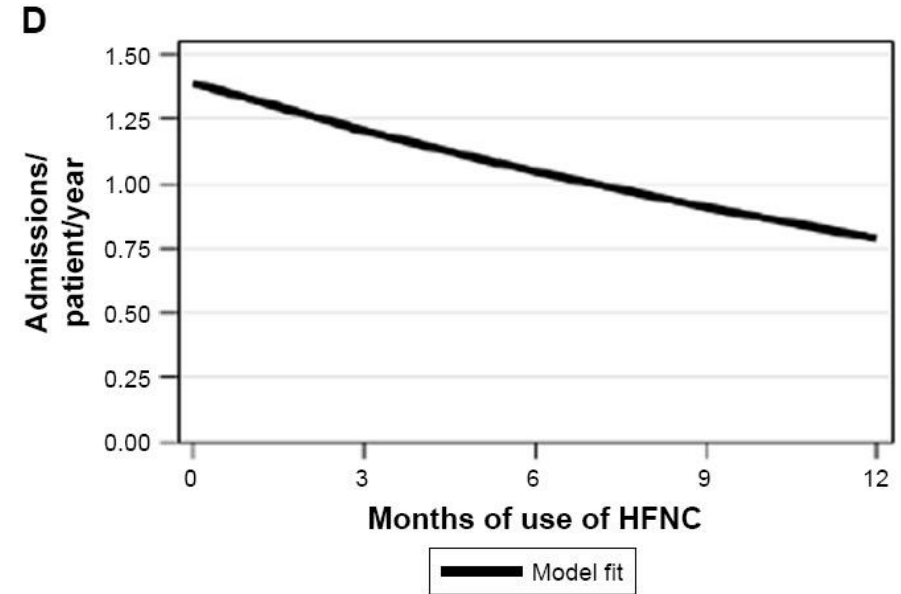
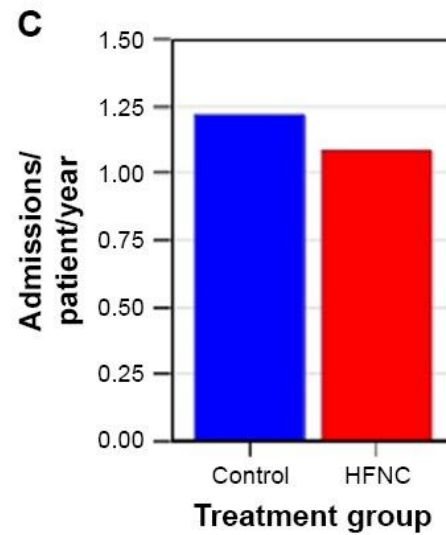
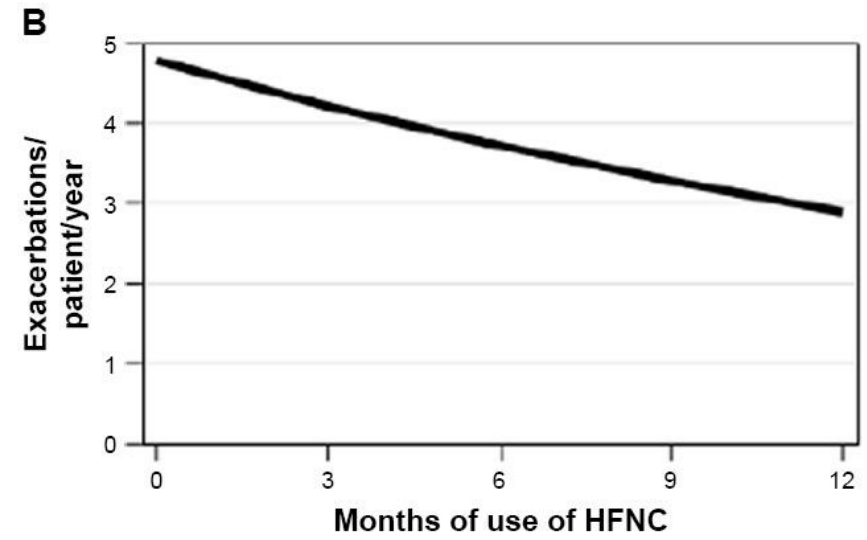
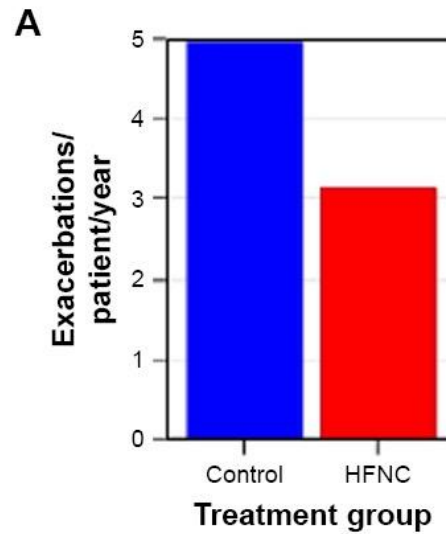
No. of patients at risk		0	12	24	36	48	60
HFNC/LTOT	47	37	31	27	23	0	
LTOT	46	31	24	19	16	0	

B Time to death by all causes: overall survival



No. of patients at risk		0	12	24	36	48	60
HFNC/LTOT	47	44	42	39	38	0	
LTOT	46	45	44	43	42	0	

Exacerbations /
ziekenhuis
opnames



Exacerbaties t.o.v. exacerbaties afgelopen jaar

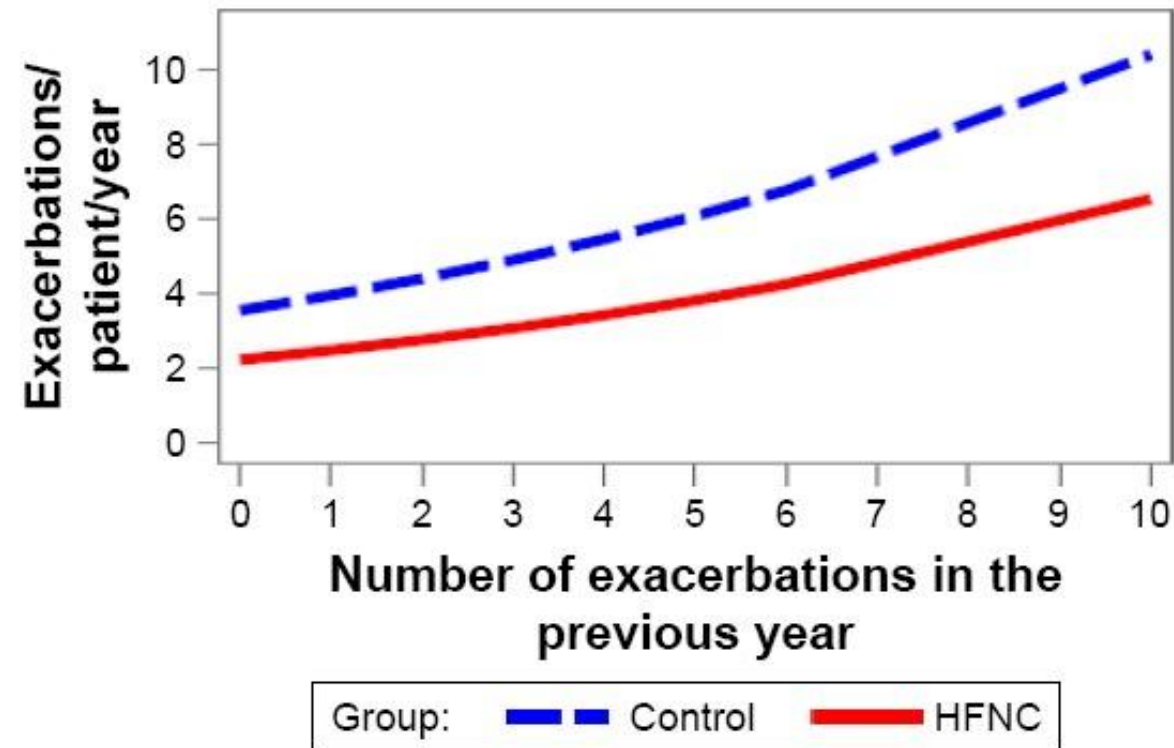
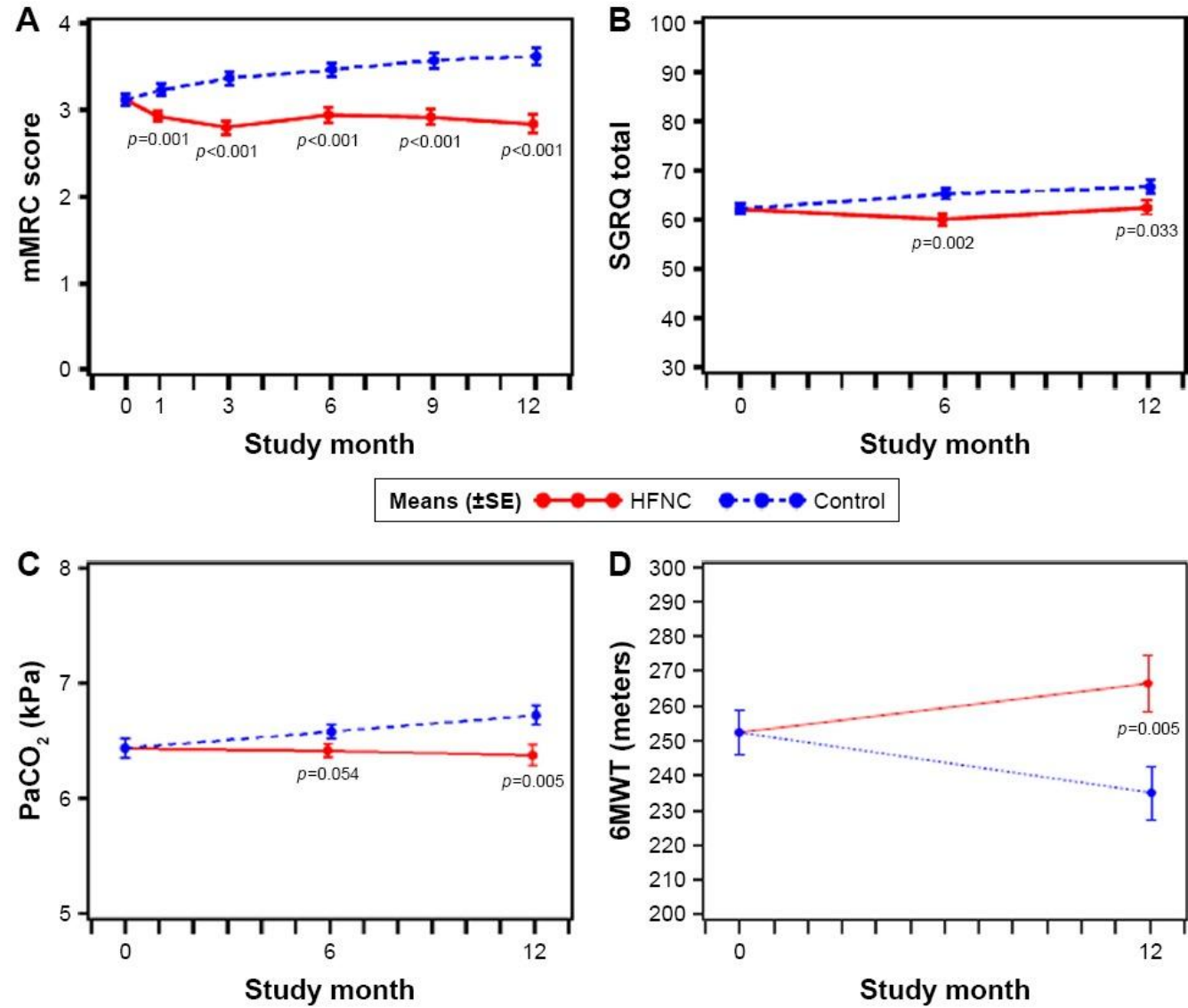


Figure 3 Fitted values, based on number of exacerbations in the year prior to study, of the expected number of exacerbations with zero use (blue dashed) and the HFNC-treated (red solid).

Abbreviation: HFNC, high-flow nasal cannula.

Andere
uitkomst
en



Wat zeggen de richtlijnen?

GOLD: noemt optie, maar doet geen aanbeveling

Danish Respiratory Society

ABSTRACT

Introduction: Long-term High Flow Nasal Cannula (LT-HFNC), defined as High Flow Nasal Cannula treatment provided to patients with chronic pulmonary conditions during stable phases, has emerged as a home treatment in different categories of patients with chronic lung diseases in recent years.

Methods: This paper summarizes the physiological effects of LT-HFNC and evaluates the clinical knowledge to date about treatment in patients with chronic obstructive lung disease, interstitial lung disease and bronchiectasis. The guideline is translated and summarized in this paper and presented unabridged as an appendix to the paper.

Results: The paper describes the working process behind the Danish Respiratory Society's National guideline for treatment of stable disease, which has been written to support clinicians in both evidence-based decision making and practical issues concerning the treatment.

Indicaties voor HFNO thuis

Exacerbatie-preventie bij hoge ziektelast

> GOLD III-IV (of vergelijkbaar ernstig), ≥ 2 matig/ernstige exacerbaties/jaar of ≥ 1 opname/jaar ondanks optimale medicatie + revalidatie/zelfmanagement.

> Vaak gecombineerd met LTOT

Chronische (milde-matige) hypercapnie / chronisch respiratoir falen, vooral als NIV niet lukt

> Thuis-NIV geïndiceerd maar niet tolerant/afgewezen, of

> NIV nog niet (meer) passend is, en je een comfortabeler alternatief zoekt.

Symptoomlast / mucus management (selectief)

> Veel taai sputum en droge luchtwegen, waarbij verwarming + bevochtiging helpt en therapietrouw verwacht wordt (niet bewezen).

Wanneer niet?

Als veiligheid niet gewaarborgd is:

>Cognitieve problemen

>Roken, brandgevaar

>Onverklaarde desaturaties (andere oorzaken)

>Hypercapnie, stapelen!



Praktische zaken

Doel definiëren:
exacerbaties? Ademarbeid?
CO₂?

Vastleggen baseline:
MRC/CCQ/CAT,
exacerbatiefrequentie,
bloedgas (pCO₂),

somorbiditeiten
Proefperiode (verdraagt
patiënt het?), 2-4 weken
(tolerantie), 3 maanden
(effect), 6-12 maanden.

Therapie instellingen



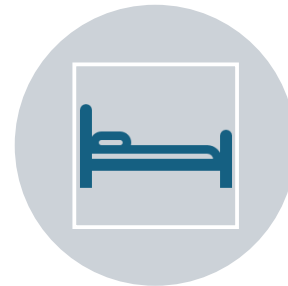
Flow: 20-40L/min
op geleide van
comfort (geluid,
droogte, druk)



Temperatuur: 31-
37 C

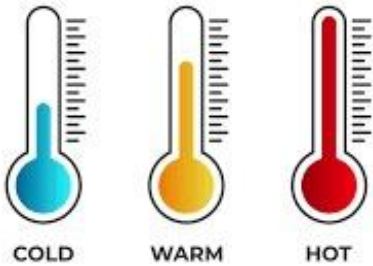
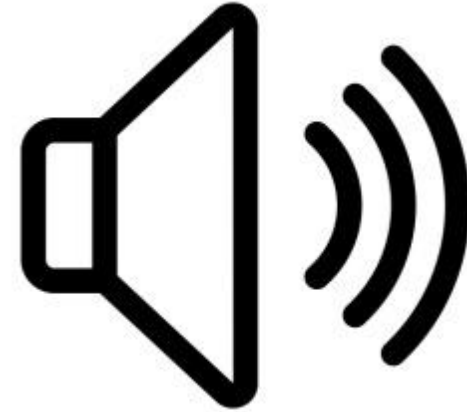


Zuurstof: op
geleide van
streefsaturatie,
vaak 88-90%



Gebruik: vaak
nachtelijk of
minimaal 6-8
uur/dag

Bijwerkingen



Randvoorwaarden

Veiligheid en techniek

- >Plan bij stroomuitval
- >zuurstofbron (concentrators, vloeibare O₂)
- >Bevochtiger, circuit, canule
- >Brandveiligheid

Organisatie/ketenzorg

Longarts (CTB), leverancier, thuiszorg/verpleegkundige, monitoring

Vergoeding

Mogelijk met goede onderbouwing/aanvraag

Terug naar casus

Take home

Nasale high flow heeft tal van gunstige fysiologische eigenschappen

Aangetoond effectief bij hypoxemie, maar ook aanwijzingen dat het werkt bij hypercapnie

Verschuiving van ziekenhuiszorg naar thuis

Let op goede indicatie, doel van behandeling en randvoorwaarden.