

Non-Invasieve Beademming



cursus Pulmonologie

Hans Verberne
Teamleider Intensive care

Non - invasieve Beademing

Wat is het ?

Wanneer ?

Waarom ?

Hoe ?

Waar ?

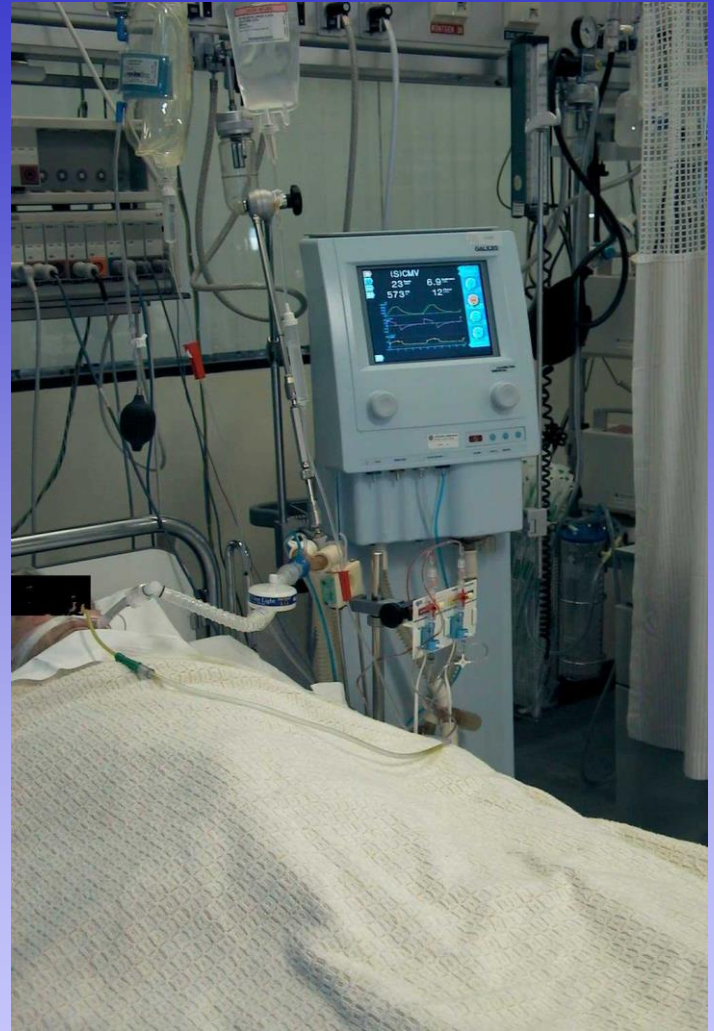
Beademing

“ Mechanische
Ventilatie ”









Beademingsindicaties

- Levensbedreigende hypoxemie.
- Ernstige respiratoire acidose.
- Dreigende uitputting door verhoogde ademarbeid en/of afgenomen spierkracht.

Andere beademings- indicaties:

- Algehele anaesthesie.
- Neurotrauma's.
- Circulatoire shock.
- Reanimatie.

Respiratie

Functie van de ademhaling en longen

1) CO^2 - uitscheiding

2) O^2 - opname

CO² - uitscheiding & O² - opname

- **Alveolaire ventilatie**
- **Diffusie**
- **Ventilatie / perfusie**

Respiratoire

Insufficiëntie

Respiratoire insufficiëntie te verbeteren door:

- Antidota, Pijnstilling, Ligging
- Fysiotherapie, Mucolytica, Diuretica, Pleuradrainage
- Antibiotica, Bronchodilatoren
- Bronchiaal toilet, Ademhalingsstimulantia

Resp. insufficiëntie

- O^2 , Neusslangetje 1ltr - 4ltr, "brilletje"
- Diep nasaal 6ltr
- Kapje 8ltr - 10 ltr O^2
- Non-rebreathing masker
- NPPV

**Non-Invasive
Beademing**

NPPV





2008/09/01



NIV, NIMV, NIB,
NIPV, BIPAP, CPAP,
MV, IPAP, EPAP,
NIPPV, Bi-Level.

- Consensusbijeenkomst Parijs 2000

- Noninvasive Positieve Pressure

Ventilation = **NPPV**

Evans, Intensive Care Med 2001; 27:166-178

Non-Invasieve Beademing

Doel:

Verbeteren van de oxygenatie
en ventilatie,

zonder bijwerkingen.

Voorkomen van intubatie

Voordeel NPPV

- Minder luchtweginfecties

Brochard 1995, Meduri 1996, Guerin 1997, Nouridine 1999

- Kortere beademingsduur Poponic 1999

- Kortere verblijftijd op de I.C. Antonelli 1998

- Minder ademarbeid Goldberg 1995

- Communicatie blijft mogelijk

- Geen sedativa

- Geen intubatie risico

NPPV wie

- Exacerbatie COPD
- Astma Cardiale
 - Resp. insuff. post-detubatie
 - Als voorbereiding op intubatie
 - Preventie van atelectases
- Thuis beademing - OSAS -
- ("Ethische dilemma's")

Criteria NPPV

COPD

- pH (7.20) 7.30 -7.35
- $PCO^2 > 45$ mmHg
- $PO^2 < 60$ mmHg, Saturatie $< 89\%$
- Dyspnoe: Ademh. freq. > 30 / min.
- Gebruik hulpademhalingsspieren
- (Reeds één uur conservatieve behandeling)
 - corticosteroiden, vernevelingen -

NPPV : contra indicatie ?

- Veel sputumretentie
- Ernstige hypoxie
- Afwezigheid ademprikkel
- Instabiele hemodynamiek

NPPV

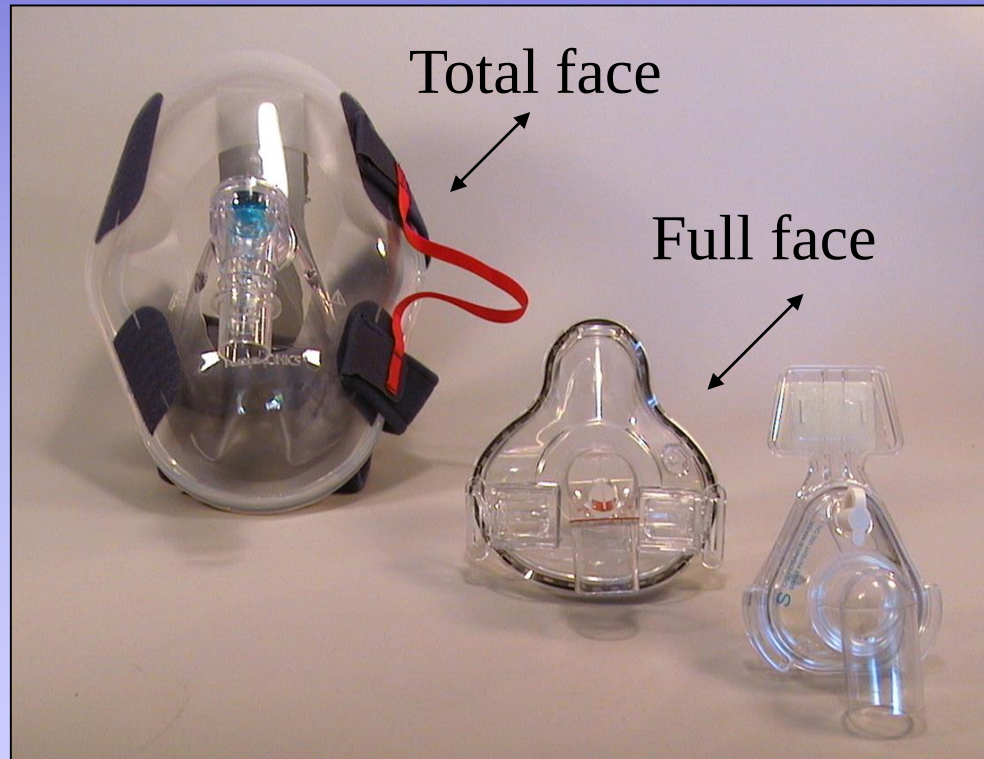
Relatieve contra-indicaties:

- Verlaagd bewustzijn
- Ernstige uitputting
- Niet te corrigeren
oncoöperatief gedrag

NPPV

Wat hebben
we nodig?

Masks



Niet Invasief

Beademingsstoestel: VPAP 111



BiPAP® Harmony



Wat stel je in ?

Mode: Spont

- IPAP

- EPAP

EPAP = Expiratory
Positive Airway
Pressure -5 cm H²O -
(2-25 cm H²O)

EPAP

Voordelen:

- Gecollabeerde alveoli worden geopend en blijven open door de positieve druk.
- Shunting / Hypoxie neemt af.
- Diffusie verbeterd.

EPAP =

- CPAP = Continuous Positive Airway Pressure
- PEEP = Positive End Expiratory airway Pressure

IPAP = Inspiratory
Positive Airway
Pressure - 10 H^2O -
(2-25 $\text{cm H}^2\text{O}$)

IPAP

Voordeel:

- Afname ademarbeid
 - Voorwaarde is dat de patiënt triggert !!!! --

IPAP =

- Pressure Support
- ASB = Assisted
Spontaneous Breathing

"Instellingen"

Resp. Rate off /on 10 BPM

Rise Time 150 Ms

IPAP_{max}:2.0s

Trigger

Display

- VT Tidal Volume
- Resp. Rate
- MV
- AHI

NPPV algemeen

- Verbeterd de oxygenatie / ventilatie
- Verminderd de ademarbeid
- Verbeterd de compliantie van de long
- Reductie van de afterload LV
- Studies: effectiviteit van NPPV bij COPD

Elliot, MW: ICM 2002, 1691-1694

NPPV nadeel

- Arbeidsintensief
- Druk-ulcera
- Claustrofobie
- Discomfort
- Conjunctivitis
- Ineffectieve beademing
- Aerophagie



**Decubites
neus**

NPPV onderbrekingen:

- Eten en drinken
- Aerosoltherapie
- Ophoesten van sputum

NPPV stoppen

- Maskerintolerantie (pijn / discomfort)
- Geen verbetering. (dyspnea, bloedgasanalyse, CO^2 retentie, hypoxemie)
- Hemodynamische instab.
- Electrocardiografische instab.

NPPV

Arbeitsintensiteit !!!!

NPPV

bij exacerbatie COPD

Waar:

- Intensive care
- Medium Care
- Afdeling Pulmonologie



Slotconclusies

- NPPV bij COPD =
Goed toepasbare techniek op de
verpleegafdeling
- Juiste apparatuur/uitrusting !!!!
- Scholing !!!!