



Workshop Beademing

Patiënten- en naastendag

Bunnik 19 november 2022



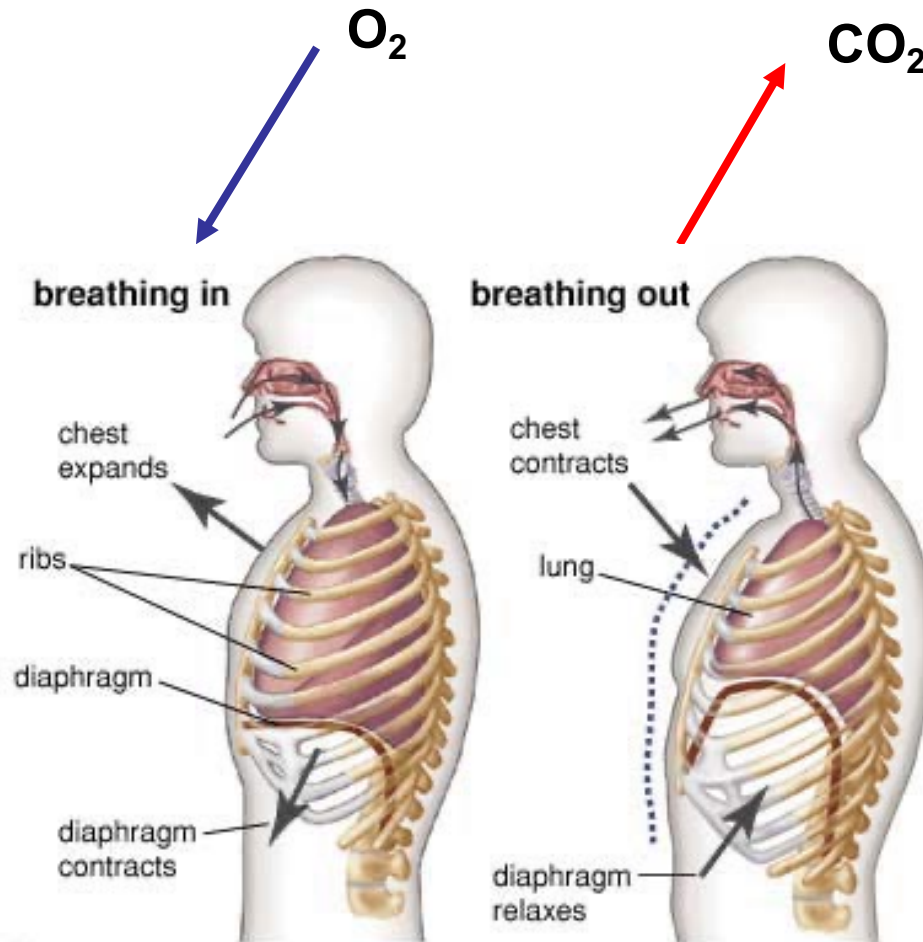
Dr. Michael Gaytant, internist

Stafid Centrum voor Thuisbeademing

UMC Utrecht

- **Ademhaling: normaal en gestoord**
- **Symptomen en klachten**
- **Diagnostiek**
- **Behandeling => beademing**
- **Hoesttechnieken**
- **Centrum voor Thuisbeademing (CTB)**

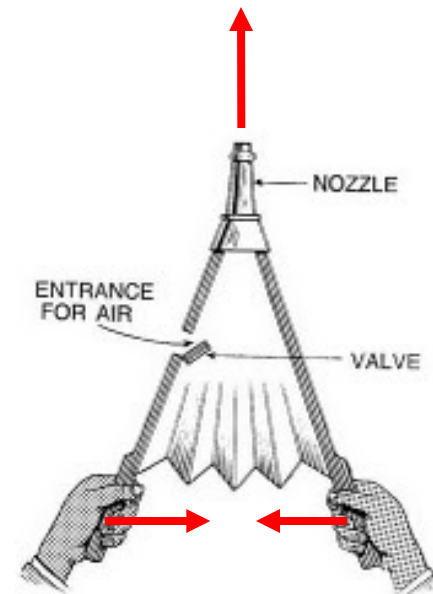
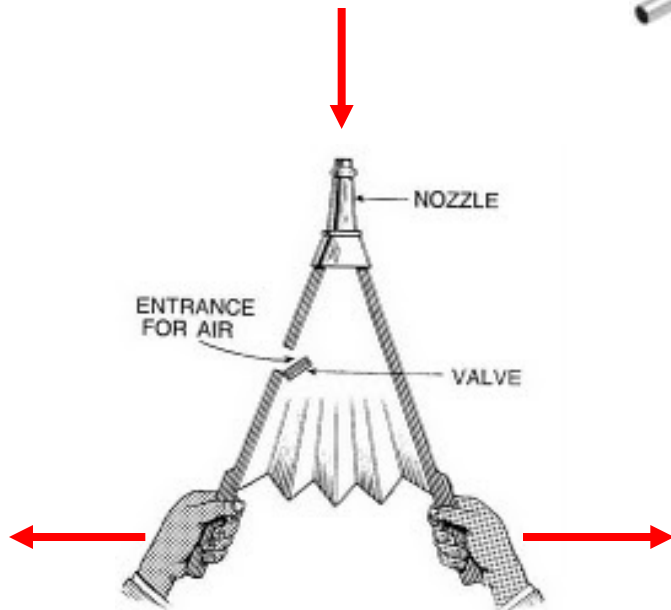
Ademhaling



oxygenatie

ventilatie

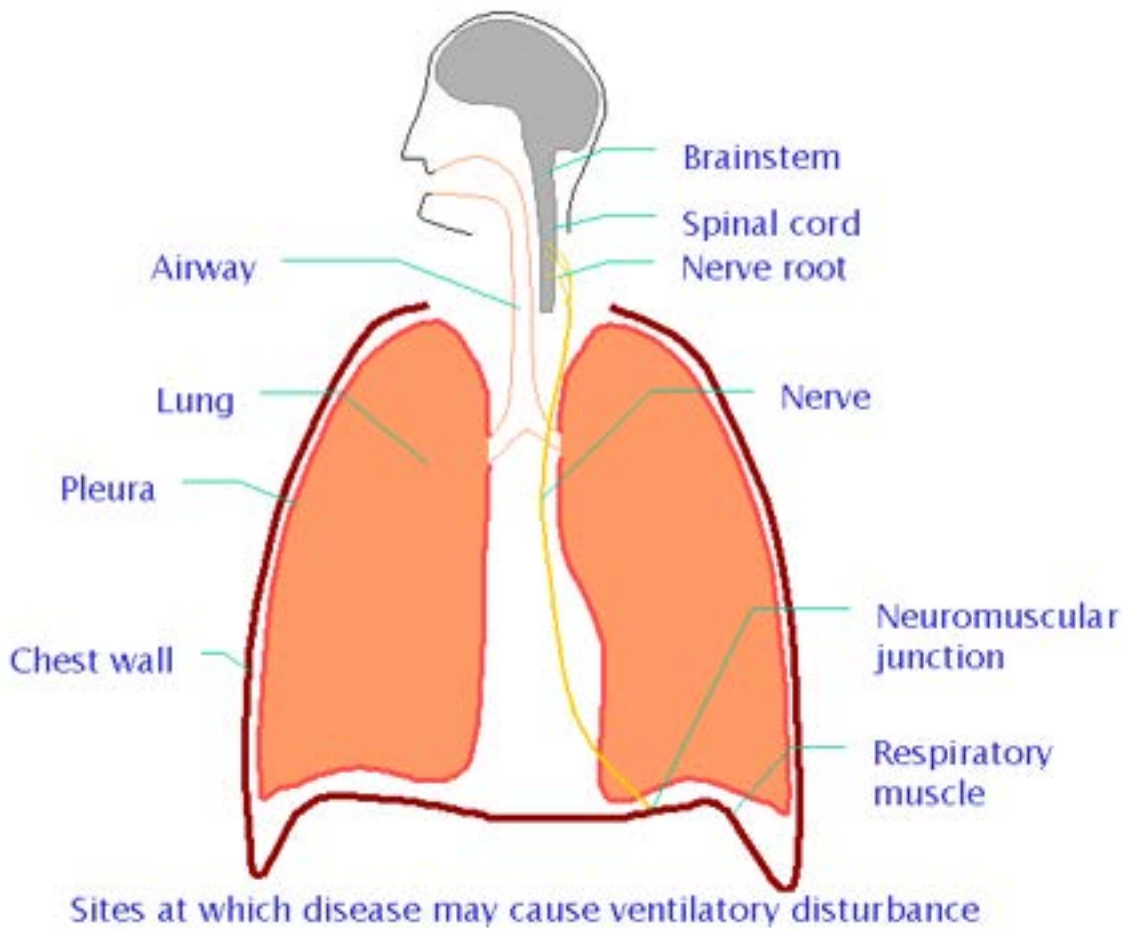
Ademhaling



Gestoorde ademhaling



Universitair Medisch Centrum
Utrecht



Aandoeningen CZS: “Won’t breathe”

Congenitale centrale hypoventilatie, CSAS, staminfarct, Arnold-Chiari, dwarslaesie, spina bifida

Neuromusculaire aandoeningen:

“Can’t breathe”

Duchenne, Becker, limb girdle, SMA, Cong/mitoch myopathieën, FSHD dystrofia myotonica, (post)-polio, **PSMA, ALS**, Pompe, Guillain-Barré, MG

Thoraxwand afwijkingen:

Scoliose, Bechterew, RA, TBC, OHS

Longziekten:

Pneumectomie, CF, COPD

- $\text{CO}_2 \downarrow \Rightarrow$ hyperventilatie



- CO₂ onvoldoende lichaam uit => stapeling => hypoventilatie

- **nachtelijke hypoventilatie**

* hartslag-ademhaling-stofwisseling ↓

* hypoventilatie ↑

- Overdag normale ademhaling, totdat.....
- Meer moeite om $p\text{CO}_2$ normaal te houden
- => **Chronische respiratoire insufficiëntie**
- Hoge ademhalingsfrequentie => moe, benauwd, uitgeput
- Hoog CO_2 => 'vergiftiging' eigen lichaam => coma => †
- 'Lichaam niet mee gediend'

- Niet meer in diepe slaap
- Frequent gestoorde nachtrust
- Niet plat op de rug kunnen liggen
- Nachtzweeten
- Nachtmerries

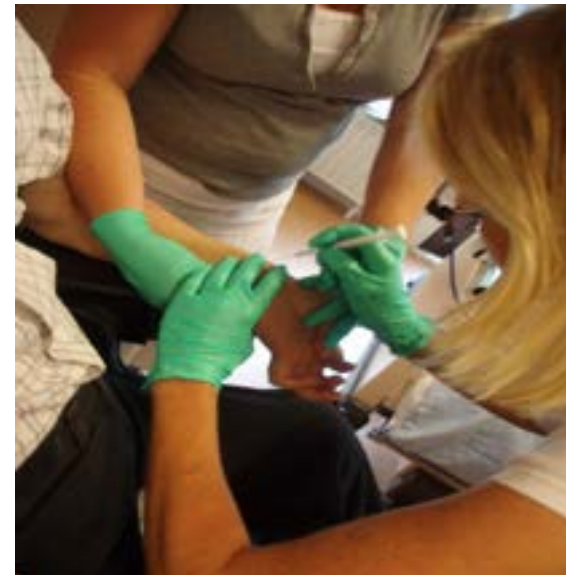
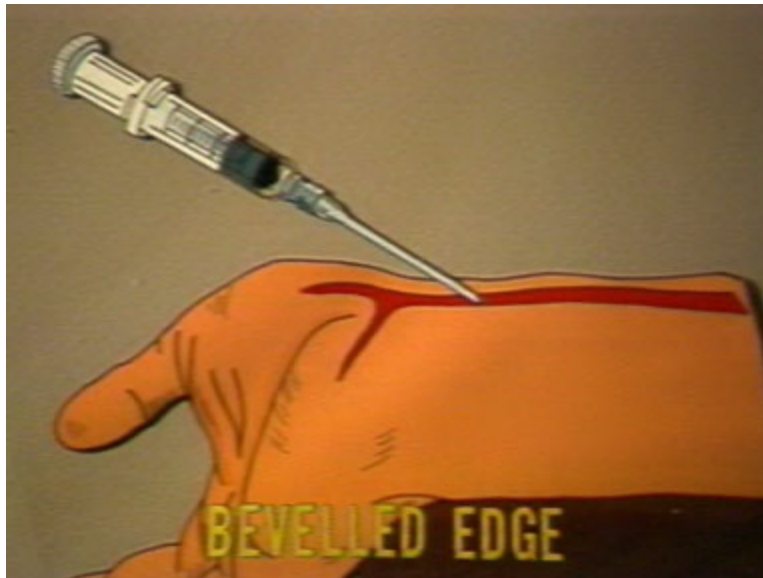
- MOEHEID
- Bij ontwaken
- Hoofdpijn bij ontwaken
- Concentratiestoornissen
- Overdreven slaperigheid overdag
- Benauwdheid

- Aantonen hypoventilatie
 - => verhoogd koolzuur (bloed/uitademing)
- Klachten/symptomen
 - => verhaal patiënt
- Ademhalingsspieren
 - => longfunctie/hoestkrachtmeting

Aantonen hypoventilatie: capillaire punctie



Aantonen hypoventilatie: arterie punctie



Aantonen hypoventilatie: transcutane/end tidal meting



Longfunctie test => vitale capaciteit => max in/uit

- Meerdere metingen
- De beste meting
- Snelle vermoeidheid
- Hoogte VC is geen indicatie voor starten beademing
- Zittend en liggend meten

- Aantonen hypoventilatie

=> Bloedgasanalyse => koolzuur te hoog

- Klachten/symptomen

=> verhaal patiënt



Behandeling

Chronische beademing=

Onder druk buitenlucht in de longen pompen om de ventilatie te herstellen

Starten

Nachtelijke hypoventilatie: klachten en verhoogd CO₂
Alleen 's nachts

Chronische respiratoire insufficiëntie: ook overdag

Doelstelling chronische beademing

1. Herstel gaswisseling
2. Toename kwaliteit van leven
 - *Toename zelfredzaamheid en fysieke belastbaarheid*
 - *Afname lichamelijke klachten en symptomen*
 - *Verbetering communicatie*
 - *Toename levensverwachting*
3. Verbeteren slaapduur en –kwaliteit
4. Vermijden secundaire complicaties





Beademing: 2 vormen

Masker:

Non-invasief

Canule:

Invasief

Tracheostomaal





Non-invasief

Neusmasker

Mondneusmasker

Mondbeademing met mondstuk

Neusmasker



Pillows

Mondneusmasker/full face masker



Mondbeademing met mondstuk

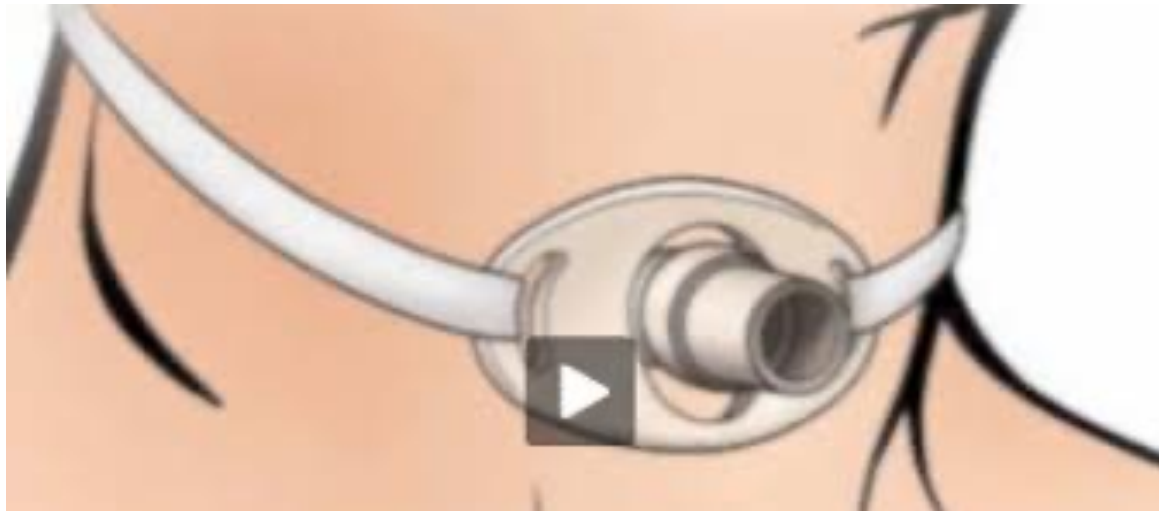


Nadelen non-invasieve beademing

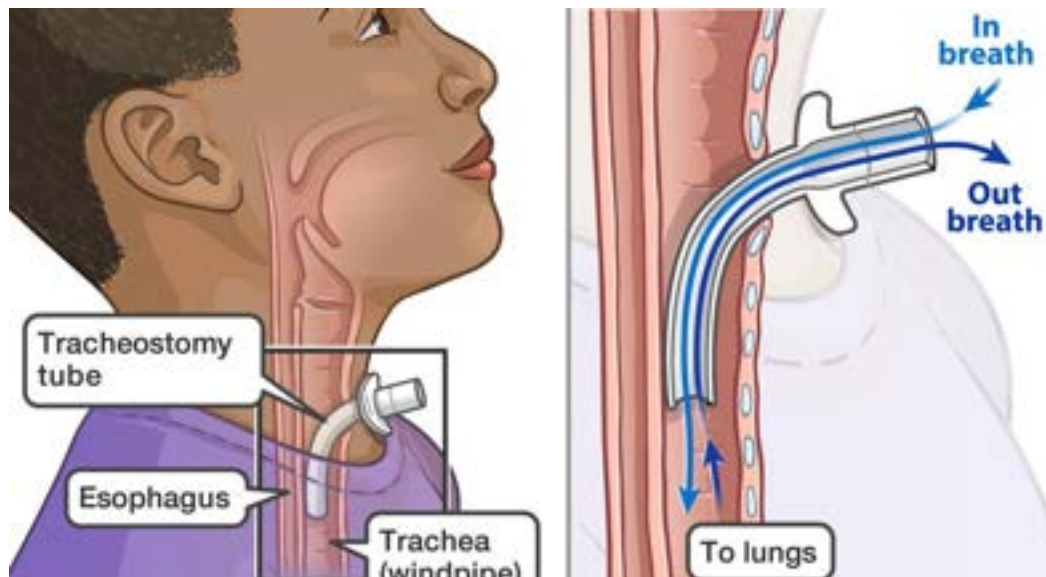
- Lek langs masker
- Drukplekken tpv masker
- Lucht in de maag
- Lawaai van lek of machine
- Dagelijks
- Rest van het leven (meestal)



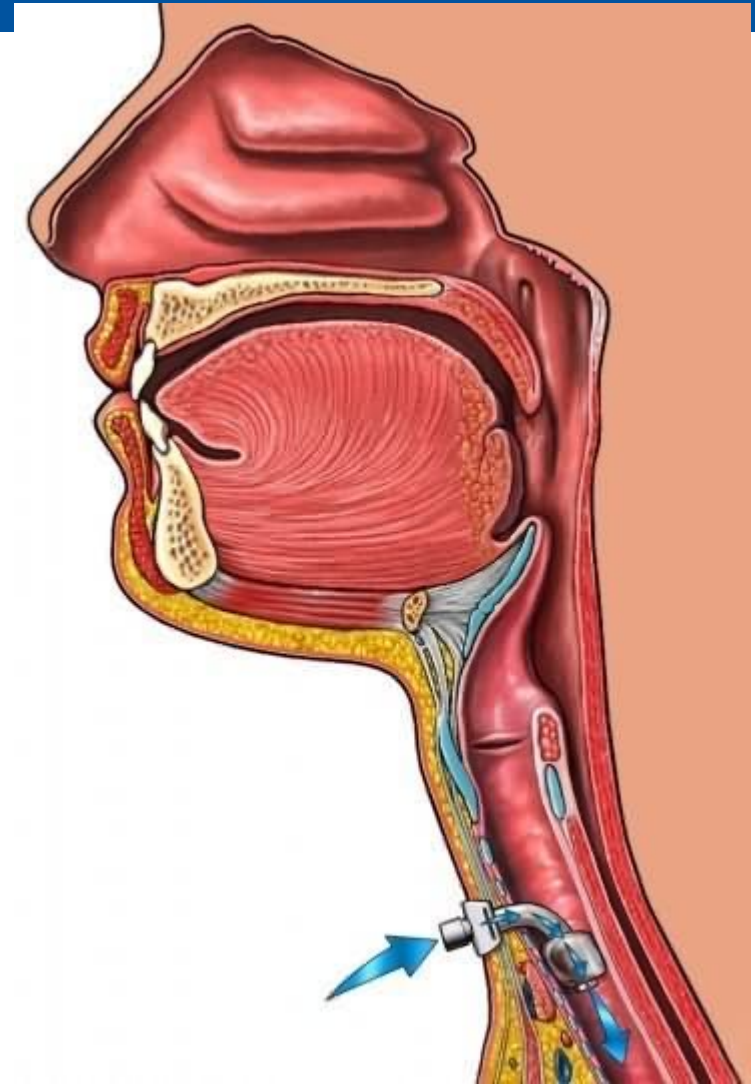
- Invasief: Tracheostoma



- Invasief: ongecufft



- Invasief: gecufft



Indicaties invasieve beademing

- Substantiële slikproblemen
- Problemen met klaring luchtwegsecreten
- Meerdere LWI tijdens full-time NIV met adequate LVR
- Patiënt accepteert of tolereert NIV (niet meer)
- Ineffectiviteit NIV



Nadelen invasieve beademing

- Intensieve zorg: uitzuigen, canulezorg
- Indien geen handfunctie: 'nooit meer alleen', VPH
- Dagelijks
- Rest van het leven

Hoestondersteunende techniek

- Air-stacken





Indicaties

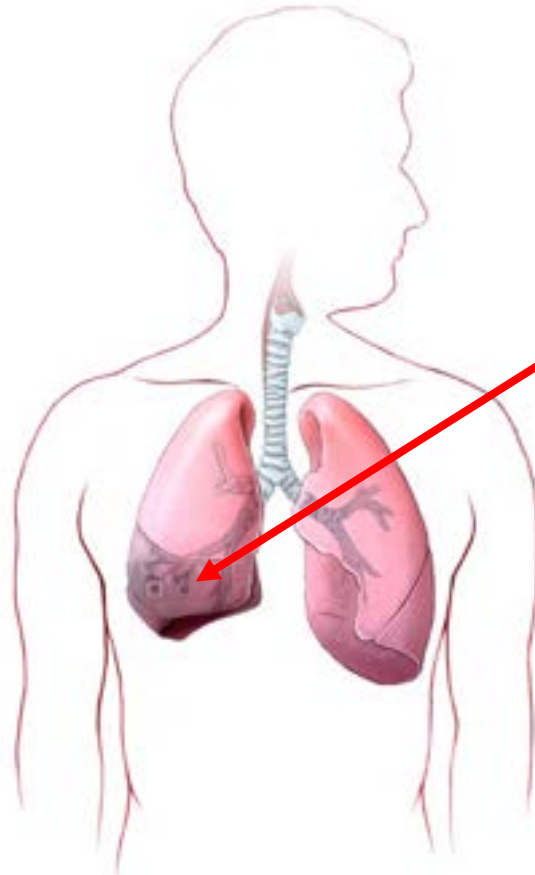
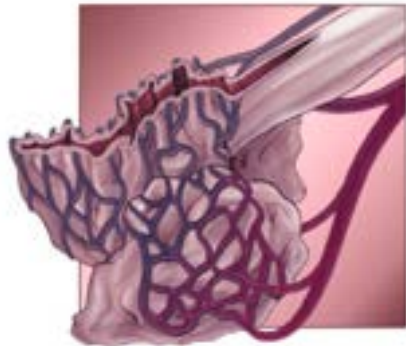
- Neuromusculaire aandoeningen al dan niet beademd
- PCF <275 l/min spontaan of
- PCF < 300 l/min en recidiverende luchtweginfecties



Doel airstacken

- Verbeteren hoestkracht
- Compliant/soepel houden van de borstkas
- Verbetering van de ventilatie in de longen waardoor de vorming van micro-atelectasen kan worden voorkomen

Airstacken



atelectase

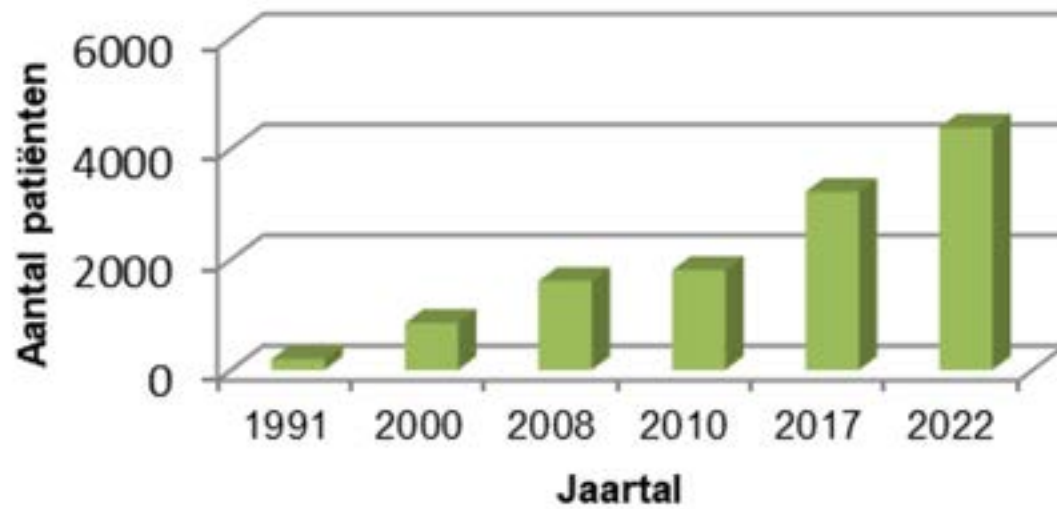
4 Centra voor Thuisbeademing



Universitair Medisch Centrum
Utrecht

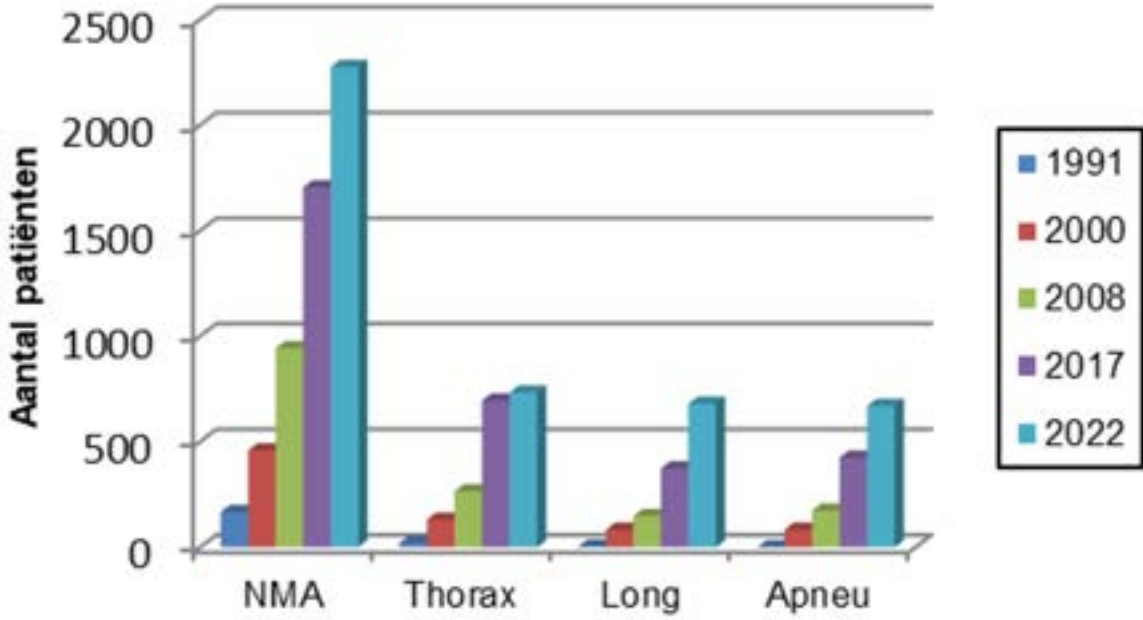


Totaal aantal beademden

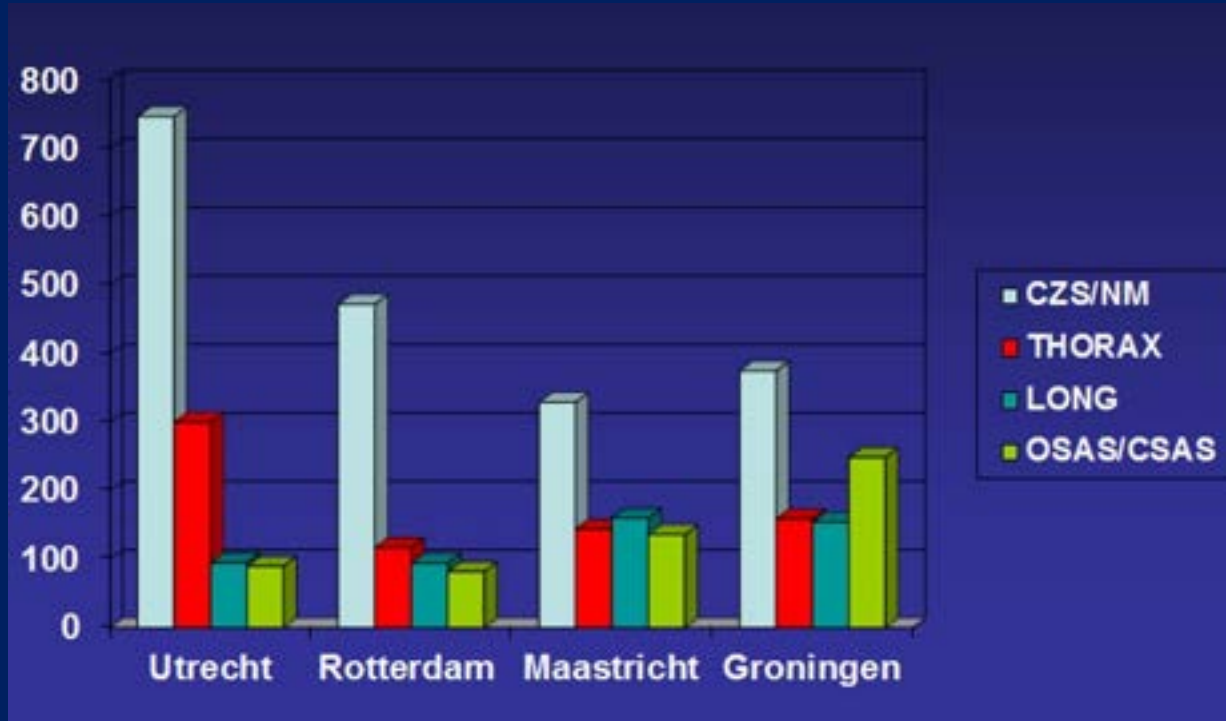


01-01-2022: 4384

Diagnosegroepen



Verdeling per centrum



Keten thuisbeademing



Taken CTB

- Informeren
- Indiceren
- Instellen beademing
- Scholen
- Afstemmen
- Innoveren
- Poli
- Huisbezoeken
- Thuis en instellen in andere ziekenhuizen



Patiënt

leverancier

patiëntenvereniging

longarts

verpleegkundige

revalidatiearts

mantelzorger

neuroloog

IGJ

intensivist

verzorgenden

huisarts

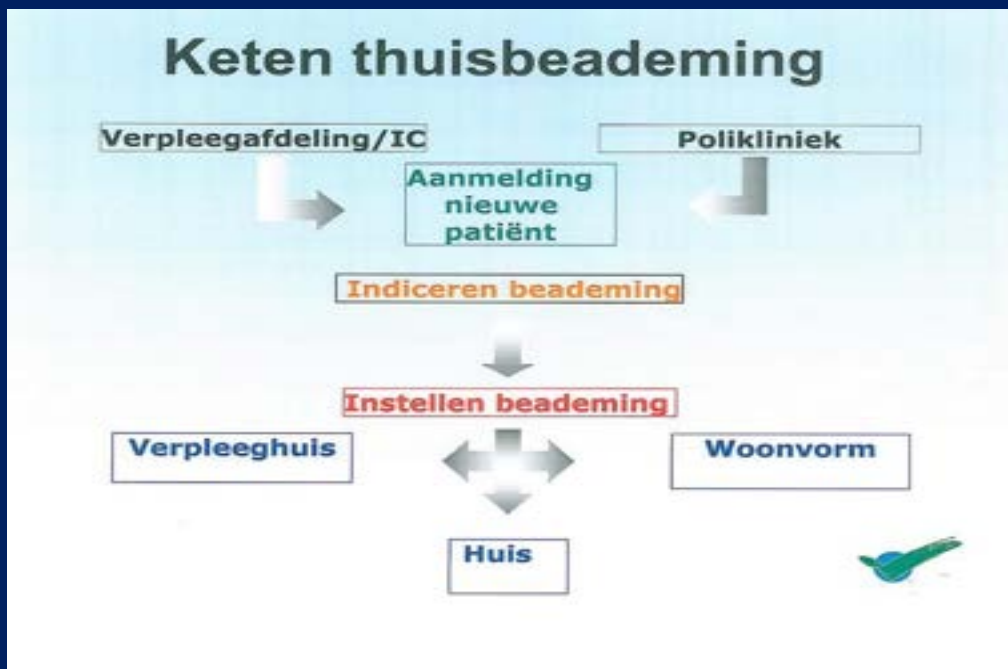
kinderarts

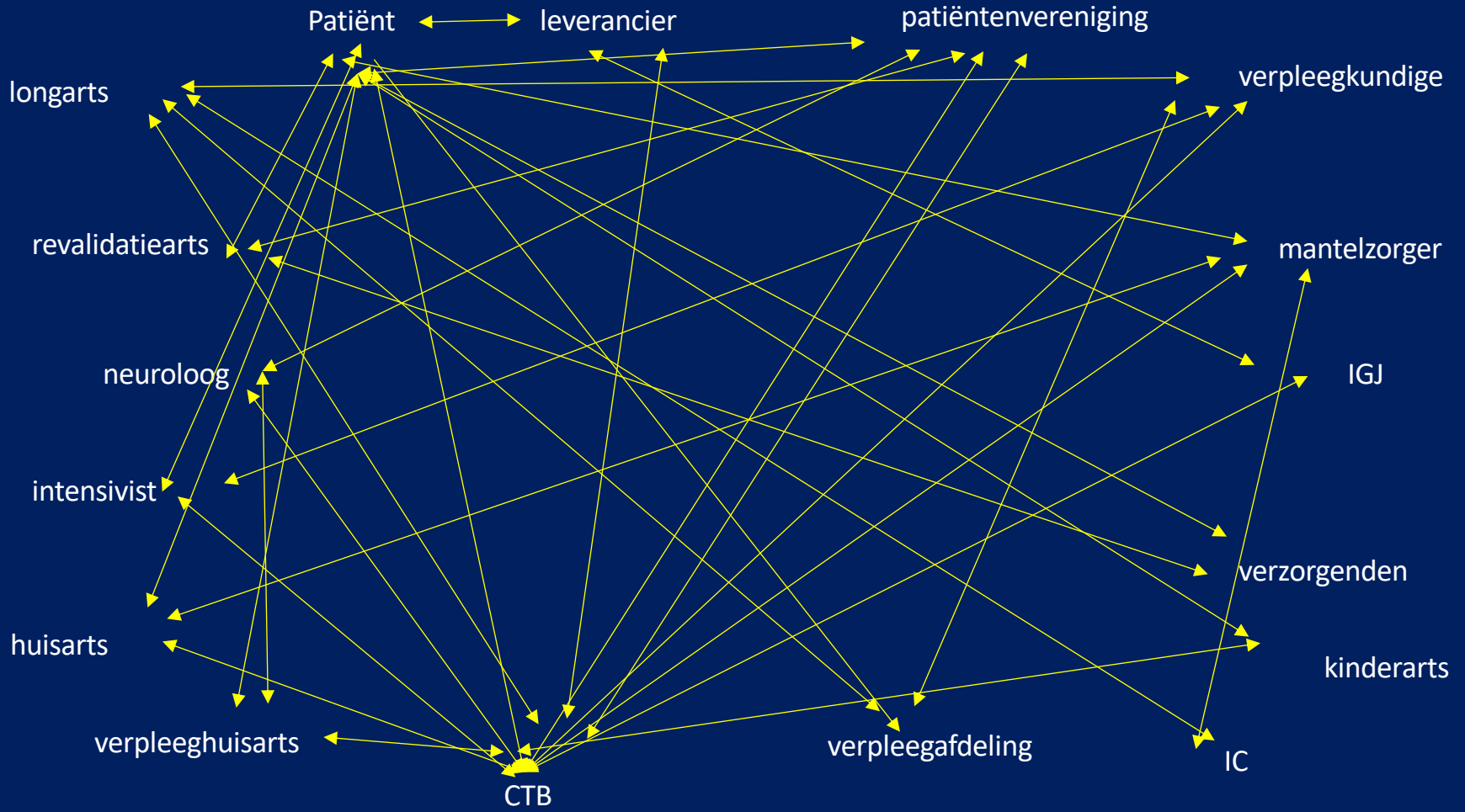
verpleeghuisarts

CTB

verpleegafdeling

IC





Richtlijn Chronische beademing

The screenshot shows the website of the Federatie Medisch Specialisten (FMS) Richtlijnen database. The search bar contains the text 'Chronische beademing' and the search button is labeled 'ZOEKEN'. Below the search bar, it displays '294 resultaten voor 'Chronische beademing''. A preview of a guideline is shown, titled 'Chronische beademing' and 'Toont 10 van 63 relevante modules'. The first module is 'Instellen patiënt op niet-invasieve chronische beademing'. The text of this module includes: 'De laatste vanwege de beschikbare beschermingsmaatregelen en voorzorgen voor het alsnog instellen op niet-invasieve chronische beademing. [...] De kosten van de start van chronische beademing in de thuiszorg waren gemiddeld €3000 per patiënt tegen een kosten in het ziekenhuis [...] Waar wordt de patiënt ingesteld op niet-invasieve chronische beademing? [...] (Bron: Oudevriel 2020; Zwart-Lang GRACE) Er zijn aanwijzingen dat de start van chronische beademing in de thuiszorg bij patiënten [...] Overweg te starten met chronische beademing in de thuiszorg bij patiënten met COVID-19 [...] Patiënten met een neuromusculaire of thoraxaandoening [...] instellen op chronische beademing in de thuiszorg [...] Patiënten geven aan dat bij de start van de chronische beademing contact met zorgverleners belangrijk is.'

Richtlijn Chronische Beademing (2021)
Veldnorm Chronische Beademing (2012)

IGJ => handhavingskader



CTB's => 'zorgkader'

- Beschrijving hoe de chronische beademing in Nederland geregeld is/moet zijn

Modules

- 1 Verwijzen en indicatie stellen chronische beademing
- 2 Instellen op chronische beademing
- 3 Transitie naar de verblijfssituatie
- 4 Chronische beademing in de verblijfssituatie
- 5 Afstemming in de zorgketen voor chronische beademing
- 6 Apparatuur en disposables
- 7 Scholing ten behoeve van chronische beademing
- 8 Vervoer/ambulance/reizen
- 9 Transitie chronisch beademde kinderen naar volwassenen zorg
- 10 Beëindigen van de chronische beademing

Sinds veldnorm 2012

- Awareness in de keten is duidelijk verhoogd
- Landelijke handelingschema's/protocollen
- Protocol stroomstoring
- Ambulance protocol
- Kinderveldnorm (2015)
- Landelijke aanbesteding apparatuur, onderhoud en disposables (NFU)
- Landelijk wetenschappelijk onderzoek

Learning Management System



> 13.000 deelnemers

Bedankt voor uw aandacht

Vragen?