

Gäller för: Verksamhet Specialistmedicin, Verksamhet Neurosjukvård, Verksamhet Akutmedicin och geriatrik, Akutmottagning Sahlgrenska
Innehållsansvar: Daniel Hansson, (danha13), Specialistläkare
Granskad av: Karin Rahm, (karra1), Sektionschef
Godkänd av: Björn Lindkvist, (bjoli6), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-06-10

Giltig till: 2027-06-02

Noninvasive Intermittent Positive Pressure Ventilation – NIPPV

Förändringar sedan föregående version

Ändringar i text gjorda under rubrikerna: Förutsättningar, Avgränsningar – Indikationer, Utförande – Uppkoppling och Utförande – Övriga inställningar.

Bakgrund och syfte

Denna rutin syftar till god och patientsäker vård i samband med NIPPV-behandling. NIPPV (Noninvasive Intermittent Positive Pressure Ventilation) betyder noninvasiv intermittent övertrycksventilation via näsmask eller näs-munmask. Behandlingen startas och avslutas alltid efter läkarordination.

Lungjouren bör vara informerad.

Förutsättningar

Läkare lungmedicin, verksamhet Specialistmedicin och sjuksköterska på Spinalenheten, Neurologi, verksamhet Neurosjukvården, samt läkare och sjuksköterska Akuten Sahlgrenska, verksamhet Akutmedicin och geriatrik, dagtid (kl. 08:00-16:00) ansvarar för att utföra arbetet enligt gällande rutin efter ordination från läkare på lungmedicin eller eget styrande dokument (rutin).

Sektionschef för Lungmedicin, vårdenhetschef Spinalenheten samt sektionschef och vårdenhetschef Akuten Sahlgrenska ansvarar för att rutinen är känd och följs.

Verksamhetschefen för verksamhet Specialistmedicin ansvarar för att rutinen finns och följer gällande författningar/lagar.

Avgränsningar

Indikationer

- Patient med akut respiratorisk insufficiens till följd av KOL, Obesitashypoventilation eller uttalad skolios.
- Artärblodgas mellan pH 7,20 och 7,35 och pCO₂ >8–9 kPa. (**Acidosen är viktigast att häva!**)
- Vanlig akutbehandling har ej haft effekt
- Andningsfrekvens >30/min ökar indikationen för NIPPV
- Patienten måste kunna samarbeta, ska inte motarbeta/avvärja behandling.

Kontraindikationer

- Behov av omedelbar intubation och IVA-vård (Om pH <7,20 rekommenderas det diskussion med IVA.)
- Cirkulatorisk instabilitet
- Obehandlad pneumothorax
- Risk för aspiration till exempel vid klart sänkt medvetandegrad
- Ansiktsskador.

Förberedelser

- Artärblodgas
- Lungröntgen (för att utesluta pneumothorax)
- Puls, blodtryck, andningsfrekvens
- EKG.

Utförande

Uppkoppling

4 ventilatorer för akut bruk finns iordningsställda i förrådet på medicin- och lungavdelning 19–32 (maskin Lumis100).

- Kontrollera att utrustningen är korrekt ihopkopplad.
- Om apparaten ej finns uppkopplad (se bilaga 1).
- Inställning av apparaten skall alltid ordineras av läkare.
- Fyll i uppgifter på blankett i förrådet om vilken ventilator (nr.) och patientens personnummer (ej fyra sista siffror) samt ange vilken vårdavdelning om patienten vårdas som utlokaliserad.

Lämplig inställning vid uppstart

IPAP 8–10 cm H₂O

EPAP 4–5 cm H₂O

Sträva efter att höja IPAP

Ju större tryckspann (mellan IPAP och EPAP) desto bättre ventilation och desto bättre eliminering av koldioxiden. Oftast hamnar man vid IPAP 15 cm H₂O.

I övrigt se nedan under ”Justering av inställningar”.

Övriga inställningar för Lumis100 är följande vid akut uppstart:

Stigtid 100–300 ms, Ti Min 0,3 s, Ti Max 1,0 s, Trigger medium, Cykel hög.

Dessa inställningar återspeglar förhållandet mellan in-/utandning och andningsfrekvens. Anpassa dessa inställningar efter diagnos enligt tabell som finns i respektive ventilator-korg. (obstruktiv lungsjukdom, obesitashypoventilation respektive restriktiv lungsjukdom). För att anpassa patientens andningsfrekvens till parametrarna var god följ den påklustrade tabellen på själva maskinen.

Tillvägagångssätt

- Dokumentera utgångsvärden på NIPPV-schemat (se bilaga 2)
- Sätt på apparaten och gör aktuella inställningar.
- Låt patienten vänja sig vid respiratormasken genom att hålla den mot ansiktet. När patienten tolererar detta under ½-1 minut kan man spänna fast masken. Önskvärt att masken sluter så tätt som möjligt, men apparaten kan kompensera för visst maskläckage.
- Räkna patientens andningsfrekvens med påkopplad respirator. När patientens andning har lugnat sig kan apparaten ställas in på spontaneous/time (ST-mode) med en andningsfrekvens (BPM) som ligger 2–3 andetag lägre än patientens egen.

OBS! Patienten tolererar inte alltid en backup-frekvens.

Fortlöpande kontroller

Ny artärblodgas efter 1–2 timmar.

När acidosen är hävd och patienten är stabilare kan ventilationen följas med venös blodgas istället för artärblodgas. Detta sker ofta efter 12–24 timmar. Läkare bedömer blodgasen.

Om ingen förbättring efter 1–3 timmar bör följande övervägas av ansvarig läkare:

- Fel inställningar? Läckage? Felkoppling? (se bilaga 3: NIV felsökningsguide)
- Patienten aktuell för intubering?
- Kan NIPPV-behandlingen optimeras ytterligare?
- Skall NIPPV-behandlingen avslutas?

Till en början bör patienten hållas under kontinuerlig uppsikt vad beträffar allmäntillstånd, blodtryck, puls, andningsfrekvens och saturation tills patienten accepterar apparaten och tillståndet är stabilt.

Efter individuell bedömning kan patienten sedan lämnas kortare stunder med tillsyn av undersköterska. Så småningom hjälps patienten endast av och på med masken.

Apparaten bör användas så mycket som möjligt. Ibland kan det vara lämpligt med ett schema på 30 minuter varannan timme och minst 3 gånger/natt om patienten har svårt för apparaten.

Justering av inställningar

IPAP

I samråd med läkare. Vanligt är att IPAP kan ökas med 2 cm H₂O var 10:e minut. Kan ökas till 20 cm H₂O eller högsta tolerabla nivå.

- Eftersom pCO₂-nivån är förhöjd bör tryckintervallet mellan IPAP och EPAP ökas så att patienten blir så välventilerad som möjligt. Detta minskar även andningsarbete och dyspnékänsla. Oftast hamnar man vid IPAP 15 cm H₂O.

EPAP

Vanligaste EPAP-nivå är 4–5 cm H₂O. I vissa fall kan höjning av EPAP vara aktuellt till exempel hos patienter med styva lungor, shuntning, vätskeretention eller vänstersvikt. Här kan EPAP ökas till 6–8 cm H₂O. Vid samtidig OSA eller högt BMI kan det vara ännu högre.

- EPAP ska ökas stegvis med 1–2 cm H₂O. Det skall alltid vara minst 4 cm H₂O mellan EPAP och IPAP.

Andningsfrekvens och timing av andningscykel

Var god se den påklustrade tabellen på Lumis100.

Syrgastillförsel

Syrgas enligt läkarordination bör tillsättas om saturationen understiger målsaturationen det vill säga 85–90 %.

Efter avslutad behandling

- NIPPV-schemat skall följa patientjournalen inskannat i E-arkiv
- Mask och slangar rengörs i dekontaminator
- Byte av filter / mjukdel.

Avsteg från rutin

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO, där aktuell linjeförordning ansvarar för utredning, åtgärd och uppföljning.

Uppföljning

Uppföljning, utvärdering och revidering av rutindokumentet ska ske vid behov, dock senast två år efter godkännande. Ansvar för revidering har sektionschefen eller av denne utsedd person (respiratoransvarig läkare).

Relaterad information

Bilaga 1, sid 7–8: Lumis100

Bilaga 2, sid 9: NIPPV-schema

Bilaga 3, sid 10: NIV felsökningsguide

Arbetsgrupp

Rutinen framtagen av: Holger Becker, specialistläkare lungmedicin, Mats Hemlin, Överläkare, VÖL Lungmottagning Sahlgrenska.

Denna version revideras av: Daniel Hansson, specialistläkare lungmedicin.

Källförteckning

1) *Non-invasive ventilation 1. Beyond the guidelines for non-invasive ventilation in acute respiratory failure: implications for practice.* Lancet Respir Med 2018; 6: 935–47.

2) Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. *BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults.* Thorax 2016; 71 (suppl 2): ii1–35.

3) [Kroniskt obstruktiv lungsjukdom \(KOL\) - Nationellt kliniskt kunskapsstöd \(nationelltklinisktkunskapsstod.se\)](https://www.nationelltklinisktkunskapsstod.se) 2023

4) Socialstyrelsen; *Nationella riktlinjer för vård vid astma och KOL*,
<https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2020-12-7135.pdf>

Lumis100



Mask med "huvudband"

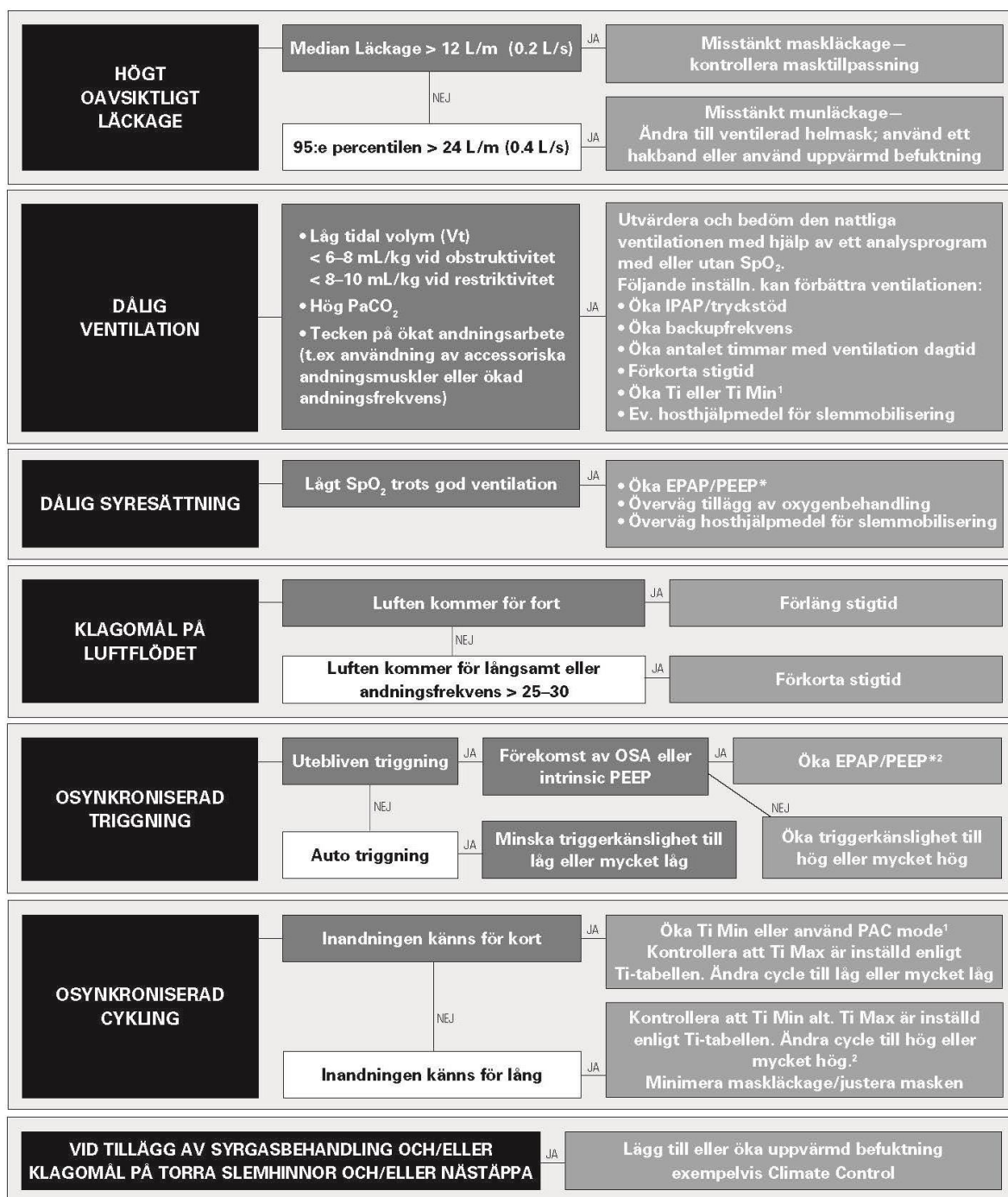
Lumis100



Bild av systemet sammankopplat



NIV felsökningsguide (ResMed)



* För att upprätthålla tryckstöd, öka IPAP när EPAP har höjts.

¹ Dessa strategier gäller speciellt patienter med restriktiv lungsjukdom.² För KOL-patienter som missar en triggning på grund av intrinsic PEEP, överväg att ändra känsligheten på cycle till hög eller mycket hög för att korta ner Ti och möjliggöra mer tid för utandning.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Specialistmedicin, Verksamhet Neurosjukvård, Verksamhet Akutmedicin och geriatrik, Akutmottagning Sahlgrenska

Innehållsansvar: Daniel Hansson, (danha13), Specialistläkare

Granskad av: Karin Rahm, (karra1), Sektionschef

Godkänd av: Björn Lindkvist, (bjoli6), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9788-135611145-171

Version: 12.0

Giltig från: 2025-06-10

Giltig till: 2027-06-02