

Gäller för: Verksamhet AnOplva neonatal barn  
Innehållsansvar: Carl Holmén, (johho3), Sektionschef  
Godkänd av: Angela Hanson, (angha), Verksamhetschef

Giltig från: 2024-08-22

Giltig till: 2026-08-21

# Jetventilation – ventilation med TwinStream

## Bakgrund och syfte

Jetventilation möjliggör ventilation via öppna system och används vid laryngotracheal kirurgi. Operation 1 barn använder Twinstream ventilator som ger s k Superimposed High Frequency Jet Ventilation (SHFJV), dvs den ger två jetstrålar, med olika frekvenser, simultant.

Syftet är att möjliggöra säker användning av Twinstream-ventilator för skopi, laserbehandling, stentinläggning eller mindre kirurgi i luftvägarna.

## Utförande

### Indikationer

- Ventilation under diagnostiska eller kirurgiska åtgärder i larynx, trachea eller bronker via specifika laryngoskop eller bronkoskop. Undantagsvis används för ändamålet specifika katetrar. Med hjälp av en speciell adapter är det också möjligt att använda larynxmask vid t ex bronkoskopi.

### Kontraindikationer

#### Absoluta:

- Personal utan adekvat utbildning avseende jetventilation med Twinstream
- Hög risk för aspiration
- Aktiv eller smittsam sjukdom som lungtuberkulos, HIV eller covid-19
- Inskränkt rörlighet i käke/nacke som omöjliggör en adekvat placering av skop eller jetkateter
- Ventilation via kateter distalt om stenosis med >70% lumeninskränkning

#### Relativa:

- Allvarlig lungsjukdom (framför allt vid längre ingrepp)
- Grav obesitas
- Ogynnsam anatomi

## Genomförande

- Anestesiläkare skall vara närvarande under hela proceduren. Viktigt med god kommunikation med operatör
- Sedvanlig monitorering. Ev percutan CO<sub>2</sub> -mätning
- Anestesi med Propfol/Remifentanil. Undantagsvis ges muskelrelaxantia

## Initial inställning av Twinstream

- Ställ in "MODE" efter vilken ventilation som skall användas: "LAR", "BRO", "4-LUM Cat" etc
- Ställ in vikt
- Kontrollera att lasersäker syrgasnivå är inställd på 40%
- Tryck på "OK"
- Kontrollera att föreslagna inställningar är rimliga

Var observant på auto-PEEP. Vid användande av smalt skop och/eller kraftigt förträngd luftväg kan man överväga att förlänga expirationfasen (1:1-1:3).

## Ventilation

- Koppla Twinstreams ventilatorslangar och befuktare till det skop ÖNH-läkaren valt för proceduren.
- När skopet är på plats, och efter ok från operatör, startas först normofrekvent (NF) ventilation. Kontrollera att bröstkorgen höjer sig. Starta sedan högfrekvent (HF) ventilation
- Befuktningen startas med flöde 40 lpm
- Justera upp HF frekvens för att minimera vibrationer, vanligen 800–1000/min
- Aktsam justering av NF och HF drivtryck utefter thoraxrörelser och uppmätta luftvägstryck. Drivtryck över 2 bar är sällan/aldrig nödvändigt och bör motivera felsökning (läge på skopet? annat hinder?)
- Om ventilatorn avstannar pga för höga luftvägstryck skall ev orsak undanröjas och ventilation omstartas efter att man tryckt på "reset"
- Vid användande av laser skall lasersäkert läge användas (blinkande grön lasersymbol anger att målvärde för syrgasnivå uppnåtts)
- Om perkutan CO<sub>2</sub>-mätning inte används så kan EtCO<sub>2</sub> kontrolleras genom att operatören gör ett uppehåll och patienten ventileras en kort stund på mask. EtCO<sub>2</sub> kan då mätas som vanligt, via anesthesiapparaten. Man kan också be operatören att kortvarigt intubera trachea (med vanlig tub) via det skop som används och sitter på plats, och sedan ventileras kortvarigt via anesthesiapparaten.

Åtgärder vid sjunkande syrgassaturation anpassat efter individ och situation

- Optimal placering av laryngoskop
- Öka FIO<sub>2</sub> (dock ej vid pågående laserbehandling)
- Öka HF frekvens (ofta är 800-1200 Hz optimalt ur syresättnings synpunkt)
- Öka PHF
- Öka PNF
- Öka I:E ratio
- Ibland kan man behöva stänga av jetventilatorn tillfälligt och ventileras samt rekrytera lungorna via tub som läggs in via laryngoskop

## Åtgärder vid hyperkapni anpassat efter individ och situation

- Öka frekvens NF
- Öka PNF
- Ev minska frekvens HF (<500/min)
- Minska I:E ratio

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i journalsystemet om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControl PRO.

## Arbetsgrupp

Mohammed Al-Azzawe, Överläkare ÖNH

Hanna Drougge, specialistläkare, AnOpIva barn

Daniel Widéen, vårdenhetschef, Operation 1 barn

Ulf Alehed, MT-samordnare, Operation 1 barn

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Verksamhet AnOpIva neonatal barn

**Innehållsansvar:** Carl Holmén, (johho3), Sektionschef

**Godkänd av:** Angela Hanson, (angha), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9805-1593997-2790

**Version:** 2.0

**Giltig från:** 2024-08-22

**Giltig till:** 2026-08-21