



ES Instrucciones de uso de Ventrain® FR Mode d'emploi de Ventrain®
I Instructions for use Ventrain® DE Bedienungsanleitung für Ventrain®
IT Istruzioni per l'uso di Ventrain® NL Gebruiksaanwijzing Ventrain® EN
ES Instrucciones de uso de Ventrain® FR Mode d'emploi de Ventrain®
I Instructions for **FI Ventrain®-hengityslaitteen käyttöohje** Ventrain®
IT Istruzioni per l'uso di Ventrain® NL Gebruiksaanwijzing Ventrain® EN
ES Instrucciones de uso de Ventrain® FR Mode d'emploi de Ventrain®
I Instructions for use Ventrain® DE Bedienungsanleitung für Ventrain®
IT Istruzioni per l'uso di Ventrain® NL Gebruiksaanwijzing Ventrain® EN
ES Instrucciones de uso de Ventrain® FR Mode d'emploi de Ventrain®
I Instructions for use Ventrain® DE Bedienungsanleitung Ventrain® ES

Ventrain-hengityslaitteen käyttöohje

Nimi Ventinova Medical B.V.



Tuotteen nimi

› ventrain ◀

Kertakäyttöinen



Tuotenumero

REF

Sisältää ftalaatteja



Steriili

STERILE EO

Lue käyttöohjeet



Lue nämä käyttöohjeet ennen tuotteen käyttöä. Lisätietoa tästä tuotteesta ja siihen liittyvää koulutusmateriaalia on tuotteen verkkosivustolla www.ventinovamedical.com/products/ventrain.

Käyttäjä

Laitekohtainen koulutus on pakollista ennen Ventrain-laitteen käyttöä. Ventrain-laitteen saa asentaa vain lääkintähenkilökunta, joka on saanut koulutusta ja kokemusta hengitysteiden hallinnasta, tai se on tehtävä tällaisen henkilökunnan valvonnassa.

Käyttötarkoitus

Ventrain on tarkoitettu sisähalkaisijaltaan pienen luumenin läpi tapahtuvaan ventilaatioon potilailla, joilla perinteinen ventilaatio

naamarin ja/tai sisähalkaisijaltaan suuren intubaatioputken avulla ei ole mahdollinen vaikean hengitystien vuoksi.

Potilasryhmä

Kaikki potilaat, mutta alle 40 kiloa painavilla potilailla (kuten lapsilla ja vauvoilla) Ventrain-laitetta saa käyttää vain hengenpelastamiseen.

Vasta-aiheet

Ei tiedossa

Mahdolliset komplikaatiot

- painevamma
- aspiraatio
- pneumomediastinum
- emfyseema

Tuotteen kuvaus

- Ventrain on manuaalisesti ohjattava kertakäyttöinen hengityslaite, jota käytetään transtrakeaalisen tai endotrakeaalisen pienilumenisen katetrin kanssa vaikeissa hengitysteissä. Se koostuu kädessä pidettävästä laitteesta, jonka toisessa päässä on letku virtausmittariin liittämistä varten ja toisessa päässä Luer-uroslitiin katetria varten.
- Ventrain on tarkoitettu kertakäyttöiseksi.
- Ventrain-laitteen hukkatilan tilavuus on 5 ml.

Pakkaus

- Pakkaus sisältää Ventrain-laitteen.
- Tuote on pakattu aukirepäistävään pakettiin, joka on steriloitu etyleenioksidilla.
- Ventrain pysyy steriilinä niin kauan kuin pakkaus on ehjä ja avaamaton. Ventrain-laitetta ei saa käyttää, jos pakkauksen eheydestä ei ole varmuutta.
- Pakattua tuotetta on säilytettävä kuivassa paikassa huoneenlämpötilassa.
- Vältä pitkäaikaista altistusta valolle.

Tarvittava lisämateriaali

- Korkeapaineinen hapensyöttöjärjestelmä (3,5–5,0 bar, 100 %):
 - Lääkehappipullo, jossa on virtauksensäädin. Täysi kahden litran pullo sisältää yleensä 400 litraa (paineistamatonta) happea. Kun virtausnopeus on 15 l/min, pullo riittää 20 minuutin ventilaatioon Ventrain-laitteella.
 - Lääkehapen syöttöjärjestelmä, jossa on painekompensoitu virtauksensäädin ja jonka enimmäisvirtaus on 10–15 l/min.
- Sopiva katetri (taulukko 1).

Taulukko 1: saavutettavissa olevat minuuttitilavuudet ja ehdotetut sisään- ja uloshengityssuhteet suositeltuja katetrimittoja varten eri tilanteissa.

potilasryhmä / tilanne	katetri-tyyppi	asetettu sisäänhengitysvirtaus (l/min)	katetrin sisähalkaisija (mm)	pituus (cm)	sisään- ja uloshengityssuhde	minuuttitilavuus (l/min)
terve aikuispotilas	transtrakeaalinen	15	2.0	7	1 : 1.1	7
	endotrakeaalinen	15	2.3	40	1 : 0.9	7.5
		15	3.0	100	1 : 1.0	7
lapsipotilas		6	1.6	40	1 : 1.7	2
kasaanpainunut keuhko aikuisella	keuhkoputken sulkija	6	1.7	78	1 : 2.5	1.5

Testiolosuhteet: Taulukon 1 arvot saatiin käyttämällä Ingmar Medical Ltd:n valmistamaa ASL 5000 -hengityssimulaattoria. Testeissä käytettiin 2,5 sekunnin sisäänhengitysaikaa sekä komplianssi- ja resistanssiarvoja, kuten $K = 50 \text{ ml/mbar}$, $R = 10 \text{ mbar/(l/s)}$, ja sisäänhengitysvirtausta 15 l/min , jolloin kertahengitystilavuus oli 600 ml . Testeissä käytettiin $0,5 \text{ sekunnin}$ sisäänhengitysaikaa sekä komplianssi- ja resistanssiarvoja, kuten $K = 10 \text{ ml/mbar}$, $R = 32 \text{ mbar/(l/s)}$, ja sisäänhengitysvirtausta 6 l/min , jolloin kertahengitystilavuus oli 50 ml . Testissä käytettiin keuhkon kasaanpainumistilanteessa sovellettavia komplianssi- ja resistanssiarvoja, kuten $K = 100 \text{ ml/mbar}$, $R = 10 \text{ mbar/(l/s)}$.

Varoitus! Taulukossa 1 mainitut sisään- ja uloshengityssuhteen ja minuuttitilavuuden arvot perustuvat simulaatioon, jossa ylähengitystie on täysin tukkeutunut. Tilanteissa, joissa ylähengitystie on (osittain)

Ventrain-hengityslaitteen käyttöohje

avoin, Ventrain-ventilaation ja happeutuksen teho voi olla heikompaa henkitorven yläosan kautta tapahtuvan ohivirtauksen vuoksi.

Valinnainen lisämateriaali

Sivuvirtauksen kapnometri ja letku, jossa on Luer-urosliitin.

Varoitus! Jos hengityslengkustossa on tukkeuma, siitä aiheutuva korkea paine voi vaurioittaa kapnometriä.

Varoitukset ja varotoimet

- Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ennen Ventrain-laitteen käyttöä. Ventrain-laitteen virheellinen käyttö voi olla vaarallista potilaalle.
- Ventrain on suunniteltu käytettäväksi suositeltujen katetrimittojen kanssa (taulukko 1). Jos Ventrain-laitetta käytetään muiden katetrimittojen kanssa, seurauksena voi olla riittämätön ventilaatio.
- Ventrain on suunniteltu käyttöön, jossa sitä ohjataan manuaalisesti ja jatkuvasti. Jos Ventrain-laitetta pidetään liian pitkään sisäänhengitys-, uloshengitys- tai tasapainotusasennossa, seurauksena voi olla vastaavasti ylipaine, alipaine tai ventilaation puuttuminen ja siten haitta potilaalle (lue kohta Mahdolliset komplikaatiot).
- Ventrain-laitetta saa käyttää enintään 20 minuuttia. Jos Ventrain-laitetta käytetään yli 20 minuuttia, seurauksena voi olla kuivumiseen liittyviä komplikaatioita.
- Ventrain-laitetta ei saa liittää suoraan anestesiakoneen ulosvirtaukseen, koska ulosvirtaus voi olla liian rajoittunutta ja virtauksensäädin ei välttämättä ole painekompensoitu.

- Ventrain-laitteen käyttö suuren happipitoisuuden kanssa vaarallisissa tai räjähdysriskissä tiloissa voi olla vaarallista.
- Ventrain-laitteen käyttö liekkien tai savun lähellä on vaarallista.
- Laite on tarkoitettu vain kertakäyttöön. Ei saa käyttää, käsitellä tai steriloida uudelleen. Käyttö, käsittely tai sterilointi uudelleen voi vaurioittaa laitteen rakennetta ja/tai johtaa laitevikaan, joka puolestaan voi johtaa potilaan loukkaantumiseen, sairastumiseen tai kuolemaan.
- Varmista, että liitännät ovat tiukkoja ja paineenkestäviä, ennen kuin järjestelmä paineistetaan.
- Jos käytetään sivuvirtaus kapnometriä, kapnogrammaa tulisi käyttää vain katettrin oikean sijainnin tarkistamiseen ja/tai EtCO₂-pitoisuuden suhteellisen kehityksen arviointiin (soveltuu suljetuille tai tukkeutuneille hengitysteille, ei (puoliksi) avoimille hengitysteille).
- Huomaa, että peukaloaukon kautta voi poistua uloshengitysvaiheen jäännöksiä, joten peukaloaukon on aina oltava käyttäjästä ja sivullisista poispäin tai Ventrain on peitettävä, jos sitä käytetään tukkimatta aukkoja.

Käyttöohjeet

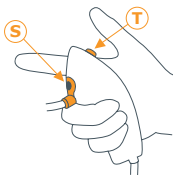


Kuva 1: Ventrain eri suunnista katsottuna

Ⓧ = peukaloaukko, Ⓧ = etusormiaukko

Ventrain-hengityslaitteen käyttöohje

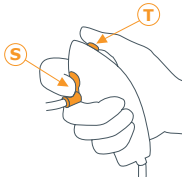
- 1 Happeuta esihapeta potilasta (jos mahdollista).
- 2 Jos sopivaa ventilaatioluumenia ei ole intuboitu, vie katetri paikalleen sen käyttöohjeiden mukaisesti.
- 3 Liitä Ventrain-laitteen happiletku hapensyöttöjärjestelmään.
- 4 Varmista katetrin oikea sijainti liittämällä kapnometri Ventrain-laitteen T-kappaleeseen (katso kohta 10). Jos kapnometriä ei käytetä, varmista, että suojuus on kiristetty.
- 5 Avaa hapensyöttö ja käytä alussa suhteellisen pientä virtausta (perusohje: aloita virtausnopeudella 1 l/min ikävuotta kohti, mutta kuitenkin niin että virtausnopeus on vähintään 2 l/min ja enintään 15 l/min). Jos ventilaatio tehdään aikuiselle, jonka keuhko on painunut kasaan, käytä alkuvirtausnopeutta 4 l/min.
- 6 Pidä Ventrain-laitetta tasapainotusasennossa kuvan 2 mukaisesti: keuhkoihin ei virtaa happea, eikä keuhkoista juurikaan imetä ulos kaasua.



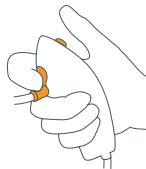
*Kuva 2:
Tasapainotus*

- 7 Kiinnitä Ventrain-laitteen Luer-uroslitin katetriin.
- 8 Päätä, aloitetaanko Ventrain-ventilaatio sisään- vai uloshengityksellä. Uloshengitys aloitetaan sulkemalla etusormiaukko täysin **(S)**. Sisäänhengitys aloitetaan sulkemalla sekä etusormiaukko että **(S)** peukaloaukko **(T)**. Molemmat tilat näytetään kuvissa 3 ja 4.

- 9 Vaihtoehtoisesti ventilaatio voidaan suorittaa avaamalla (avustettu uloshengitys) ja sulkeamalla (sisäänhengitys) peukaloaukko **T** ja samalla pitämällä etusormiaukko suljettuna **S** kuvien 3 ja 4 mukaisesti. Käytä aikuisilla alussa sekä sisään- että uloshengitysaikana 1–2 sekuntia (tavoitteena olevan kertahengitystilavuuden mukaan, katso taulukko 2). Jos potilas on lapsi tai potilaan keuhko on painunut kasaan, käytä sekä sisään- että uloshengitysaikana 0,5 sekuntia.



Kuva 3:
Sisäänhengitys



Kuva 4:
Uloshengitys

- 10 Uloshengitysilman loppuosan hiilidioksidipitoisuutta voidaan seurata liittämällä kapnometri T-kappaleeseen, tekemällä sisäänhengitys huippuvirtaukseen asti ja käyttämällä tasapainotusvaihetta, kunnes kapnometrin arvo tasaantuu. Irrota kapnometri ja sulje T-kappaleen suojus.
- 11 Tarvittaessa lisää virtausta hitaasti, jotta saadaan suuremmat minuuttitilavuudet.
- 12 Varmista, että rintakehä pystyy nousemaan ylöspäin ja laskeutumaan alaspäin. Säädä sisään- ja uloshengitysaikoja rintakehän nousu- ja laskuliikkeiden huolellisen tarkkailun perusteella. Varmista, että sisään- ja uloshengitystilavuudet ovat

Ventrain-hengityslaitteen käyttöohje

tasapainossa. Jos keuhkopaineesta ei ole täyttä varmuutta, käytä tasapainotusasentoa vähintään viiden sekunnin ajan kuvan 2 mukaisesti.

- 13** Jos hengitystie on (lähes) täysin tukkeutunut, tasapainota rintakehän nousu- ja laskuliikkeet käyttämällä Ventrain-laitteen tasapainotusasentoa jokaisen viiden ventilaatiojakson jälkeen välttämällä keuhkojen liiallista yli- tai alipainetta.

virtausasetus (l/min)	kertahengitystilavuus (ml) 1 sekunnin sisäänhengityksen jälkeen
2	33
4	67
6	100
10	167
12	200
15	250

*Taulukko 2:
Kertahengitystilavuus eri
sisäänhengityksen
virtausasetuksilla*

Varoitus! Tarkkaile potilaan rintakehän nousu- ja laskuliikkeitä huolellisesti ventilaation aikana ja säädä sisään- ja uloshengitysaikaa tarvittaessa tai käytä tasapainotusasentoa. Jos vatsassa ilmenee liikettä, vie katetri välittömästi uudelleen paikalleen ja arvioi SaO₂-tila uudelleen.

Varoitus! Kertahengitys- ja minuuttitulavuudet riippuvat virtausmittarin asetuksesta, sisäänhengitysjajasta, uloshengitysjajasta ja potilaan ominaisuuksista. Katso ohjeet taulukosta 2.

Varoitus! Heikon komplianssin tilanteissa (kuten lapsipotilailla tai kasaanpainuneen keuhkon (suljettu rintakehä) ventilaatiossa) tai käytettäessä katetria, jonka sisähalkaisija on alle 2 mm, käytä virtausnopeutena enintään arvoa 6 l/min, jotta vältetään liiallisen paineen kertyminen happiletkuun.

Varoitus! Tasapainotusasennon käytön seurauksena hengitysten määrä minuutissa on pienempi, mikä johtaa pienempään hengityksen minuuttitilavuuteen.

© 2020 Ventinova, Eindhoven Nizozemsko, všechna práva vyhrazena.
® 2020 Ventinova, EVA, FCV, Evone, Tritube, Ventrain a Cricath jsou registrované ochranné známky společnosti Ventinova Medical.

Helmikuu 2020

VENTINOVA
MEDICAL



MSS156-01

www.ventinovamedical.com



Ventinova Medical B.V.

Meerenakkerplein 7

5652 BJ Eindhoven

Alankomaat

T +31 (0)40 751 60 20

E info@ventinova.nl