

EVONE® – FLOW-GEREGELDE BEADEMING (FCV®) OP DE INTENSIVECAREAFDELING – SNELSTARTKAART

! Deze informatie is niet bedoeld ter vervanging van de instructies voor gebruik !

- Met behulp van FCV® kunnen patiënten onder algehele anesthesie op veilige en efficiënte wijze worden beademd
- Compatibel met conventionele endotracheale tubes voor volwassenen
- Unieke methode om zowel inademing als uitademing te regelen
- Beademing met constante en continue flow tussen piekdruk en PEEP-druk
- Lineaire verhoging en verlaging van intratracheale druk
- Om FCV® op effectieve wijze te gebruiken, moet de luchtweg worden afgedicht met een cuff

Evone is bedoeld voor gebruik door of onder **direct en volledig toezicht van een anesthesist of intensivist**, in alle omstandigheden.

Evone Control Unit

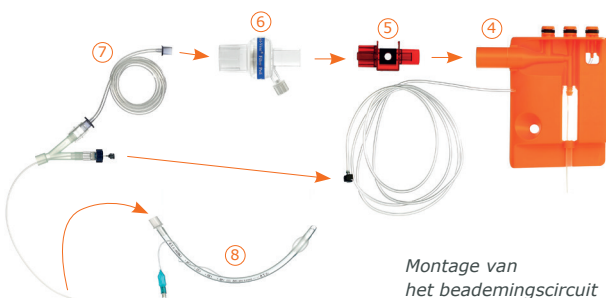


- 1 Touchscreen
- 2 Ruimte voor Evone Cartridge
- 3 Ontgrendelingsknop om Evone Cartridge van de Control Unit te ontgrendelen

Aanvullende materialen



- 4 Evone Cartridge – in de Control Unit in te brengen zoals weergegeven
- 5 Evone Airway Adapter
- 6 HME-filter - recht
- 7 Evone Conventional Tube Adapter (CTA)
- 8 Conventionele endotracheale tube voor volwassenen (ID ≥5 mm)



Installatie en instellingen

- 1 Schakel Evone in en voer inbedrijfsstelselcontroles uit.
- 2 Patiënt-instellingenmenu: selecteer geslacht van patiënt en vul eigenschappen in. Accepteer de standaardinstellingen. De instellingen moeten worden aangepast naargelang de volgende situaties:
 - A Start FCV® (patiënt was niet aangesloten op ander mechanisch beademingsapparaat) EEP: min. 10 mbar, piek 25 mbar (driving pressure 15 mbar), FiO₂ min. 80%, flow starten op 14 L/min.

B Schakel van VCV over op FCV®: gebruik dezelfde PEEP-waarde als VCV voor FCV®, gebruik plateau druk als piekwaarde FCV® (niet gemiddelde druk!).

C Schakel van PCV over op FCV®: gebruik dezelfde P(EEP)-druk en piekdruk.

- 3 Controleer de alarmgrenzen en pas deze indien nodig aan.

Opmerking: Als de alarmgrenzen op extreme waarden worden ingesteld, kan het alarmsysteem onbruikbaar worden.

Start FCV®-beademing

A In het geval de patiënt nog niet mechanisch wordt beademd:

- 1 Leid de anesthesie in (TIVA).
- 2 Intubeer de patiënt op de normale manier met gewenste tube (ID ≥5mm).
- 3 Dien desgewenst zuurstof toe aan patiënt om anesthesie te kunnen verdiepen.
- 4 Sluit de tube aan op CTA van Evone wanneer de anesthesie verdiept is.
- 5 Aanbevolen instellingen: FiO₂ min. 80%, flow starten op 14 L/min, piek 25 mbar, PEEP 10 mbar.

B In het geval de patiënt in VCV-modus werd beademd:

- 1 Sluit CTA aan op endotracheale tube.
- 2 Aanbevolen instellingen: FiO₂ min. 80%, flow starten op 14 L/min, Piek gelijk aan Pplat tijdens VCV (niet Pmean!), PEEP hetzelfde als tijdens VCV.

C In het geval de patiënt in PCV-modus werd beademd:

- 1 Sluit CTA aan op endotracheale tube.
- 2 Aanbevolen instellingen: FiO₂ min. 80%, flow starten op 14 L/min, Piek en PEEP hetzelfde als tijdens PCV.

Aanpassen op basis van bloedgaswaarden.

Op het scherm verschijnt een driehoekige drukcurve.



Gemeten waarden

Zo nodig de beademingsinstellingen aanpassen:

- FiO₂, indien wenselijk
- EEP, indien wenselijk
- Piek om teugvolume aan te passen
- Inspiratoire flow om minuutvolume aan te passen.

Opmerking: Het minuutvolume dat Evone kan realiseren is beperkt tot maximaal 9 L/min.





Optioneel: Individuele optimalisering van FCV®-beademing op basis van patiëntcompliantie

Opmerking: Deze optimaliseringsstappen bleken bij individuele patiënten en in een onderzoek met varkens^{1,2} gunstige effecten te hebben, maar zijn nog niet gevalideerd in gerandomiseerde gecontroleerde proeven.

1 Zoek 'Beste PEEP'

- Verhoog zowel PEEP als piek stapsgewijs met 1-2 mbar; houd driving pressure (piek – PEEP) constant.
- Controleer teugvolume (V_T): Verhoogd V_T wijst op verhoogde compliantie van het ademhalingsstelsel (C_{RS}) en verbeterde beademing.
- Kies PEEP-instelling die hoogste V_T oplevert; kies laagste PEEP voor vergelijkbaar V_T met het oog op de circulatie.

Opmerking: Wijzig de instellingen niet te snel. Adequate toepassing van de volgende stappen vergt stabiliseringsperiodes van ten minste 30-60 seconden.

2 Zoek 'Beste driving pressure'

- Verhoog piekdruk stapsgewijs met 1-2 mbar.
- Controleer V_T
 - Per mbar verhoging van de driving pressure zal V_T naar verwachting stijgen met waarde van C_{RS} ;
 - Als V_T bovenproportioneel stijgt, stijgt C_{RS} -> verbeterde beademing;
 - Als V_T onderproportioneel stijgt, daalt C_{RS} -> beademing niet verder verbeterd.
- Kies piek-instelling die hoogste C_{RS} oplevert.

Opmerking: Deze stap kan leiden tot de toepassing van hogere teugvolumes dan doorgaans wordt geadviseerd in gemeenschappelijke richtsnoeren.

3 Zoek 'Beste flow'

- Pas flow aan afhankelijk van gemeten $etCO_2$.
- Om $etCO_2$ te verlagen: verhoog inspiratoire flow.
 - Resultaten bij hogere frequentie met zelfde V_T en hoger minuutvolume.
- Om $etCO_2$ te verhogen: verlaag inspiratoire flow.
 - Resultaten bij lagere frequentie met zelfde V_T en lager minuutvolume.

Sedatie, ontspanning en ontwenning

Vanwege het kleine lumen (hoge weerstand) van het beademingscircuit, kan hoesten ertoe leiden dat de tube verschuift.

Let erop dat spontane ademhaling niet mogelijk is wanneer de CTA is aangesloten op de conventionele endotracheale tube voor volwassenen.

In geval van lichte anesthesie (wat bijv. blijkt uit onregelmatige drukcurves, verhoogde/verlaagde compliantie, hoesten, BIS>60, TOF>90%):

- Koppel de CTA los.
- Gebruik desgewenst een andere manier van zuurstoftoediening.
- Verdiep de anesthesie.
- Sluit de CTA weer aan als de anesthesie verdiept is en zet FCV®-beademing voort.

Om de patiënt van het beademingsapparaat te halen:

- FIO_2 instellen, indien wenselijk.
- Koppel de CTA los van de tube, laat patiënt wakker worden met de gewenste methode van zuurstoftoediening.

Referenties:

- 1 Bergold M et al. *Flow-controlled ventilation: A novel approach to treating severe acute respiratory distress syndrome.* Poster WAMM 2019
- 2 Spraidier P et al. *Improved ventilation and lung recruitment in flow-controlled ventilation (FCV) compared to pressure-controlled ventilation (PCV) – A prospective, randomized porcine study.* Abstract presented ESICM 2019 and AIC 2019

Ventinova Medical B.V.

A Meerenakkerplein 7 **T** +31 (0)40 751 60 20
Nederland **E** info@ventinova.nl

© 2020 Ventinova, Eindhoven Nederland, alle rechten voorbehouden.

® 2020 Ventinova, EVA, FCV, Evone, Tritube, Ventrain en Cricath zijn geregistreerde handelsmerken van Ventinova Medical.



Voor meer informatie over onze producten, trainingsmateriaal en uitgebreide literatuur gaat u naar



www.ventinovamedical.com