



Ventilacija Volume

Guarantee u novorođenčadi

Respiratorna insuficijencija i dalje je jedan od glavnih uzroka neonatalnog mortaliteta i morbiditeta. Smanjenjem ozljeda pluća, hemodinamskih i neuroloških oštećenja i rada disanja uz istodobno optimiziranje udobnosti za novorođenče, svojim malim pacijentima omogućujete siguran rast uz veću vjerojatnost pozitivnih dugoročnih ishoda. Utvrđeno je da ventilacija Volume Guarantee poboljšava kliničke ishode novorođenčadi smanjenjem broja dišnih i neuroloških komplikacija te smanjuje i ukupno trajanje mehaničke ventilacije.

POBOLJŠANJE UVJETA ZA BOLJI POČETAK ŽIVOTA

Globalnim ciljevima za održivi razvoj zadano je smanjenje neonatalne smrtnosti na barem najviše 12 smrti na 1000

živorođenih.¹ Najnoviji dokazi govore u prilog tome da još ima prostora za poboljšanje radi utjecanja na ishode novorođenčadi uz ispravne strategije ventilacije:

Novorođenački respiratorni distress sindrom pojavljuje se u oko 7 % sve nedonoščadi.²

U više od 60 % novorođenčadi ekstremno niske porođajne težine razvije se bronhopulmonalna displazija (BPD) s ovisnošću o kisiku.³

Visok je rizik (25 %) za loše dugoročne ishode za novorođenčad s BPD-om što dovodi do stopa smrtnosti od čak 14 % – 38 % [...] u dobi 2 – 3 godine.^{4, 5, 6, 7}

S rastom populacije djece koja prežive boravak u novorođenačkoj jedinici intenzivnog liječenja, vjerojatno je da će dugoročne manifestacije ozljede pluća BPD-om predstavljati veće opterećenje za zdravstvene sustave.⁸

1. UNICEF: Child survival and the SDGs. 2017: <https://data.unicef.org/topic/child-survival/child-survival-sdgs/>

2. Hermansen CL, Lorah KN. Respiratory distress in the newborn. Am Fam Physician 2007;76:987-94.

3. Klingenberg C, Wheeler KI, McCallion N, Morley CJ, Davis PG: Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in Neonates. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 10. Art. No.: CD003666.

4. An HS, Bae EJ, et al: Pulmonary hypertension in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. Korean Circ J. 2010; 40(3):131-6.

5. Kim DH, Kim HS, et al: Risk factors for pulmonary artery hypertension in preterm infants with moderate or severe bronchopulmonary dysplasia. Neonatology. 2012; 101(1):40-6.

6. Slaughter JL, Pakrashi T, et al: Echocardiographic detection of pulmonary hypertension in extremely low birth weight infants with bronchopulmonary dysplasia requiring prolonged positive pressure ventilation. J Perinatol. 2011; 31(19):635-40.

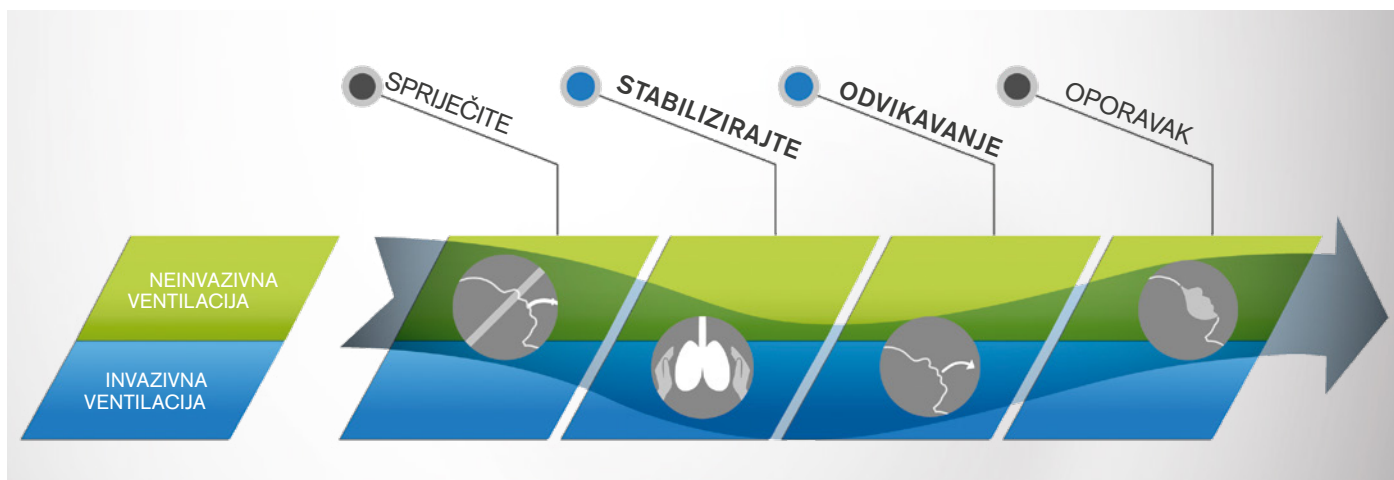
7. Khermani E, McElhinney DB, et al: Pulmonary artery hypertension in formerly premature infants with bronchopulmonary dysplasia: clinical features and outcomes in the surfactant era. Pediatrics. 2007; 120(6):1260-9.

8. Davidson LM, Berkelhamer SK: Bronchopulmonary Dysplasia: Chronic Lung Disease of Infancy and Long-Term Pulmonary Outcomes. J Clin Med. 2017; 6(1):4. 10.3390/jcm6010004.

STABILIZIRANJE NOVOROĐENČETA NA VENTILACIJI

Cilj svake strategije ventilacije je pružanje podrške dišnom sustavu nedonoščeta bez oštećivanja pluća i mozga. Ventilacija **Volume**

Guarantee pruža podršku stabilizaciji novorođenčeta i nježno respiratorno liječenje sa stabilnijom minutnom ventilacijom.



PUT DISANJA U NEONATALNOJ VENTILACIJI

Strategije ventilacije – od sprečavanja intubacije i oporavka novorođenčeta do sigurnog odvikavanja i razvojnog procesa – mogu se promatrati kao kontinuum ovisnosti koje prate novorođenče i zdravstveno osoblje od početka do kraja respiratornih izazova, kako je prikazano na našem putu disanja.

Ventilacija u skladu s novorođenčtom uz Volume Guarantee

U djece se često uočavaju znatne varijacije nagona za disanjem, često na bazi svakoga pojedinog udaha. Terapija surfaktantom može imati brz i snažan učinak na vrijednosti rastezljivosti.⁹ Jamčenje precizne isporuke respiracijskih volumena tijekom promjena rastezljivosti, otpora i volumena propuštanja tehnički je izazovan postupak, ali vrijedi svakog napora. Znanstvena dokumentacija pokazuje da se strategijama u kojima se upotrebljava ventilacija s ciljanim volumenom može znatno smanjiti srednji tlak dišnog puta i izbjeći komplikacije poput prekomjerne distenzije, barotraume i hipokarbije.¹⁰ Tlak se prilagođava pojedinačnim promjenama mehanike pluća i poticaju na disanje, a respiracijski volumen mandatornih udaha ostaje konstantan. Radi sprečavanja ne samo volutraume već i barotraume, tlak se može ograničiti na maksimalni tlak (Pmax). Što su veći inspiracijski napori pacijenta, to ventilator primjenjuje niži tlak. Tlačno opterećenje pluća ograničeno je na stvarno neophodno.

MANDATORNA MINUTNA VENTILACIJA UZ VOLUME GUARANTEE

Mandatorna minutna ventilacija (PC-MMV) temelji se na konvencionalnom PC-SIMV-u. Koristi se prednostima tog načina rada, uključujući sinkronizaciju, Volume Guarantee i tlačnu potporu spontanih i mandatornih udisaja. Dok se pri konvencionalnom PC-SIMV-u zadana frekvencija ručno smanjuje radi odvikavanja

pacijenta od ventilatora, PC-MMV pruža prednosti neprimjetnog odvikavanja i prenošenja rada disanja s ventilatora na pacijenta. To podržava integrirana tlačna potpora i ventilacija pri apneji. PC-MMV omogućuje stabilniju izmjenu plinova, jer se mandatorna stopa i tlakovi kontinuirano i automatski podešavaju radi jamčenja minimalne razine minutne ventilacije – ključnog čimbenika za uklanjanje ugljikova dioksida iz pluća. Integrirani Volume Guarantee jamči smanjenje komplikacija uslijed prekomjernih inflacija poput pneumotoraksa. Znanstveni dokazi upućuju na to da objedinjeni mogu znatno smanjiti vrijeme povezano s ventilacijom.¹¹

VISOKOFREKVENTNA OSCILACIJA UZ VOLUME GUARANTEE

Utvrđeno je da se visokofrekventnom ventilacijom učinkovito upravlja oksigenacijom, a osobito uklanjanjem CO₂ u kritičnih pacijenata. Radi sprečavanja komplikacija od hiper i hipoventilacije kao što su periventrikularna leukomalacija (PVL) i intraventrikularna hemoragija (IVH), respiracijski volumeni, pCO₂ i pH trebaju ostati relativno konstantni. Kada se odabere Volume Guarantee u kombinaciji s PC-HFO, amplituda oscilacija kontinuirano se podešava kako bi se zajamčila isporuka unaprijed zadanog volumena. Time visokofrekventna ventilacija uz Volume Guarantee stabilizira plinove u krvi kompenziranjem dinamičnih promjena u plućima i respiracijskim krugovima.

SAŽETAK: POBOLJŠANI ISHODI UZ STRATEGIJE VENTILACIJE S CILJANIM VOLUMENOM³

- smanjenje vremena mehaničke ventilacije u usporedbi s ventilacijom s ograničenim tlakom za do 2,36 dana
- smanjenje smrtnosti od bronhopulmonalne displazije (BPD) za 11 %
- smanjenje učestalosti pojave pneumotoraksa za 6 %
- smanjenje pojave periventrikularne leukomalacije ili intraventrikularne hemoragije stupnja 3 – 4 za 8 %.

ŠTO STRUČNJACI KAŽU O VOLUME GUARANTEE

„Volume Guarantee smanjuje rizik od neželjene hiperventilacije i ozljeda pluća uzrokovanih prekomjernim rastezanjem plućnog tkiva. Volume Guarantee dovodi i do stabilnije minutne ventilacije, pa je potrebno manje određivanja koncentracije plinova iz krvi. To je način rada s automatiziranim odvikavanjem za koji je utvrđeno da smanjuje ukupno trajanje mehaničke ventilacije.”

Dr. Martin Keszler



Dr. Martin Keszler

Pomoćni direktor neonatalne jedinice intenzivnog liječenja
Bolnica za žene i novorođenčad u Providenceu, Rhode Island, SAD

9. Jackson JC, Truog WE, et al: Reduction in lung injury after combined surfactant and high frequency ventilation. American Journal of Respiratory Critical Care Medicine 1994, 150(2):253-9, 1994.
10. Courtney SE, Durant DJ, et al: High-Frequency Oscillatory Ventilation versus conventional mechanical ventilation for very-low-birth-weight-infants. N Engl J Med 2002;347(9):643-52.
11. Claire N, Gerhardt T, et al: Computer-controlled minute ventilation in preterm infants undergoing mechanical ventilation. Journal of pediatrics 1997, Volume 131, Number 6: 3476(97)70042-8.



D-5755-2018

Babylog VN800



D-5755-2018

Babylog VN600



D-12081-2019

Evita V800



D-12080-2019

Evita V600

Nisu svi proizvodi, funkcije ili usluge dostupni za prodaju u svim zemljama. Spomenuti zaštitni znakovi registrirani su samo u nekim zemljama, ne nužno i u zemlji u kojoj se ovaj materijal objavljuje. Trenutačni status možete provjeriti na adresi www.draeger.com/trademarks.

Više informacija o neonatalnoj neinvazivnoj ventilaciji saznajte na www.draeger.com/neonatal-ventilation

GLAVNO SJEDIŠTE UPRAVE
 Drägerwerk AG & Co. KGaA
 Moislinger Allee 53–55
 23558 Lübeck, Za Njemačku

www.draeger.com

Proizvođač:
 Drägerwerk AG & Co. KGaA
 Moislinger Allee 53–55
 23542 Lübeck, Za Njemačku

ZA HRVATSKU
 Dräger Medical Croatia d.o.o.
 Avenija Većeslava Holjevca 40
 100 10 Zagreb
 Tel +385 1 65 99 444
 Fax +385 1 65 99 403
prodaja.mt@draeger.com

Dräger - South East Europe
 Regional Management
 South East Europe
 Perfektastrasse 67
 A-1230 Beč, Austrija
 Tel +43 1 60 90 4809
 Fax +43 1 69 95 497
contactSEE@draeger.com

Pronađite svog regionalnog
 prodajnog predstavnika na:
www.draeger.com/kontakt

