Térfogatgarantált lélegeztetés újszülötteknél

A légzési elégtelenség továbbra is az újszülöttek mortalitásának és morbiditásának egyik fő oka. A tüdősérülés, a hemodinamikai és neurológiai károsodás, illetve a légzési munka minimalizálásával, a csecsemő kényelmének optimalizálása mellett lehetővé teszi, hogy kis betegei a pozitív hosszú távú eredmény nagyobb esélyével, biztonságosan növedekedjenek. A térfogatgarantált lélegeztetés bizonyítottan javítja az újszülöttek klinikai kimenetelét a respirációs és neurológiai szövődmények számának csökkentésével és a gépi lélegeztetés teljes idejének csökkentésével.

© Drägerwerk AG & Co. KGaA

A JOBB ÉLETKEZDÉS FELTÉTELEINEK JAVÍTÁSA

A globális fenntartható fejlődés célja az újszülöttek mortalitásának csökkentése 1000 betegnél legalább 12 halálesetre élveszületések esetén[1]. A legújabb bizonyítékok azt mutatják, hogy a helyes lélegeztetési stratégiákkal még mindig lehet fejleszteni az újszülöttek kimenetelét:

Az újszülöttkori légzési distressz szindróma a koraszülött csecsemők körülbelül 7%-ánál fordul elő[2].

Az extrém alacsony testsúllyal született csecsemők több mint 60%-ánál alakul ki oxigénfüggőséggel járó bronchopulmonális diszplázia (BPD)[3].

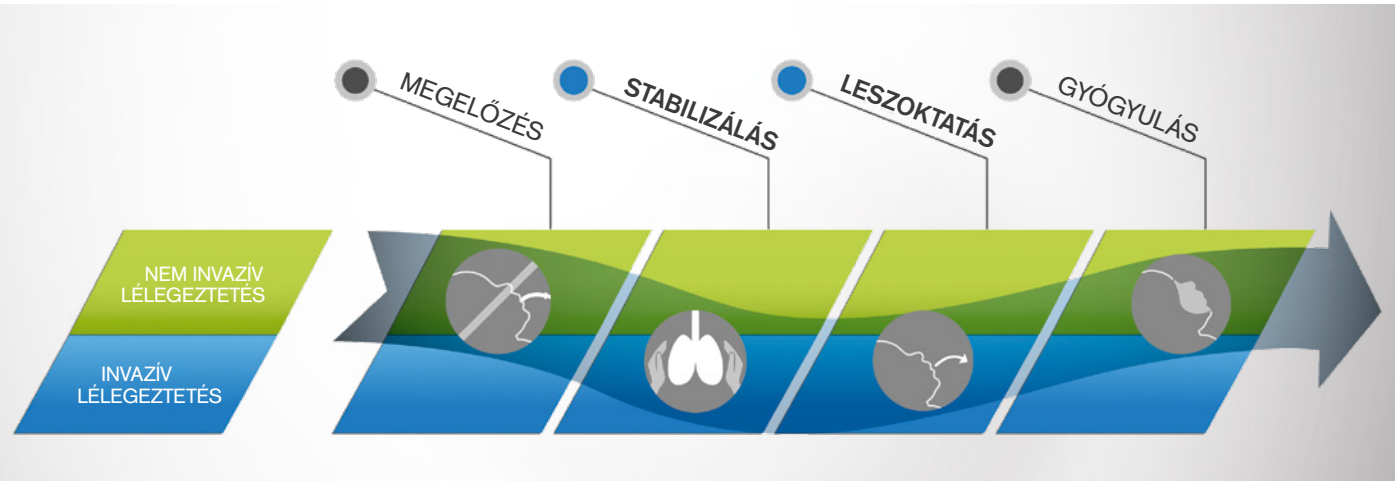
A BPD-vel diagnosztizált csecsemőknél magas a rossz hosszú távú kimenetel kockázata (25%), ami 14%–38%-os mortalitási arányt eredményez 2-3 éves korban[4, 5, 6, 7].

Ahogy az újszülött ITO-n életben maradók populációja nő, a BPD-vel járó krónikus tüdősérülés hosszú távú megjelenései valószínűleg nagyobb terhet jelentenek majd az egészségügyi rendszerek számára[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.

A LÉLEGEZTETETT CSECSEMŐ STABILIZÁLÁSA

Minden lélegeztetési stratégia célja az, hogy úgy támogassa a koraszülött csecsemő légzőrendszerét, hogy ne okozzon sérülést a tüdőben vagy az agyban. **A térfogatgarantált** lélegeztetés támogatja a csecsemő állapotának stabilizálását és a gyengéd lélegeztetést stabilabb percventilációval.



LÉLEGEZTETÉSI ÚTVONAL AZ ÚJSZÜLÖTT-LÉLEGEZTETÉSBEN

A lélegeztetési stratégiák – az intubálás megelőzésétől a csecsemő biztonságos leszoktatásig és a fejlődési folyamat biztosításáig – tekinthetők függőségi kontinuumként, amely kezdettől a lélegeztetési kihívások végéig kíséri a csecsemőt és az ellátót, ahogy azt lélegeztetési útvonalunkon ábrázoltuk.

© Drägerwerk AG & Co. KGaA

Lélegeztetés harmóniában az újszülöttel térfogatgaranciával

A csecsemők gyakran mutatnak jelentős eltéréseket a légzési erőfeszítésben, sokszor légvételenként is. A surfactant terápia gyors és erőteljes hatást gyakorolhat a compliance értékekre[9]. A légzéstérfogat pontos leadásának biztosítása változó compliance, ellenállás és szivárgási térfogatok mellett technikailag kihívást jelent, de ez az ami nagyon megéri az erőfeszítést. A tudományos dokumentáció megmutatta, hogy a térfogatcélzott lélegeztetést alkalmazó stratégiák jelentősen csökkenthetik az átlagos légúti nyomást, és elkerülhetők velük az olyan szövődmények, mint a túltágítás, a barotrauma és a hypocarbia[10].

A nyomásértékek adaptálódnak a tüdő mechanikája és a légzési erőfeszítés egyéni változásaihoz, míg a kötelező légvételek légzéstérfogata állandó marad. A volutrauma mellett a barotrauma megelőzése érdekében a nyomás korlátozható egy maximális nyomásértékre (Pmax). Minél nagyobb a beteg belégzési erőkifejtése, a lélegeztetőgép annál alacsonyabb nyomást alkalmaz. A tüdőre nehezedő nyomásterhelés a feltétlenül szükséges mértékre korlátozódik.

KÖTELEZŐ PERCVENTILÁCIÓ TÉRFOGATGARANCIÁVAL

A kötelező percventiláció (PC-MMV) a hagyományos PC-SIMV-n alapul. Épít e mód előnyeire, ideértve a szinkronizálást, a térfogatgaranciát és a spontán és a kötelező légvételek nyomástámogatását. Amíg a hagyományos PC-SIMV során a kötelező frekvenciát manuálisan csökkentik a beteg lélegeztetőgépről való leszoktatásához, a PC-MMV azzal az előnnyel jár, hogy zökkenőmentesen adódik át a légzési munka és a leszoktatás a lélegeztetőgéptől a beteghez. Ezt támogatja a beépített nyomástámogatás és az apnoe-lélegeztetés. A PC-MMV lehetővé teszi a stabilabb gázcserét, mivel a kötelező frekvencia- és nyomásértékek folyamatosan és automatikusan állítódnak a percventiláció – a szén-dioxid tüdőből való eltávolításának legfontosabb meghatározója – minimális szintjének biztosítása érdekében. Az integrált térfogatgarancia biztosítja a túlzott belégzéséből adódó szövődmények, például a pneumothorax csökkenését.A tudományos bizonyítékok azt mutatják, hogy ezeket kombinálva jelentősen csökkenhet a lélegeztetéssel összefüggő idő[11].

NAGY FREKVENCIÁJÚ OSZCILLÁCIÓ TÉRFOGATGARANCIÁVAL

A nagy frekvenciájú lélegeztetés igazoltan hatékonyan kezeli az oxigenizációt és különösen a CO_2-eltávolítást a kritikus állapotú betegeknél. A hyper- és hypoventilációból adódó szövődmények, például a periventrikuláris leukomalácia (PVL) és az intraventrikuláris vérzés (IVH) megelőzése érdekében a légzéstérfogatnak, a pCO_2-nek és a pH-értéknek viszonylag állandónak kell maradnia. A PC-HFO mellett a térfogatgarancia választásával az oszcilláció amplitúdója folyamatosan módosul az előre beállított térfogat leadása érdekében. Így a nagy frekvenciájú lélegeztetés térfogatgaranciával stabilizálja a vérgázokat azáltal, hogy kompenzálja a tüdő- és a légzőkörökben zajló dinamikus változásokat.

ÖSSZEFOGLALVA: JAVULÓ KIMENETELEK A TÉRFOGATCÉLZOTT LÉLEGEZTETÉSI STRATÉGIÁKKAL[3]

- A nyomáskorlátozott lélegeztetéshez képest akár 2,36 nappal csökken a gépi lélegeztetés ideje
- A halálozás vagy a bronchopulmonális diszplázia (BPD) 11%-os csökkenése
- A pneumothorax incidenciájának csökkenése 6%-kal
- A periventrikuláris leukomalácia vagy a 3-4. fokú intraventrikuláris vérzés csökkenése 8%-kal

A SZAKÉRTŐK A TÉRFOGATGARANCIÁRÓL

„A térfogatgarancia csökkenti a véletlen hyperventiláció és a tüdőszövet túlnyújtásából eredő tüdősérülés kockázatát. A térfogatgarancia stabilabb percventilációt is eredményez, így kevesebbszer kell meghatározni a vérgázokat. Ez egy önleszoktató mód, és igazoltan csökkenti a gépi lélegeztetés teljes időtartamát."

Dr. Martin Keszler

Dr. Martin Keszler
Társigazgató, újszülött-intenzív osztály,
Women and Infants Hospital, Providence, Rhode Island, USA

9. Jackson JC, Truog WE, et al: Reduction in lung injury after combined surfactant and high frequency ventilation. American Journal of Respiratory Critical Care Medicine1994. 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. Claure 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

Nem minden termék, és termékfunkció, illetve szolgáltatás kerül értékesítésre minden országban. A katalógusban említett termékelnevezések és védjegyek csak egyes országokban kerültek regisztrálásra és nem feltétlenül abban az országban ahol ez a katalógus kiadásra került. Kérem a jelenlegi állapot megtekintéséhez látogasson el a www.draeger.com/trademarks weboldalra.

További információ az újszülöttek nem invazív lélegeztetéséről a www.draeger.com/neonatal-ventilation weboldalon.

CORPORATE HEADQUARTERS
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23558 Lübeck, Germany

www.draeger.com

HUNGARY
Dräger Medical Magyarország Kft.
Szent László út 95
1135 Budapest
Tel +36 1 288 5000
Fax +36 1 288 5001
info.hungary@draeger.com

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

Manufacturer:
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23542 Lübeck, Germany

Locate your Regional Sales Representative at:
www.draeger.com/contact

91 08 632 | 19.12-1 | HO | Změny vyhrazeny | © 2019 Drägerwerk AG & Co. KGaA