

Uživatel: DRobert/Pískoviště/UPV polopatě

Na ventilátoru rozlišujte skupiny hodnot které přímo ovlivňují oxygenaci (Fio₂ a PEEP) dechovou frekvenci (nastavená DF a trigger) a hodnoty které se týkají přímo nastaveného režimu (řízené objemy nebo tlaky). Dále nastavujeme alarmy, které jen hlídají výslednou souhru pacienta s ventilátorem.

„Oxygenační hodnoty“ Fio₂ a PEEP

Klinickým výsledkem nastavení těchto hodnot je tlak kyslíku v arteriích pacienta – paO₂.

Frakce kyslíku je udávána v desetinném čísle od 0.21 (kyslíkem neobohacený vzduch) do 1.0 (čistý kyslík). Oblíbené je i vyjadřování v procentech. Kyslík je agresivní k buněčným membránám, takže použití vysokých frakcí nad 60 % musí být omezeno na minimální dobu. FiO₂ je na jednoduchých ventilátorech nastavována jako přepínač No Air mix (100 % kyslíku) a Air mix (50 % kyslíku)

- Úvodní FiO₂ většinou 40%; dále dle situace. Při život ohrožující akutní hypoxemii *začínáme na vysokých frakcích 60–100 % a okamžitě ustupujeme k cílové saturaci (cca 95 %)*. Supranormální hodnoty nad 98% jsou zbytečné a ohrožují pacienta.

PEEP zvyšuje střední tlak v dýchacích cestách (mean airway pressure - Mpaw) a tím napomáhá přechodu kyslíku z plic do krve. Další složky ovlivňující Mpaw jsou určovány režimem. Jako všechny tlakové hodnoty i PEEP ovlivňuje oběh a ohrožuje plíce poškozením tkáně.

- PEEP základ 5cm H₂O

Frekvence a trigger

- Dechová frekvence 12–16/min
- Trigger podtlakový: -0.5 až -2 cm H₂O, proudový 3–5 ml/min

Nastavení triggeru umožňuje pacientovi spustit další dech - pacient vyvine podtlak či negativní proud (začátek nádechu) a ventilátor mu "pomůže".

Volba objemového režimu

obrázek knoflíků 2

Hodnoty minutové ventilace (Vt, MV)

Ovlivňují primárně odvětrávání CO₂ - klinickým výsledkem je paCO₂ (EtCO₂) Na přístroji se nastavuje jedna z těchto hodnot (minutový objem je počet dechů x dechový objem) dle ideální váhy dle výšky a pohlaví. Mnohé ventilátory vám proto nabízejí volbu pohlaví a výšku, se skutečnou vahou pacienta nepracujete.

- Dechový objem 5–8 ml/kg
 - (70 kg pacient má nádech cca 0.5 l)
- Minutový objem 100 ml/kg ideální váhy dle výšky a pohlaví
 - (70 kg pacient dýchá cca 7 l/min)

Volba tlakového režimu

obrázek knoflíků 3

Inspirační tlak

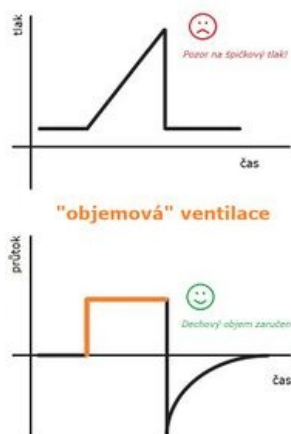
- 12–15 cm nad hodnotou PEEP , upravuje se k cílovému dechovému objemu (viz výše)

Další hodnoty tlakového režimu

- tlaková podpora 6–8 cm H₂O
- Traspulmonální tlak do 35 (40) cm H₂O

Další hodnoty

Shrnutí historie a současnost



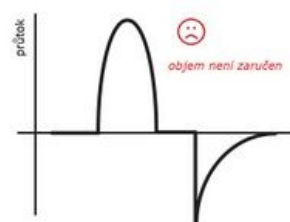
Konstantní průtok zaručí objem (minutový, dechový)

Velmi zjednodušeně se UPV vyvíjela od ručního dýchání vakem až zpátky k němu. Na počátku byli utonulí a novorozenci, kteří potřebovali jen několik vdechů a (někdy) začali dýchat sami. Pacienti s ochrnutými dýchacími svaly potřebovali dýchání na delší dobu a vznikly podtlakové "železné plíce". Na počátku hrudní chirurgie se experimentovalo s železnými plícemi a přetlakovým dýcháním maskou. Vyhrál přetlak a nakonec se prosadila intubace. Tlakové a objemové režimy se předháněly až k jejich současné kombinaci. Plně uspaný pacient na necitlivém ventilátoru se postupně mohl odtlumovat, protože jeho ventilátor s ním začal spolupracovat. Nyní je nutnou nouzovou výbavou každého pracoviště opět dýchací vak (žargonem "AMBU vak"), protože vždy můžeme zachránit zaintubovaného pacienta citlivým ručním prodýcháváním.

V dnešní době získává na významu překlenování propasti mezi zaintubovaným a nezaintubovaným pacientem - neinvazivní ventilace (NIV, tzv. "těžká maska") a podávání kyslíku vysokými průtoky přes nosní kanylu (high flow nasal oxygen - HFNO).

Současný ventilátor

- snímá spontánní dechovou aktivitu a synchronizuje se s ní, event. ji podporuje
- mění charakteristiku dechů mezi tlakově či objemově řízenými. Probíhá opakované/kontinuální měření poddajnosti (compliance) dýchacího systému a odporu (resistance) dýchacích cest
- umožňuje NIV a HFNO



Nepřekročíme nastavený tlak