

Tendințe în ventilația noninvazivă

Gabriela Jimborean, Mioara Szatmary
UMFST Tg. Mures

Rezumat

Ventilația noninvazivă (VNI) este un sistem de suport ventilator în care inițierea ventilației este efectuată de pacient dar recunoașterea/susținerea ventilației este efectuată de către ventilator (prin intermediul unei măști sau piese bucale) și fără utilizeze o cale invazivă intubație orotraheală/traheostomie. VNI are indicații în boli cu hipoventilație alveolară: BPOC/astm sever, fibroze difuze, boli neuromusculare, sindrom obezitate-hipoventilație SOH (Pickwick) și insuficiență respiratorie cronică hipercapnică (IRCH). VNI la domiciliu pe termen lung a crescut în ultimele decenii prin interes medical pentru creșterea supraviețuirii și prin evoluții tehnologice ce au ameliorat fiabilitatea, portabilitatea și confortul dispozitivelor. Recomandări puternice în ghiduri arată ameliorarea prin VNI la domiciliu a rezultatelor (reinternări reduse, schimb de gaze îmbunătățit, supraviețuire crescută) la pacienții cu bolile expuse mai sus dar și BPOC după exacerbară hipercapnică, apneea severă în somn, bronșiectazii difuze, mucoviscidoză, favorizarea reabilitării respiratorii în boli avansate, afecțiuni restrictive ale peretelui toracic, insuficiența respiratorie după chirurgie (abdominală, toracică, transplant, bariatrică), patologii cerebrale, traumatisme toracice. Tendințe importante sunt: alegerea target-ului reducerea PaCO₂, utilizarea inițială a presiunilor fixe dar mai larg a modurilor hibride (suport de presiune asigurat prin volum AVAPS), ameliorarea algoritmilor de autotitrare, de compensare a scurgerilor, ameliorarea duratei de susținere prin baterii (creșterea portabilității), design îmbunătățit al măștilor (faciale complete, măști/perne nazale îmbunătățite, Helmet) îmbunătățind toleranța/aderența și reducând leziunile cutanate. Utilizarea crescândă a telemonitorizării, a inteligenței artificiale (în inițierea, controlul și optimizarea ventilatorului) și suportul la distanță va permite intervenții rapide. Alte recomandări sunt despre eliminarea unor bariere de infrastructură la domiciliu și de resursele financiare (decontarea integrală a VNI), instruirea pacienților și a personalului (utilizarea, întreținerea, verificarea Leak și recunoașterea alarmelor). Continuă direcții de cercetare privind momentul/selecția optimă pentru inițierea NIV la domiciliu după exacerbare, utilizarea High Flow nasal canula ventilation (demonstrat util în cazurile severe de COVID), utilizarea măștii Helmet, eliminarea extracorporeală a CO₂ ca punte pentru evitarea intubației. VNI în timpul exercițiului fizic a arătat rezultate promițătoare (favorizează reabilitarea respiratorie, ameliorează activităților zilnice, crește rezistența, oxigenarea, confortul și scade dispneea, oboseala).

Cuvinte cheie: ventilație noninvazivă, creșterea calității vieții, telemedicină, AI

Trends in noninvasive ventilation

Abstract

Noninvasive ventilation (NIV) is a ventilatory support system in which the initiation of ventilation is performed by the patient but the recognition/support of ventilation is performed by the ventilator (via a mask or mouthpiece) and without the use of an invasive orotracheal intubation/tracheostomy. NIV is indicated in diseases with alveolar

hypoventilation: severe COPD/asthma, diffuse fibrosis, neuromuscular diseases, obesity-hypoventilation syndrome (Pickwick) and chronic hypercapnic respiratory failure (CHRF). Long-term home-NIV has increased in recent decades due to medical interest in increasing survival and technological developments that have improved the reliability, portability and comfort of the devices. Strong recommendations in the guidelines show the improvement of outcomes (reduced readmissions, improved gas exchange, increased survival) through home-NIV in patients with the diseases listed above, as well as COPD after hypercapnic exacerbation, severe sleep apnea, diffuse bronchiectasis, cystic fibrosis, promoting respiratory rehabilitation in advanced diseases, restrictive chest-wall conditions, respiratory failure after surgery (abdominal, thoracic, transplant, bariatric), brain pathologies, and chest trauma. Important trends are: choosing the target to reduce PaCO₂, the initial use of fixed pressures but more widely of hybrid modes (volume-based pressure support AVAPS), improving autotitration algorithms, leak compensation, improving battery life (increasing portability), improved mask design (full face, improved nasal masks/cushions, Helmet) improving tolerance/adherence and reducing skin lesions. The increasing use of telemonitoring, artificial intelligence (initiating, controlling and optimizing the ventilator) and remote support will allow rapid interventions. Other recommendations are about eliminating barriers to infrastructure at home and financial resources (full reimbursement of NIV), training patients and staff (use, maintenance, Leak checking and alarm recognition). Research directions continue regarding the optimal timing/selection for initiating home-NIV after exacerbation, the use of High Flow Nasal Cannula ventilation (proven useful in severe COVID), the use of the Helmet-mask, extracorporeal CO₂ removal as a bridge to avoid intubation. NIV during exercise has shown promising results (favors respiratory rehabilitation, improves daily activities, increases endurance, oxygenation, comfort and decreases dyspnea, fatigue).

Keywords: noninvasive ventilation, increasing quality of life, telemedicine, AI