

特別講演

「気管挿管しない呼吸管理を極める」

Professor of Department of Physical Medicine & Rehabilitation, Professor of urology, Medical Director of the Center for Noninvasive Mechanical Ventilation, Rutgers University-New Jersey Medical School, Newark, NJ, USA

○John Robert Bech, MD

Noninvasive ventilation (NIV) vs. noninvasive ventilatory support (NVS) for Definitive Management of Ventilatory Pump Failure in Infants and Adults

NIV has become synonymous with CPAP, which is useless to directly assist respiratory muscles, and bi-level PAP which is rarely used at NVS settings for full ventilatory support. In fact, no pressure ventilation optimally increases lung volume recruitment (LVR), cough flows, nor speech fluency and volume. The following are evident:

- 1) No one needs a tracheostomy tube for only being too weak to breathe at any age, even with a vital capacity (VC) of 0 ml. --- Proof, patients with 0 ml of VC for over 50 years, continuously NVS (CNVS) dependent for 70 years since leaving Iron Lungs, and people with SMA type 1 CNVS dependent since 4 months of age are now 18 to 30 years old with 0 ml of VC.
- 2) Ventilation weaning parameters and spontaneous breathing trials are unnecessary for ventilatory pump failure (VPF).----- Proof, virtually all uncomplicated VPF patients, even those with 0 ml of VC, can be successfully extubated to CNVS and mechanical in-exsufflation (MIE) without resort to tracheostomy tubes.
- 3) Must distinguish lung/airways diseases from VPF because the treatments are opposite – O₂ vs. NVS and MIE.
- 4) Airway tubes can be removed if there is only VPF with normal O₂ saturation, or if ventilator free but requiring high flow O₂ for lung disease, but not if both weak and with lung disease.
- 5) NIV/NVS must be complemented by using MIE at 50 to 70 cm H₂O (not <40) to clear secretions.
- 6) Lung ventilation and coughing are vital bodily functions that can not be matched with placebos.
- 7) Muscles are strengthened by rest and exercise, not by struggling and the anxiety caused by weaning down pressure support.

- 8) VPF patients do not have lung disease but muscle weakness so need muscle, not lung doctors.

In the United States, medicine is a business, and it has become difficult, if not essentially impossible, for doctors to make a living by keeping people healthy, thus, often unnecessary surgeries and invasive airway tubes.

John R Bach 講演抄録 (訳)

乳児から成人の換気不全に対する根治的治療としての非侵襲的換気療法 (noninvasive ventilation=NIV) vs. 非侵襲的呼吸サポート (noninvasive ventilatory support = NVS)

NIV が持続陽圧 (continuous positive airway pressure=CPAP) と同義語になってしまっている。しかし、CPAP は呼吸筋を直接補助することには役立たない。二相性陽圧換気 (bilevel positive airway pressure=bilevel PAP) は終日人工呼吸の NVS の条件としてはほとんど使われない。In fact, no pressure ventilation optimally increases lung volume recruitment (LVR), cough flows, nor speech fluency and volume. The following are evident: 実際、圧式の人工呼吸では、肺リクルートメント (lung volume recruitment =LVR)、咳の流量、会話の流暢さや声量を至適に増量することはできない。

- 1) たとえ肺活量 (VC) が 0mL であっても、いかなる年齢でも、虚空が弱いという理由で気管切開チューブを要することは無い。・・・証拠：50 年以上 VC が 0 mL の患者が鉄の肺から終日 NVS (continuous NVS=CNVS) に変更して 70 年以上になる患者さん、脊髄性筋萎縮症 (spinal muscular atrophy=SMA) I 型で生後 4 か月から CNVS を使用し 18 歳～30 歳になる VC が 0mL の患者達がいる。
- 2) 人工呼吸ウィーニングのパラメーターや自発呼吸トライアル (spontaneous breathing trials=SBT) は換気不全 (ventilatory pump failure =VPF) の患者には不要である。・・・証拠：実質的に 合併症のない VPF 患者は、たとえ VC が 0mL であっても CNVS と機械による咳介助 (mechanical in-exsufflation=MIE) を用いることで気管挿管を抜管でき、気管切開チューブを回避できる
- 3) 肺や気道の病気と VPF を区別するべきである。理由は、治療方法が正反対であるから。O₂ vs. NVS と MIE
- 4) 気道内のチューブ (気管挿管または気管切開チューブ) は以下の患者では抜去できる。もし SpO₂ が正常な VPF のみの患者か、肺実質の疾患で人工呼吸は離脱できてナールハイフロー (high flow nasal cannula=HFNC) を要する患者であれば。しかし、換気不全と肺実質障害を合併している場合は気管内チューブを要する。
- 5) NIV と NVS は、MIE を 50～70cmH₂O (40 未満ではなく) の設定で気道クリアランスを補完して使用するべきである。
- 6) 肺の換気と咳は、生命維持に必要な体の機能である。偽の手段で代用はできない。
- 7) 筋肉は休息と運動により増強する。圧サポートを下げて人工呼吸器のウィーニングをはかることで、あえぎ、苦悶することでは呼吸筋力は強くならない。

8) VPF 患者は肺疾患ではなく筋力低下であるので、筋力が必要で、肺実質疾患の医師を必要としているわけではない。

米国では、医療はビジネスになっている。このため、本質的には不可能でないにしても、医師にとっては患者を健康に生命を維持することを難しくしている。そして、不必要な外科手術や気管切開チューブ留置になってしまう。