

はじめに

非侵襲的換気療法はマスクを使用した陽圧換気および陰圧換気を含むが、本ガイドラインではNPPV、およびこれと関連するCPAPを扱う。NPPVは人工呼吸器として使用され、CPAPは主に上気道から肺泡レベルまでの陽圧による気道確保と考えられる。

NPPVは1980年代の初めに、当初はマウスピースを使用した口からの人工呼吸として始まり¹⁾、その後、筋ジストロフィーを対象に夜間の鼻からの人工呼吸として行われ²⁾、CPAP用のマスクが種々利用できるようになったこと、さらに1990年頃に小型で軽量のbilevel PAPが出現したことにより³⁾、急速に利用されるようになった。

日本においては、高二酸化炭素血症を伴う慢性呼吸不全のNPPVは1990年初め頃より、結核後遺症、筋ジストロフィーなどの非侵襲的呼吸管理として始まり、その後、COPDの急性増悪、急性呼吸不全の呼吸管理へと普及していった。日本においてもNPPV症例は急速に増加している。

COPDの急性増悪時におけるNPPVの導入は、一定の教育を受けたコメディカルによっても可能であり⁴⁾、また慢性呼吸不全では導入にも時間的余裕があるためにコメディカルの役割が大きく、導入後の維持、在宅後のケアでは、チーム医療が重要となる。

一般に新しい治療法は、症例報告に始まり、症例の蓄積、比較対照試験へと発展し、エビデンスが蓄積すればエビデンスに基づいたガイドラインが作成される。NPPVは現在、発展途上であり、このようなエビデンスの蓄積はかならずしも十分でないが、急性呼吸不全におけるガイドラインは英国呼吸器学会(BTS)がエビデンスに基づいて作成したものが発表されており⁵⁾、神経・筋疾患を対象としたものは厚生労働省の研究班が作成中である。

後側弯症、結核後遺症による慢性呼吸不全に対するNPPVは、中止すると悪化するので比較

対照試験は倫理的に問題があると考えられ、またほとんどの報告が一致して有効性を認めているため、比較対照試験は行われていない。EBM(evidence based medicine)の観点からは、これらは十分な証拠がない、すなわちCとして扱われる。COPDの安定期に関しては、在宅酸素療法との比較対照試験が行われているが、予後などに関する効果は明らかでなく、同様にこれらはCとなる。したがって、本ガイドラインにおいて扱う慢性呼吸不全でのNPPVはEBMの観点からは、Cないし、専門家の意見(D)となる。

慢性呼吸不全において補助換気を行う目的は、睡眠時呼吸異常、呼吸筋負荷、呼吸調節異常などによる睡眠障害、呼吸困難、高二酸化炭素血症の悪化の改善である。しかし、これらの病態の診断は臨床的に必ずしも容易ではなく、呼吸不全の原因となる疾患により臨床症状に寄与する程度も異なるため、各疾患の導入基準の項目で示した。慢性呼吸不全の症例で、NPPVの有効性を事前に予測するための簡便な検査法がなく、臨床的に適応があると思われる場合には、試験的に使用することができるので、実際に使用してみて症状改善などの効果の程度により継続するかどうか決定するという、治療的診断が可能である。

NPPVはマスクを使用し、挿管を行わないので、一般的には喀痰咯出困難や誤嚥、ショックなどの循環器系が不安定な場合は適応とならない。導入に際しては気胸がないことを確認する。通常は意識下に導入するため、患者の協力が必要である。患者が拒否すれば適応とならないが、慢性呼吸不全の場合には、時間をかけて説得し、試験的に使用するなどのことが可能である。また、継続使用とならなくても、増悪の可能性が高い場合には、患者の反応、条件設定、口漏れの有無などを知っておくと、増悪時に対応しやすい。

本ガイドラインは、人工呼吸の知識をある程度有し、慢性呼吸不全のNPPVに携わる医師、

看護師，理学療法士，臨床工学技師などを対象に，慢性呼吸不全のNPPVの適応，管理などについて現在の状況をまとめたものである。また，2年後の改訂を予定している。

文 献

- 1) Bach J, Alba A, Pilkington LA, Lee M. Long-term rehabilitation in advanced stage of childhood onset, rapidly progressive neuromuscular dystrophy. *Arch Phys Med Rehabil* 1981;62:328-31.
- 2) Bach JR, Alba A, Mosher R, Delaubier A. Intermittent positive pressure ventilation via nasal access in the management of respiratory insufficiency. *Chest* 1987;92:168-70.
- 3) Sanders MH, Kern N. Obstructive sleep apnea treated by independently adjusted inspiratory and expiratory positive airway pressures via nasal mask: physiologic and clinical implications. *Chest* 1990;98:317-24.
- 4) Plant PK, Owen JL, Elliott MW. Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomized controlled trial. *Lancet* 2000;355:1931-5.
- 5) British Thoracic Society Standards of Care Committee. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Thorax* 2002;57:192-211.