人工呼吸　第26巻　第1号　44～47頁（2009年）

特集
NPPV

NPPVと看護

濱本実也

はじめに

2006年に日本呼吸器学会よりNPPV（非侵襲的陽圧換気療法）ガイドライン[1]が出され、さまざまな疾患に対する適応と有効性が示された。また臨床においても、ICUにおける急性期の救命治療や再挿管予防、呼吸リハビリや緩和ケアなど様々な場面でNPPVが用いられており、その適応は拡大しつつある。

NPPVは人工呼吸の導入を容易にし、気管挿管にともなう合併症の回避や軽減、患者のQOLの向上など多くのメリットをもたらしたが、その一方で看護に大きな課題を与え続けている。それは一言でいえば「治療と快適性の両立」であり、患者の「快適性」や「満足感」を維持できなければ、治療環境を整えることが難しくなるという問題を示している。今回、NPPV装着患者に対する看護のポイントと具体的な対応をまとめるとともに、前述した課題に対する教育的なアプローチについても言及する。

Ⅰ．NPPV成功の鍵

NPPVの成否は、その導入や管理、ケアに対する熟練度により左右されるといわれており、NPPVガイドライン[1]においてもNPPVに習熟した環境とそうでない環境での実施に対する推奨度は異なる。何をもって習熟と判断するかは難しいところであるが、少なくともNPPVのデメリットに介入できるだけのスキルは身につけておく必要がある。

NPPVのメリットとデメリットを**表1**にまとめる。

NPPVのデメリットは「マスクなどのインターフェイスとフィッティング」「圧や流速などの設定」によるものが多く、これらはケアやマスク・設定の調整に

表1　NPPVのメリットとデメリット

メリット	デメリット
●気管挿管・気管切開に伴う合併症の軽減 ・実施手技に伴う出血や損傷などの回避 ・感染の低下 ・自己抜管の心配がない ● QOLの向上 ・会話が可能 ・食事が可能 ・着脱（導入と中断）が容易 ・鎮静剤の減量（あるいは不要）	●患者の協力が必要 ●気道確保が困難なことがある ・自力排痰が必要 ●食道にも陽圧がかかる ・嘔吐や誤嚥のリスク ●高い気道内圧が維持できない（呑気やリークのため） ●マスクによる圧迫や損傷

公立陶生病院集中治療室，集中ケア認定看護師

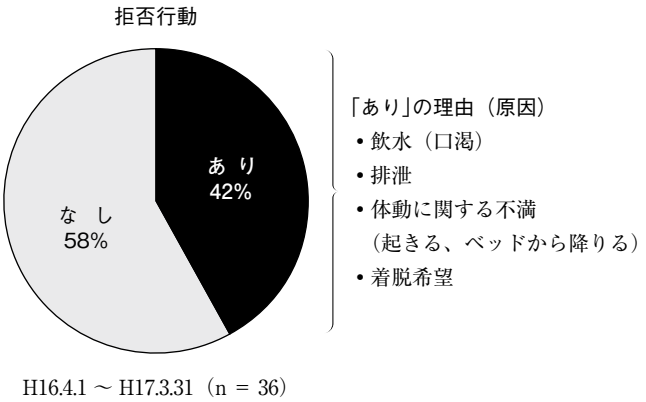

図1　NPPV 拒否行動と理由

より改善することが可能である。同時にこれらは､｢動く｣｢食べる｣などの日常生活動作によって変化するため、24時間対応できるサポート体制が求められる。その意味で看護師が担う役割は大きく、ケアやチームアプローチが成功の鍵を握るといわれる所以であると考えている。

さらに重要なことは、NPPVのメリットを患者に感じてもらうことである。メリットの一つは｢気管挿管･気管切開に伴う合併症の軽減｣であり、この効果はNPPVを用いるというだけで得ることができる。しかし｢QOLの向上｣は、患者の生活を支援し快適さを追求しなければ感じてもらうことはできない。医療者は｢NPPVでは食事や会話などが可能となるため、気管挿管よりQOLは向上する｣と認識しているが、患者自身が比較できることは少なく、NPPV自体がQOLを妨げていると感じる患者も少なくない。実際、当院ICU入室患者の調査（**図1**）では、NPPVを装着した患者の42%はNPPV装着中に｢自分でマスクを外す｣などの拒否行為を示していた。主な理由は｢飲水（口渇）｣｢排泄｣｢体動に関する不満｣など日常生活にかかわるものであり、看護師が適切に説明及び対応できていなかったことが原因の一つと考えられた。

NPPV導入・施行の際は、患者の意思や症状を確認し、よく話し合い、必要に応じて着脱を行うなど、NPPVのメリットを日常生活の中で実感してもらえるような働きかけが必要である。

Ⅱ．合併症の予防と介入

NPPVの合併症は、先に述べたように適切なケアにより軽減することが可能である。逆にいえば、不適切な管理を行えば合併症の頻度は高くなるということであり、NPPVの管理を行う上では、合併症の原因と適切な対処方法を理解することが重要である。主な合併症の原因と対応を**表2**にまとめる。

合併症の出現頻度は、最も多いものがマスクからのリークで､次いでマスクの不快感や鼻のうっ血であり、鼻や口の乾燥は10～20%、潰瘍の出現は5～10%程度と報告[2]されている。しかし加温・加湿を行っている状況であっても、NPPVを装着した患者のほとんどが強度の差こそあれ｢乾燥｣を自覚している。ICUでのNPPV装着患者は重症呼吸不全の状態であり、設定圧が通常より高いことも考えられるが、実際に当院でNPPVを模擬体験した看護師に対する調査でも、77%（13名中10名）の看護師がNPPVの装着時間が短いにも関わらず｢口腔・気道の乾燥を感じた｣と回答している（**表3**）。これらの結果から、当院では口腔乾燥に対するマウスケア、含嗽、保湿を予防的に実施するようにしている。

またNPPVのマスクによる皮膚障害においても、臨床では潰瘍に至らないまでも多くの患者にマスク密着部分の皮膚の発赤を認める。看護師の模擬体験の調査（**表3**）においても、46～69%の看護師がマスクの密着部分の皮膚に発赤を生じている。栄養状態が悪い患者やNPPVが長期化した患者においては障害を残したとの報告[3]もあり、早期から被膜剤や皮膚保護材を使用するなどの予防的な介入を行うことが必要であるといえる。

いずれの合併症の観察においても患者の自覚症状を評価することが必要であり、患者とコミュニケーションをとれる看護師ほど、早期に異常を察知し対応する

表2　NPPV使用中の主な合併症の原因と対応

	主な合併症	原　因	対　処
マスク関連	マスク不快	• マスクの種類・サイズが合わない • 固定が悪い （きつすぎる、ゆるすぎる） • 素材のにおいが気になる	• マスクの種類、サイズなどを見直す • はずしたり、つけたりしながら慣れるのを待つ • ストラップの調節 • マスクの洗浄と消毒
	皮膚損傷（発赤、疼痛、びらん、潰瘍）	• マスクのサイズ・種類が合わない（マスクとの摩擦や血流障害） • 回路の重みによるマスクの圧迫固定がきつすぎる（血流障害） • 固定がゆるい（マスクのずれ・摩擦） • 不衛生な皮膚 • 素材による皮膚かぶれ	• マスクの種類、サイズなどを見直す（場合によっては、2種類のマスクを使い分ける） • 回路の重みがかからないよう支持 • ストラップの調節 • 皮膚保護剤による除圧 • 皮膚を清潔に保つ • マスクの洗浄と消毒
	マスク周囲からのリーク	• マスクの選択が悪い • フィッティングが悪い • 胃管などチューブの挿入 • 皮膚のくぼみ・ゆるみ （義歯がないなど）	• マスクの種類、サイズなどを見直す • ストラップの調節 • ヘッドギアの弾性やストラップの粘着性を確認 • 胃チューブの位置変更やサイズの見直し • 義歯の装着（固定と誤嚥の防止、意識レベル確認）
圧・流量関連	上気道の乾燥 （鼻･咽喉痛など）	• 送気ガスの湿度が低い • 送気ガスの流量が多い • リークによる送気量の増加 • IPAP圧が高い	• 加温・加湿の調節 • 口腔ケア、含嗽、保湿ジェル（人工唾液） • リークの調節と減少 • 換気量減少、IPAP圧低下
	眼球の乾燥 充血	• マスクの選択・フィッティングが悪い（マスク上部から眼球へのガス漏れ）	• リーク部位の確認とマスクの位置変更 • 点眼
	腹部膨満感 嘔吐	• 送気ガスの食道～胃への流入（呑気） （特にリーク時は供給ガスの流量が増加し呑気しやすい。また導入直後はタイミングが合わず呑気しやすい） • 大量の呑気による、胃内容物の逆流（嘔吐）	• リークの調節と減少 • 換気量減少、IPAP圧低下 • 排気（胃管挿入、げっぷを促す） • 腹部マッサージ、温罨法、便通調節
その他	不穏・恐怖感など	• 合併症による苦痛 • 症状や治療（未知の機器）に対する不安	• 患者の側で訴えを聞き、慣れる（症状が改善する）のを待つ • 苦痛の確認と訴えへの即対応（信頼と安心を得る） • ガスデータを確認

表3　NPPV体験時の症状（看護師13名）

症　状	割　合
口鼻の乾燥	77%
マスク不快（におい・圧迫感）	46%
皮膚の発赤 • 自覚症状のみでのフィッティング • 自覚症状とモニター評価によるフィッティング（リークをある程度許容）	 69% 46%
眼への刺激	7%

ことが可能となる。また、症状に対するケアの方法は一つではない。NPPVの看護では患者の好みや欲求を反映した細やかな対応が求められ、その結果が合併症の予防だけでなく患者の満足につながると考えている。

Ⅲ．教　育

NPPVの普及と定着には、医療スタッフの知識や技術の向上だけでなく、患者の状況に応じた様々な工夫や柔軟な対応、きめ細やかなサポートが求められる。これらは最終的には臨床で実際に患者に接する中で身に着くと考えられるが、それ以前に教育的なアプローチが不可欠である。具体的にはNPPVの知識を得るための管理の標準化や講義、実際に機械やマスクを触る実技指導、急変時の対応を想定したシミュレーション研修などである。また、NPPV看護の難しさとやりがいは、いかに患者の生活に密着し患者の好みに即した最適な環境を作れるかということにあり、自らNPPVを装着する患者体験もまた、患者を理解するための教育的アプローチとして効果的であると考えている。

当院では、呼吸に関する教育はRST（呼吸療法サポートチーム）が一本化しており、ICUではこれに加えて独自の体験型学習を実施している。NPPVに関する教育的なアプローチを**表4**にまとめる。

表4　NPPVに関する教育的アプローチ

〈観察・管理・評価の統一〉
- マニュアルの作成による、ケア・管理の標準化
- チェックリストの作成による、観察・評価項目の統一と共有化（患者とも共有し評価する）

〈患者体験〉
- 閉塞性・拘束性肺障害の模擬体験とNPPVによる効果の体験
- さまざまなマスクを用いたフィッティング体験

〈知識・技術の習得〉
- 基礎知識の講習会
- マスク・キャップの調整（実技）
- 開始準備や設定変更の方法（実技）
- アラームの対応と緊急時の動き方（シミュレーション）

おわりに

NPPVの普及は患者のQOLを向上させると同時に、看護ケアの工夫と向上を求めてきた。NPPVの導入と治療の成功はもとより、患者が少しでも快適な日常をおくるために看護が果たす役割は大きい。とかくICUでは治療優先といった雰囲気を感じることが多いが、NPPV装着患者の看護を行う際には、この雰囲気は一掃される。ここでは患者に寄り添い、患者の声や生活行動を受け止めて支援することが治療を成功に導く大切な要素であり、患者の希望や好みを医療に反映さるといった、看護本来の醍醐味と難しさを感じることができる。

引用文献

1）日本呼吸器学会NPPVガイドライン作成委員会：NPPV（非侵襲的陽圧換気療法）ガイドライン、東京、南江堂、2006
2）Mehta S, Hill NS：Noninvasive ventilation. Am J Respir Crit Care Med 163：540-577, 2001
3）林真理：NPPV使用時中の障害．人工呼吸　23：241, 2006