



## 座談会

# NPPVで

# 「できなかつたこと」が 「できること」になる

NPPV のケアに必要なことはなんだろう？

リスクや業務が増えると言うけど、それってホント？

1991 年に NPPV を導入し、NPPV 看護の試行錯誤を重ねてきた  
八雲病院のスタッフのみなさんにうかがいました。



三浦美智子

(国立病院機構八雲病院・看護師)



竹内伸太郎

(同院・看護師)



三浦利彦

(同院・理学療法士)



石川悠加

(同院小児科医長・医師)

## 「看護師ができること」が増える

——まず単刀直入に、気管切開や挿管による従来の人工呼吸の看護と、NPPVのその違いを教えてください。

**竹内看護師(以下、竹内 Ns)** 看護師が介入できる部分が広がった、というのが大きな違いですね。これまではどうしても「人工呼吸は医師の領域」というイメージがありましたが、NPPVでは、いつも患者のそばにいて観察できる看護師のほうが、逆に医師より重要な位置を占めているという点がいちばん大きな違いでしょう。

**石川医師(以下、石川 Dr)** 気切や挿管では、たとえばトランスファーや入浴、ちょっと散歩に出るといったケアの際にチューブが外れてしまうと、看護師が医師に「すみません。挿れ直してください」と頼まなければなりませんでした。そうすると、せっかく患者のた

めを思っていたことなのに、「余計なことしなければよかった」「やっぱりリスクの増えることはしたくない」というネガティブな雰囲気になってしまいがちです。

NPPVだと、マスクのズレは看護師にも直せるし、パイプが外れたらはめればいだけ。常識内で起きることについてはその場で対応できるのが大きな違いですね。

**三浦看護師(以下、三浦 Ns)** マスクのズレもそうですが、日常の看護のなかで患者さんの変化に気づいたときに、看護師がその場で対応できることがたくさんあるんですよね。

**竹内 Ns** そうそう。たとえば、NPPVではマスクなどのインターフェイスを使って気道を介した換気を行っていますから、痰づまりを起こしていると換気がうまくいきません。こういう場合、器械をみると数値のうえではちゃんと圧がかかっているのだけど、実は送気量はまったく上がっておらず、呼吸ができていないことがあります。そういう状況になったときにそばにいてそのことに気づき、ぱっと対応できるのは看護師です。

NPPVでは「何かおかしい」「いつもと違う



NPPVでは  
「何かおかしい」と思ったときに、  
看護師にできることがたくさんある  
(竹内 Ns)

特集②

NPPV導入で変わる  
人工呼吸器ケア



ぞ」と思ったときに、看護師にできることがたくさんある。その分、器械やモニターではなく、「患者さん自身をみる」ということが重要になってきます。その情報によって、次なるケアの可能性も出てきます。

**三浦 Ns** もちろん単純に、日常援助が安全に、楽にできるようになったというメリットもあると思います。たとえば、着がえや入浴、排泄、夜間の体位変換など、1人でできることが増えます。

## ヘルパーや家族も積極的にかかわれる

**三浦理学療法士(以下、三浦 PT)** 僕らと一緒に働いているパートナーのなかには、療養介助員とか介護福祉士など、さまざまな職種のリポーターがいます。NPPVだと、看護師だけじゃなくて、そういう人たちもかかわりやすいですね。患者さんのご家族やヘルパーさんは、気切や挿管している人には近寄りたいたいというか、お手伝いできないと感じていたと思います。

**竹内 Ns** 在宅のご家族の場合、気切だと常に緊張感があって、アラームが鳴ったらとにかく走らなければならない、なかなかそばを離れられない、という状況だと思います。それがNPPVだと、介助者に、気持ち的にも、時間的にも余裕が生まれます。ケアする側もされる側も自分たちの生活をつくれる部分が

広がっていくと思います。

**石川 Dr** 気管切開チューブだと、気道の繊毛運動がないので痰が詰まりやすいし、チューブが刺激になってますます痰が増えてしまうということもあって、15分おきに吸引をする方もいます。それは非常に手間だし、在宅で介助するご家族にとっては怖いことでもあります。痰づまりや出血は命にかかわりますし、病院でも吸引は医師と看護師にしか認められていないので、そういう専門職が常にそばについている必要がありました。

その点、NPPVでは気道の繊毛運動による排痰がいかせませんし、カフアシスト(写真1)など、効果的に排痰する器械なども活用できれば、頻繁な吸引は避けられます。もちろん、ICUや専門病棟では医療が濃厚にかかわらなくてはなりません、そこから一般



写真1 カフアシスト

器械的な咳介助(mechanically assisted coughing;MAC)の一種。気道に陽圧を加えた後、急速に陰圧にシフトすることによって、患者の気管支・肺に貯留した分泌物を除去するのを助ける。

病棟や療養施設、在宅に出すときに、気切だ  
と行くところがかぎられてしまうのに対して、  
NPPV では選択肢の幅がぐっと広がる可能  
性を感じます。

## 看護師は何をする？

### インターフェイスのフィッティング

——NPPV のケアでは、看護師は具体的に  
何をするのでしょうか？

**竹内 Ns** NPPV では気切のように、吸引は  
ないし、動かしたらまずいわけでもない。で  
は何をするのか、というところが逆に見え  
にくいかもしれませんね。

具体的などころでは、「インターフェイス  
のフィッティング」があります。インターフェ  
イスのズレが少しでもあればエアリークにつ  
ながってしまいますし、長い間ズレていると、  
潰瘍になって褥瘡になることもあるので、  
フィッティングはとても重要です。

インターフェイスの選択は、患者さんの生  
活や好みに合わせて行いますが、頬のカーブ  
や鼻の高さ、そういうことを考慮して選択す  
るとなると、1回で決まるとはかぎりません。  
また、フィッティングをした昼間はよかった  
けれど、夜間睡眠時にはズレやすくなるとか、  
一晩中患者さんをみている看護師でなければ  
わからないこともあります。そういった意味  
で、インターフェイスのフィッティングや選  
定において、看護師の占める役割は大きいと  
思います。

**三浦 Ns** たとえば、鼻カニューレ式のイン  
ターフェイスを選択した場合、それが落ちて  
こないようにマジックベルトで支えるんです  
が、患者さんによってはそこでひとくふうす  
ることもあります。年ごろの女の子だったの  
で、ベルトをリボンの形に縫い合わせ、カ  
チューシャのような感じにつくってみたこと  
がありました。ささいなことかもしれませんが、  
それをとても気に入って使ってくれてい  
て、うれしく思いました。

**石川 Dr** NPPV というツールを通して、現



鼻カニューレ式の  
インターフェイスを支えるベルトを、  
カチューシャのように  
作ってあげました

(三浦 Ns)

特集②

NPPV導入で変わる  
人工呼吸器ケア





写真2 マジックベルトをカチューシャの形に

場でこうしたコミュニケーションが深まっていると感じています。

マスクは欧米からの輸入が多いので、日本人の鼻の形にはうまく合わないことがあります。先日病棟で、看護師さんが100円ショップで化粧用パフを買ってきて、上手に隙間を埋めてフィットさせているのをみました。看護師のそういうかかわりを見て、ちょっとうらやましく思っているんですよ(笑)。

## 人工呼吸器の条件設定

**竹内 Ns** 気切・挿管の場合、呼吸器の条件設定は、看護師にとってはほとんどアンタッチャブルです。しかしNPPVでは、吞気や鼓腸など換気状態にかかわるアセスメントを看護師が行い、どういう設定がいいのだろうかとか患者さんにも聞きながら、医師と一緒に条件をつくっていくということが少なからず

あります。

この場合、NPPV独特の観察眼のようなものが看護師には求められます。たとえば、インターフェイスの微妙なズレがわかるかどうかといった見極めはすごくむずかしいです。呼吸状態のアセスメントにしても、条件設定の評価にしても、“五感”を働かせたケアが必要です。

**三浦 PT** そうですよね。とくに「導入」の際には、“五感”が重要になってくると思います。どんどん呼吸状態が悪くなっていよいよ導入するというパターンでは、それまで空気が入ってない肺をNPPVで開くことで、いきなり痰がわっと出てくるなど、どんどん状態が変わっていきます。そういうときに、PTや看護師が気道確保なり排痰をしてやると、身体の状態がすぐ変わるので、それに合わせて呼吸器の条件もリアルタイムで変えていかなければいけません。マスクが少しズレたり、患者さんが不安でパニックを起こしても、状態は変わります。

急性期でも同様で、気道や肺の状況がめまぐるしく変わっていく状況のなかで、いかに多職種で、モニターだけじゃない、五感を総動員させた評価を行えるかが、導入成功の鍵になってくると思います。

**竹内 Ns** 急性呼吸不全では、今日導入で合わせた設定が、明日も通用するとはかぎりません。その見極めや、同調しているのかないかをみる能力をみんながもっていないとダ

メだと思います。医師1人が判断するのはなくて、チームで共有していないと発見しにくいんですね。

**三浦 PT** その意味では、沈静下で行う気管切開や挿管では、そんなにめまぐるしく変化しないというか、NPPV 導入時のような労力は少ないのかもしれないですね。

**石川 Dr** そうですね。NPPV では、エアリークがあって気道の状況によって圧のかかり方が一定でないなど、いろいろな影響を受けやすい。管一本では解決できないですから、全身管理をしながら、最終的によい換気が得られている状況をつくり出すプロセスは、多職種での作業になると思います。

**竹内 Ns** 活動性を保ちながら、NPPV を効果的に継続していくためには、全身管理、「患者さんを全人的にみること」がとても重要になってきます。これは主に看護師の役割になると思うのですが、たとえばNPPV をしながらの「食事」におけるエネルギー消費やむせの評価、「排泄」ならば、換気状態に悪影響を与える便秘や鼓腸はないかの評価、「入浴」中の呼吸状態の評価、換気抵抗の少ない「体位」、「活動」に伴う疲労の評価とNPPV の時間延長の可能性の検討、人工呼吸器の携帯方法やバックアップ体制などなど、生活すべてをみていかなければなりません。肺と呼吸器系だけをみてもダメなんですよ。

## NPPV導入は 負担増？ 負担減？

### デメリットのほとんどは それを上回るメリットと表裏一体

——「できること」が増えるということは良いことで、やりがいもある一方、まだNPPV を導入していない施設にとっては「リスクや業務が増えるんじゃないか」という心配もあると思います。

**石川 Dr** 確かに、NPPV の看護は自由で、創作的なものです。もちろん、新しい技術だからまだ方法論が確立されていない面もありますが、それ以上に、NPPV そのものが、大きな自由度をもっていることによって、ケアに創造性がもたらされているんだと思います。

ただ、自由度が高いといっても、慎重な評価をして、きちんと患者さんに対処して、周囲のスタッフと協力しながらチャレンジしていけば、そんなに手ひどいことにはならないはずです。むしろ、クリエイティブで面白いし、やりがいのあることなんじゃないでしょうか。

NPPV ケアについてはまだまだ教科書に載っていないことも多いですが、先日まとめてさせていただいた〈JJN スペシャル〉No.83 『これからの人工呼吸 NPPV(非侵襲的陽圧



#### 特集②

### NPPV導入で変わる 人工呼吸器ケア

換気療法)のすべて』には、できるかぎり多くの情報を整理したつもりです。ぜひ、導入の際には参考にしていただければと思います。

三浦 PT NPPVによって「やれること」が増えたということは、良きにつけ悪しきにつけ、私たちの医療行為が患者さんに与える影響が大きくなった、ということなのだと思います。そのために敬遠している人が少なからずいるのでしょう。「気切、挿管したほうが安全だし、ケアもわかりやすいし楽じゃないか」と(笑)。

ただ、ここであがってきた「NPPVになると増える負担やむずかしさ」というのは、すべてNPPVのメリットと表裏一体のものだといえます。たとえば「食事できるようになるから、むせに気をつけなければならない」というような「メリットに伴う配慮」ですよ(写真3)。

逆にいえば、そのように理解するなら、トータルな業務量は気切、挿管よりも減ると思



写真3 NPPVをしたまま食事がとれる

ます。そういうところを理解してもらえれば、あまり「NPPVアレルギー」にはならないですむのかなと思います。

石川 Dr NPPVと挿管の違いって、メカニズムとしては「換気の通り道」だけなんです。気管切開や気管内挿管のときには挿管チューブだったのが、NPPVでは気道を使うというだけの違いです。ですから気管に痰や異物があり、意識状態が悪くてそれを出せない、ということさえなければ、換気効率としては気切や挿管とNPPVになんら違いはありません。

にもかかわらず、NPPVにおける気道確保について、「むせたら窒息するのではないか」という過敏な反応が強いです。しかし、気道クリアランスについてはCPF(cough peak flow; 咳の最大流量)<sup>(注)</sup>をきちんと日頃から評価し、それに対して徒手の排痰やカフアシストなど、気道確保を保障する



換気効率としては  
気切や挿管とNPPVに  
なんら違いはありません(石川 Dr)

#### 注 CPF

咳の最大流量(cough peak flow)。健康な一般成人では360~960L/分。CPFが270L/分以下まで弱くなると、気道内の分泌物を自力で口腔内まで排出することが難しくなるとされる(目安)。

手段さえもってれば、そんなにこわがる必要はないと考えています。

**三浦 PT** さらに末梢のほうに溜まっている痰については、気管切開であっても NPPV でも、体位ドレナージなどを使うしかありませんから、違いはありませんよね。

一方、気切・挿管によって増えてしまう医療行為はたくさんあります。患者さんの活動性の低い状態で呼吸管理をする場合、肺炎や無気肺などの合併症を避けるために、頻繁に体位変換をしたり吸引を行う必要があります。NPPV では、それが軽減されるだけでなく、活動的な日常生活を送るということ自体が合併症を防ぎ、生活のなかで呼吸リハを行える、というメリットがある。これは実はものすごく医療効果の高いことで、そういう総合的な効果は、NPPV 独特のケアの大変さということを相殺してあまりあると思います。

**竹内 Ns** NPPV のメリットに伴う配慮、患者さんの QOL の維持・向上をするための苦労は、ケアする側の充足感や達成感、楽しみになっていくのだと思います。少なくとも僕

にとっては大きな喜びですね。

## 患者さんが教えてくれる

**三浦 Ns** ただ、そうはいつでも「NPPV」という言葉さえ聞いたことがないスタッフにとっては、やっぱり「わからなくてむずかしそう」と感じるのは理解できます。私も慣れるまでは不安でした。しかし、患者さんからリアクションを聞きながらやれるので、実際にはそれほど負担にはならなかったんですよね。

**竹内 Ns** NPPV は患者さんとコミュニケーションがとりやすいのが大きなメリットの1つです。「患者さんが教師になって教えてくれる」ということが大きいんですよね。「ちょっとマスクがずれてるよ」とか、「これくらいがちょうどいい」とか、患者さんの意見を反映しやすいし、彼らもチームの一員として僕らを育ててくれているという部分も、NPPV ならではだと思います。



**NPPV では導入を無理に先延ばしにすることを考えなくていい**  
(三浦 PT)

特集②  
NPPV 導入で変わる  
人工呼吸器ケア



**石川 Dr** そこは気切や挿管と比べた場合、ものすごく大きなメリットですよ。慢性期にかぎらず、ICUでも、気切や挿管で発声できない患者さんに関しては、実際には何でもないことでも、安全のためにはあらゆる情報をとり続けなければならない、ということがあると思います。つまり、モニター依存度が非常に高く、医療者もそれに振り回されるという面がある。

NPPVであれば、ある程度状況を自分で把握・伝達できる患者さんであれば、その人が「大丈夫ですよ」と言ってくれれば、よほどのことがないかぎり、その時点でまずは安心できるんです。

**竹内 Ns** たとえば、サチュレーションは、ちょっと手に汗をかいただけで下がってしまうときもあります。汗ですべて、パルスオキシメーターが外れてしまうこともある。NPPVの場合には、「あらっ！」と思って駆けつけると、患者さんが「モニターが外れるよ」って笑って教えてくれることもあります。そこから、次の段階のコミュニケーションが始まって、信頼関係を築いていけます。

## 患者さんにとっての意義

### 想像もできなかったことができるようになる

**竹内 Ns** NPPVは、患者さんにとっての「できること」の幅を広げてくれましたよね。イ

ンターフェイスの選択肢が40種類以上にもなったし、携帯型の人工呼吸器や、従圧式／従量式の細かな設定のできるICU対応機種も出てきましたから、組み合わせによっては今まで考えられなかったようなことができるようになったと思います。

インターフェイスを選ぶとき、「どんなものがいい？」と聞いたら、「007みたいながいい」とか「スターウォーズみたいながいい」という患者さんもいますよね(笑)。

**石川 Dr** そういえば、ダースベーダーがつけているのは、「フェイスマスク型人工呼吸器」ですね。彼は、NPPVなしには生きられないし、悪さもできないということです(笑)。

バック先生のそのまた先生であるフランスのロベルト先生——黎明期からNPPVに取り組んできた方です——の患者さんが、昔、生活に困り、NPPVのフェイスマスクを覆面代わりに銀行強盗をやってしまったというエピソードを聞いたことがあります。

ロベルト先生は「困っちゃうよね」と頭を抱えた打ち明け話に対し、バック先生は「患者が、生きる糧を得るため、自分で自分をなんとかしようとした。これはすごいリハビリテーションだ!」と言ったそうです。お得意のブラックユーモアでしょう。たしか1997年の来日講演でのお話だったと思いますが、ウケませんでした(笑)。私も当時はこのジョークは笑えなかったんですが、今はその意味することが、少しわかるんですよ。



写真4 コンピュータールームに集まる八雲病院の入院患者

竹内 Ns 犯罪は駄目ですが(笑)、「それは無理だよ」と思ったことでも、NPPVでは患者さんとコミュニケーションをとっていくうちにできてしまう、というところは本当に強く感じています。

他施設のスタッフの方や学生さんが見学に来たとき、患者さんがみんな遊びに行っちゃって病室には誰もいないということがあって、それは僕らの誇りなんですよ。(写真4)

石川 Dr 最近では、飛行機に乗って、旅行に行ってしまった人もいますからね。

## 患者さんのモチベーションが変わる

竹内 Ns NPPVは、患者さんのモチベーションを高めてくれる効果も高いと思うんです。気切・挿管ではできないことも、NPPVではできる可能性があるから、患者さんがチャレンジする気持ちになってくれるんだと思います。

石川 Dr そうですね。たとえば、気切の方でもマンパワーを使えば、車いすに乗せたり、活動性を高めることも不可能ではありません。でも、動かすときに体内に入れているチューブが軟部組織を傷つけてしまうおそれがある

### 特集②

## NPPV導入で変わる人工呼吸器ケア

ので、首の位置を絶対動かさないようにしなければならぬし、少しでも不要な力が加われば管が抜けてしまうという心配がある。そうすると、患者さん自身も心配ですし、周りが大変そうなのを見ているうちに患者さんが遠慮されて「そこまでしなくてもいいです」と、だんだん外出など、積極的な要求をしなくなっていく。こういう悪循環は、いろいろな意味で残念なことです。

**竹内 Ns** 去年、車いすの乗車率のデータをとったことがありました。その際、車椅子に乗らなくなった人に理由を聞いてみたら、「だって、乗っても別にやることもないし、ベッドでテレビをみてるほうが楽しいから」という声が聞かれました。離床できるかどうかで、単に身体的な制約だけではなく、モチベーションの問題が大きいと思います。

**三浦 PT** 活動性を高めたり、維持するためには、患者さん自身に「やってみようか」というモチベーションが必要なんですよ。気切でも NPPV でも、医療者としては、患者さんを寝かせきりにしない、できるだけはやく動かして活動的にして廃用を起ささない、という目標は同じ。

でも、そういうモチベーションが患者さんにはないときに、医療者としてどうやって怖がらせずに離床してもらうようアプローチしていくかという点で、気切と NPPV には圧倒的な違いがあると感じています。

## NPPVの“気軽さ”

**石川 Dr** 神経筋疾患の子どもたちは一般的に「気管切開したくない」という気持ちをもっています。だから、できるだけ酸素濃度が下がらないように、じーっとおとなしくしている子がいました。NPPV を導入して、そういう恐怖心が格段に減ったように感じています。まだぜんぜん大丈夫な患者さんから、「僕、そろそろ NPPV つけたほうがいいですかね？」って言われることすらあるぐらいですから。

NPPV によって、呼吸器をつけることが、いわば「眼鏡をかける」ような気軽さになってきたのだと思います。さらに呼吸器がコンパクトになったり、バッテリーの性能が上げれば、ほんとうに眼鏡やコンタクトレンズのような感覚で使用できるのではないかと思います。

別の言い方をすると、NPPV では、呼吸器を導入する前と後に連続性があるんですね。気管切開ではどうしても、それをやるかやらないかの間に、大きな断絶がある。気管切開後では、それ以前にできていたことができなくなる。NPPV では逆に、できなかったことができるようになることすらある。

**三浦 PT** だから、NPPV では無理に導入を先延ばしにすることを考えなくていいですよ。いい状態で導入して、いい状態を継続するための治療戦略が立てられる。だから、

人工呼吸導入後のビジョンが気管切開とはぜんぜん違うんです。

たとえば呼吸理学療法を、挿管を避けるためではなくて、NPPVを活用するために行うことができる。気切・挿管とNPPVは、「換気補助」という点では同じですが、治療や呼吸リハという観点からみると、まったく別のことをしているんです。

石川 Dr 「挿管を避ける」ということを目標にして呼吸リハをやっていると、進行性の病気で結果的に挿管になったとき、どうしても現場に敗北感が漂ってしまうでしょう。しかしNPPVでは、人工呼吸を導入しつつ、気道クリアランスやリハビリテーションのために、必要に応じて科学的に呼吸理学療法を取り入れていくことができるということではないでしょうか。

## 医療者のメリット＝ 患者さんのメリット

——患者さんにとってのメリットと、医療者にとってのメリットは深くリンクしているんですね。看護師も患者も主体的に人工呼吸器にかかわれるようになれそうです。

竹内 Ns そうですね。看護師はもちろん、患者さんもチームの一員であり、あるときはリーダーになることもある。そうしたチーム医療のなかで、医師と看護師がそれぞれの領

域を持ちながら、かつ、同じ方向を向いていないといけないと思います。患者さんにとってのNPPVのメリットと、看護師にとってのメリット、そして医師にとってのそれが一緒であって、チーム全体のメリットになることが望ましいのではないかと思います。

NPPVは自分たちにもできる、これは看護師の仕事なんだ、ということがわかってくると、そのことがまたモチベーションになって、「こういうこともできるんじゃないだろうか」とケアの発想が広がっていくんです。

石川 Dr そのためには、やっぱりきちんとしたエキスパートがいて、知識や技術の橋渡しをしたうえで、しっかりとしたサポートをしていかなければいけないと思います。NPPVは、患者さんも元気だし、マスクをつけているだけという見た目から、本人も周囲も軽症だと勘違いして少なからず油断してしまいがちであるというデメリットもあります。医療者・非医療者にかかわらず、どんどん理解者を増やしていくことがすごく大切です。

また、NPPVの適応基準(32～33ページ)は、「失敗したら挿管ができる」ということを条件にしています。NPPVの取り組みは、あくまでその判断が不可逆的になるところまでいかないところで行うべきものです。

しかし、その見極めは医師の領域で、看護師さんの責任ではありません。ですから、看護師さんはこわがらずに安心して、NPPVケアに取り組んでいただければと思います。👁



特集②  
NPPV導入で変わる  
人工呼吸器ケア