



人 工 呼 吸 器 に 関 す る 意 識 調 査

— 患 者 の 立 場 か ら —

廣 瀬 稔* 畑中真奈美* 田口元健*
瓜生伸一*¹ 渡辺 敏*

1. 目 的

現在一般に使用されている人工呼吸器の機能および構造において、医療従事者やメーカーの意見は多く反映されているが、実際に治療を受ける患者の意見はあまり反映されていないのが現状である。そこで、今後の人工呼吸器の研究・開発の一助および人工呼吸器を使用している患者のQOL (quality of life) の向上を図ることを目的に、人工呼吸器の構造と機能、患者が抱える不安と要望などに関する意識調査を行った。

今回、その調査結果をもとに、今後の人工呼吸器の開発に対する要望と医療従事者の役割について述べる。

2. 調 査 方 法

調査の対象患者は、北里大学病院心臓血管センターの患者3名、北里大学東病院において在宅人工呼吸療法を実施している患者8名および同病院神経内科病棟に入院中で人工呼吸療法を受けている患者6名の合計17名である。調査は聞き取りにより行い、調査前に患者および家族に対して本研究の目的等の十分な説明をし、患者の了解を得た上で行った。

3. 調 査 結 果

1) 調査対象患者の内訳

調査対象患者の内訳は、男性9名、女性8名で、年齢は、20歳代2名、30歳代3名、40歳代6名、50歳代3名、60歳代2名、70歳代1名であった。また、人工呼吸器の装着期間は、半年

以下が3名、1年から5年が6名、5年から10年が3名、10年から15年が2名、15年から20年が2名、25年から30年が1名であった。

2) アンケート結果

アンケート結果のうち人工呼吸器の構造や機能に関するもの7設問(Q1～Q7)を表1に、患者が抱える不安に関する4設問(Q8～Q11)を表2にそれぞれ示した。

表 1 人工呼吸器の構造・機能に関する結果

	はい	いいえ	分らない
Q1. 小さく・軽くなるといいと思うか	70%	24%	6%
Q2. アラーム音が大きすぎると思うか	29%	59%	12%
Q3. アラーム音が小さすぎると思うか	6%	82%	12%
Q4. アラームの音色が変わるといいと思うか	24%	64%	12%
Q5. 気管カニューレとの接続部が外れそうになることはあるか	53%	41%	6%
Q6. 水が気管に流れ込んでくるようなことがあったか	47%	47%	6%
Q7. ガスが乾燥して痰が絡んでくるようなことがあった	24%	70%	6%

表 2 「不安を感じるか」に関する結果

	はい	いいえ	分らない
Q8. 人工呼吸器の突然の停止に不安を感じるか	35%	59%	6%
Q9. 人工呼吸器本体の異常に不安を感じるか	35%	59%	6%
Q10. 呼吸回路のリークに不安を感じるか	41%	53%	6%
Q11. 異常時の医療従事者の対応に不安を感じるか	41%	53%	6%

* 北里大学医療衛生学部臨床工学

*¹ 北里大学東病院 ME センター部

Q 1. 小さく・軽くなるといいと思うか

対象患者の70%が現在の人工呼吸器が小さく・軽くなるといいと思っていることが分かった。このうち「はい」と回答した患者のうちの88%が在宅人工呼吸療法を受けている患者であった。

Q 2. アラーム音が大きすぎると思うか／Q 3.

アラーム音が小さすぎると思うか／Q 4. アラームの音色が変わるといいと思うか

アラームの音の大きさについて対象患者の29%はアラーム音が大きすぎると思っている反面、6%はアラーム音が小さすぎると思っていることが分かった。また、アラームの音色について対象患者の24%は音色が変わるといいと思っていることが分かった。その理由として自動車の後退時に発する音と似ているために紛らわしいことや、同じ病室で同種の人工呼吸器を複数使用している時にはアラーム時に医師や看護師などの医療従事者が、どの人工呼吸器からのアラームかすぐに気づいてくれないからといった意見があった。

Q 5. 気管切開カニューレとの接続部が外れそうになることはあるか

対象患者の53%が気管切開カニューレのスリップジョイントと呼吸回路（例えばYピース）との接続部が外れそうになることがあると回答した。

Q 6. 水が気管に流れ込んでくるようなことがあったか

対象患者の47%が水が気管に流れ込んでくるようなことがあると回答した。

Q 7. ガスが乾燥していて痰が絡んでくるようなことがあったか

対象患者の24%はガスが乾燥していて痰が絡んでくるようなことがあると回答した。

Q 8. 人工呼吸器の突然の停止に不安を感じるか／Q 9. 人工呼吸器本体の異常に不安を感じるか／Q 10. 呼吸回路のリークに不安を感じるか／Q 11. 異常発生時の医療従事者の対応に不安を感じるか

対象患者の35%が人工呼吸器の突然の停止や人工呼吸器本体の異常に不安を感じていることが分かった。また、対象患者の41%が呼

吸回路のリークに不安や、異常発生時の医療従事者の対応に不安を感じていることが分かった。

Q 12. 将来の人工呼吸器はどうなっていくと思うか

今後開発される人工呼吸器への要望として、構造について人工呼吸器本体および外部バッテリーの小型化・軽量化や、調節つまみが簡単に回せるようになるとよい、ガスの流れが患者から見ても分かりやすくなるとよいという意見があった。また、アラームについては、ポケットベルのように家族が携帯できるものに異常状態を知らせるようになるとよいという意見があった。一方では、長い間同じ人工呼吸器を使用しているため、どんなにいいものが出てきても、今の人工呼吸器が良いという意見もあった。

4. 考 察

人工呼吸器は現代医療に欠かすことのできない医療機器のひとつであり、現在では医療施設内での使用のみに限らず在宅医療の場でも使用されるようになっている。これらの人工呼吸器は、医用工学や医療技術の著しい進歩により持つ機能は著しく向上しているが、実際に使用している患者の意見が必ずしも反映されたものとは言い難い。そこで、今回行った人工呼吸器装着患者の人工呼吸器の構造や機能、そして抱えている不安などについての意識調査の結果をもとに以下のように考察する。

1) 人工呼吸器およびその周辺付属品の小型化・軽量化

入院中の患者のみならず在宅での人工呼吸療法実施中の患者は、毎日を人工呼吸器とともに生活している。医療現場からの報告¹⁾にもあるが、最近では在宅人工呼吸療法を実施する場合には散歩、通院、旅行などの外出が少なくないことから、人工呼吸器本体やバッテリーなどの周辺付属品の小型化や軽量化を要望する意見が多かったものと考えられる。また同時に小型・軽量化された人工呼吸器も開発されてすでに使用されはじめているが^{2,3)}、より人工呼吸器の小型化や軽量化が進むことにより、外出時の介護者へ

(34) 医器学 Vol. 73, No. 9 (2003)

の負担を軽減でき、患者は介護者に気兼ねすることなく、より気軽に外出ができ、患者のQOL向上に繋がると考える。

2) アラーム音

長期人工呼吸管理患者の意識調査でアラーム音やアラーム発生時の医療従事者の対応などについての問題点も指摘されている⁴⁾。今回の結果ではアラームの音色が変わるといいと思う理由には、患者の周りの環境内で似かよった音の存在や、集中治療室などで同一機種を複数使用した場合には警報を発している機器を同定しにくいため、医師や看護師などの対応の遅れがあるといった意見も同様にあった。このアラーム音に関しては、患者を取り巻く環境や年齢などによってアラーム音に対して持つ不満も様々である。そのためこれらの問題の解決策には、患者に直接関わる医療従事者や介護者によってのみその音の大きさや音色を変えられるような機構や、アラーム音だけではなくより視覚的に把握しやすい表示方法も検討する必要があると考える。

3) 気管切開カニューレとの接続部

気管切開カニューレのスリップジョイントと呼吸回路の接続部が外れそうになることがあると回答した患者は対象患者の53%であった。この部分は本来、確実に押し込めば外れにくくなる構造になっているが、気管内吸引は1日に何回も行われるため、強く押し込むことでかえって外しにくくなるために軽く押し込む程度にしている場合が多いようである。そのため接続部分は外れやすい状態になっており、ファイティングを起こした場合や体動などにより容易に外れ、低換気を起こす可能性がある。また、人工呼吸器には低換気圧警報があるが、呼吸回路の接続部が寝具や寝間着等に触れている状態の時には、呼吸回路内へ圧がかかり低換気圧警報が作動しないことも考えられる。このような可能性を介護者が十分に理解し、確実に押し込むことや点検を行うように常に心がけることが必要である。

4) 患者が抱えている不安

人工呼吸器を使用する場合、人工呼吸器の異常は患者に致命的な障害を与える可能性がある。

そのため患者は普段から人工呼吸器に何らかの不安を抱えていることが推察される。とくに長期人工呼吸療法を行っている患者では、人工呼吸器からの吸気流速パターンの違いや、呼気弁の特性の違いにより補助換気の際にトリガしないというように呼吸回路に何らかの不安や不満を抱えていることが報告されているが⁵⁻⁷⁾、今回の結果でも人工呼吸器を使用している患者は何らかの不安を抱えていることが分かった。これらの不安を取り除くためには、日常で患者に接する医療従事者が、患者の信頼を得ることによって、患者が抱えている不安をできるだけ多く聞き出し、それらひとつひとつに対して丁寧に分かりやすく説明をすることや的確な人工呼吸器の管理を行うことが大切であると考えられる。

5) 吸気ガスの加湿状態

気管に水が入り込んでしまうことの原因としては、加温加湿された吸気ガスの結露により吸気回路へ貯留した水、または呼気回路に貯留した水が、気管に流れ込んだことが考えられる。回路内での水の結露を防ぐためには、ホースヒータを用いるか、加温加湿器の位置をさらに患者側に移動させるなどの対策が考えられる。ガスが乾燥していることの原因としては、加温加湿器の電源が入っていなかったこと、不適切な設定になっていたこと、加温加湿器に滅菌水を入れないで空焚きの状態であったことなどが考えられる。このようなことを機械側で防止するために、滅菌水の水位レベル警報機能の装備が必要と考える。

6) 将来の人工呼吸器の開発に対する提言

人工呼吸器の安全性を保つためには定期的な保守点検は必要である。しかし、長期にわたり人工呼吸療法を行っている患者や家族で自己管理ができるという理由から、定期的な保守点検の必要がないという報告²⁾がある。今回の結果でも現在の人工呼吸器の改良への要望が多いのに対し、少数意見ではあるが定期点検等で一時的に人工呼吸器を交換する場合でも現在使用している人工呼吸器がよいといった同様の意見があった。一般に機能の優れたもの、便利なもの、がいいと考えがちであるが、使い慣れたもの、自分に合ったものもそれに匹敵する価値を持つ

ているのではないかと考える。古い、新しいに関係なく自分に合った人工呼吸器や設定を見つけるということは、人工呼吸療法を安全に遂行する上でもっとも重要なことのひとつと考える。

本研究の対象患者は17名と少ないため、現在わが国で人工呼吸器の使用者が必ずしも本研究のデータに沿った意見を抱えているとは言い難い。しかし、本研究で得られたすべての意見の一つ一つが患者の貴重な声であることを忘れてはならない。そして、これらの意見は今後の人工呼吸器の研究・開発および患者の治療・看護において無視してはならないものなのである。そのために人工呼吸療法に携わるすべての医療従事者が患者の意見を聞き入れ、改善しようという意識をもつことで、患者は安心してより快適に人工呼吸器を使用することができると考える。そして、その患者の声を積極的にメーカーにフィードバックしていくことで、製造者や医療従事者本位の人工呼吸器から、使用者である患者の意見が多く採り入れられた人工呼吸器へと移り変わって行き、より患者の立場に立った人工呼吸器の実現から、患者の QOL の向上へと続いていくものと考ええる。

5. 結 語

今回行った人工呼吸器装着患者の意識調査によって、実際に人工呼吸器を使用している患者が、自分の使用している人工呼吸器に対してどのような不満、要望、意見を持っているかが分かった。そして、人工呼吸器の小型化・軽量化といったような人工呼吸器の研究・開発におけ

る課題、および、医療従事者が積極的に患者とのコミュニケーションを密にするといったような人工呼吸器を使用している患者に対する治療上の課題も分かった。そのような課題のひとつひとつを改善していくことが、患者が人工呼吸器を安心して快適に使用できるひとつの鍵になる。

なお本稿の要旨は、第77回日本医科器械学会大会にて発表した。

文 献

- 1) 宮坂勝之, 阪井裕一: 在宅用人工呼吸器待望論, 人工呼吸, 10(1), 74, 1993.
- 2) 中村利秋, ほか: LTV 1000 (Pulmonetic systems 社製) を用いた重症患者の院内搬送, 人工呼吸, 17(2), 226, 2000.
- 3) 瓜生伸一: ニューポー・ベンチレータ シリーズ モデル HT 50 について, 人工呼吸, 19(1), 54, 2002.
- 4) 瓜生伸一, ほか: 在宅人工呼吸療法の現状 第1報 —患者および家族に対するアンケートより—, 日本呼吸管理学会誌, 6(2), 132-136, 1996.
- 5) 川村佐和子ほか: 人工呼吸器を装着している ALS 療養者の訪問看護ガイドライン. 平成11年度厚生省特定疾患 特定疾患患者の生活の質 (QOL) の向上に関する研究班—「人工呼吸器装着患者の訪問看護研究」分科会—, 1999.
- 6) 北原 啓, ほか: 呼吸弁特性が患者に与える影響, 人工呼吸, 9(2), 227, 1992.
- 7) 瓜生伸一, ほか: 長期人工呼吸管理患者の意識調査について, 人工呼吸, 10(2), 190, 1993.