

〈原 著〉 第51回 日本赤十字社医学会総会 優秀演題

## 在宅人工呼吸療法における訪問業務を開始して

釧路赤十字病院 医療技術部 臨床工学課

倉重 諭史 村上 貴大 能代谷 翼 三島 諒祐  
中西 沙希子 福井 寛之 神保 和哉 熊谷 弘弥 齊藤 貴浩 尾嶋 博幸

The start of the visit business in home mechanical ventilation

Satoshi KURASHIGE, Takahiro MURAKAMI, Tsubasa NOSHIROYA, Ryosuke MISHIMA,  
Sakiko NAKANISHI, Hiroyuki FUKUI, Kazuya JINBO, Hiroya KUMAGAI, Takahiro SAITO, Hiroyuki OJIMA

Department of Clinical engineering, Japanese Red Cross Kushiro Hospital

### 要 旨

当院では、平成26年度より臨床工学技士による在宅人工呼吸療法における訪問業務を開始した。在宅導入前の入院段階から介入し、機器選定、患者及び家族教育から始まり、家屋調査、試験外泊を経て、導入後は定期訪問を行っている。同年度の導入は3例、介入により在宅医療の質は確実に向上したが、診療報酬が得られない為、緊急時対応や頻回な訪問には至っていない。また、地域柄、病院の担当エリアが広大であり、今後の導入に関してはより慎重な審議が必要である。

Key Words：在宅人工呼吸療法、臨床工学技士、訪問業務

### I はじめに

在宅分野において使用する医療機器の運用・管理について、臨床工学技士（以下、技士）がどこまで関与すべきか明確な基準が無く、各施設の対応は様々である。当院では平成26年度より技士による在宅人工呼吸療法（以下、HMV）における訪問業務を開始した。現状と課題について報告する。

### II 経 緯

当院ではHMVにおいて使用する人工呼吸器は、メーカーからレンタルしており、訪問による点検はメーカー担当者任せになっていた。HMV導入後に技士が関与するのは外来受診時の点検や回路交換のみであり、在宅における使用状況の把握や安全性の確保が万全とは言い難い状態であった。在宅機器の管理責任はレンタル器であっても病院にあること、また、我々臨床工学課の中長期的な業務の展望について、先進病院の取り組みや筆者の過去の勤務地で

の経験<sup>1)</sup>を鑑み、在宅業務参入は不可欠と判断し、技士による訪問業務開始に踏み切った。

### III 検討事項

在宅業務参入前に技士としての職能を活かす為、課内及び関係部署との間で可能な業務について検討した（Fig.1）。在宅医療における質の向上及びチーム医療において必要とされることを念頭に置いた。在宅導入検討段階から介入することで、機種選定から関与して機種の統一化を図ること、それまでメーカー担当者任せであったHMV導入前の家屋調査については、多職種が同行することで機器の設置環境だけでなく、様々な視点から療養環境について調査・提案することで質の向上が図れることから、特にその必要性を訴えた。

- 私たちに出来ること
- ◎ 機器の取扱説明、簡易取説作成
  - ◎ 入院中はきめ細かく対応
  - ◎ HMV導入前の家屋調査
  - ◎ 試験外泊への同行
  - ◎ 導入後は月一度程度の定期訪問
  - ◎ 外来通院時は従来通り対応
  - ◎ 停電時・荒天時に電話などにて安否確認

Fig.1 臨床工学技士としての業務

#### IV HMV導入のながれ

HMV導入が決定された後、多職種による合同チームカンファレンスが開催され、導入時期や問題点などが話し合われる。その後、患者入院中に在宅用人工呼吸器をレンタルし、スタッフ・本人や家族に対し取扱説明を行い、実際に装着してアラーム対処や吸引、回路交換、移動などのトレーニングを行う。トレーニングは1週間程度が目安となるが、習得状況や理解度などにより前後する。また、合同チームによる家屋調査を行い、機器設置環境、ブレーカ容量、療養環境などを中心に調査する。その後、再度カンファレンスを開催して家屋調査結果の共有及びその後の予定について検討し、家屋の療養環境が整い、手技を習得した時点で試験外泊を行う。試験外泊の際は技士も行きと帰りに同行し、療養環境や手技の最終確認を行う。試験外泊にて問題がないことが確認された後、HMV導入となる。(Fig.2)

本人・家族への取扱説明

- ◎理解度に見合った説明
- ◎何度でもきめ細かく対応
- ◎必要があれば、簡易取説の作成や表示
- ◎説明しながら療養環境や機器の設置場所、電源などについて話し合う



Fig.4 機器の取扱説明

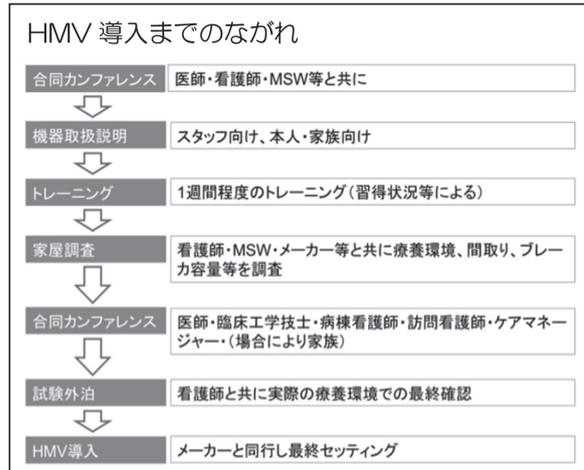


Fig.2 HMV導入までのながれ

在宅人工呼吸器患者 家屋調査結果

氏名	年齢	性別	職業	無職	住所	日時	担当者	調査者	備考
					福岡市	11:00~12:00			家屋形態 一軒家

家屋情報

- ・家は築40~50年経過している。
- ・フローの面積は37坪と狭小の成人中に狭く生活している。
- ・トイレ用トイレは、入浴時は緊急を叫びで行っている。
- ・床のクマを敷いてベッドの横にポータブルの設置を考慮している。
- ・玄関奥のトイレにドアを閉めるとなる。いつかお風呂の裏の扉を開けると扉が閉まってしまう。
- ・ハウジングの酸素ケーブルに関しては40cmの長さがあった。設置したままにしておくことが出来ず、調整が必要である。
- ・酸素濃度は常に1軒家を持ちこたせている。
- ・呼吸器、ポータブルトイレ、酸素濃度は部屋の天井色の部分に設置予定。

Fig.3 家屋調査結果記録の1例

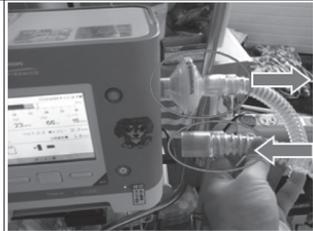
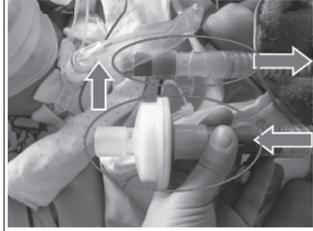
◎ 本体から加温加湿回路①を外して人工鼻回路②を接続する。

この時本体についている加温加湿器回路はフィルタごと外して人工鼻回路をつなぐ。

◎ 本人側の気管切開チューブから加温加湿器回路③を外して、人工鼻回路④を気管切開チューブに接続する。

◎ 画面を確認して圧力の低下が無いことを確認する。

※通常の値よりも低い場合には、回路の接続を見直して漏れがないか確認する。


「酸素圧」呼吸の際の圧力 15~18hPa が基本的な値。これより低いと漏れている可能性がある。

Fig.5 簡易取説の一例



Fig.6 表示の一例



Fig.7 自家用車への移乗訓練

## V 技士の役割

導入前は、機器の取扱説明（Fig.4）、簡易取説の作成（Fig.5）、機器への表示（Fig.6）、家屋調査の際の機器設置環境・電源環境・動線等の確認、自家用車への移乗及び機器搭載訓練（Fig.7）、試験外泊



Fig.8 試験外泊同行時の最終確認

の同行、退院時の同行を行う。導入後は定期訪問をメーカー担当者と共に同行して行く。

## VI 結果

平成26年度は3名（NPPV 2名、TPPV 1名）の導入があり、導入検討段階から関与した。患者本人及び患者家族への取扱説明、個々に応じた簡易取扱説明書の作成、機器表示の工夫などにおいて、きめ細かな対応が出来た。また、試験外泊時や退院時に同行（Fig.8）することで、機器の設置から患者状態安定までを見守ることにより、安心感を得られたのではないかと考える。また、定期的な訪問（Fig.9、Fig.10）により、季節による環境変化などで発生する不具合の対策など、技士が関与することで一歩進んだ在宅人工呼吸療法の提供が可能となったと考える。

## VII 課題

鉤路市が属する鉤路総合振興局は茨城県とほぼ同じ面積に同県の12分の1程度しか人口がない地域で



Fig.9 定期訪問時の点検（NPPV）



Fig.10 定期訪問時の点検（TPPV）

ある<sup>2)</sup>。釧路市以外は小規模町村が点在しており、大規模病院は釧路市にしかない為、病院の守備範囲が広域に渡っている。この為、当院から距離にして45km、車で1時間近くを要する集落でのHBMV導入事例があった。近隣に医療施設がなく、悪天候時のインフラ環境も不安定で、最寄りの消防署からでも救急車が到着するのに30分以上を要し、在宅導入はかなり厳しい状況であった。結果的には導入となったが、急変時や機器トラブル時の対応に課題が残っている。今後は在宅医療審査会などを設けて多角的に在宅導入を慎重に検討する必要がある。

また、生命維持管理装置である人工呼吸器という性格上、月一度程度の点検が良いのかという疑問もある。臨床工学技士の訪問業務については、現状診療報酬は得られず、金銭的メリットは全く無い。機器トラブルなどの緊急時対応を充実させる意味でも診療報酬が認められる必要がある。

## Ⅷ 最後に

まだまだ課題はあるものの、技士が継続的に訪問業務を行うことで、適切な療養環境・機器環境の維持が図れている。また、病院と在宅の懸け橋としての役割も非常に大きく、様々な情報を得ることで、安心・安全の医療の提供に一役買っている。

今後、多くの施設が質の高い訪問業務を行うことで、評価され、診療報酬獲得に繋がっていくことを望む。

## 文献・引用

- 1) 倉重諭史, 佐土根朗, 他: 24時間対応の在宅人工呼吸療法のスベテ 難病と在宅ケアVol.11, No.3, 2005年6月号: p.37-40
- 2) 茨城県 面積6096.93m<sup>2</sup>, 人口291万人, 釧路総合振興局 面積5997.38m<sup>2</sup>, 人口23.6万人 (何れも平成27年現在)