

St. Luke's International University Repository

慢性呼吸不全・在宅酸素療法実施者に求められる新たな看護:

テレナーシング（遠隔看護）システムの開発と長期利用効果の分析から

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 亀井, 智子, Kamei, Tomoko メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.34414/00015002

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



慢性呼吸不全・在宅酸素療法実施者に求められる新たな看護 —テレナーシング（遠隔看護）システムの開発と長期利用効果の分析から—

亀井 智子¹⁾

1. 研究の背景

慢性閉塞性肺疾患、肺がん、肺線維症等慢性呼吸不全をもつ者は増加している。これらの者に行われる在宅酸素療法（Home Oxygen Therapy: HOT）は、社会保険適応がされて以来すでに20年が経過した。近年では適応疾患が拡大され、HOT実施者数は13万人を超え（日本呼吸器学会、2005）、特に高齢、および長期にわたるHOT（Long Term Home Oxygen Therapy: 以下LTOT）実施者が増加している。

LTOT実施者は療養生活の経過中、原疾患等の増悪や、呼吸器感染による呼吸不全急性増悪を生じることがあり（深野木、1993）、急性増悪は呼吸困難感、および再入院による医療費の増大、在宅療養生活の中断による生活の質の低下を引き起こす。そのため、安定した療養生活を送ることができるよう、生活の場における増悪回避のための予防的看護は重要である。

一方、在宅療養者や生活習慣病者等に対し、利用者宅等において直接対面せずに保健指導を提供するInformation Communication Technology（以下ICT）を活用したテレナーシング（Telenursing, 遠隔看護）実践が欧米では普及している。わが国においては1971年に初の遠隔医療の取り組みがなされたといわれ（日本遠隔医療学会、2007）、その後1997年・2003年の厚生労働省医政局長による「遠隔診療解釈通知」の発出により、遠隔医療が広まりつつあるが、テレナーシング実践の報告は少ない。

本報告では、HOT実施者にとって外来診療や訪問看護のみでは解決が困難である、日々の自己管理を促進し、増悪初期段階で保健指導するための新たな看護の実践方法を開発し、その効果を検討した。

2. テレナーシング（遠隔看護）の進展とわが国の在宅呼吸ケアにおける普及状況

テレナーシングは1980年代後半より欧米を中心に普及し、International Council of Nurses (ICN) はテレナーシングを「患者ケアの機能を向上するために、看護にお

いて電気通信技術を利用することをいい、それは、音声・データ・画像伝達信号を送るための有線・無線・光学通信手段の利用を意味し、人とコンピュータ間の電子的・光学的通信による遠隔コミュニケーション」(ICN, 2001 (仮訳: 亀井)) と定義している。

テレナーシング実践は、限られた保健医療資源を広範囲にわたる多くの人に効果的に提供でき、在院日数の減少、および訪問看護コストの半減化をはじめとした多くの効果が報告されている (Britton, *et al.*, 1999)。

しかし、わが国の在宅呼吸ケア領域におけるテレナーシングの報告は少ない。テレケア・テレヘルス・e-ヘルス（遠隔医療）に範囲を広げてみると、HOT実施者の健康管理(村田、2003)や呼吸リハビリテーション(茂木、2002)、離島における健康管理(新倉、2003)などがあり、これらの実践成果として呼吸器疾患患者の急性増悪を回避し得る可能性が示唆されている。しかし、医療・診療報酬制度や通信・機器コスト等の課題もあり、長期的実践例や利用者のアウトカム評価は少ない。

3. 在宅慢性呼吸不全者・LTOT実施者に求められる新たな看護としてのテレナーシングの必要性

LTOT実施者が家庭において包括的呼吸リハビリテーションを継続することにより、息切れの減少、運動機能の維持など、生活の質的向上が期待できる。しかし、これらを長期に維持するためには、動機づけを持続することが求められる。また、心身の変化を本人が捉えていても適切な時期の受診につながらないことも少なくないため(亀井、1993)、適切な受診のシステムも必要である。

家庭における微細な増悪兆候をタイミングよく看護師が把握し、早期に対応できれば、急激な増悪を防ぎ得ることができ、長期に安定した療養生活を継続できるのではないかと考え、対象者に関する心身情報の把握を即時的に行うことを重視して、テレナーシングシステム(Life Management Telenursing System for Home Oxygen Therapy: LMTS-HOT)を開発してきた(亀井2003, 2005, 2006; Kamei, 2005, 2007)。

1) 聖路加看護大学老年看護学

表1 LMTS-HOT 利用者と利用状況の概要

項目	協力者	A	B	C	D	E
性別・年齢		女性・58歳	女性・54歳	女性・78歳	男性・74歳	男性・85歳
主傷病名		肺胞低換気症候群	サルコイドーシス	気管支拡張症	陳旧性心筋梗塞・肺気腫	喘息・肺気腫
在宅酸素療法実施期間		1年10ヶ月	1年6ヶ月	2年1ヶ月	1年11ヶ月	1年7ヶ月
LMTS-HOT利用日数 a		77日	173日	369日	236日	138日
データ受信回数 b		55回	172回	340回	230回	113回
データ受信率 *		71.4%	99.4%	92.1%	97.5%	81.9%
トリガー該当回数 c						
{ なし 要注意 要緊急対応 }		0	1	9	165	0
		51	7	30	17	9
		4	164	301	48	104
トリガー該当率 **		100.0%	99.4%	97.4%	28.3%	100.0%
主なトリガー理由		発熱	ピークフロー非測定	血痰、ピークフロー低値	入力間違い	痛み、ピークフロー低値、入力間違い

注) * b/a×100
** c/b×100

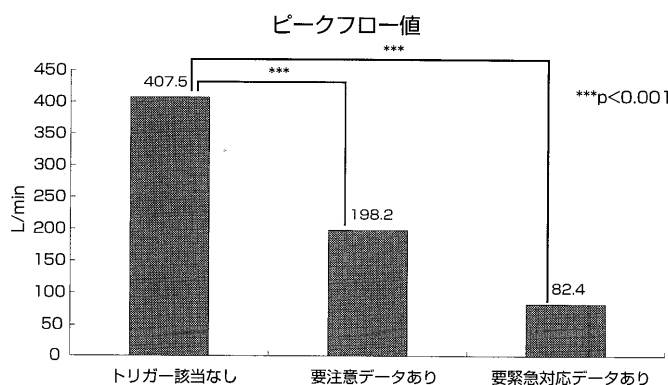


図1 受信データのトリガー判定別ピークフロー値

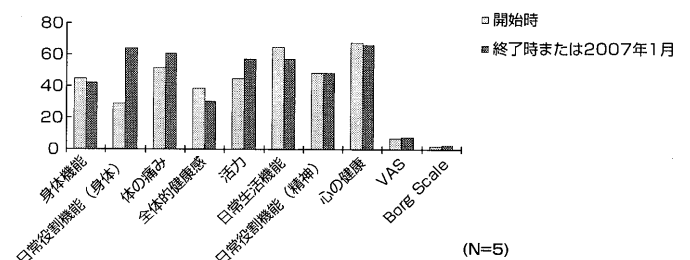


図2 テレナーシング利用前後のSF36の変化

本システムの構成は、①利用者宅に設置するネット端末（問診項目への回答と送信）、呼吸ケア機器、教材（冊子版・web版）、②看護モニター/テレメンタリングセンター（主治医-患者とのプロトコル含む）、③データサーバで構成される。利用者を中心として、看護モニターセンター-医療機関担当医-酸素供給企業との連携により稼働している。本システムの目的は、HOT実施者の心身の増悪予防、増悪兆候時の早期対応、体調自己管理の促進による長期安定療養を提供することである。

4. LMTS-HOT を用いたテレナーシングの長期利用効果

HOT を1年以上継続し研究協力が同意が得られ、本システムを2ヶ月以上にわたり使用した5例（表1）について、利用後のアウトカム評価を行った。

1) 身体面の評価

「要注意」「要緊急対応」のいずれかのトリガーに全例1回以上該当し、該当率は28.3%から100%と差が大きかった。トリガー判定結果別に諸データを比較し、ピークフローのみを図1に示したが、その他の各データについても非該当日に比較し、いずれも値が有意に低かった。

しかし、再入院はLMTS-HOT 利用中に生じなかった。

2) 心理面の評価

インタビューの結果から、血圧、体温ほか、ピークフロー、酸素飽和度など呼吸機能について理解でき、食事と栄養摂取の改善への意識づけ、痰の色・量の観察、痛みの部位や程度の客観化など身体への関心が高まること示された。また「日常生活上の細かい問題と不安の解消」「早期の問題解決」「自己体調管理意識の向上」「つながっている安心感」「見守られている安心感」が上げられた。

3) 健康関連 QOL の評価

SF36 を用いた評価結果は、図2に示した。日常役割機能（身体）；RP、体の痛み；BP、活力；VTなどの項目で改善の可能性が示唆されたが、例数が少ないため、統計学的有意差は認められなかった。

4) 医療コストの評価

肺気腫などCOPD患者の呼吸不全急性増悪による入院医療費の報告（木田，2003）と比較した。本システムを利用しながら、再入院を防ぐことができた場合、在宅酸素療法指導管理料や通信費などを含む本システムの利用に伴う1ヶ月あたりの医療コストは約1/4以下となる

ことが試算された。

5. 考察

HOT 実施者を対象とした本テレナーシングシステムは、対象者の身体的変化を看護モニターセンターにおいて把握でき、調査日の平均 85%において心身の変化をトリガーすることができた。また、データを受信した直後にプロトコルに従った服薬相談や、血痰の把握、痛みの緩和等の保健指導を行うことができた。多くの日において要注意データを把握したが、利用者個々の呼吸機能の微細な変動に応じて対応でき、脆弱な状態にある LTOT 実施者であっても、急性増悪による再入院を回避し得ることが可能であることが示された。利用者の評価からも自己管理意識の向上や、日々生じる細かい問題について、次の受診日まで待つことなく速やかに相談することができ、安心感につながったことが確認された。

以上から、本システムは従来の診療・療養形態では解決しえなかった在宅慢性呼吸不全者のケアニーズに速やかに対応することができるものであると考える。

テレナーシングという新たな看護の提供方法は LTOT 実施者の長期安定療養に貢献することが示唆され、今後の法整備を含めた利用の拡大が期待される。

引用文献

- Britton, B. P., KeehnerEngelke, M., Still, A. T. (1999). Innovative Approaches to Patient Care Management Using TeleHomecare. *Home Health Care Consultan.* 6(12). 11-16.
- 深野木(亀井)智子, 関沢康子, 石井麻里, 他(1993). 在宅酸素療法患者の再入院予防の看護に関する研究-肺結核後遺症例の再入院の分析から. *日本呼吸管理学会誌.* 3(2). 91-96.
- International Council for Nurses(2001). *Nursing Matters Fact Sheet Telenursing.*
- 亀井智子(2003). 在宅酸素療法実施者の療養管理遠隔看護支援システムの開発. *聖路加看護大学紀要.* 29. 1-11.
- 亀井智子(2005). 在宅酸素療法実施者の長期療養管理を目的とした遠隔看護支援システムの開発と効果. *聖路加看護学会誌.* 9(2). 55.
- 亀井智子, 亀井延明, 高橋正光(2006). 在宅酸素療法実施者の長期療養管理を目的とした遠隔看護支援システムの開発と利用効果. *日本遠隔医療学会誌.* 2(1). 20-26.
- 木田厚瑞, 桂秀樹, 山田浩一, 他(2003). 気管支喘息, 慢性気管支炎, 肺気腫の保健指導等に関する研究. *環境再生保全機構大気汚染による健康影響に関する総合的研究第5期成果報告書.* 116-134.
- 茂木孝(2002). Telemedicineを利用した在宅呼吸リハビリテーションの将来展望. *日本呼吸管理学会誌.* 12(1). 50.
- 村田朗(2003). 在宅酸素療法におけるテレメディスンの利用と問題点. *日本呼吸管理学会誌.* 12(3). 293-298.
- 日本遠隔医療学会編(2007). *テレメンタリング双方向ツールによるヘルスケア・コミュニケーション.* 2. 中山書店.
- 新倉礼子, 山崎克之, 中川晋一, 他(2003). 離島における Telemedicine-離島医療の今後に向けて. *日本呼吸管理学会誌.* 12(3). 308-312.
- Tomoko, Kamei. & Fumiko, Kajii. (2005). Development of the Telenursing System for Patients with Home Oxygen Therapy. *International Conference on Community Health Nursing Research.* 3. 137.
- Tomoko, Kamei. Nobuaki, Kamei. Masamitsu, Takahashi. (2007). Effectiveness of a Telenursing System for Home Oxygen Therapy in Preventing Acute Exacerbation, 21st Pacific Science Congress, 2007 (in press).
- 在宅呼吸ケア白書(2005). *日本呼吸器学会在宅呼吸ケア白書作成委員会.* 文光堂.