

地域における呼吸理学療法の指導法と 効果の指標

山下弘二¹⁾ 佐藤秀紀¹⁾ 佐藤秀一¹⁾

Indicators of effect and guidance for community-based chest physical therapy

Kouji Yamashita¹⁾, Hideki Sato¹⁾, Syuichi Sato¹⁾

Summary

A breathing class for patients with chronic respiratory failure was started at a public health office in Aomori Prefecture in 1992. The author investigated the method of instruction for respiratory therapy (chest physical therapy: CPT) used in this class and the effectiveness of the therapy. The breathing class seemed to be very beneficial for patients living at home to learn about CPT and lifestyle. However, it was also clear that instruction on CPT must include considerations of not only physical disabilities but also psychological and social aspects, lifestyle, and the home environment. It is thought that such considerations will prevent sudden aggravation of symptoms and lead to improvements in the quality of life and in the survival rate. The effectiveness of CPT was thought to be reflected more by subjective indices such as severity of dyspnea, perceived health status and lifestyle than by objective indices such as pulmonary function and blood gases. Long-term follow-up surveys and accurate assessment of the benefits of CPT are needed to determine the long-term effects of CPT in one region.

(J.Aomori Univ.Health Welf.2:53-57, 2000)

キーワード：慢性呼吸不全患者、呼吸理学療法、効果指標

chronic respiratory failure ; chest physical therapy ; indicator of effect

要 旨

1992年より青森県の保健所では、地域の慢性呼吸不全患者を対象に「呼吸教室」を実施している。筆者はこの呼吸教室で実施している呼吸理学療法（CPT）の指導法と効果の指標について検討した。呼吸教室は、在宅患者に対してCPTや生活指導などを継続できる場として意義がある。CPTの指導は、身体面の障害という狭い意味だけではなく、心理社会面、ライフスタイルと住居環境まで広義にアプローチする必要がある。それによって急性増悪の予防と生活の質の向上、さらに生存率の向上へとつながっていくと考えられた。CPTの効果の指標は、肺機能や血液ガスなどの客観的指標より、息切れの程度、主観的健康度、ライフスタイルなどの主観的指標の方が有効であると考えられた。地域におけるCPTの長期的効

果を明確にするためには、長期的に追跡調査して啓発効果を正確に判定していくことが必要であると考えられた。

I. はじめに

高齢化社会の到来により在宅医療の必要性が高まる中で、各地で機能訓練事業などの地域リハビリテーションに関する諸事業が開始されから十余年を経過した。しかし、このような事業の内容と効果について十分評価されないまま実施されていることが多い。その理由として実施した事業内容に対して効果が測定しにくいことがあり、その効果を何を以て測るのかという効果指標の問題が大きく関連している¹⁾。

青森県の保健予防課においても結核対策特別促進事業

1) 青森県立保健大学健康科学部理学療法学科 Department of Physical Therapy, Aomori University of Health and Welfare

の一環として、地域の慢性呼吸不全患者に対して、日常生活を再確認し在宅期間の延長と生活の質（QOL）の向上を目的とした「呼吸教室」を実施している。本事業は、平成4年（1992）から計画・試行され、平成6年（1994）に県内のすべての保健所で実施されるようになった。呼吸教室の主な内容は、保健所所長の診察、専門医の病気の説明、栄養指導と薬剤指導、福祉制度の説明、そして呼吸理学療法（Chest Physical Therapy；以下CPTと略す）の指導である。この事業の中で筆者は、開始当初から保健婦、患者と家族に対してCPTの指導を行ってきた²⁾。

この事業も開始から十年になるうとしているわけであるが、CPTは常勤の理学療法士によって行われているわけではなく、指導回数も非常に少ない。このような現状でCPTの内容と効果に関して再検討する時期にきていると考える。そこで本稿では、まず筆者が行っているCPTの指導の留意点と内容を述べるとともに、その効果の指標について再考した。

II. 指導の留意点と内容³⁾

慢性呼吸不全患者では、呼吸困難という症状が不安感を誘い運動を回避しながら体力が低下していく身体的悪循環へと進む原因となり、一方、不安や恐怖心が呼吸数を増加させ呼吸促進の状態へ進み心理的悪循環を生ながら増幅されていく（図1）^{4,5)}。地域におけるCPTの目的

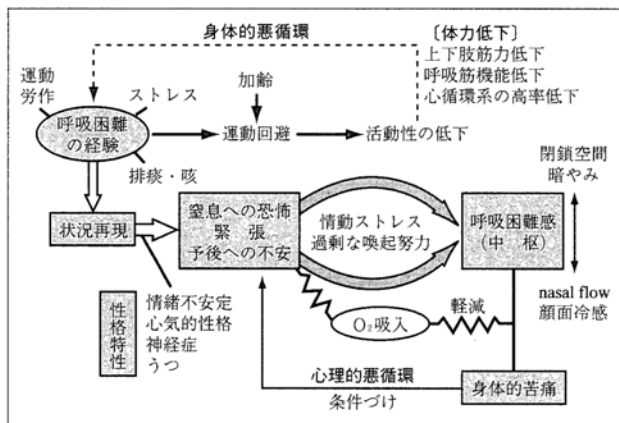


図1 呼吸困難の悪循環（文献4、5より一部改変）

はこの悪循環を絶ち切ることにあり、不安・緊張・無力・抑うつ・無力などの情緒障害に対しても心身医学的アプローチが必要となる⁶⁾。CPTの指導では、参加者が実行可能な方法を吟味し、本人が選択し対処することによって呼吸困難を少しでも改善できることを経験してもらう必要がある。理学療法士は現実的に達成可能な目標を設定し、効果や進歩の具体的な指標を示して指導することが重要である。重要なのは、CPTを患者が自分の生活の中に取り入れ、生涯にわたって実施していくための動機づけと継続化である⁷⁾。そのためCPTの指導は、①楽し

く行う、②効果を理解させる、③参加者どうしのふれ合いを大切にする、④自己実現の意欲を高めさせる、ことからグループ指導が有効である。

一方、参加者は高齢者が多くだけでなく、低肺機能とともに労作性の低酸素血症、体力の低下と肺性心などの合併症もみられる。指導ではこれらの合併症に対する十分な安全対策が必要である。安静時の経皮的酸素飽和度が95%以下の参加者と在宅酸素療法（Home Oxygen Therapy；以下HOTと略す）を行っている参加者に対しては、筆者と保健婦らで個別指導も行っている。実技指導中は、呼吸困難の増悪や発作などの症状を観察しながら行っている。さらにパルスオキシメータを用いて経皮的酸素飽和度と脈拍数を監視し、経皮的酸素飽和度値が85%以下の状態が1分以上持続する者は実技を中止している⁸⁾。

当呼吸教室の指導内容の要点を順に述べる。

1) 講話と質疑応答

受講者の最も多い症状は動作時の息切れ（呼吸困難）であるため、講話の内容は呼吸困難について、CPTとその効果、さらにHOTである。酸素業者の協力があれば予備酸素の準備、携帯用酸素と濃縮装置の説明も必要である。最後にCPTに関する質疑応答を行い、不明な点を解消し正しい方法を理解させる。

2) 実技指導

実技指導は自分でできる方法⁹⁾に重点を置いた。家族の理解と支えは重要であるが、家族のストレスを考え、患者のすべての介護者に責任を持たせるような指導はすべきでなく、家族をも支える姿勢が不可欠である。

(1) 排痰法

痰を出す前には、水分を摂取することと吸入器や加湿器を併用して気道を加湿する。呼吸筋の強化トレーニングと家族に対するタッピングの指導も重要である。呼吸筋訓練と自己排痰のための器具としてスイス・バリオロー社製のフラッターを紹介している。

(2) 呼吸法

呼吸法とは腹式呼吸と口すぼめ呼吸であり、日常生活動作の中でできるように指導する。どうしても腹式呼吸ができない患者は、腹臥位や四つ這い位で指導する。

(3) リラクゼーション

不安・緊張の強い患者には、前傾姿勢で腹式呼吸を行い、呼吸筋をリラックスさせる方法を体得させることが最も重要である。この呼吸法は軽い発作時にも有効である。

(4) 呼吸筋トレーニング

受講者の腹部の筋力に合わせて腹部に500g～4kg程度の砂のうなどをのせ、最大吸気努力で10回ほど上げる練習をする。また呼吸訓練器具（トリフローII）を使用

して最大吸気努力で10回、さらに器具の本体を逆さにして最大呼気努力を10回行う。器具は殺菌・消毒したものを個人専用で使用すべきである。

(5) 運動療法

棒体操と呼吸法を組み合わせたグループ体操を行う。これによって上肢・胸郭・体幹の柔軟性と胸郭の伸展性を高めることができる。運動耐容能の改善を図る目的で1日に合計20～60分の歩行(散歩)を1週間に3～5回、さらに四肢筋の強化運動を指導する¹⁰⁾。

Ⅲ. 効果に関する考え方と指標

CPTの効果を検討する場合、前述のような個々の方法や手技の効果とそれらを含めたCPT(狭義の呼吸リハビリテーション)の効果とに分類しなければならない。また効果は、即時的効果と長期的効果に分類できる。その場合、包括的なCPTの効果は、長期間の実施によって得られる長期的効果と考えられている。慢性呼吸不全患者に対するCPTの効果は、短期間で著明な改善は少なく、長期間の包括的なCPTの実施によって長期的効果が得られるかが検討課題となっている。

米国心血管・呼吸リハビリテーション協会(ACCP/AACVPR)のCPTに関するevidence-based guideline¹¹⁾では、呼吸困難の改善などの短期的効果に関して有効とする科学的根拠は確立しているが、生存率、医療の利用度に対する長期的効果には科学的根拠が十分でないことを指摘している。またLacasseら¹²⁾は、慢性閉塞性肺疾患患者に対するCPTの効果を運動能力と健康関連のQOLの4項目(息切れ、情緒、疲労、自信)について、過去

の論文から再検討した結果、CPTによって一時的効果は明らかになったが、長期的効果については明らかでないと報告している。さらにWijkstraら¹³⁾は、在宅での簡便なCPTを実施した時の長期的効果について検討しているが、運動機能、肺機能、吸気筋の耐久性について有意な変化を認めなかったとしている。

このように慢性呼吸不全患者に対する入院中の集中的なCPTは、短期的効果について認められたが長期的効果について明らかでなく、さらに、その効果を維持するためには退院後にどのような方法でCPTを継続していくべきかが課題となっている¹⁴⁾。

一般に慢性呼吸不全患者に対するCPTの効果は肺機能検査値や血液ガス値などの客観的指標から判定しやすいと思われるが、これらの数値が改善を示さないのに「呼吸が楽になった」、「長く歩けるようになった」、「痰が出やすくなった」など自覚症状が改善することがよくある。これらは呼吸困難感の発現には、心理性格特性もかなり影響するためである。このような特性はADLの制限とそれに伴う心理社会的制約によって作られると言われている⁴⁾。そのためCPTの効果判定では客観的指標だけでなく、患者の主観的指標も重要視されるべきである。

Ⅳ. 地域におけるCPTの効果の再考

呼吸教室の参加者の特徴としては、①高齢者が多い、②軽度から中等度の呼吸障害が多い、③肺結核後遺症患者が多いことがわかる(表1)。今後さらに参加者の高齢化が進み、急性増悪などで亡くなる方が増えてくると予想される。またHOTを行っている患者とその家族の

表1 呼吸教室参加者の特徴

	平成6年度 (1994年)	平成10年度 (1998年)	平成11年度 (1999年)
調査保健所	8カ所の保健所	6カ所の保健所	7カ所の保健所
参加者数	120人	90人	94人
性別	男性81人、女性44人 家族の参加5人	男性54人、女性36人	男性64人、女性30人
在宅酸素療法を受けている	15人(12.5%)	13人(14.4%)	19人(0.2%)
平均年齢	66.6歳	66.7歳	69.0歳
基礎疾患名			
肺結核後遺症	70人(58.3%)	61人(67.7%)	46人(48.9%)
慢性閉塞性肺疾患	36人(30.0%)	22人(24.4%)	29人(30.9%)
その他	14人(11.7%)	7人(10.1%)	19人(20.2%)
息切れの分類 (Hugh-Jonesの分類)	I:15人(12.5%) II:30人(25.0%) III:39人(32.5%) IV:33人(27.5%) V:3人(0.25%)	I:12人(13.3%) II:33人(36.7%) III:28人(31.1%) IV:17人(18.9%) V:0人	
%肺活量の平均値	57.1%	60.1%	66.2%
経皮的酸素飽和度値	95.6%	95.9%	96.0%
呼吸理学療法の指導を受けた経験が有る	17人(14.2%)		71人(78.9%)

参加が少なかった。HOTは、全国で毎年新規に約5千人に施行され、現在7万人を越えている。青森県内のHOTを行っている患者は、筆者の調査で1997年に約370人、2000年には約600人となっており、急激に増加してきているが、各呼吸教室に参加する人は1~2名程度と少なかった。CPTの経験では、1999年に78.9%がCPTの指導を受けたことがあり、継続して参加していることがわかる。

呼吸教室は、在宅の慢性呼吸不全患者に対してCPTや生活指導などを継続できる場として意義がある。しかし、呼吸教室でのCPTの指導回数は年に3、4回程度で非常に少ないため、効果を論じるのは非常に困難である。このような現状の中で地域の慢性呼吸不全患者に対するCPTの効果を考える場合、肺機能や運動機能などの客観的指標は、加齢に伴って低下するため長期的な効果の指標としては著名な改善が認められないことが多い。一方、息切れの程度、主観的健康度(perceived health status、以下PHSと略す)そして、ライフスタイルは、必ずしも加齢の影響を受けないためCPTの効果の指標に有効であると考えられる。

欧米の研究においては、高齢者におけるPHSと生命予後(生存率)との間に有意な関連性が検証されており、健康指標としての価値と重要性が明らかにされている^{15,16)}。さらにLaCroixら¹⁷⁾は、健康的なライフスタイルが寿命の延長に作用するとしている。

PHSは調査対象者が現在の健康状態を自己評価したものであるため、個人の主観的意識と外的環境の質的内容の総和であるQOLがPHSの鍵概念となる可能性をも示

表2 主観的健康度の質問票(文献18より一部改変)

下の12個の質問を1~4で回答してください。

【1:あてはまらない, 2:少しあてはまる

3:かなりあてはまる, 4:(3よりさらに)よくあてはまる。】

質問①. 日常生活活動・仕事・家事などが十分できる体力はある。	【 】
質問②. 集団や仲間とうまく適応(仲良く)していない。	【 】
質問③. 毎日の生活は充実している。	【 】
質問④. 毎日ぐっすり眠っている。	【 】
質問⑤. いつもイライラしている。	【 】
質問⑥. 教養や趣味的活動を行っている。	【 】
質問⑦. 食欲はある。	【 】
質問⑧. 対人関係で気まずい思いをしている。	【 】
質問⑨. 自分の人生に希望・夢・生きがいを持っている。	【 】
質問⑩. ふとりすぎ・やせすぎではない。	【 】
質問⑪. 日常生活活動・仕事・家事がはかどらずに困っている。	【 】
質問⑫. 地域での行事などに参加している。	【 】

健康度の判定の採点法は、

1) 身体面は、質問番号 ①+④+⑦+⑩= 【 】

2) 精神面は、質問番号 ②+⑤+⑧+⑪= 【 】

ただし、回答を逆に(1→4, 2→3, 3→2, 4→1)した合計点

3) 社会面は、質問番号 ③+⑥+⑨+⑫= 【 】

4) 主観的健康度の総得点は1)+2)+3)= 【 】

している。筆者らは、呼吸教室に参加した慢性呼吸不全患者に対して徳永らのPHSの質問票¹⁸⁾を用いて調査を行った(表2)¹⁹⁾。その結果、参加者のPHSは一般健康人よりも低く、身体面と社会面に息切れの程度が大きく関連していた。このことは、息切れを軽減させるCPTやHOTの指導がPHSを向上させるために重要であることが明らかにされた。さらにCPTの指導によって、参加者の体力の低下や息切れを改善させるだけでなく、社会面の向上へつなげていかななくてはならない。一方、精神面のPHSでは、健常者と有意な差がみられなく、息切れとの強い関係はみられなかった。これは、呼吸教室参加者の精神面の意欲が高かったことや呼吸教室が精神面に良い影響を与えているものと考えられた。さらに参加者のPHSの「体力」、「生きがい」、「生活の充実」、「睡眠」に関する項目は健常者より低く、PHSの中でも「行事に参加」、「体力」、「体型」に関する項目が低かった。このことからCPTの指導では、栄養・睡眠・心理状態を含むライフスタイルの把握と管理も重要であった。

これらのことから地域におけるCPTでは、患者のPHSを高め、健康的なライフスタイルへとアプローチするような広義の指導が重要であり、その効果の指標として息切れ程度、PHS、そしてライフスタイルが重要であると考えられた。現在、筆者らは、呼吸教室参加者のライフスタイルと環境ストレスなどの調査を行い、検討しているところである。

V. おわりに

地域におけるCPTは、理学療法士だけで行える現状ではなく、保健婦などとの「包括的呼吸ケアチーム」を作り役割分担をすることで効果的なアプローチができると考える²⁰⁾。

CPTが慢性呼吸不全患者の生存率を向上させるかどうかに関しては明確な結果が出されていない。地域におけるCPTの長期的効果を明確にするためには、長期的に追跡調査して啓発効果を正確に判定していかなければならない。そのためには慢性呼吸不全患者のPHSやライフスタイルを簡便に判定できる指標の確立と主観的指標の定量化などが、今後の課題である。

(受理日:平成12年11月28日)

VII. 文献

- 1) 福渡靖・他著:健康教育・ヘルスプロモーションの評価, 61-79, 篠原出版, 1994.
- 2) 山下弘二:呼吸教室における健康増進, 理学療法研究, 15: 7-13, 1998.
- 3) 山下弘二:患者指導のポイントー慢性呼吸器疾患患

- 者. 理学療法 15 (2):94-97, 1998.
- 4) 江頭洋祐:慢性呼吸疾患患者の性格と心理. 呼と循, 40 (8):734-741, 1992.
 - 5) Haas F., Axen K: Pulmonary Therapy and Rehabilitation: Principles and practice, 2nd ed. Williams & Wilkins, Baltimore, 1991.
 - 6) 江花昭一・他:呼吸疾患の心身医学的アプローチ. 呼と循, 43 (12):1171-1176, 1995.
 - 7) 太田壽城・他:運動の動機づけと継続性の要因について. 臨床スポーツ医学, 13:1213-1220, 1996.
 - 8) 山下弘二:経皮的酸素飽和度測定装置. 理学療法, 14 (7):568-573, 1997.
 - 9) 芳賀敏彦監修:自分でできる呼吸リハビリテーション. 小学館, 1994.
 - 10) 岩永知秋:呼吸器疾患と運動療法. 呼と循, 44 (4):359-364, 1996.
 - 11) ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panels:Pulmonary Rehabilitation;Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines.Chest 112:1363-1396, 1997.
 - 12) Lacasse,Y.et al.:Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease.Lancet, 348:1115-1119,1996.
 - 13) Wijkstra PJ,et al :Long-term effects of home rehabilitation on physical performance in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med, 153 :1234-1241, 1996.
 - 14) 山下弘二:重症の慢性呼吸不全患者に対する呼吸理学療法について-在宅酸素療法となった2症例を通して-. 東北理学療法学, 6:18-25, 1993.
 - 15) Rakowski W, et al. :The association of self-rated health with two-year mortality in a sample of well elderly. J. Aging Health , 3 :pp527-545, 1991.
 - 16) Wolinsky FD, Johnson Rj. Perceived health status and mortality among older men and women. J Gerontol, 47:pp304-312, 1992.
 - 17) LaCroix AZ, et al. :Maintaining mobility in late life : II .Smoking, alcohol consumption, physical activity, and body mass index. Amer. J.Epidemiol.137 (8) :858-869, 1993.
 - 18) 徳永幹雄:健康度測定, 健康と運動. p110-111, 大修館書店, 1991.
 - 19) 山下弘二, 佐藤秀紀:呼吸教室参加者の主観的健康度. 東北理学療法学, 12:19-23, 2000.
 - 20) 山下弘二:呼吸器疾患の理学療法における課題と今後の展望. 理学療法, 17 (1):79-82, 2000.