喘息・COPDの吸入療法における 患者教育の動向

権 寧博 伊藤 玲子 古川 典子 丸岡 秀一郎 橋本 修

要 旨

今日、気管支喘息や慢性閉塞性肺疾患（chronic obstructive pulmonary disease：COPD）では、吸入療法を主体とする薬物療法が行われているが、治療の継続性や吸入手技など課題も多い。慢性疾患である喘息とCOPDにおいては、これらの課題を克服するために患者のセルフマネジメント能力を向上させることが肝要となる。患者教育は、喘息・COPDの管理目標達成のためには欠くことができない重要なステップであり、患者教育の実施によって、医師と患者間での適切な情報共有、円滑なコミュニケーション、セルフマネジメントの支援が可能となり、その重要性は計り知れない。本稿では、吸入療法における患者管理の重要性と、近年、IT技術を背景に発展する患者教育・セルフマネジメント法の最近の動向について述べる。

〔日内会誌 104：2220～2227，2015〕

Key words 気管支喘息，COPD，吸入療法，患者教育，セルフマネジメント

はじめに

気管支喘息は世界に約3億人の患者がいるといわれており、我が国では全人口の3～6%の有病率が報告されている^{1,2)}。現在のガイドラインが推奨する治療を実施してもコントロール不良の患者が3割以上おり、社会に及ぼす影響は少なくない。一方、慢性閉塞性肺疾患（chronic obstructive pulmonary disease：COPD）の有病率は、日本人の40歳以上で約9%、患者数は約530万人と推定されており、世界12地域の40歳以上の有病率を調べた調査では、有病率は全体で約10%である^{3,4)}。WHO（World Health Organization）は、COPDが2020年には全疾患の中で死因の第3位になると予測している。いずれの疾

患も吸入療法が主体となる薬物療法が行われているが、アドヒアランスや吸入手技など課題も多く、より優れた管理方法の確立が課題となっている⁴⁾。

1. 喘息・COPD治療管理における患者教育

喘息管理の成功は、薬物10%、教育90%といわれている。患者教育が成功するためには、患者自身の主体的、かつ積極的なセルフマネジメントプログラムへの参加と、地域の専門医、プライマリ・ケア医、看護師、薬剤師が協力して一貫したサポート体制を構築することが必要となる。慢性疾患である喘息やCOPDは、糖尿病や他の生活習慣病と同様に、患者教育が成

日本大学内科学系呼吸器内科学分野

The Cutting-edge of Medicine：Trend in patient education about asthma and COPD.

Yasuhiro Gon, Reiko Ito, Noriko Kogawa, Shuichi Maruoka and Shu Hashimoto：Division of Respiratory Medicine, Department of Medicine, Nihon University School of Medicine, Japan.

図1 喘息治療により各臨床項目が改善するまでに要する期間

(文献5より引用、一部改変)

喘息治療においては、夜間症状や呼吸機能の改善などは短期的に達成できるが、十分な気道炎症の改善による気道過敏性の改善には長期的な治療の継続が必要となる。

功することが喘息治療の目標達成のためには不可欠となってくる。喘息においては、セルフマネジメントのためのモニタリング、定期的な受診、症状出現時の対応、発作時の救急受診の方法など、かつこれらを書面によって患者に提示することは、喘息患者の臨床予後を改善することが明らかとなっている。COPDにおいても、患者教育の重要性は喘息と同様であり、喘息とCOPDのガイドラインでは患者教育の重要性が強調されている^{2,4)}。患者教育には、患者への疾患に対する情報提供が不可欠であるが、この情報提供には、病態、治療目標、症状の増悪因子、自己モニタリングの戦略、増悪時の対処法、その他、薬物関連情報（薬剤特性、服用方法、薬物から期待される効果と副作用）などがある。喘息においてはトリガーとなるアレルゲンの回避方法、重症のCOPDにおいては、リハビリテーションや在宅酸素療法などの指導が必要となり、多岐にわたる。

2. コントロール状態の把握

喘息は、気道炎症や気道過敏性を改善し、将来の発作リスクを減少させるために、長期にわ

たる吸入療法が必要となる（図1）^{5,6)}。そのため、吸入療法のアドヒアランスを向上させることが肝要となる。しかしながら、喘息・COPDの吸入療法は、継続率が低いことが問題となる⁷⁾。初診時には、患者に大量の情報が提供されるため、患者が自身の病状や治療内容について十分に理解できないことがあるため、再来院の際に繰り返し情報提供することが必要となる。これが十分行われないと、症状の改善とともに患者の治療継続への意欲が薄れ、治療を中断するケースが増えることになる。

患者が自身のコントロール状態を把握し、セルフマネジメントに積極的に参加することがアドヒアランス向上につながる。しかしながら、一般に、喘息やCOPD患者は自身の症状を軽くみる傾向にある^{8,9)}。このような患者の特性は治療のアドヒアランスの低下に関係するため、患者の認識への教育的な介入が必要となる。

患者のコントロール状態を正確に把握するためには、患者の訴えのみならず、客観的な指標を用いて行うことが望ましい。喘息においてはThe Asthma Control Questionnaire (ACQ) や、Asthma Control Test (ACT) などの質問表が、患者の現在のコントロール状況を客観的に評価す

表1 喘息の治療の目標 (文献1より抜粋)

1. 健常人と変わらない日常生活が送れること、正常な発育が保たれること。
2. 正常に近い肺機能を維持すること。
PEFの変動が予測値の20%未満。
PEFが予測値の80%以上。
3. 夜間や早朝の咳や呼吸困難がなく十分な夜間睡眠が可能なこと。
4. 喘息発作が起こらないこと。
5. 喘息死の回避。
6. 治療薬による副作用がないこと。
7. 非可逆的な気道リモデリングへの進展を防ぐこと。

療への意欲の向上のために重要となる。

4. 治療決定プロセスへの患者の参加

喘息患者を対象とした研究において、医師が一方向的に治療方針を患者に伝える場合に比べて、患者が自ら治療決定のプロセスに参加した場合の方が、アドヒアランスの向上と良好な治療効果をもたらすことが報告されている¹³⁾。患者教育において、治療プラン作成のプロセスに患者自らが主体的に参加することは、治療意欲の低下への打開策となる。

治療プランの作成には、ガイドラインに準拠した薬物療法のステップアップ、ステップダウンについての情報が盛り込まれる必要がある。本邦のガイドラインにおいては、喘息のコントロール良好状態が3～6カ月間持続されたら、治療のステップダウンを考慮するとしている¹⁾。ステップダウンの評価時期を明確にしておくことは、初回治療における脱落率の高い喘息・COPD治療において、治療のアドヒアランスを高め、吸入療法を継続していくうえで特に重要なポイントの1つである。

5. セルフマネジメント能力向上のための教育

患者教育の重要なポイントは、セルフマネー

表2 COPDの管理目標 (文献3より抜粋)

1. 症状およびQOL (quality of life : 生活の質) の改善
2. 運動耐容能と身体活動性の向上および維持
3. 増悪の予防
4. 疾患の進行抑制
5. 全身併存症および肺合併症の予防と治療
6. 生命予後の改善

ジメントの指導にある。患者がセルフマネジメントの重要性を理解し、自己責任をもって取り組んでいく姿勢を持つことが必要となる。

増悪は、喘息とCOPDのいずれにおいても、臨床的に重要なイベントであり、時に生命予後に直結する^{1～4)}。増悪の予防法や対処法について教え、改善がみられない場合の医療機関への連絡、または受診するタイミングなどを患者とあらかじめ相談しておくことが重要である。特に、書面による増悪時のアクションプランの提示は、患者への安心感や重篤な増悪の回避などに役立つ¹⁴⁾。

喘息のセルフマネジメントにおいて、ピークフローメーターは極めて有用なツールである。ピークフローによるモニタリングにより、喘息の重症度を客観的に評価することが可能となり、発作の徴候を早期に発見し、治療効果の判定にも有用である。可能な限りピークフローメーターによるモニタリングを行うことが望ましく、特にコントロール不良の喘息患者において、ピークフローを取り入れたアクションプランを提示することは、セルフマネジメントの質を向上させる。

6. 吸入手技の指導

吸入療法においては、吸入手技の習熟が必要不可欠となる。喘息やCOPDに対して処方される吸入薬のデバイスが、しばしば不適切に使用されるケースがあり、管理上注意が必要となるため、正しい吸入方法を患者に教育すること

は、吸入療法を行ううえで重要な部分を占める。医師や薬剤師が初診時に吸入指導を十分行ったにもかかわらず、吸入操作を確認すると誤操作により十分な吸入がなされていない場合もあり、特に高齢者においては、吸入指導を定期的に行うことが必要であり、適切な吸入デバイスへの変更も考慮されなければならない。

患者のコントロール状態が悪く、ステップアップを考慮する状況においては、まず、吸入操作の確認が必要であり、不良の場合はまず適切な吸入操作の確認、または、吸入デバイスの変更などを考慮する必要がある。現在、様々な吸入製剤が利用されているが、これらの特性を考慮し、患者の年齢、呼吸機能、ライフスタイルに合ったデバイスを選択する必要がある(表3)。例えば、ドライパウダー製剤は、エアロゾル化に30~40 l/分以上の吸気流速を必要とするため、重症のCOPD患者や高齢喘息患者においては十分に吸入されていない場合があり、注意が必要である。一方、高齢者がpMDI製剤を使用する際に、噴霧時に呼吸を同調させることが難しい場合がある。どの吸入デバイスを使用するにせよ、高齢者における吸入療法には十分なケアとサポートが必要になる。

7. デジタル電子デバイスを活用したセルフマネジメント

きめ細かい吸入指導は、誤操作を減らすことで効率的な吸入療法を可能とし、ひいては、アドヒアランスの向上につながる。しかしながら、医師の限られた診療時間内で個々の患者にきめ細かい指導を行うことは困難な場合が多く、薬剤師やコメディカルが吸入手技をマスターし、患者に指導を行うことが必要になってくる。しかしながら、多岐にわたる吸入デバイスについて十分な知識を持って指導することは大変な労力であり、日常診療において吸入手技指導が十分に行われていない要因となってい

る。このような問題を解決するために、全ての吸入薬の吸入手技をビデオ化した動画が、独立行政法人 環境再生保全機構から配布されており、Web上で視聴することもできる(<http://www.erca.go.jp/yobou/zensoku/basic/adult/10.html>)。また、我々が独自に作製した「吸入レッスン」は、タブレット型電子端末を利用した吸入指導ツールで、診療所や調剤薬局での吸入指導にはもちろん、患者自身が自宅において同じ教材を用いて気軽に学習することもできるツールであり、すでに全国の調剤薬局で利用され始めており、さらに普及していくものと思われる(<http://www.kyunyu.com/Public/menu>) (図3)。また、診療所と調剤薬局とが、吸入指導のための連携を組むことが、患者の吸入指導をするうえで重要となるが、診療所と調剤薬局間で指導依頼と指導報告により情報共有する連携スタイルが、多くの地域で活発に行われるようになっており、成果を上げている。我々は電子デバイスとクラウドを用いて、地域に限定したものから全国で利用できるシームレスな吸入指導連携に活用できるシステムを作製しており、運用を開始する段階に入っている。

デジタル電子デバイスを用いた患者のモニタリングやセルフマネジメント支援プログラムは次々に開発されており、SNSを用いてテキストを送付するリマインダー機能やフィードバック機能を持った喘息セルフマネジメントツールは、治療のアドヒアランスを向上させ、臨床症状をより改善することが示されている^{15~17)}。

将来、このようなinformation and communication technology (ICT) を活用した電子デバイスが、患者のセルフマネジメントをサポートするツールとして、さらに開発され普及することで、医療従事者がより簡単に患者のセルフマネジメントをサポートできる時代がくるものと思われる。さらに、このようなセルフマネジメントツールが普及することで、患者のセル

表3 喘息およびCOPD治療に用いられる主な吸入デバイスの使用法と吸入指導のポイント

	薬剤（商品名）	吸入方法	指導の主なポイント
pMDI	アドエア エアー キュバル フルティフォーム オルベスコ	薬剤をよくふる 息を吐いた後、吸入口をくわえる キャニスターをプッシュ プッシュと同時に深く大きく吸う 数秒間、息をとめる	プッシュと吸気を同調させるタイミング キャニスターをプッシュする握力があるか スパーサーを使用したほうがよいか 息を吐いた後に吸入しているか 息止めが出来ているか
タービュヘイラー	パルミコート シムビコート オーキシス	キャップを外す 垂直に保持しながら回転グリップを反時計方向に回し戻す 息を吐いた後、深く大きく吸う 数秒間、息を止める	数量計の読み方 必要な吸気流速があるか（トレーナーの活用） 薬剤装填時のダイヤルをまわす方向 薬剤装填時の吸入器の向き 使用開始時の空打ちの回数 息を吐いた後に吸入しているか 空気の取入口を指や唇でふさがいない 息止めが出来ているか
ディスクス	フルタイド セレベント アドエア	カバーを開ける レバーを回す 吸入器を水平に保持 息を吐いた後、深く大きく吸う 数秒間、息を止める	必要な吸気流速があるか（トレーナーの活用） 吸入器を水平にして吸入しているか確認 息を吐いた後に吸入しているか 息止めが出来ているか
エリプタ	レルベア アローノ	カバーを開ける 吸入器を水平に保持 息を吐いた後、深く大きく吸う 数秒間、息を止める	必要な吸気流速があるか（トレーナーの活用） 吸入器を水平にして吸入 通気口を塞いでないか 息を吐いた後に吸入しているか 息止めが出来ているか
ハンディーヘラー・ ブリーズヘイラー	シーブリ オンプレス ウルティプロ スピリーバ	カプセルを吸入器に装填 ボタンを押しカプセルに穴を開ける 顔を前にむけて吸入 早く長めに吸う 数秒間、息を止める	吸入器の向きが水平か 息を吐いた後に吸入しているか 息止めが出来ているか ボタンを押したまま吸入していないか カプセル内の残薬確認、残薬多いとき再度吸入する
ソフトミストイン ヘラー	スピリーバ	ボディーを回す ボタンを押す 息を吐いた後、深く大きく吸う 数秒間、息を止める	キャニスターの装填方法、装填後の空打ち 本体を回す力があるか、補助具の使用 本体を回転させてからキャップを開ける 息を吐いた後に吸入しているか 吸入口をくわえた後、ボタンを押しているか 息止めが出来ているか
ツイストヘイラー	アズマネックス	垂直に立てる 左にまわし、キャップを外す 息を吐いた後、深く大きく吸う 数秒間、息を止める カバーポインターと矢印が重なるように フタを閉じる キャップをカチッとなるまで閉める キャップを閉めた後、キャップポインター と数量計が重なることを確認	薬剤の装填準備はできているか 息を吐いた後に吸入しているか 息止めが出来ているか 薬剤の正しい仕舞い方をしているか
ディスクヘイラー	フルタイド セレベント	ロタディスクを吸入器に装填 レバーを上にあけて穴を開ける 吸入器を水平に保持 息を吐いた後、深く大きく吸う 数秒間、息を止める	薬剤の装填方法 必要な吸気流速があるか レバーを十分に上げているか 息を吐いた後に吸入しているか 息止めが出来ているか

共通事項；*ステロイド吸入薬は吸入後にうがいが必要

図3 タブレット型電子端末を利用した吸入指導プログラム「吸入レッスン」
使用する吸入器を選択し、動画を閲覧後、質問に答える。(http://www.kyunyu.com/Public/menu)

フマネージメントに関する詳細なデータが取得可能となり、さらなる患者管理の向上に役立てられることが期待される。

おわりに

吸入療法は内服治療とは異なり、吸入手技の指導や定期的な吸入器の誤操作の確認など、きめ細かい服薬管理が必要となる。吸入療法による喘息・COPDの管理には、患者自らが自身の病状の管理に積極的に参加することが重要となる。医師は患者のセルフマネージメントについて教育し、看護師や薬剤師と連携してそれを積極的に支援することが必要である。近年、デジタルデバイスやインターネットを利用した患者のセルフマネージメントの支援ツールが次々

に開発され、慢性疾患の管理方法は新しい時代を迎えている。このようなツールから得られる情報は、いわゆるビックデータとして、また患者管理に活かされ、この領域のさらなる発展につながっていくものと期待される。

謝辞：本論文の執筆にあたり「吸入レッスン」の作製に多大なご協力をいただいた理工学部の戸田健先生と研究室の皆様へ深謝いたします。また、「吸入レッスン」と連携システムの製作は、日本大学総合研究の研究費によって行われました。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：権 寧博；講演料 (アストラゼネカ, 杏林製薬, ノバルティスファーマ, ベーリンガーインゲルハイム), 寄附講座 (フィリップス・レスピロニクス)

文献

- 1) 日本アレルギー学会喘息ガイドライン専門部会監：喘息予防・管理ガイドライン2012. 協和企画, 東京, 2012.
- 2) Global Initiative for Asthma (GINA) : Global strategy for asthma management and prevention. 2014 updated. <http://www.ginasthma.org>
- 3) 日本呼吸器学会：COPD（慢性閉塞性肺疾患）診療と治療のためのガイドライン第4版. 日本呼吸器学会COPDガイドライン第4版作成委員会編. 東京, 2013.
- 4) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) : Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease. 2013. <http://www.goldcopd.org>
- 5) Woolcock AJ : What are the important questions in the treatment of asthma? Clin Exp Allergy Rev 1 : 62-64, 2001.
- 6) Lundbäck B, et al : Asthma control over 3 years in a real-life study. Respir Med 103 : 348-355, 2009.
- 7) Breekveldt-Postma NS, et al : Treatment with inhaled corticosteroids in asthma is too often discontinued. Pharmacoeconom Drug Saf 17 : 411-422, 2008.
- 8) Haughney J, et al : The Living & Breathing Study : a study of patients' views of asthma and its treatment. Prim Care Respir J 13 : 28-35, 2004.
- 9) Rennard S, et al. Impact of COPD in North America and Europe in 2000 : subjects' perspective of Confronting COPD International Survey. Eur Respir J 20 : 799-805, 2002.
- 10) Meltzer EO, et al : Use of the Asthma Control Questionnaire to predict future risk of asthma exacerbation. J Allergy Clin Immunol 127 : 167-172, 2011.
- 11) Sato R, et al : The strategy for predicting future exacerbation of asthma using a combination of the Asthma Control Test and lung function test. J Asthma 46 : 677-682, 2009.
- 12) Wilson SR, et al : Shared treatment decision making improves adherence and outcomes in poorly controlled asthma. Am J Respir Crit Care Med 181 : 566-577, 2010.
- 13) Wilson SR, et al : Shared treatment decision making improves adherence and outcomes in poorly controlled asthma. Am J Respir Crit Care Med 181 : 566-577, 2010.
- 14) Gibson PG, Powell H : Written action plans for asthma : an evidence-based review of the key components. Thorax 59 : 94-99, 2004.
- 15) Perrin K, et al : Randomized controlled trial of adherence with single or combination inhaled corticosteroid/long-acting beta-agonist inhaler therapy in asthma. J Allergy Clin Immunol 126 : 505-510, 2010.
- 16) Patel M, et al : Use of metered-dose inhaler electronic monitoring in a real-world asthma randomized controlled trial. J Allergy Clin Immunol Pract 1 : 83-91, 2013.
- 17) Foster JM, et al : Inhaler reminders improve adherence with controller treatment in primary care patients with asthma. J Allergy Clin Immunol 134 : 1260-1268, 2014.