

生涯教育コーナーを読んで単位取得を！

日本医師会生涯教育制度ハガキによる申告 (0.5単位 1カリキュラムコード)

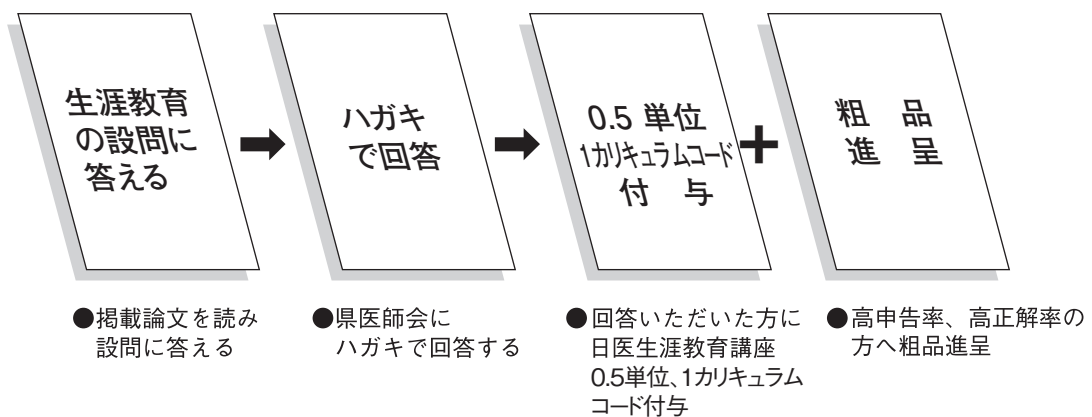
日本医師会生涯教育制度は、昭和62年度に医師の自己教育・研修が幅広く効率的に行われるための支援体制を整備することを目的に発足し、年間の学習成果を年度末に申告することになっております。

これまでは、当生涯教育コーナーの掲載論文をお読みいただき、各論文末尾の設問に対し、巻末はがきでご回答された方には日医生涯教育講座5単位を付与いたしておりましたが、平成22年度に日本医師会生涯教育制度が改正されたことに準じ、本誌の生涯教育の設問についても、出題の6割（5問中3問）以上正解した方に0.5単位、1カリキュラムコードを付与することに致しました。

つきましては、会員の先生方のご理解をいただき、今後ともハガキ回答による申告に、より一層ご参加くださるようお願い申し上げます。

なお、申告回数が多く、正解率が高い会員につきましては、年に1回粗品を進呈いたします。ただし、該当者多数の場合は、成績により選出いたしますので予めご了承ください。

広報委員会



呼吸リハビリテーション

浦添総合病院リハビリテーション科 亀山 成子

【要旨】

「呼吸リハビリテーションとは、呼吸器の病気によって生じた障害をもつ患者に対して、可能な限り機能を回復あるいは維持させ、これにより患者自身が自立できるように継続的に支援していくための医療である。」と定義され、呼吸器疾患の進行および合併症の予防を目的とする包括的チームケアである。近年、患者数の増加が問題とされている COPD に対して呼吸リハビリテーションは有効性が確認されている。予後の改善のためには、運動療法とともに多面的な患者教育が不可欠であり、継続的に実施する体制が必要である。

【背景】

厚生労働省人口動態統計によると、慢性閉塞性肺疾患（以下、COPD）の 2010 年の死亡者数順位は男性の第 7 位、全体の第 9 位である。超高齢化を迎えたわが国では、COPD をはじめとする慢性呼吸不全の患者数は増加し、医療コストも増大している。非薬物治療の選択肢のひとつである呼吸リハビリテーションに対する社会の期待は大きい。本稿では特に医学的根拠が豊富な COPD に対する呼吸リハビリテーションについて概説する。

【定義】

呼吸リハビリテーションに関する最初の記述は 1901 年、気管支拡張症の患者に対する体位ドレナージによる排痰の有効性の報告であったと言われている。19 世紀肺結核後遺症に対する運動療法と栄養の意義を示した Denison の研究を経て、慢性呼吸器疾患の治療のひとつと考えられるようになっていった。そして American College of Chest Physicians が 1974 年に初めて呼吸リハビリテーションの定義を提唱した。その後 1981 年に American Thoracic Society、1994

年に National Institutes of Health が独自に定義を発表し、わが国では 2001 年に日本呼吸管理学会、日本呼吸器学会が合同で「呼吸リハとは、呼吸器の病気によって生じた障害をもつ患者に対して可能な限り機能を回復、あるいは維持させ、これにより、患者自身が自立できるように継続的に支援していくための医療である。」と定義した²⁾。

【目的】

COPD を代表とする慢性呼吸器疾患の患者は基礎疾患の進行と加齢に伴う変化により慢性に経過する過程で呼吸不全を呈する。肺機能低下による呼吸困難が不動、低活動を引き起こし、体力を低下させる。体力低下は身体機能の脱調節状態を招き、体動時の呼吸困難をさらに悪化させる悪循環が起こる。これらはさまざまな問題、心身の脱調節、社会的孤立、抑うつ気分、筋力低下、体重減少などを生み患者の QOL を著しく損なう。呼吸リハビリテーションは内科的治療では十分に改善できないこれらの問題点に対し、運動療法を中核として疾患教育、療養指導を含んだ包括的多面的なチームアプローチ



である。期待される帰結は、慢性呼吸器疾患患者の症状の改善、QOLの向上、日常生活活動の活性化にある¹⁾。

表1 COPDにおける呼吸リハビリテーションの有効性

有効性	エビデンスレベル
運動耐容能の改善	A
呼吸困難感の軽減	A
健康関連 QOL の向上	A
入院回数と入院日数の減少	A
不安・抑うつ軽減	A
上肢機能の改善	B
トレーニング終了後の効果の持続	B
生存率の改善	B
呼吸筋トレーニングの全身運動との併用効果	C
増悪による入院後の回復を促進	B
長時間作用型気管支拡張薬の効果を向上	B

【有効性】

呼吸リハビリテーションの効果は、COPDを中心として多数の臨床試験によって評価されてきた。リハビリテーションと身体活動の継続は全てのCOPD患者に有益であると思われ、運動耐容能が改善され、呼吸困難と疲労が減少する³⁻⁴⁾。入院時、通院時、在宅のいずれの場所においても、さまざまな有益性が報告されている⁵⁾。運動負荷試験で得られる生理学的指標として、最大酸素摂取量、最大作業負荷量、持久時間の増加をもたらすことが明らかになっている。表1はCOPDにおける呼吸リハビリテーションの有益性とエビデンスレベルの要約である。

リハビリテーションによる医学的效果を得るためには、最短でも6週間のリハビリテーショ

ンの継続が必要で、長期に継続するほど効果的である。

しかしながら効果を持続させるためのプログラムはいまだ開発されておらず、現行の診療報酬制度でも90日間という算定期限が設けられているため、リハビリテーションの継続という問題が常に付いて回ることになる。

【運動療法】

COPDで運動耐容能が低下する原因は換気の制限、動的肺過膨張、換気効率の低下、呼吸筋の機能異常と疲労、右心系負荷による心循環器系の機能障害、心理的要素であり、慢性に経過する過程で生じる栄養代謝障害や、低活動に伴う骨格筋の機能異常も影響し複雑である。運動療法は全てのCOPD患者に適応となる。定期的な身体活動は年齢性別を問わず心血管系と呼吸器系の機能を向上させる。運動は心肺運動負荷試験によって得られる生理学的指標を改善させ、分時換気量の増大、心筋酸素消費量、心拍数および血圧の減少、骨格筋の毛細血管密度の増大、血中乳酸蓄積閾値上昇、疾患の兆候、症状出現閾値を上昇させ、運動耐容能を改善する。

【適応と禁忌】

COPD以外の呼吸器疾患についても、以下のような症例について運動療法は推奨されている。①症状のある慢性呼吸器疾患②標準的治療により病状が安定している③呼吸器疾患により機能制限がある④呼吸リハビリテーションの進行を妨げる因子や不安定な合併症がない⑤患者

表2 呼吸理学療法・ADLトレーニングの呼吸器関連疾患における推奨レベル。

症状	運動療法			ADLトレーニング
	全身性持久性トレーニング	筋力トレーニング	コンディショニング	
COPD	+++	++	++	++
気管支喘息	+++		+	+
気管支拡張症	+	+	++	+
肺結核後遺症	++	+	++	++
神経筋疾患			++	
間質性肺炎				+
術前術後	+++	++	+++	
気管切開下	+	+	+	+

空欄：現時点で評価できず、+：適応が考慮される、++：適応である、+++：適応であり有用性を示すエビデンスが示されている

自身に積極的な意思があることを確認する（インフォームドコンセントによる）⑥年齢制限や肺機能の数値による基準は定めない。

表2は安定期にある呼吸器関連疾患における呼吸理学療法、運動療法、ADLトレーニングの推奨レベルである。神経疾患や間質性肺炎など拘束性換気障害を呈する進行性の疾患ではその効果は高くはないが、ADLを維持するためのトレーニングは行われる。

一方、禁忌となる場合は運動に伴う酸素摂取量や循環血漿量の増大、呼吸や心仕事量の増大により原疾患の悪化を招く恐れのある場合である。具体的には以下のような状態が挙げられる⁶⁾。
 1) 不安定狭心症、不安定な発症から短時間の心筋梗塞、非代償性うっ血性心不全、急性肺性心、コントロール不良な不整脈、重大な大動脈弁狭窄症、活動性の心筋炎、心膜炎などの心疾患の合併、
 2) コントロール不良の高血圧、3) 急性全身性疾患または発熱、4) 最近の肺塞栓症、急性肺性心、重度の肺高血圧症の合併、5) 重篤な肝・腎機能障害の合併、6) 運動を妨げる重篤な整形外科疾患の合併、7) 高度の認知障害、重度の精神疾患の合併、8) 他の代謝疾患（急性甲状腺炎など）である。

【リハビリテーションプログラム】

1) 開始前の評価、アセスメント（表3）

適切なプログラムを計画するために必要である。COPDでは安静時と労作時、体調によっても症状に変動が見られる。呼吸困難感とは患者の生活活動を規定する問題点であるため、適時再評価が必要となる。呼吸困難の間接的評価法としてMRC息切れスケールやFletcher-Hugh-Jones分類があるが、再現性や弁別性に欠点があるため、患者が直接現時点の呼吸困難感を表現するのに優れた、修正Borgスケールを用いることが多い（表4）。

2) コンディショニング

慢性呼吸器疾患、特に重症のCOPDでは、呼吸運動パターンの異常、筋・関節の柔軟性の低下、姿勢の異常などが見られる。コンディショニングは姿勢や身体の左右対称性や関節可動域を改善、維持するためのアプローチであり、

表3 呼吸リハ開始時に行われる評価・アセスメント

必須の評価	問診及び身体所見 スパイロメトリー 胸部X線 心電図 呼吸困難感（安静時、労作時） 経皮的酸素飽和度 パルスオキシメータを使った歩行試験 握力
行うことが望ましい評価	時間内歩行試験 (6分間歩行試験、シャトルウォーキング試験) 栄養評価(BMIなど) ADL評価
可能であれば行う評価	検査室での心肺運動負荷試験 上肢筋力、下肢筋力の測定 呼吸筋力の測定 健康関連QOL評価(一般的、疾患特異的)

表4 修正Borgスケール

0	感じない
0.5	非常に弱い
1	やや弱い
2	弱い
3	
4	多少強い
5	強い
6	
7	とても強い
8	
9	
10	非常に強い

呼吸筋のストレッチングや呼吸補助筋群のリラクゼーション、呼吸訓練（口すぼめ呼吸や横隔膜呼吸）、呼吸補助などを含む。呼吸仕事量の軽減を目的に行われるこれらのアプローチ法は、無作為対照試験による有用性の検討はなされていない⁶⁾。

3) 運動処方

運動療法は、頻度・強度・継続時間・運動の種類について個別に処方されるべきである。当科のCOPD（安定期）に対する通院プログラムの一例を示す。臥位での胸郭・体幹・下肢のストレッチ→座位、立位での頸部・胸郭・肩甲帯のストレッチ→弾性ゴムバンドを用いた上肢筋力トレーニング→自転車エルゴメータを用いた持続性トレーニング（目標心拍数を設定し、



漸増負荷プロトコール 20～30分)→整理体操。安全管理の目的で酸素飽和度と心拍数を常時観察、持久性トレーニングの際には ECG モニター監視を行っている。労作時低酸素の著しい場合は、呼吸困難感の評価をしながら、SpO₂ が 90% を下回ることがないように酸素投与量を調節する。

4) トレーニング中の注意事項

COPD は他疾患と併存することが多く、また併存症は予後に大きく影響する。とくに心血管疾患は最も発生率が高く、トレーニングに際し注意すべき疾患である。心筋障害の発生が見落とされるために、虚血性心疾患が過小診断されるというエビデンスがある⁷⁾。また、骨粗鬆症と抑うつも主要な併存症であり、患者の健康状態および予後の悪化と関連する。肺癌の合併も多く認められ、死因の内訳では最も多い。トレーニングの間は労作時低酸素血症、不整脈、運動器の過用・誤用などに注意すべきである。自覚的運動強度や呼吸困難感を把握し、酸素飽和度と心電図モニターを監視することにより安

表 5 運動療法の中止基準

呼吸困難感	修正 Borg スケール 7~10
その他の自覚症状	胸痛、動悸、疲労、めまい、ふらつき、チアノーゼなど
心拍数	年齢別最大心拍数の85%に達したとき。 (肺性心を有する場合65%~70%) 不変ないし減少した時
呼吸数	毎分30回以上
血圧	高度に収縮期が下降したり、拡張期が上昇した時
SpO ₂	90%以下になったとき

全を確保する。運動療法を中止する基準を表 5 に示した⁶⁾。

5) ADL トレーニング

呼吸リハビリテーションの目的は単なる筋力や持久力の改善でなく、日常生活活動と QOL の改善にある。基本的動作や応用動作の回復を目指したプログラムにより、生活の中で生じる問題の克服を図ることが重要である。労作時の息切れを緩和するための動作パターンの習得や、快適な生活環境の整備なども行われる。

6) 教育

正しい情報提供が患者の QOL を改善し、医療費を含む医療資源の投入を減らす効果がある。教育プログラムに含まれるべき内容は次のとおりである。COPD に関する基礎知識、禁煙、一般的治療法および個別の内科的治療法、自己管理スキル、呼吸困難感をできるだけ軽減するための戦略、支援を求めるべきタイミングについての指導、増悪期の意思決定、ならびに事前指示や終末期の問題。これらは COPD 重症度に応じて選択される必要がある。しかし、教育が呼吸リハビリテーション後に認められる改善にどの程度寄与しているかは不明であると言われている。患者教育だけでは運動能力や肺機能の改善につながらないとの研究報告がある。しかし、教育はスキルの向上、疾患への対処能力の向上、および健康状態改善には有用だと考えられている⁷⁾。

【おわりに】

呼吸リハビリテーションについて COPD を中心に概説した。地域において標準化された呼吸リハビリテーションの普及率の向上が望まれる。

【文献】

- 1) Nici L, et al : American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med 2006,173:1390-413.
- 2) 日本呼吸管理学会/日本呼吸器学会：呼吸リハビリテーションに関するステートメント、日呼吸誌、11：321-330,2001.
- 3) Berry MJ, et al : Exercise rehabilitation and chronic obstructive pulmonary disease stage. Am J Respir Crit Care Med 1999,160:1248-53.
- 4) Fogio K, et al : Long-term effectiveness of pulmonary rehabilitation in patients with chronic airway obstruction. Eur Respir J 1999;13:125-32
- 5) Maltais F, et al : Effects of homebased pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. Ann Intern Med 2008;149:869-78.
- 6) 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会呼吸リハビリテーション委員会
呼吸リハビリテーションマニュアル—運動療法—
- 7) GOLD 日本委員会：慢性閉塞性肺疾患の診断、治療、予防に関するグローバルストラテジー 2011 改訂版

Q **UESTION!**

次の問題に対し、ハガキ（本巻末綴じ）でご回答いただいた方で6割（5問中3問）以上正解した方に、日医生涯教育講座0.5単位、1カリキュラムコード（73.慢性疾患・複合疾患の管理）を付与いたします。

問題

次の設問 1～5 に対して、○か×でお答え下さい。

- 問1. 慢性閉塞性肺疾患の患者に最も多い併存疾患は心血管心疾患である。
- 問2. 慢性呼吸不全の患者への筋力トレーニングは禁忌である。
- 問3. 特発性間質性肺炎の患者への呼吸リハビリテーションは勧められない。
- 問4. 呼吸リハビリテーションは栄養指導を含む。
- 問5. 呼吸リハビリテーションを行う上で重要とされる評価項目は患者の自覚症状である。

C **ORRECT**
A **NSWER!**

7月号 (Vol.48)
の正解

皮膚悪性腫瘍について

問題

皮膚悪性腫瘍に対する設問に対して、○か×印でお答えください。

- 1) 基底細胞癌は有棘細胞癌や悪性黒色腫に比べ、頻度が高い腫瘍である。
- 2) 基底細胞癌は顔面に少なく、外陰部に好発する局所浸潤性の腫瘍である。
- 3) 有棘細胞癌は顔面に好発する悪性腫瘍で、その場合日光角化症が発生母地となる事が多い。
- 4) 有棘細胞癌の治療では、化学療法が第一選択の治療方法である。
- 5) 悪性黒色腫では病変の大きさに関わらず積極的に一部の皮膚生検を行い、確定診断を得る。

正解 1.○ 2.× 3.○ 4.× 5.×

解説

- 1) 基底細胞癌は他の皮膚悪性腫瘍に比べ、最も頻度が高い腫瘍である。
- 2) 基底細胞癌は顔面に好発する。
- 3) 顔面など露光部位では日光角化症を発生母地とすることが多い。
- 4) 有棘細胞癌の治療の第一選択は外科的手術である。
- 5) 悪性黒色腫は転移しやすく、生検を行う際にはできるだけ全切除し、手術予定を組んで行うことが勧められる。