

COPD（慢性閉塞性肺疾患）についての Q&A

国立病院機構大阪刀根山医療センター 吸器内科

Q1) COPD(シーオーピーディ)とは？

英語での Chronic Obstructive Pulmonary Disease の頭文字をとって COPD(シーオーピーディ)といいます。日本語では慢性閉塞性肺疾患(まんせいへいそくせいはいしっかん)とありますが、呼びにくい「COPD」が一般的に用いられています。COPD は主に 2 つの病気・病態をふくみます。せきやたんの症状が持続する状態を「慢性気管支炎」、肺胞という肺の奥の空気を取り込む組織が壊れてしまった状態を「肺気腫」といいますが、2つの病気は厳密には区別しにくいいため合わせて COPD と呼びます。専門家は慢性気管支炎型の COPD や肺気腫型の COPD などと区別する場合があります。

Q2) COPD の原因はなんですか？

COPD は長年にわたる喫煙(たばこ)習慣により肺に炎症が起こり、空気が通る気道に変化が生じ息苦しくなる病気です。それ以外の原因として、受動喫煙、大気汚染、慢性喘息、遺伝的素因などが知られています。

Q3) COPD は増えていますか？

世界各国の疫学調査によると、COPD の有病率(病気の人口に占める割合)は約 10%程度であり、日本人の COPD 有病率は 8.6%と報告されています。全国規模で行われた我が国初の疫学調査(NICE study)によると、日本での COPD 患者さんは 530 万人と推定され、その内、治療されている患者さんが 21~23 万人程度であったことから、95%の COPD は診断されずに見過されている現状があきらかになりました。2018年、WHOの調査ではCOPDは死因の第3位に位置付けられました。一方、本邦では、厚生労働省の人口動態統計によると、毎年 1 万 5000 人以上が COPDでお亡くなりになっており、COPD による死亡順位は 2013 年で第 9 位でしたが、その後、これまで増加傾向であった死亡数は頭打ちとなってきております。

Q4) COPD の症状と病態は？

持続するせきやたんは初期の COPD の症状ですが、それほど特徴的ではありません。最も特徴的な症状は労作時の息切れです。この息切れは、血液中の酸素が足りない状態(低酸素血症)よりはむしろ、どれだけ肺に空気を出し入れできるかを表す換気能力に影響されます。COPD が進行すると食欲は低下し、体重が減少し、生命予後(長生きができるかどうか)に影響してきます。その機序としては、息切れ、エネルギー消費の増大、栄養障害、それらの悪循環が考えられます。運動中に大きく息ができないため呼吸数を増そうとしますが、十分な呼吸には至らず息苦しくなります。その結果多くのエネルギーが消費されるようになり、栄養状態が悪化、さらに呼吸する力がなくなるという悪循環となり、腹部膨満感、消化管の機能低下、抑うつ傾向などの症状も引き起こします。

Q5) COPD はどのようにして診断しますか？

下記検査の結果を総合して行いますが、主に息をどれだけ吐けるかを表す気流閉塞の程度で診断します。最近では、これに加えて COPD に関わる種々の病態、例えば、息切れ、運動能力、併存症なども含めて評価することが重要とされるようになってきました。そのそれぞれの病態に応じた個別化された治療が症状およびリスクを軽減し、長生きに繋がると考えられています。

i) 呼吸機能検査

呼吸機能検査は、呼吸器の疾患を評価、診断するための基本となる検査です。スパイロメーター（スパイロ）という器機を使います。COPD の診断基準として、気管支拡張薬投与後のスパイロ検査で 1 秒率（1 秒間に吐いた息の量/努力肺活量）が 70%未満であり、他の気流閉塞を来しうる疾患を除外することとされています。さらに、正常値との比較から重症度を I 期から IV 期に分類します。また、近年スパイロ検査と別にモストグラフあるいは IOS という機械で測定を行う、総合呼吸抵抗測定も診断補助に利用されます。スパイロ検査より早期の COPD を鋭敏に診断できる可能性があります。当院ではモストグラフを使用し、結果を視覚的にお示ししています。

ii) 胸部単純 X 線検査

呼吸器疾患における画像診断の基本になる検査です。

iii) 胸部 CT 検査

空気をとり込む肺の奥にある肺胞がどれだけ壊れているかがわかり、気管支壁の肥厚の程度も判別でき COPD の詳細な評価が可能です。また、COPD の原因である喫煙は肺がんを合併するリスクを伴うため、診断時に胸部 CT 検査を行うことは、大きな意義があります。

iv) 運動負荷心肺機能試験

運動負荷心肺機能検査は、息切れ・動悸・胸痛等の症状を訴えられる患者さんに実際に運動して頂いて、これらの症状がどのような病気・病態によって引き起こされているのかを調べる検査です。この検査では 1) 息切れなどの運動が制限される因子の評価、2) 適切な治療法の選択と治療効果の判定、3) 術前的心肺機能評価などが可能になります。

1989 年以来、当院では 7000 例以上の運動負荷心肺機能検査を行ってきました。息切れの原因は様々ですが、COPD に限らず、慢性呼吸不全患者さんの息切れの多くは、低酸素血症よりはむしろ換気量および換気効率の低下からもたらされる換気の制限によることがわかりました。一方で、運動中の急激な低酸素血症は慢性呼吸不全患者さんの生命予後と深く関わることもわかりました。運動負荷心肺機能検査はこれまで主に循環器分野で行われており、呼吸器専門病院でもほとんど行われておりませんでした。本検査は呼吸不全患者さんの病態把握に非常に重要であり、呼吸器分野に普及させることは当院の使命と考えています。

Q6) COPD の全身併存症(合併してくる病気)には何がありますか？

COPD が進行するにつれ様々な併存症が生じ、それらが COPD の重症度や日常生活の活動度に影響を及ぼすことがわかってきました。そのため、COPD を肺だけの病気ではなく全身の病気として

とらえ、包括的に治療していくことが重要とされています。全身併存症として、栄養障害、心臓・血管系の病気、消化器系の病気、骨粗しょう症、抑うつ、睡眠障害などがあり、その個々の病態に適した治療・管理が必要です。

Q7) 喘息・COPD オーバーラップ(ACO)とはなんですか？

喘息・COPD オーバーラップ症候群とは喘息と COPD の特徴を併せ持つ病態で、近年注目されています。英語では Asthma COPD Overlap の頭文字をとって ACO(エイコ)と呼びます。ACOの患者さんは、COPD 単独の患者さんと比較して、急性増悪する回数が多いとされています。治療法も COPD 単独の患者さんとは少し異なります。当院では、問診、気道可逆性検査、気道過敏性検査、呼気一酸化窒素検査、血液検査などにより喘息の因子を評価し治療を進めております。

Q8) お薬による治療はどのようなものがありますか？

気管支拡張薬などの吸入薬による治療が中心となります。近年、吸入薬の研究、開発が躍進的に進み、多くの吸入薬が利用可能となっています。現在、使用可能な COPD の吸入薬は以下の5種類があります。

- i) 長時間作用性抗コリン薬 (LAMA)
- ii) 長時間作用性 β_2 刺激薬 (LABA)
- iii) LAMA・LABA 配合薬
- iv) 吸入ステロイド薬 (ICS)
- v) ICS/LABA 配合薬。

日本呼吸器学会（第4版）や欧米の学会が吸入薬使用のガイドラインを出しており、原則はそれに従って使用します。より吸入効果を高めるために、当院では、薬剤部、院外薬局と連携しながら吸入指導も行っております。

Q9) お薬以外にはどんな治療がありますか？

呼吸リハビリテーション、在宅酸素療法、喚起補助療法があります。

呼吸リハビリテーション

呼吸リハビリテーションは、息切れ、運動耐容能(運動を行う能力)、および生活の質(QOL)の改善には科学的に有効性が証明されており推奨されている治療法です。当院では、1990年から心肺機能検査を用いて患者さんそれぞれの病態を十分把握した上で、患者さんと一緒になって生活レベルを改善させるための目標を設定し、多くのスタッフが協力して運動療法や作業療法を含む呼吸リハビリテーションを行っております。

在宅酸素療法 (HOT)

進行した COPD の低酸素血症に対して、在宅酸素療法が適応となり自宅で酸素を吸入することができます。Home Oxygen Therapy の頭文字をとって HOT(ホット)と呼びます。日本では、安静時血中酸素濃度が 55mmHg 以下 ($SpO_2 \leq 88\%$) もしくは安静時血中酸素濃度が 60mmHg 以下 ($SpO_2 \leq 90\%$) かつ睡眠時または運動負荷時に著しい低酸素血症をきたし、医師が必要と認めた場合が保険診療で適応とされています。この基準は、低酸素血症の改善が生命予後を改善させた試験結果に基づいて作成されたものです。安静時に低酸素血症を伴わない COPD 患者さんへの HOT 適応に関しては、心肺機能検査などによる十分な評価が必要です。

費用負担： 76800 円/月(自己負担は 1-3 割)。

換気補助療法 (NPPV)

進行した COPD の低換気に伴う呼吸性アシドーシス(呼吸が弱くなり二酸化炭素が上昇する状態) に対しては換気補助療法が適応となります。マスクを使った非侵襲性陽圧換気療法が主流であり、英語では Non-invasive Positive Pressure Ventilation を略して NPPV(エヌピーピーブイ)療法 といいます。近年、十分な補助(サポート)圧とバックアップ呼吸回数が COPD 患者さんの自覚症状のみならず生命予後をも改善させたことが報告されました。当院では、患者さん其々の症状、病態を評価し、息切れなどの自覚症状が改善するかを検討しながら導入するようにしています。費用負担： 92800 円/月(自己負担は 1-3 割)。

Q10) 新しい治療法の研究は行われていますか？

当科では下記のような臨床研究を行っています (2021 年 5 月現在)。

- 1) 高齢者でも簡単に自宅で出来る慢性閉塞性肺疾患(COPD)に対する呼気圧負荷トレーニングの有効性とその適応-多施設無作為化コントロール比較試験-



呼気圧負荷トレーニング
に用いるEMST 150

科学研究費助成事業 2021-23年度、基盤研究C
公益財団法人 杉浦記念財団助成 2021年度

声帯を含む「のど」は、意外にも「食事」「運動」「睡眠」に関わる。呼気時に圧をかけ息をはききるトレーニング(呼気圧負荷トレーニング)は、十分な呼息をもたらす運動能力や息切れを改善させ、さらには、誤嚥軽減、睡眠の質改善効果も期待できる。今後は、呼気圧負荷トレーニングと運動療法による併用効果を検討すべく研究を重ね、更には、呼気圧負荷トレーニングの器具開発をも視野に入れております。

- 2) 慢性閉塞性肺疾患(COPD)に対する鍼治療と運動療法との併用効果の検討

鍼治療は東洋医学の治療法の一つです。鍼治療と運動療法との併用によりCOPD患者さんの運動能力や息切れがよくなるか研究しております。

詳しくは 下記までお問い合わせください。

相談窓口：

呼吸器内科&臨床研究部 Tel：06-6853-2001 Fax：06-6853-3127

三木啓資(Miki Keisuke)

最後に

当院では COPD をはじめたとした慢性呼吸不全の診療に長い歴史と経験があります。慢性呼吸不全の診療には、医師だけではなく看護師、理学/作業療法士、薬剤師、臨床工学技士、医療ソーシャルワーカー、医療機器メーカーなどのあらゆる職種の連携が必要です。1996 年からは十分な在宅診療を行えるよう、呼吸ケア専門スタッフによる訪問看護ステーションを立ち上げ、呼吸ケア体制を整えてまいりました。個々の患者さんの病態をよく理解した上で、薬物療法、呼吸リハビリテーション、酸素療法、換気補助療法などを適切に導入し、息切れで苦しむ COPD 患者さんが、「より楽に、より安心して、より長く在宅で過ごせるよう」努力しています。

2021.5 記