



田中 貴子 先生

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
保健会 田上病院

略歴

平成4年4月～平成23年3月：保健会田上病院リハビリテーション科
平成23年4月～：長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻 理学療法学分野 助教
平成28年4月～平成29年3月：University of Toronto(Canada) 客員研究員
令和2年4月～：長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻 理学療法学分野 准教授

新しい気道クリアランスの選択肢「エアロビカ」について

振動呼気陽圧療法器具(Oscillating Positive Expiratory Pressure Device; OPEP)は、呼気陽圧療法と振動法を組み合わせた治療器具です。患者がこの器具に呼気を吹き込むと、内部の抵抗器によって気道内に振動と陽圧が生じます。この働きにより、気道閉塞を防止、気道内の分泌物移動を促進する一般医療機器です。

OPEPデバイスである「エアロビカ」は、気管支拡張症¹⁾、慢性閉塞性肺疾患 (COPD)²⁾、嚢胞性線維症³⁾などの患者に対し、気道クリアランスの改善に伴う生活の質 (QOL) や治療アドヒアランスの向上、急性増悪もしくは入院回数の減少に効果があることが報告されています。



当院で「エアロビカ」を導入する際の配慮点と使用方法

気道クリアランスが不良になると、気道内に分泌物が貯留し、気道抵抗が増加して酸素化能は低下します。これにより、呼吸困難や咳嗽が誘発されたり、増悪を繰り返すことで、日常生活動作 (ADL)、睡眠の質、QOLが低下します。そのため、排痰に難渋する方や喀痰量が多い方には、適切な排痰支援が非常に重要です。

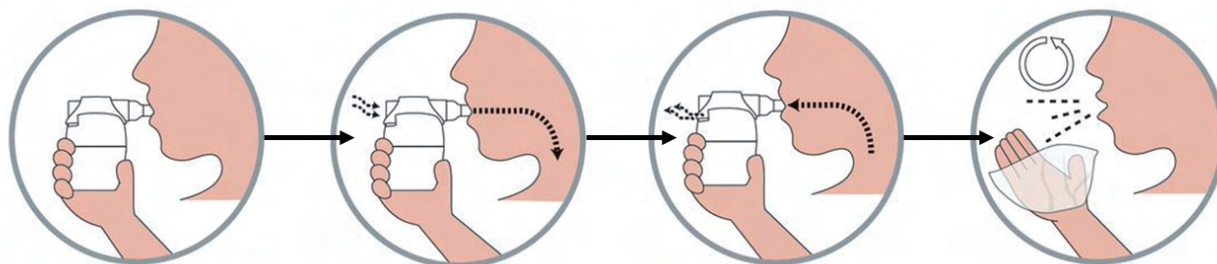
排痰支援には、呼吸理学療法や気道の加温・加湿、さらに器具を用いた排痰介助が含まれます。

当院では、器具を用いた排痰介助として、OPEPデバイスである「エアロビカ」の導入にあたり、以下の点に基づいて検討を行っています。

- ① 定期的な排痰の必要性の有無および1日当たりの実施頻度
- ② 呼吸法による自己排痰の理解ができているかどうか
- ③ 呼吸法による自己排痰で疲労感や呼吸困難が強くなるかどうか
- ④ 十分な呼気を実施できるか否か
- ⑤ 体位ドレナージの併用が必要かどうか



実施方法について、まずは痰が貯留しやすい場所を特定し、体位排痰法を併用した上で、下図の手順に従って実施します。その際、呼気の程度が理解できない患者にはマノメーターを使用して視覚的フィードバックを提供します。抵抗の強さは、一連の手順を10回連続で実施できること、またその際の疲労の程度を考慮して決定します。実施時間は、1日の中で痰の量が多い時間帯を選択し、患者の疲労度を考慮しながら10～20分間継続して実施していただきます。



マウスピースを口にくわえ、隙間が出来ないようにしっかりと唇を閉じる。

マウスピースをくわえたまま息を吸い込み、2～3秒間息を止める。

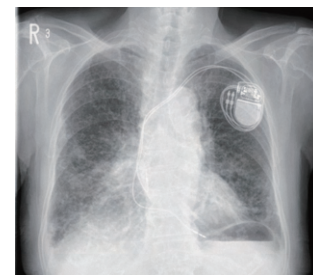
吸い込んだ3～4倍の時間をかけて10～20cmH₂Oの強さを目安で息を吐く。

10～20回呼吸したあと、2～3回咳をし、喀痰を行う。10～20分間繰り返す。

「エアロビカ」の使用経験 (症例報告)

◆ 症 例：80歳代女性

◆ 診断名：びまん性汎細気管支炎 (diffuse panbronchiolitis ; DPB) 気管支拡張症、緑膿菌性肺炎



【 現 病 歴 】 X-3年 近医にてDPBの診断、在宅酸素療法導入。(毎年2~3回増悪による入院)
X日 緑膿菌性肺炎の診断にて当院に入院。

【 既 往 歴 】 完全房室ブロックによりペースメーカー植込み術

【 併 存 疾 患 】 慢性心不全、慢性腎不全、糖尿病、骨粗鬆症

【 家 族 構 成 】 息子と2人暮らし。日中は1人。

【 入 院 前 生 活 】 屋内ADL自立。HDS-R：23点 (軽度認知機能低下)。

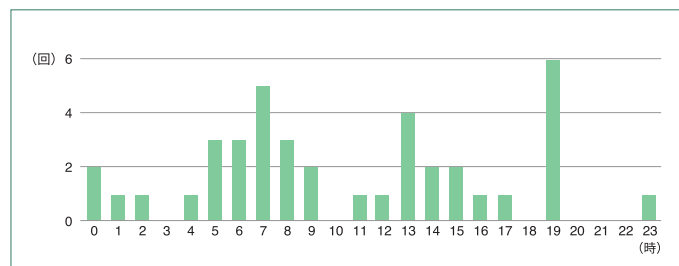
【理学療法評価】 主 訴：動くとき息苦しい、痰を出すのがきつい、咳と痰で夜に眠れない。
1日の喀痰量：120mL/日
呼 吸 困 難：mMRC息切れスケール：グレード4
バイタルサイン：SpO₂ 93-98%、脈拍92回/分、呼吸数22回/分
身 体 所 見：視診：湿性咳嗽認め、小指球大の喀痰が絶えずあり (膿性痰)
触診：右胸壁上でrattling、呼吸補助筋の筋緊張亢進
聴診：肺泡呼吸音減弱、全肺野で水泡音、両側下肺野で捻髪音
連続歩行距離：20m
A D L 能 力：NRADL合計19点 (動作速度7点、息切れ7点、酸素流量5点)
心 理 状 態：不安17点、抑うつ11点 (HADS)

【考えられた問題点】

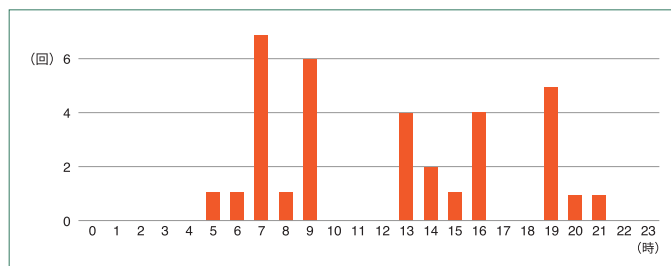
- ① 排痰コントロール不良
- ② 労作時呼吸困難
- ③ 運動耐容能低下
- ④ ADL低下
- ⑤ 断眠
- ⑥ 不安、抑うつ

<排痰の頻度>

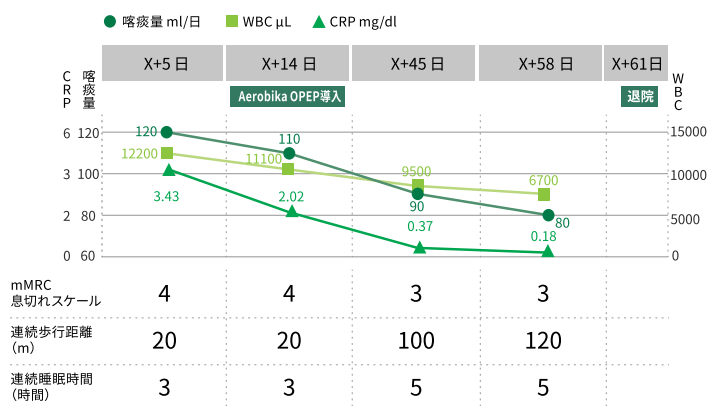
エアロビカ導入前



エアロビカ導入後



<他の所見と推移>



【 経 過 】

理学療法開始時、排痰支援として喀痰が多い時間帯にアクティブサイクル呼吸法 (午前中は理学療法時、午後と就寝前は患者自身にて) を実施した。しかし、2週間経過しても、理学療法時以外では十分な喀痰ができず、炎症反応、呼吸困難、低酸素血症は改善せず、断眠が続いた。

そこで、体位ドレナージと併用でき、使用が簡便な「エアロビカ」を導入し、医師や看護師にもエアロビカを用いた排痰方法を説明した。また病棟において午後や就寝前の排痰に合わせた吸入準備や、患者へのエアロビカ実施の声かけを依頼した。

その結果、X+58日には集約した喀痰が可能となり、mMRC息切れスケールは4→3に改善、階段や入浴動作を除くADL自立、院内連続睡眠も3時間→5時間に延長し、退院となった。

【まとめ】

自己排痰が困難な高齢患者への排痰支援として、体位ドレナージとの併用が可能で、操作が容易な「エアロビカ」を導入した。このデバイスは、患者自身だけでなく、他の医療職種も簡単に使用でき、排痰支援の共通手技として活用され、自己排痰支援における医療チーム間の連携が促進された。排痰は、患者に合ったその方法を生活環境に取り入れ、多職種で共有し関わるのが重要であると言われている。高齢であっても自己排痰が可能となり、連続した睡眠時間が確保され、QOLの向上に繋がったと考えられた⁴⁾。

参考文献

- 1) Kim SR, et al. Effectiveness of the use of an oscillating positive expiratory pressure device in bronchiectasis with frequent exacerbations: a single-arm pilot study - Front Med (Lausanne). 2023.
- 2) Burudpakdee C, et al. A Real-World Study of 30-Day Exacerbation Outcomes in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Patients Managed with Aerobika OPEP - Pulmonary Therapy 2017.
- 3) Newell L, et al. Evaluating the Use of an Oscillatory Positive Expiratory Pressure Device as Part of Airway Clearance in Paediatric Patients with Cystic Fibrosis. - 42nd European CF conference. 2019.
- 4) Windisch W et al. German National Guideline for Treating Chronic Respiratory Failure with Invasive and Non-Invasive Ventilation - Revised Edition 2017: Part 2. Respiration 2018.

製造販売元

原田産業株式会社
HARADA メディカルチーム

〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場2-10-2
TEL: 06-6244-0978
<https://medical.haradacorp.co.jp/>

販売元

原田三誠メディカルサプライ株式会社
A Group of HARADA CORPORATION

〒564-0032 大阪府吹田市市内本町3-26-29
TEL: 06-6318-2318 FAX: 06-6318-2317
<http://www.hsms.co.jp/>

エアロビカ 振動呼吸陽圧療法器具(OPEP) Aerobika

製品情報やカタログなど詳しい情報は
こちらから