



**PHILIPS**

Seminar



**第55回日本リハビリテーション医学会学術集会  
スイーツセミナー7**

## **機械による咳介助 (mechanical insufflation-exsufflation)**

日時：2018年6月30日(土) 14:30～15:30

会場：第5会場 (福岡国際会議場 4F 411)

〒812-0032 福岡市博多区石城町2-1

座長：吉良 潤一 先生

(九州大学大学院 医学研究院 神経内科学教室 教授)

演者：花山 耕三 先生

(川崎医科大学 リハビリテーション医学教室 教授)

参加方法 整理券の配布は行いません。直接会場にお越し下さい。

日本リハビリテーション医学会 生涯教育研修単位 (受講料：1セミナー10単位 1,000円)

共催

第55回日本リハビリテーション医学会学術集会  
フィリップス・レスピロニクス合同会社

# 第55回 日本リハビリテーション医学会学術集会 スイーツセミナー7

2018年6月30日(土) 14:30~15:30 第5会場(福岡国際会議場 4F 411)

## 機械による咳介助 (mechanical insufflation-exsufflation)

花山 耕三 川崎医科大学 リハビリテーション医学教室 教授

呼吸障害においては、いずれの疾患でも気道クリアランスは重要であるが、神経筋疾患、脊髄損傷などの呼吸筋力低下をきたす疾患においてはそのアプローチについて考慮が必要であり、本学会が監修した「神経筋疾患・脊髄損傷の呼吸リハビリテーションガイドライン」にも記載されている。これらの疾患では一次的には肺・気道の組織は正常であり、気道分泌物の中樞気道での主要な移動手段である咳の機能が障害される。有効な咳が行われるためには、1) 肺泡に十分な空気が吸い込まれること、2) 喉頭閉鎖が有効に行われ胸腔内圧が高められること、3) 腹筋をはじめとする強制呼吸筋が十分に働くこと、が必要である。咳の機能低下は cough peak flow で評価されるが、不十分な患者に対しては徒手による咳介助あるいは機械による咳介助が行われる。徒手による咳介助は十分な cough peak flow を得るための手技の一つであり、救急蘇生バッグや鼻マスクやマウスピースによる人工呼吸 (noninvasive positive pressure ventilation; NPPV) を併用するとさらに有効であることが知られている。機械による咳介助 (mechanical insufflation-exsufflation; MI-E) は、専用機器を用いて気道への陽圧による強制吸気のと、直ちに陰圧に切り替えて咳の代替ないし補助を行い、気道分泌物の除去を行うものである。その原型は1950年ころのポリオの流行時にさかのぼり、現在用いられている機械も原理は同じである。当時は±40mmHg (54.4cmH<sub>2</sub>O) で使用されていたという記載があり、これも現在の推奨とほぼ同等である。MI-E はポリオの流行が終息した後、ほとんど使用されなかったが、NPPVが筋ジストロフィーをはじめとする神経筋疾患で用いられるようになった1990年代前半に再び用いられるようになり、わが国には1995年に導入された。現在、わが国では排痰補助装置として4社の機械が用いられているが、強制吸気、強制呼気の基本性能に加えて、振動や吸気トリガー、使用時の換気量や cough peak flow のモニターなどの機能が付け加えられた機種が出されている。Percussionなどを組み合わせることは気道分泌物の移動に有効とされ、気道内の振動のほかにラップやシェルを用いて体外からの振動を加える機器の併用も行われる。診療報酬上は、適応が入院中でない神経筋疾患等の人工呼吸器使用中患者に限られている。機械による咳介助が必要になるのは、必ずしも人工呼吸器が必要な患者のみではなく、進行性の疾患では人工呼吸器が必要になる前に適応となることが少なくない。また、神経筋疾患患者が急性感染症等で気管挿管された場合は、通常の呼吸管理プロトコールでは抜管困難であることが少なくなく、十分な気道クリアランスが成功の条件とされている。集中治療室等では、神経筋疾患や脊髄損傷以外にも不十分な咳を呈する患者が少なくなく、こういう場面でもMI-Eが適応となる患者が数多く存在すると推定される。MI-Eは、長年の使用にもかかわらず合併症の報告が非常に少なく、また有効性の高い機械であり、その普及が望まれる。

### 略歴

昭和59年 慶應義塾大学医学部卒業、同リハビリテーション科入局  
平成5年 米国ニュージャージー医科歯科大学リハビリテーション科留学  
平成6年 慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター助手  
平成7年 国立療養所東埼玉病院リハビリテーション科医長  
平成15年 東海大学医学部専門診療学系リハビリテーション科学 助教授  
(のち准教授)  
平成25年9月 川崎医科大学リハビリテーション医学 教授(現職)

### 主な所属学会

日本リハビリテーション医学会(専門医、認定臨床医、指導責任者、代議員、理事、中国・四国地方会代表幹事)  
日本摂食嚥下リハビリテーション学会(認定士、理事)  
日本臨床神経生理学会(専門医(神経伝導・筋電図分野)、代議員)  
日本義肢装具学会(正社員)  
日本脊髄障害医学会(評議員) など

## フィリップス・レスピロニクス合同会社

〒108-8507 東京都港区港南二丁目13番37号フィリップスビル  
www.philips.co.jp/healthcare/

