



Web連載

注目！ がん看護における
最新エビデンス

 **平山英幸**
東北大学大学院 医学系研究科
保健学専攻 緩和ケア看護学分野
博士課程

 **宮下光令** 教授
東北大学大学院 医学系研究科
保健学専攻 緩和ケア看護学分野

第60回

がん患者の労作性呼吸困難に対する 高流量鼻カヌラ酸素療法の効果： パイロットランダム化臨床試験

Hui D, Mahler DA, Larsson L, Wu J, Thomas S, Harrison CA, et al. High-Flow Nasal Cannula Therapy for Exertional Dyspnea in Patients with Cancer : A Pilot Randomized Clinical Trial. *Oncologist*. 2021 ; 26 : e1470-e1479.

呼吸困難は20～70%のがん患者が経験する一般的な苦痛症状です¹⁾。特に、日常動作で起こる息切れ（労作性呼吸困難）は、患者のQOLに影響します¹⁾。今回は、安静時には酸素投与を必要とせず、労作時の呼吸困難がある患者を対象に、高流量鼻カヌラ酸素療法（以下、ネーザルハイフロー、図1）と一般的な経鼻カヌラの酸素療法を比較した結果、労作時の呼吸困難と運動持続時間が改善した臨床試験を紹介します。

図1 高流量式鼻カヌー酸素療法



ネーザルハイフローは、高流量の加湿加温した酸素・空気混合ガスを経鼻で投与する酸素療法です。高流量のため、死腔に溜まっている二酸化炭素を洗い出すことやPEEP（呼気終末陽圧）効果によって換気効率が上がるなどのメリットがあります²⁾。

研究対象は18歳以上の肺がん患者で、過去1週間に修正ボルグスケール（運動時の呼吸困難の程度を0～10の数値で表し、10は非常に強いを意味する）4以上の労作時呼吸困難があり、安静時に酸素投与なしで血中酸素飽和度（SpO₂）が90%以上の人です。呼吸困難が強い、身の回りのことができない、せん妄が見られる、運動負荷試験ができない人は除外されました。

今回の研究では、①高流量酸素、②高流量空気、③低流量酸素、④低流量空気の4種類で労作時の呼吸困難の強さと運動持続時間に違いがあるかを調べています。空気でも介入を行っているのは、「高流量であること」と「酸素投与をしていること」のそれぞれの効果を検証するためです。この研究はランダム化比較試験と呼ばれる研究で、①～④の介入を受けた患者が均等になるようにランダムに分けられました。

対象者は、自転車エルゴメトリーで3回の運動を行いました（図2）。事前に低流量の空気を吸入しながら2回の運動を行い、3日後に4つの群でそれぞれの介入方法で運動を行いました。各群の介入の詳細は表に示します。

図2 実施した研究の流れ



研究は、米国で44人を対象に実施されました。主な結果として、2回目の運動（2 L/分の空気）と3回目の運動（①～④の介入）を実施中の呼吸困難の強さ（修正ボルグスケール）の前後比較と低流量空気との比較が行われています（表）。

表1 介入の詳細と運動終了時の修正ボルグスケールによる呼吸困難の強さの比較

介入の種類	介入の詳細	終了時の呼吸困難の強さ 2回目と3回目の 平均値の差 [95%信頼区間]	3回目運動時の 呼吸困難が強くなる傾き [95%信頼区間]	低流量空気と比較した 呼吸困難の傾きに関する P値 (統計的有意差)
高流量酸素	ネーザルハイフロー 吸入酸素濃度:100%	-1.1 [-2.1, -0.12]	0.58 [0.54, 0.64]	P<0.001 (有意差あり)
高流量空気	ネーザルハイフロー 空気のみ	-0.2 [-0.97, 0.6]	0.87 [0.80, 0.95]	P=0.09 (有意差なし)
低流量酸素	経鼻カヌー 吸入酸素濃度:27~31%	-1.8 [-2.7, -0.9]	0.64 [0.57, 0.70]	P=0.01 (有意差あり)
低流量空気	経鼻カヌー 空気のみ	-0.5 [-1.3, 0.4]	0.78 [0.69, 0.86]	-

※呼吸困難が強くなる傾き：数値大きいほど短い時間で呼吸困難が強くなる
 ※2回目は全員2L/分の空気を投与し，3回目はそれぞれの介入を受けた
 ※ネーザルハイフローの設定：流量 [20~70L/分で対象毎に設定]，温度 [35~37℃]

呼吸困難が改善したのは，高流量酸素（1.1点減少）と低流量酸素（1.8点減少）でした。また，3回目の呼吸困難の強くなる傾きは，高流量酸素と低流量酸素で低流量酸素と比較して統計的に有意な効果がありました。また，高流量酸素は，運動できた時間の比較でも，2回目の運動よりも統計的に有意な改善が見られました（10.5分対7.36分）。低流量酸素は，運動できた時間は7.58分と2回目の運動と差はありませんでした。有害事象については，介入方法による大きな違いはありませんでした。

結果をまとめると，ネーザルハイフローで高流量酸素を吸入しながら運動した人は，低流量空気を吸入していた人と比較して呼吸困難の強さを抑えたまま，より長い時間の運動が可能でした。低流量酸素を吸入していた人は，呼吸困難の軽減のみが確認できました。高流量空気を吸入していた人では，変化がありませんでした。

これらの結果から，労作時の呼吸困難があるがん患者では，リハビリテーション効果を上げるにはリハビリテーションでネーザルハイフローを用いることが有効である可能性があること，自宅でもネーザルハイフローを用いることが日常生活の助けになることが考えられます。近年，日本でも在宅ケアでネーザルハイフローの利用が可能となり，在宅でのネーザルハイフローに関する症例報告もされ始めています³⁾。これまではネーザルハイフローを用いているために退院が難しかった患者も，退院できる可能性があります。

今回の研究では，空気のみを吸入した場合，流量にかかわらず効果はありませんでした。米国臨床腫瘍学会による進行がん患者の呼吸困難管理のガイドラインでは，低酸素血症ではない場合（SpO₂>90%）には酸素療法を推奨していません。この研究対象は，安静時に低酸素血症ではない集団でした。今回の結果からは酸素療

法の代わりに空気のみを吸入しても、呼吸困難の改善には効果がない可能性が高いと考えられます。

本研究のほかにも、終末期がん患者の呼吸困難に対するネーザルハイフローのランダム化比較試験が報告されています⁴⁾。この研究では、通常の高流量鼻カヌラを用いた酸素投与と比較して、ネーザルハイフローを用いることで呼吸困難や口腔内の乾燥、睡眠の質が改善しました。終末期がん患者への呼吸困難に対してネーザルハイフローが有効であるとするエビデンスが出てきています。

引用・参考文献

- 1) Tishelman C, Petersson L-M, Degner LF, Sprangers MAG. Symptom prevalence, intensity, and distress in patients with inoperable lung cancer in relation to time of death. J Clin Oncol. ascopubs.org ; 2007 ; 25 : 5381-5389.
- 2) 啓介富井：ネーザルハイフロー療法の適応と限界，日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌，Vol.25, No. 1, P.53～57, 2015.
- 3) Goda K, Kenzaka T, Kuriyama K, Hoshijima M, Akita H. End-of-life home care of an interstitial pneumonia patient supported by high-flow nasal cannula therapy : A case report. World J Clin Cases. 2020 ; 8 : 4853-4857.
- 4) Xu Z, Li P, Zhang C, Ma D. Effect of heated humidified high-flow nasal cannula (HFNC) oxygen therapy in dyspnea patients with advanced cancer, a randomized controlled clinical trial. Support Care Cancer. 2022 ; 30 : 9093-9100.

ひらやまひでゆき：東北大学医学部保健学科卒業後、国立がん研究センター東病院に入職。呼吸器内科・呼吸器外科・食道外科・胃外科の混合病棟で看護師として勤務。2022年に東北大学大学院医学系研究科保健学専攻緩和ケア看護学分野修士課程を卒業，同博士課程に進学。現在は，生体信号を用いたがん患者の苦痛症状の把握に関する研究を行っている。

みやしたみつり：1994年3月東京大学医学部保健学科卒業，臨床を経験した後，東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻助手・講師を経て，2009年10月東北大学大学院医学系研究科保健学専攻緩和ケア看護学分野教授。専門は緩和ケアの質の評価。

この商品の内容に関するお問い合わせは[仙台事務所](#)
お急ぎの場合は、TEL (022) 261-7660におかけください。
※土・日・祝は対応しておりません。

ご注文に関する内容・変更・追加などのお問い合わせは、
お客様センターフリーダイヤル0120-057671に
おかけください。

※本サービスは事情により予告なく終了することがございます。
あらかじめご了承ください。

ページトップに戻る



Copyright© nissoken. All Rights Reserved.

お客様センターフリーダイヤル 0120-057671