

# NTM患者のQOL：栄養・リハビリ・緩和ケア



国立病院機構松江医療センター

呼吸器内科医長・教育研修部長 門脇 徹

## NTM患者におけるQOL

NTM患者におけるQOLについては主にMAC症で検討されている。MAC患者では日本人の標準より健康関連QOLが低下しており、治療中であること・排菌 (+)・CRP値・年齢がQOLの低下に関連していた<sup>1</sup>。また高齢 (75才以上) MAC症患者においても日本人の標準より健康関連QOLが低下しており、「空洞あり+塗抹もしくは培養陽性」患者では「空洞なし+塗抹もしくは培養陰性」患者より健康関連QOLが低下していることが示されている<sup>2</sup>。またNTM (主にMAC症) 患者では咳によりQOLが低下しており、現喫煙者・線維空洞型 (FC型)・GERDの合併が咳に影響していることも報告されている<sup>3</sup>。

このようにNTM (MAC) 患者においてQOLが低下する要因として高齢・排菌 (+)・重症病態・治療関連が挙げられる。

## NTMの予後不良因子・悪化因子から考える非薬物療法の重要性

MAC症の予後不良因子としては以前からFC型もしくは結節気管支拡張型 (NB型) とFC型の合併・BMI<18.5 kg/m<sup>2</sup>・Hb値<100 g/dl・CRP値≥1.0 mg/dlが知られている<sup>4</sup>。またMAC症において病状が悪化しない群と比較して悪化する群では、低BMI・CRP高値・ERS亢進・CA19-9上昇が認められた<sup>5</sup>。さらにNB型MAC症において悪化しない群と比較して悪化する群では、低BMI・広範囲病変・喀痰培養陽性・%VC低下・少皮下脂肪量が認められた<sup>6</sup>。さらにこの研究においては低BMI (<18.5 kg/m<sup>2</sup>) と広範囲病変 (4区域以上) を同時に満たす場合には悪化リスクが240倍になることも併せて報告されている<sup>6</sup>。

これら予後不良因子と悪化因子との関連を図1に示した。FC型・喀痰培養陽性・広範囲病変・CA19-9高値は重症病態を示唆する。この病態を反映して炎症反応 (CRP/ESR) が高くなり貧血を惹起する。また重

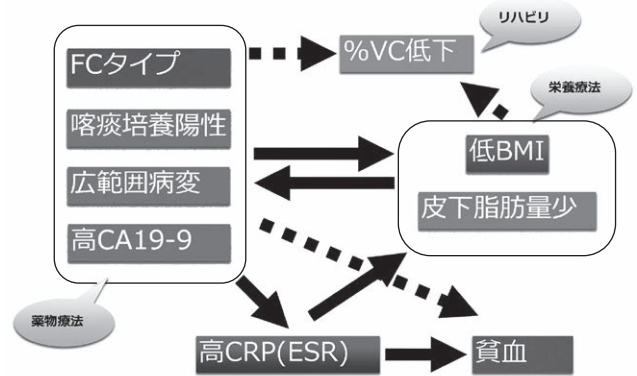


図1. 推測されるMACの予後不良因子と悪化因子の関連性

症病態であれば栄養状態不良 (その逆もあり) となり、%VC低下を招くと考えられる。病態そのものに対しては薬物療法による介入が行われるが、関連徴候・症状に対しては非薬物療法による介入も重要である。

図2にはNTMにおける包括的な治療を示す<sup>7</sup>。ガイドライン<sup>8,9</sup>にはNTMそれぞれの菌種別の薬物療法については詳細に言及されている。しかしながらNTMのQOLを意識した診療においては、症状に対する薬物治療のみならず、このように非薬物療法も支持療法として併用していくこと、多職種チームで対応すること<sup>10</sup>が重要と考える。

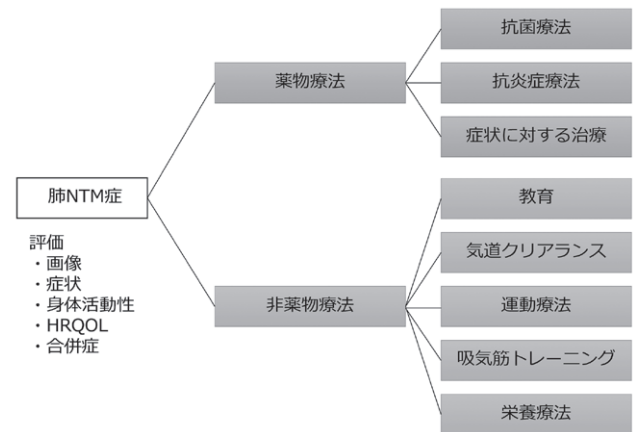


図2. 肺NTM症の包括的治療 (筆者訳)

## NTMの栄養療法

日本人女性MAC症患者は健康人と比較して体重・BMI・脂肪量・骨格筋量が有意に低く、摂取カロリーやタンパク量も少ない<sup>11</sup>。

NTM患者における栄養状態をモニターするポイントとしては「十分なカロリー・タンパク量が摂取できているか?」と「体重・BMIが減少していないか?」という視点が重要である<sup>12</sup>。患者の食欲・食行動に関心を持つこと、栄養補助食品の提供（処方）、必要に応じて栄養士にコンサルトも行う<sup>12</sup>。血液検査では一般的にアルブミンを栄養状態の指標とすることが多いが、トランスフェリンは短期間の、ヘモグロビンは長期間の栄養となる<sup>11</sup>ため適宜モニターしていくことも重要であろう。

本稿執筆時点でNTMに特化した栄養療法について確立したエビデンスはないものの、十分なカロリーとタンパク質の摂取が推奨されている。栄養補助食品を摂ったり、食欲が低下した患者においては高カロリー食を小分けに摂取することなども提唱されている<sup>7</sup>。またビタミンA・D不足も疾患進行に関与している可能性<sup>13,14</sup>もあるためこれらのビタミンの摂取も推奨したい。


このような栄養療法の介入開始のタイミングはBMI <18.5kg/m<sup>2</sup>、アルブミン < 3.5g/dlが提案されている<sup>7</sup>。

## NTMにおけるリハビリテーション

NTMにおいてQOL改善や悪化予防などに寄与する特異的なリハビリテーションはないとされる<sup>7</sup>。NTMでは進行すれば痰喀出困難なケースも多い。また気道分泌物貯留による病態進行抑制を目的として、排痰促進を主としたリハビリテーションが勧められる<sup>7</sup>。体位ドレナージやハフティングを含むActive cycle of breathing technique (ACBT) など、さらにOscillatory positive expiratory pressure (PEP) としてアカベラ<sup>®</sup>やエアロビカ<sup>®</sup>などの排痰サポート器具や高頻度胸壁振動法 (HFCWO: High frequency chest wall oscillation) の併用も実臨床では有用である。高頻度胸壁振動による排痰補助を行う場合にはベスト型のガーメントによるもの (スマートベスト<sup>®</sup>) キュイラスを用いた方法 (陰・陽圧体外式人工呼吸 (BCV: Biphase cuirass ventilation)) ,RTX レスピレーター<sup>®</sup>がある。これらによりQOLの改善や痰喀出量増加を期待できる<sup>15</sup>。

## NTMの緩和ケア

日本呼吸器学会・日本呼吸ケア・リハビリテーション学会が2021年に示した「非がん性呼吸器疾患緩和ケア指針2021」においては気管支拡張症とNTMが同項でまとめて取り扱われている<sup>16</sup>。指針でも指摘されているが、本疾患においては緩和ケアという概念が確立されておらず、薬物療法・非薬物療法ともにエビデンスが不足し、緩和ケアの開始が遅れることが多い。

NTMは前述のように高齢・排菌 (+)・重症病態・治療関連がQOL低下の要因となっている。さらに病状の進行により食欲不振や体重減少などもきたしている。それぞれの症状や徴候に早期から緩和ケア的視点を持って介入することが重要と考える。

(本稿は第98回日本結核・非結核性抗酸菌症学会学術講演会エキスパートセミナー10で筆者が講演した内容を要約したものである)

### 参考文献:

- 1) Asakura T, et al. Health-related quality of life is inversely correlated with C-reactive protein and age in Mycobacterium avium complex lung disease: a cross-sectional analysis of 235 patients. *Respir Res*. 2015;16:145
- 2) Asakura T, et al. Health-related QOL of elderly patients with pulmonary M. avium complex disease in a university hospital. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2018;22:695-703.
- 3) Nakayasu H, et al. Impaired cough-related quality of life in patients with nontuberculous mycobacteriosis. *Respir Invest*. 2023;61:45-51.
- 4) Hayashi M, et al. Prognostic factors of 634 HIV-negative patients with Mycobacterium avium complex lung disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2012;185:575-83.
- 5) Yamazaki Y, et al. Markers indicating deterioration of pulmonary Mycobacterium avium-intracellulare infection. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:1851-55.
- 6) Kim SJ et al. Risk factors for deterioration of nodular bronchiectatic Mycobacterium avium complex lung disease. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014;18:730-6.
- 7) Lan CC, et al. Nonpharmacological treatment for patients with nontuberculous mycobacterial lung disease. *J Formos Med Assoc*. 2020;61:45-51.
- 8) Daley CL, et al. Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an official ATS/ERS/ESCMID/IDSA clinical practice guideline. *Clin Infect Dis*. 2020 Aug 14;71 (4) :905-913. doi: 10.1093/cid/ciaa1125.
- 9) 日本結核・非結核性抗酸菌症学会 非結核性抗酸菌症対策委員会 / 日本呼吸器学会感染症・結核学術部会. 成人肺非結核性抗酸菌症化学療法に関する見解-2023年改訂. *結核* 2023;98:177-187.
- 10) Favario P, et al. Nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an integrated approach beyond antibiotics. *ERJ Open Res*. 2021;7:00574-2020. doi: 10.1183/23120541.00574-2020. eCollection 2021 Apr.
- 11) Takayama Y, et al. Nutritional status in female patients with nontuberculous mycobacterial lung disease and its association with disease severity. *ERJ Open Res*. 2021 May 24;7 (2) :00574-2020. doi: 10.1183/23120541.00574-2020. eCollection 2021 Apr.
- 12) Ali J. A multidisciplinary approach to the management of nontuberculous mycobacterial lung disease: a clinical perspective. *Expert Rev Respir Med*. 2021 May;15 (5) :663-673. doi: 10.1080/17476348.2021.1887734. Epub 2021 Feb 23.
- 13) Oh J, et al. Assessment of Vitamin Status in Patients with Nontuberculous Mycobacterial Pulmonary Disease: Potential Role of Vitamin A as a Risk Factor. *Nutrients*. 2019 Feb 5;11 (2) :343. doi: 10.3390/nu11020343.
- 14) Kwon BS et al. A Prospective Cohort Study of Bioavailable 25-Hydroxyvitamin D Levels as a Marker of Vitamin D Status in Nontuberculous Mycobacterial Pulmonary Disease. *Nutrients*. 2021 Jul 23;13 (8) :2524. doi: 10.3390/nu13082524.
- 15) Hill AT, Sullivan AL, Chalmers JD, et al. British Thoracic Society Guideline for bronchiectasis in adults. *Thorax*. 2019 Jan;74 (Suppl 1) :1-69. doi: 10.1136/thoraxjnl-2018-212463. No abstract available.
- 16) 日本呼吸器学会・日本呼吸ケア・リハビリテーション学会編. 非がん性呼吸器疾患緩和ケア指針2021