包括的な栄養管理が有効であった重症呼吸不全の一例

An inclusive nutrition management is one example of
an effective serious illness respiratory failure

東6階病棟　呼吸器センター　渡辺みず貴，横山俊樹，飯田英明
塩原まゆみ，江口隆，久保恵嗣

＜要旨＞今回、慢性呼吸不全患者が経管栄養による下痢のコントロールに難渋した症例に対して、包括的な栄養管理を行い、良好な結果を得ることができた。他職種の専門性を生かしたカンファレンスを通して、得られた様々な意見をまとめて栄養計画を立案し、統一した看護を行っていくことで下痢のコントロールを行う事ができた。困難な症例に対しては、様々な手法を取り入れた包括的管理が有用であると考えられた。

キーワード：慢性呼吸不全、栄養管理、包括的管理

Ⅰ．はじめに

重症の慢性呼吸不全患者において栄養管理は重要であり、栄養管理を早期から開始することは患者のリハビリテーションを成功させるために重要と考えられる。[1)] 特に慢性閉塞性肺疾患（COPD）においては栄養状態は独立した予後規定因子であることが知られており、十分な栄養管理を行うことは非常に重要だといえる。今回、経管栄養による下痢のコントロールに難渋した症例に対してカンファレンスを通して包括的な管理を行い良好な結果を得たため報告する。

Ⅱ．方法、倫理的配慮

研究期間 2010 年 2 月～20010 年 5 月。

記載された医師カルテ・看護記録を振り返り考察した。患者家族へ了承を得ると共に研究対象を特定されない表現とした。尚、この研究は個人を断定できない表現にしてあり、研究倫理に配慮したものとなっている。

Ⅲ. 事例紹介

80 歳代、男性。2006 年より COPD と肺癌術後にて呼吸器外科に通院していた。

2010 年 2 月 10 日感染を契機に COPD 急性増悪をきたし CO2 ナルコーシスによる意識障害のため当院救命センターへ搬送された。意識障害が強く気管内挿管を施行した。全身状態は改善したが、意識障害が遷延したため、2 月 23 日気管切開の上、当呼吸器センターへ移動となった。

栄養管理として経鼻胃管より経管栄養を施行していたが、転科当初より下痢が強く頻回に水様便が出る状態であった。中心静脈栄養を開始した上、各種栄養剤の変更が行われたが、改善が見られなかったため、経管栄養は完全に中止し、再開できない状況であった。

Ⅳ. 経過と看護の実際

【一般病棟移動時の状態】

転棟時はプルモケア®200ml を 100ml/h で 1 日 3 回投与していたが下痢が強く頻回に水様便が出る状態であった。中心静脈栄養を開始した上、各種栄養剤の変更が行われたが、改善見られなかったため、経管栄養は完全に中止し、再開できない状況であった。

問題点としては下痢が続き、経管栄養が再開できないため、低栄養状態が続きリハビリテーションが進まないということであった。目標としては下痢のコントロールをし、経管栄養を再開し、栄養状態の改善を目指すということが挙げられた。

【中央 NST でのカンファレンス】

3 月 4 日院内にある中央 NST にコンサルテーションし、担当医師、病棟看護師、中央 NST 担当医師、栄養士、薬剤師、PT、ST、OT などの職種が集まりカンファレンスが開催された。

検討の結果

① 栄養剤（プルモケア®）は一旦中止とする。
② 注入は 1 日 3 回キャロラクト®（ニンジンの粉末。食物繊維を主とする。）＋内服薬のみとし、冷水は使用せず、微温湯で注入する。
③ 下痢が治まるまで、中心静脈栄養を中心とする。
④ 口腔ケアをしっかり行う。

という内容となり、病棟で実践していくこととなった。経管栄養を一旦中止、中心静脈栄養を開始したところ、下痢は徐々に改善傾向となった。しかし、投与された栄養量が不十分であったため、栄養状態はむしろ悪化しリハビリテーションも進まない状態となってしまった。

【病棟でのリハビリカンファレンス】

3月9日担当看護師を中心に、病棟にてカンファレンスを行い、医師、栄養士も介入した上で栄養計画を再検討した。検討の結果、

① 1日3回のキャロラクト®注入を継続する。

② 雑菌の混入を防ぐためにラコールパック®を使用し、ポンプを用いて低流量から持続投与を開始する。(図1、図2)

③ STに介入を依頼し口腔ケアの方法について再確認する。

という内容となった。

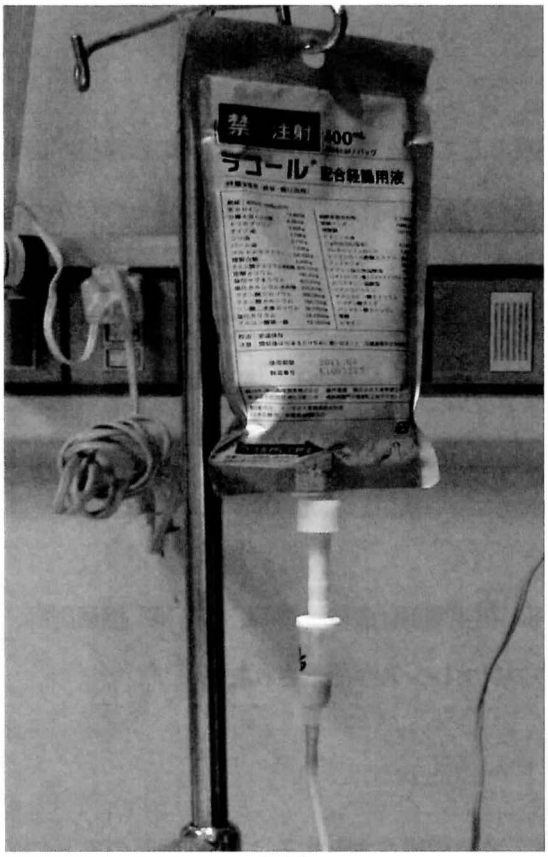


図1



図2

【看護師での実践内容】

看護師間でもカンファレンスを行い、看護ケアとして以下の内容で実施した。便の評価基準を統一するために、下痢の評価方法をKing's Stool Chart(日本語翻訳権:アボットジャパン)(図3)を使用した。

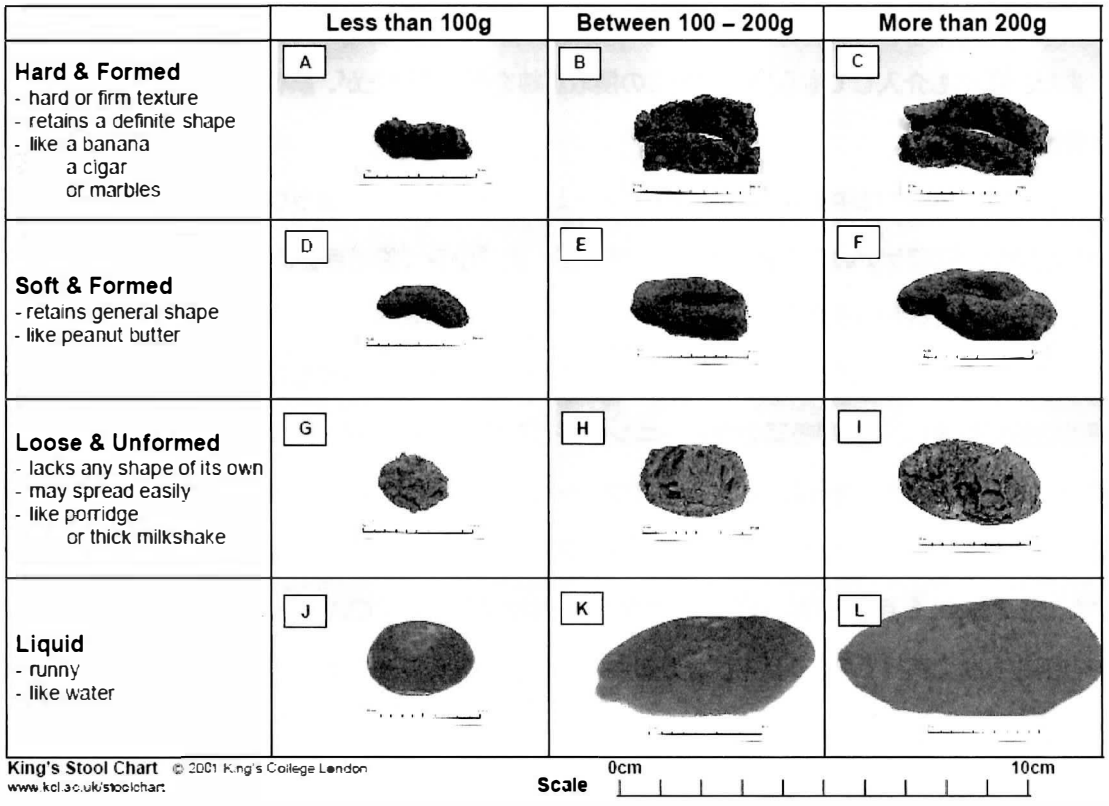


図3

① 感染予防に配慮し、経管栄養を扱う際には手洗い、手袋の着用を確実に行えるよう、看護指示に入力し手技を統一した。

② 口腔ケアの方法を看護指示に入れ、病室に口腔ケアの手順を書いた紙を貼って手技を統一し、徹底した。

【全体の経過】

転棟時（2月23日～）はプルモケア®200ml を 100ml/h で1日3回投与していたが下痢がひどい状態であった。中央NST（3月4日）や、病棟でのカンファレンス（3月9日）を行い、中心静脈栄養を開始し、注入はキャロラクト®のみで、経過をみていたところ下痢は徐々に改善し、経管栄養を再開することができた。開始当初（3月13日）はポンプを用いてラコール®100ml/日を 20ml/h の速度で投与した。徐々に、ラコール®の1日量も増量し、持続注入の速度を上げていった。それに伴い血清アルブミン値も徐々に上がっていき、経管栄養のみで必要カロリーが投与できるようになったため、5月1日より中心静脈栄養終了となった。24時間の持続投与で 70ml/h まで上がったところで、5月10日持続注入を1日3回に変更（400ml/回×3）し、100ml/h で投与した。経過については図4

に示す。

また、STにも介入してもらい経口からの摂取訓練を行っていたが、誤嚥のリスクが大きく、胃ろうを造設した。

口腔ケアについては中央NSTの口腔ケアチームに依頼をし、週1回ラウンドの際にアドバイスをいただいた。口腔ケアの方法としては、1日3回、歯ブラシで歯磨きを行い、うがいは行わず、ガーゼでぬぐいとるという方法で行った。

また、栄養状態の改善に伴い、リハビリテーションによる介入が進むこととなった。それに伴い呼吸機能が回復し、人工呼吸器のウィーニングが進んだ。呼吸器のモードは当初CPAP、FIO2　0.21、PS13、PEEP３の設定であったが、3月よりウィーニングを開始した。ON-OFF法をそれぞれ午前・午後30分程度を目標に行っていたが、OFFの際、呼吸困難が強くOFFの時間を増やすことができずにいた。そのため、5月よりON―OFF法ではなく、日中のPSを下げていった（PS13→PS5）。その後は、呼吸困難もなく施行でき、5月半ばより日中は酸素投与なしで人工鼻にし、夜間のみの人工呼吸器管理に変更していくことができた。

リハビリは、転棟時よりリラクゼーション、ROM運動、筋力トレーニング、端座位保持、介助での立位練習を行っていた。呼吸状態をみながら、立位から足踏みを行っていき、1～2m程度歩行出来るようになった。リハビリも順調に進み状態が安定したため、5月31日転院となった。

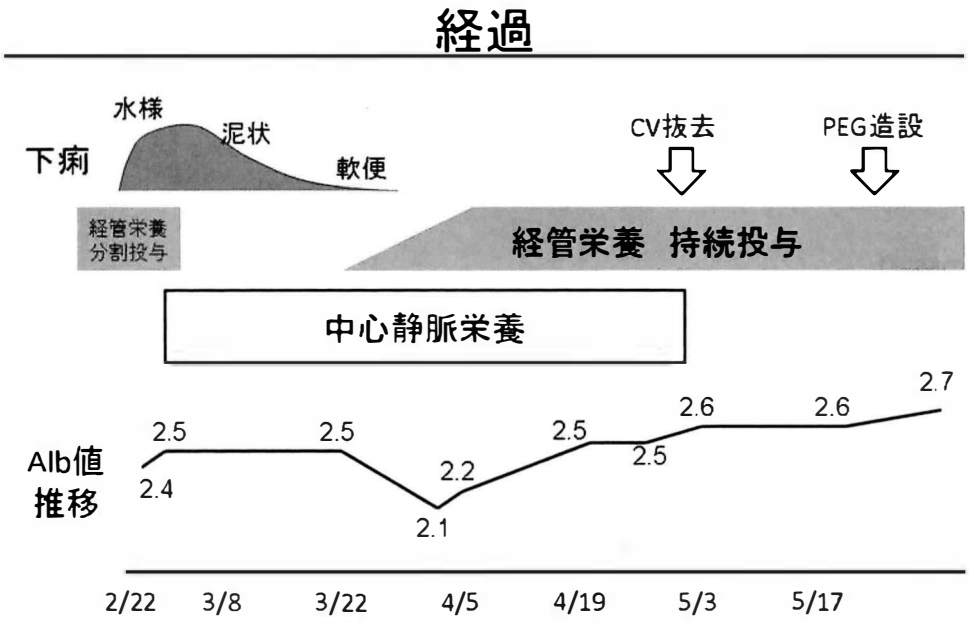


図4

Ⅴ．考察

COPD とは、タバコの煙を主とする有害物質を長期に吸入暴露することで生じた肺の炎症性疾患である。呼吸機能検査で正常に戻ることのない気流制限を示すとされている。気流制限は末梢気道病変と気腫性病変が様々な割合で複合的に作用することにより起こり、進行性である。臨床的には徐々に生じる体動時の呼吸困難や慢性の咳、痰を特徴とするものと定義されている。[2)]

COPD 患者における管理としては、症状および運動耐容能の改善、QOL の改善、増悪の予防と治療、全身併存症と肺合併症の予防と治療、疾患の進行抑制、および生命予後の改善が挙げられる。これらの管理目標を達成するために、病態の評価と経過観察、危険因子の回避、安定期の管理、増悪期の管理についての計画を立てることが必要とされている。また COPD の管理法には、禁煙指導、薬物療法、呼吸リハビリテーション(患者教育、運動療法、栄養療法)、酸素療法、換気補助療法、外科療法があるとされ、[2)] これらの方法を組み合わせて包括的に実施していく必要がある。また、更に疾患が進行し症状も著明にあり、生活にも支障がでるほどであれば、精神的な負担が大きい。このため、COPD 患者にとって精神的なサポートも重要であると考えられる。このように、COPD の管理では様々な治療を重ね包括的なアプローチが重要である。

特に COPD の予後を決める因子として①栄養状態　②呼吸機能低下　③息切れの自覚症状　④運動耐容能　の 4 点が挙げられている。[1)]今回、我々はこの中でも栄養状態について着目し介入した。この症例は、当呼吸器センターへの転棟前にも経管栄養は施行されていたが、十分に効果を上げていなかった為、転棟後カンファレンスを通じて包括的なアプローチを行い、良好な経過を得たと考えている。

COPD の栄養障害の原因としては、エネルギー消費量の増加とエネルギー摂取量の低下が挙げられる。その原因としては、禁煙や薬剤の影響、摂食障害や消化管機能の低下、気流閉塞、炎症性サイトカイン、呼吸困難感、社会的・精神的要因などが複合的に関与しているとされている。[2)] 特にエネルギー消費の原因としては呼吸筋のエネルギー消費が主な原因となっている。呼吸困難や呼吸不全が生じると、補助呼吸筋群として腹直筋およびほぼすべての顔面頚部胸部にある筋肉が使用される。使用する筋肉量のみならず胸腔内を陰圧にする力や呼吸回数が増加するため、呼吸筋の消費エネルギー量は増大することが予測される。その上に酸素の運搬量を維持するためと筋肉運動に必要な代謝量の増加のために、循環系の仕事量も飛躍的に増加すると考えられる。[3)]

また、わが国での栄養学的検討では COPD 患者の 70%程度に%標準体重（%IBW）が 90%未満の体重減少が認められ、他の呼吸不全と比較しても高率であるという結果が出ている。[4)]

栄養管理としては、経口からの摂取、または人工呼吸管理中であれば経腸栄養が主流とされてい

る。呼吸障害患者では基本的に腸管は健康なので消化管を積極的に使用することが可能であるとされており、経管栄養の早期導入が望ましい。[3)]

しかし今回の症例でも難渋した経管栄養開始における下痢は、経管栄養を開始する上で生じてくる課題ともされる。主な原因としては、経腸栄養剤の注入速度・浸透圧・温度が不適切な場合に起こりやすいとされている。[4)] 今回の症例も経管栄養開始当初はﾌﾟﾙﾓｹｱ®を 100ml/h にて投与していた為下痢が生じたと考えられる。また消化管の馴化期間を十分にとっていない場合や腸管の吸収能の低下、乳糖不耐症などにより下痢が起こることもある。一般的な投与方法としては、経管栄養開始時は注入速度を 20～30ml/h で開始し、徐々に注入速度を日ごと上げていき、1 週間前後で維持量に達するようにするとされている。[4)] 今回の症例でも開始当初はポンプを用いてラコール®を 20ml/h の速度で投与していき、下痢が生じる事なく経管栄養が継続できるようになった。ラコール®の 1 日量を徐々に増量し速度も上げていったことで、栄養状態の改善をはかることができた。また、院内ではよく使われているキャロラクト®を併用することで下痢の改善をはかった。下痢における食物繊維の効果は、藤原らの研究でも有効であると言われている。[5)]

また雑菌の混入を防ぐためにラコールパック®を使用し、ポンプを用いて低流量から持続投与を開始した。経管栄養投与における開放式システムと比べて閉鎖式システムでは，パック製剤から直接チューブに接続することで閉鎖回路によって経管栄養を投与できる為、栄養剤への細菌の混入が少ないとされ，有意差はないものの下痢の頻度が少なく，下痢の管理に有効と考えられている。またポンプ使用による経腸栄養持続投与は間欠投与と比べ，重症患者における栄養管理において，死亡率・在院日数について有意差はないが，下痢の発生が少ないとされている．[6)]

また口腔内からの雑菌の混入を防ぐために口腔ケアの徹底も行った。ST に介入を依頼し口腔ケアの方法について再確認した。

更に栄養療法の実際の運用として、便の評価基準を統一するために、下痢の評価方法を King’s Stool Chart（図 3）を使用した。下痢という評価だけでは、便の性状と量がわかりにくく、評価者により日々の評価に違いが出てきてしまうため、統一した評価チャートを使用することで、看護師間共通の認識ができるようになった。その他には、感染予防に配慮し、経管栄養を扱う際には手洗い、手袋の着用を確実に行えるよう、看護指示に入力し手技を統一した。また口腔ケアの徹底として方法を看護指示に入れ、病室に口腔ケアの手順を書いた紙を貼って手技を統一した。これらの工夫をすることで、毎日受け持ちが変わっても統一した看護ができるようになったと考えられる。

今回、経管栄養における下痢のコントロールに難渋した症例に対して包括的な管理を行う事で良好な結果を得ることができた。担当医師、病棟看護師だけでなく他職種の知識を生かし、専門性を

生かしたカンファレンスを行う事で、様々な意見を取り入れることが出来たと考えられる。また、栄養士からの栄養面でのアドバイスに加え，病棟で実践可能な栄養管理を行っていく上で病棟看護師の意見を反映していくことも必要と考えられる。また、看護師での手技の統一を図り、確実に取り決めた事を行えるようにしていくことも必要であると考えられる。

Ⅵ.結語

今回、ＣＯＰＤ患者の栄養管理について検討したが、単純に栄養療法といっても、様々な専門的知識を集めた多面的なアプローチが必要であると感じた。本症例では、人工呼吸器に依存した重症呼吸不全患者であったが、栄養療法の見直しにより、リハビリテーション等の様々な治療が順調に進むようになり、最終的に人工呼吸器からの離脱が可能となった。それには他職種が関わることで、専門的な知識を生かし、多面的なアプローチを行っていくことが重要であった。今回は栄養管理に対するアプローチであったが、患者にとって必要な介入とは何かを考え、問題に対し、他職種で関わることで､多面的なアプローチをしていくことは､他の問題においても重要であると考えられる。今回の症例を生かして、多面的なアプローチによる包括的管理が行えるよう努めていきたい。

Ⅶ. 参考文献

１）Celli BR, Cote CG, Marin JM, et al: The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease, N Engl J Med, 350, 1005-1012, 2004

2）日本呼吸器学会 COPD ガイドライン第 3 版作成委員会：ＣＯＰＤ（慢性閉塞性疾患）診断と治療のためのガイドライン（第 3 版），社団法人日本呼吸器学会，2009

3）河口　正治：呼吸障害患者の栄養管理は？　重症患者と栄養管理Ｑ＆Ａ―ＩＣＵにＮＳＴがやってきた―，1541－1545 頁，総合医学社，2006

4）日本静脈経腸栄養学会：コメディカルのための静脈経腸栄養ハンドブック，南江堂，2009

5）藤原　明子：経口摂取困難例での経腸栄養中の下痢症状に対する栄養サポートチーム（NST）の関わり，消化器科，第 49 巻（第 3 号），251-257 頁，2009

6）氏家　良人：急性呼吸不全による人工呼吸患者の栄養管理ガイドライン，人工呼吸，第 27 巻（第 1 号），75-116 頁，2010