

□ 総 説 □

コメディカルスタッフからみた呼吸管理

神 津 玲* 朝 井 政 治* 俵 祐 一*
 中 村 美加栄** 柳 瀬 賢 次** 丹 羽 宏**

ABSTRACT

Respiratory Care and Co-medical Staff in Japan

Ryo KOZU, Masaharu ASAI, Yuichi TAWARA,

Mikae NAKAMURA*, Kenji YANASE* and Hiroshi NIWA

Department of Rehabilitation Medicine and Seirei Respiratory Disease Center,
 Seirei Mikatahara General Hospital, Hamamatsu 433-8558*

Respiratory care has aspects of the expertise and skills of several different health care specialties, in Japan, practiced in various places by physicians, and also by nurses, clinical engineers and physiotherapists. Practice of respiratory care takes place in a variety of settings. In the intensive care unit, all aspects of mechanical ventilation and its monitoring, airway care and suctioning, administration aerosols, chest physiotherapy and other care, are included. The nurses and therapists carry out the assessments and therapies within each authority based on the orders of patient's physician.

In the United States, a number of procedures traditionally performed by physicians are being done by the respiratory therapists. For the ventilator management and the weaning, the clinical protocols are used, and other therapies; aerosol therapy, chest physiotherapy, and oxygen therapy have already become protocol-driven. The published data shows that the management with therapist-or nurse-driven protocols shortens the weaning duration and decreases the misallocation of a variety of other respiratory care services.

The likely future of the respiratory care and its profession in Japan is not clear. One thing that seems certain is that not only the management with the protocol and the independent decision-making will become a need for the respiratory care profession, but the optimal communication among the members of the respiratory care team as well.

1. はじめに

呼吸療法士が医療専門職種として確立されていないわが国において、呼吸管理に関与するコメ

ディカルスタッフは看護婦・士、臨床工学技士、理学療法士が中心となる。現在、それぞれの施設の形態に応じて専門性を生かしつつさまざまな関わりがなされているが、その質は必ずしも保証されていない。今後、呼吸管理におけるコメディカルの果たす役割はさらに拡大していくことが予想

* 聖隷三方原病院リハビリテーション科

** (同) 呼吸器センター

されるが、わが国におけるコメディカルの関わりに一定の傾向を見出すには至っていないのが現状であり、今後の具体的な展望を予測することは困難である。

本稿では、わが国においてコメディカルが現時点で呼吸管理にどこまで介入しているのか、その結果はどうなのかを、自験例に文献的考察を加えて検討した。加えて、現状をふまえて今後の展望についても言及してみた。

なお、ここでの呼吸管理とは、集中治療室をはじめとする急性期病棟で管理される急性呼吸障害に対する人工呼吸管理とその関連領域に限定することとさせていただく。

2. わが国におけるコメディカルスタッフの呼吸管理への介入状況

わが国における呼吸管理へのコメディカルスタッフの参画、実施状況に関して、施設を対象とした実態調査が水口¹⁾により報告されている。その一部を表 1・2 に示す。人工呼吸管理に関わる業務の実施状況では、① 看護婦・士はほとんどの業務を実施している、② 理学療法士が理学療法の実施に関与しているとする施設は必ずしも多くなく、しかも手技によりその割合は異なる、③ 臨床工学技士が人工呼吸器の保守点検、安全管理などを行うとする施設はおよそ 40%，という結果となっている。また、職種間の連携に関しては

表 1 コメディカルスタッフ別にみた呼吸管理の実施状況

	医 師	看護婦・士	理学療法士	臨床工学技士
人工呼吸器の操作	79 (83.2%)	70 (73.7%)	6 (6.3%)	28 (29.5%)
用手換気	77 (81.8%)	65 (68.4%)	13 (13.7%)	6 (6.3%)
気管内吸引	63 (66.3%)	93 (97.9%)	3 (3.2%)	1 (1.1%)
体位変換	23 (24.2%)	93 (97.9%)	35 (36.8%)	2 (2.1%)
吸入療法	35 (36.8%)	92 (96.8%)	6 (6.3%)	1 (1.1%)
排痰手技	30 (31.6%)	82 (86.3%)	46 (48.4%)	2 (2.1%)
呼吸訓練	42 (42.2%)	72 (75.8%)	59 (62.1%)	4 (4.2%)
感染防止対策	44 (46.3%)	87 (91.6%)	7 (7.4%)	16 (16.8%)
人工呼吸器作動点検	57 (60%)	65 (68.4%)	1 (1.1%)	39 (41.1%)
人工呼吸器管理	55 (57.9%)	37 (38.9%)	0 (0%)	42 (44.2%)
人工呼吸器メンテナンス	32 (33.7%)	38 (40%)	0 (0%)	42 (44.2%)
人工呼吸器環境整備	27 (28.4%)	45 (47.4%)	1 (1%)	39 (41.1%)
呼吸療法安全管理	73 (76.8%)	66 (69.5%)	0 (0%)	30 (31.6%)
在宅呼吸管理	74 (77.9%)	75 (78.9%)	30 (31.6%)	13 (13.7%)
人工呼吸器に関する教育	75 (78.9%)	55 (57.9%)	32 (33.7%)	19 (20%)

(水口静子：呼吸療法の実態調査 (アンケート調査集計結果報告)。第 12 回呼吸療法セミナー：77-80、2000 より改変引用)

表 2 コメディカルスタッフ間の連携状況

	チーム化している	ある程度	少 し	な い	無回答
看護婦・士と理学療法士	10 (10.5%)	35 (36.8%)	28 (29.5%)	13 (13.7%)	9 (9.5%)
看護婦・士と臨床工学技士	9 (9.5%)	20 (21.1%)	16 (16.8%)	26 (27.4%)	24 (25.3%)
理学療法士と臨床工学技士	3 (3.2%)	8 (8.4%)	9 (9.5%)	48 (50.5%)	27 (28.4%)

(水口静子：呼吸療法の実態調査 (アンケート調査集計結果報告)。第 12 回呼吸療法セミナー：77-80、2000 より改変引用)

十分ではなく、特に50%の施設で、理学療法士と臨床工学技士との連携がないと回答している。同様の実態調査は小林²⁾によってもなされており、その結果は水口のものとはほぼ同様である。しかし、すべての業務を看護婦・士が比較的高い割合で実施する傾向がより強く示されている。

これらの調査結果は、各職種の業務内容や専門性を忠実に反映していると考えられる。

以上をまとめると、わが国における人工呼吸管理に対するコメディカルスタッフの介入は、特に看護婦・士では各施設で一定して高率かつ広範囲にわたっており、極めて重要な役割を担っていることが改めて認識できた。また、理学療法士の介入は理学療法の手段・手技、すなわちその実施目的に依存するものと推察された。理学療法士が集中治療室や呼吸器科病棟などに専属配置されている施設は少なく、呼吸管理に関与する機会は限定されている。臨床工学技士は、その主たる業務である人工呼吸器の保守点検、管理を行っているが、その実施の割合は看護婦・士とはほぼ同等である。

また、少数ではあるが、理学療法士、臨床工学技士が本来の業務以外のものを実施する施設も示されている。わが国におけるコメディカルスタッフの人工呼吸管理への介入は専門職種の業務内での一定の傾向を示す一方、施設の状況、医療チームの方針・システム、チームリーダーとしての医師の考え、各個人の専門的力量に大きく依存していることもよみとることができる。

わが国における看護婦・士、理学療法士、臨床工学技士を中心とする各専門職種は担当医から個別に指示または依頼された内容を独自に実施するのみとなっている。すなわち、必ずしも十分とはいえない連携のもと、その職種の業務を中心とするケアを独自に行っているともいえる。したがって、各専門職種の業務内容を超えた知識が不十分であることが推察され、患者の問題点や治療方針、有用な情報の共有も少ないままに個別のアプローチで終止してしまっているのが現状かもしれない。

3. コメディカルの呼吸管理への介入とその帰結

前述のごとく、わが国では呼吸管理へのコメディカルの関わり方が施設の状況や個人の経験や力量によって異なるため、その介入の意義、有効性または利点、弊害に関して一定の成績を示しえないのが現状である。事実、わが国において、介入の結果を客観的に検討した研究報告は多くない。

以下、急性呼吸障害を対象とした人工呼吸管理におけるコメディカルスタッフの介入とその成績に関して、いくつかの臨床研究から検討してみたい。

1) 人工呼吸管理

人工呼吸器からのウイニングの際にコメディカルスタッフによるプロトコルにしたがったアプローチの有効性を検討した報告がみられる^{3)~10)}。これらの報告を表3にまとめたが、一貫してコメディカルスタッフによってプロトコルに従ったウイニングプログラムにより、人工呼吸実施期間、ICU在室期間の短縮などアウトカムの改善を認めている。この成績は従来、各担当医が行ってきたウイニングと比較して計画的かつ实际的であり、評価と迅速な対処が徹底していることなどが影響しているものと考えられる。

筆者ら¹¹⁾は、人工呼吸管理中に理学療法士が呼吸理学療法の実施とあわせて患者の全身および呼吸状態を評価、プロトコルに従いながらウイニング計画、実施のサポートを行っている。その結果、人工呼吸施行期間の短縮、気管切開施行率の減少、日常生活活動(activities of daily living; ADL)の早期改善などを認めている。

たび重なるウイニングの試みにもかかわらず、人工呼吸器からの離脱が困難である長期人工呼吸患者を対象とした場合でも、コメディカルスタッフによる役割は大きい。欧米では長期人工呼吸患者を専門に収容し、コメディカルが中心となってウイニングを支援する regional weaning center¹²⁾ や ventilator-dependent unit¹³⁾ など大きな成果をあげ、離脱率の向上、転帰の改善などが報告されている。当科では¹⁴⁾、一般病棟にて呼吸管理と運動療法、ADLの援助を中心とする

表 3 プロトコルに基づいたコメディカルによるウイニング成績のまとめ

a) 出典 b) 場所 c) 研究デザイン	対象患者	介入方法	成績
a) Ely EW (1996) ⁶⁾ b) 内科系 ICU および CCU c) ランダム化比較対照試験	人工呼吸管理中の成人患者 300 例, 介入群 149 例, 対照群 151 例	介入群：自発呼吸の可能性について呼吸機能をスクリーニング, 基準を満たした場合は 2 時間の自発呼吸を試行 対照群：毎日のスクリーニング以外は特別な介入なし	介入群で人工呼吸実施期間の短縮, 合併症の減少, ICU 在室期間, 入院期間に差なし。入院期間には差なし, ICU での総額医療費の減少
a) Kollef MH (1997) ⁴⁾ b) 内科系および外科系 ICU c) ランダム化比較対照試験	人工呼吸管理中の成人患者 357 例, 介入群 179 例, 対照群 178 例	プロトコル群：プロトコルに従った呼吸療法士または看護スタッフによるウイニングプログラムの施行 担当医群：担当医の治療方針に従うウイニングプログラム	人工呼吸実施期間の中央値はプロトコル群で 35 時間, 担当医群で 44 時間, 院内死亡率には有意差なし, 入院費の減少
a) Horst HM (1998) ⁵⁾ b) 外科系 ICU c) 比較対照試験	1995 年 1 月 1 日～12 月 31 日までの間に人工呼吸管理を行った 378 例, 1996 年 4 月 1 日～1997 年 5 月 31 日までの間の 515 例	対照群 (前者)：担当医の治療方針に従うウイニングプログラム 介入群 (後者)：プロトコルに従う呼吸療法士によるウイニングプログラム	介入群で人工呼吸器装着時間は 58 時間 (46%) の減少, 入院期間は 1.77 日 (29%) の短縮, 再挿管には差なし, \$603,580 の医療費削減
a) Brook AD (1999) ⁸⁾ b) 内科系 ICU c) ランダム化比較対照試験	人工呼吸管理中の成人患者 321 例, 介入群 162 例, 対照群 159 例	プロトコル群：プロトコルに従った看護スタッフによる鎮静の施行 対照群：プロトコルに従わない鎮静の実施	介入群で人工呼吸実施期間, ICU 在室期間, 入院期間の短縮, 気管切開実施率はプロトコル群 10 例 (6.3%), 対照群 21 例 (13.2%)
a) Marelich GP (2000) ⁹⁾ b) 内科系および外科系 ICU c) ランダム化比較対照試験	人工呼吸管理中の成人患者 385 例	介入群：プロトコルに従った呼吸療法士または看護スタッフによるウイニングプログラムの施行 対照群：プロトコルに従わないウイニングプログラムの施行の実施	群で人工呼吸実施期間の短縮, 人工呼吸関連肺炎の発症は外科系の対照群で 12 例, 外科系の介入群で 5 例, 死亡率と離脱失敗率に差はなし
a) Schenhom DJ (2001) ¹⁰⁾ b) 長期急性期ケア施設 c) 前方視コホート研究	長期人工呼吸患者 490 例	プロトコルに従う呼吸療法士によるウイニングプログラムを実施した 252 例, 2 年前に同一の医師らによってウイニングを実施した歴史的対照群 238 例	人工呼吸実施期間の中央値はプロトコル群で 17 日, 対照群で 29 日, 離脱率はプロトコル群 54.7%, 対照群 58.4%, 人工呼吸器依存 17.9%, 10.9%, 死亡率 27.4%, 30.7%

長期人工呼吸患者のウイニング支援を行い, 良好な成績を得ている。

2) 非侵襲的陽圧換気

気管挿管によらないマスクを介した換気補助, 非侵襲的陽圧換気 (noninvasive positive pres-

sure ventilation ; NPPV) の実施に関しては、その簡便性ゆえ、コメディカルの関わりは一層大きくなる。急性呼吸不全、特に高二酸化炭素血症により呼吸性アシドーシスを来した急性換気不全に対する本療法の有効性は強い根拠をもって示されているが、コメディカルスタッフがどのような関わりをするか、またどのスタッフが行うのがよいかなどに関する検討は少ない。気管挿管の回避を成功と位置づけた場合、関わるスタッフによる成功率の相違は認められない。しかし、実際は医療スタッフ全員の習熟と連携が必要であり、直接導入を行うスタッフの時間と労力を必要とすることは言うまでもない。

林ら¹⁵⁾は、ICUにおいてプロトコルに従い、NPPVを看護部が中心となり実施している。看護ケアで対処できた問題とできなかった問題とを明らかにするとともに、適応・中止基準を明記した導入アルゴリズムに基づき良好な成績を示している。

当科では1994年よりNPPVを導入し、主に高二酸化炭素血症を伴う慢性呼吸不全急性増悪例を対象に実施してきた。NPPVが導入される場合、患者の安楽を保ち機械との同調性を高めることが本法成功のポイントである。患者の不安感や緊張を取り除くとともに、機械との同調性を高めるうえで理学療法士が有する呼吸を楽にさせる手段が有用であり、当科では動脈血pHが7.20～7.35の範囲にある呼吸性アシドーシスを中心に、医師の指示と監督下に理学療法士が中心となって導入と管理を行っている。導入の際は、入院後可及的早期から、適切なマスクの選択と装着練習、安楽体位やリラクセーション、呼吸コントロール、用手呼吸介助手技などを併用することで同調性を高めるよう努めている。挿管下の人工呼吸管理に比べて離床、ADLの再獲得など行いやすい。現在までに、気管挿管の回避率は約80%と良好な成績を示している¹⁶⁾。

3) 呼吸理学療法

a) 現状と問題点

人工呼吸中の急性呼吸障害患者に対する呼吸理学療法は、近年、わが国で急速な広がりを見せている。呼吸理学療法の目的は、気道分泌物貯留の

予防と改善、肺胞換気の維持・改善、効率のよい自発呼吸の促進、早期離床とADLの再獲得であり、この目的に合致すればすべての人工呼吸症例に適応となる。

前述した水口の報告¹⁾(表1)でも示されているが、呼吸理学療法はおもにコメディカルスタッフによって施行される場合がほとんどであり、看護婦・士がその中心となっている施設が多い。膨大な看護業務の中で呼吸理学療法を均質かつ継続して実施することは大変困難であり、用いる手技と実施方法が統一されていないため、各施設、個人間で大きな相違が生じている可能性は否定できない。

本来、呼吸理学療法は理学療法士による実施が望ましいが、大多数の施設では理学療法士の業務は脳血管障害や整形外科系疾患のリハビリテーションが中心であり、呼吸障害に対しては副次的となっているのが実状である。昨今、国際的にも呼吸理学療法の科学的根拠が問われているが¹⁷⁾、それ以前に、わが国では果たして呼吸理学療法を誰が担うのか、どのように役割分担するのかという根本的な課題が解決されていないのが現状である。

強い根拠をもってその有効性が示されている急性期呼吸障害に対する呼吸理学療法の手段、適応は限られたものであり¹⁷⁾(表4)、わが国での傾向である呼吸理学療法偏重と過大評価の姿勢を改める必要がある。

b) 当科における取り組み¹⁸⁾

当院では1993年4月から呼吸器専門理学療法士により呼吸理学療法を実施している¹⁹⁾。当科で構築、稼働している呼吸理学療法データベースにより人工呼吸管理中の呼吸理学療法について実施状況を調査したところ、1993年4月1日～2000年3月31日まで理学療法士による呼吸理学療法を実施した入院患者数は合計3,044例で、うち人工呼吸管理下にあったものは553例(18.2%)であった。その内訳は、慢性呼吸不全急性増悪、急性肺損傷/急性呼吸促進症候群(acute lung injury ; ALI/acute respiratory distress syndrome ; ARDS)などの急性呼吸不全が全体の80%以上を占め、診療科別では呼吸器科がもっ

表 4 急性呼吸障害に対する呼吸理学療法の科学的根拠のまとめ

強い根拠がある：

- ・急性肺葉無気肺の解除に有効な治療法である。
- ・腹臥位保持は重症の急性呼吸不全や ARDS 患者の肺酸素化を改善する。
- ・患側を上側にした側臥位保持は片側性の肺病変患者の肺酸素化を改善する。
- ・理学療法実施中は治療に伴う副作用を見落とさないために、血行動態系の監視を行うべきである。
- ・理学療法施行前の鎮静は有害な血行動態や代謝の反応を軽減もしくは防止するのに役立つ。
- ・気管内吸引に伴う低酸素血症を避けるために吸引の実施前は十分な酸素化、鎮静、安全が必要である。
- ・持続的体位変換は肺合併症発生の危険性を減少する。

中等度の根拠がある：

- ・多様な理学療法は肺機能を短時間改善する。
- ・用手肺過膨張手技は肺機能を短時間改善するが、治療に伴う副作用を見落とさないため、血行動態、気道内圧または一回換気量を監視すべきである。
- ・治療に伴う副作用を見落とさないため、頭蓋内圧、脳灌流圧を適切に監視すべきである。

非常に制限されているか根拠がない：

- ・看護ケアとルーチンな理学療法の併用は、通常 ICU で管理する患者の肺合併症を予防する。
- ・理学療法は通常 ICU でよく見られる肺病変（急性肺葉無気肺を除く）の治療に有効である。
- ・理学療法は人工呼吸器からのウイニングを促し、ICU 在室期間や入院期間を短縮したり、死亡率や罹患率を減少させる。
- ・ポジショニング（上記記載例を除く）、軽打法、振動法、気管内吸引、または身体のマニピュレーションは、ICU の患者において理学療法の効果的な構成要素である。
- ・ICU の患者において四肢の運動は、関節可動域や軟部組織の制限を予防し、筋力や筋機能を改善する。

(Stiller K : Physiotherapy in intensive care ; towards an evidence-based practice. Chest 118 : 1801-1813, 2000 より引用)

とも多く、1999 年度人工呼吸管理を行った呼吸器科症例 70 例中、65 例に対し理学療法を実施した。次いで、脳神経外科、呼吸器外科、救急部の順に多かった。また、近年は慢性呼吸不全急性増悪を中心に NPPV が増加する傾向にあり、人工呼吸管理全例に対する割合は、4% から 30% 近くにまで著しく増加している。

理学療法の手段は、体位変換・ポジショニング（腹臥位管理を含む）、排痰、離床・運動療法がおもなものである。筆者らは人工呼吸管理中の理学療法士による呼吸理学療法の介入効果について検討してきた。現在までに行った臨床研究の結果¹¹⁾¹⁴⁾¹⁶⁾²⁰⁾²¹⁾を表 5 にまとめた。これらの成績では理学療法士による介入によって及ぼしうる影響は病態によって大きく異なることが再認識され、理学療法士の介入による呼吸理学療法の意義を示すことができたのではないかと考える。

4) 欧米の現状

米国では呼吸療法士の介入により、呼吸管理の質と効率の改善、医療費の軽減、人工呼吸器装着期間や ICU 在室期間の短縮を認めている。これには米国呼吸ケア協会が策定した各種診療ガイドラインや therapist-driven protocol に基づくケアが大きく寄与しているという。担当医がプロトコルを決め、それに基づき呼吸療法士や看護婦らがプロトコルに定められた範囲内でガイドラインに従いながら評価と治療を行うものである。人工呼吸管理、ウイニングをはじめ、吸入療法、呼吸理学療法、酸素療法などは各施設で定められたプロトコルに基づいて実施されている。関与する専門職がそれぞれのプロトコルでケアを行うことでウイニングに要する時間の短縮^{3)~10)}、人工呼吸関連肺炎の減少²²⁾、排痰法の適切な処方²³⁾などの成果を示している。

表 5 当科における理学療法士による人工呼吸管理への介入結果のまとめ

a) 出典 b) 場所 c) 研究デザイン	対象患者	介入方法	成績
a) 神津ら, 1997 ¹¹⁾ b) 呼吸器科 HCU c) 歴史的対照群を伴う 前方視コホート研究	急性増悪により人工呼吸管理となった慢性呼吸不全患者 71 例 介入群 39 例 (平均年齢 69.3 歳。男性 20 例) 対照群 32 例 (平均年齢 67.7 歳, 男性 201 例)	介入群: 通常の治療プロトコルに加えて, 呼吸理学療法の併用およびウイニングプログラムの導入 対照群: 通常の治療プロトコルのみ	Kaplan-Meier 法による人工呼吸実施期間は介入群で有意に短縮, 離脱率は介入群で 87%, 実施群で 75%, 再挿管率は 13%, 16%, 気管切開実施率は 27.5%, 64%, ADL 改善期間 12 日, 22.9 日, 院内死亡率 20.5%, 44%
a) 神津ら, 1998 ¹⁴⁾ b) 呼吸器科 HCU c) 歴史的対照群を伴う 前方視コホート研究	21 日間以上の人工呼吸器依存をきたした慢性呼吸不全患者 39 例 介入群 23 例 対照群 16 例	介入群: 長期人工呼吸患者のための治療プロトコルに加えて離床と運動療法を中心にした積極的理学療法を併用 対照群: 治療プロトコルのみ	人工呼吸器からの離脱率は介入群 70%, 対照群 38%, 離脱までの期間に差はなし, 治療終了時 ADL は介入群で有意に改善, 院内死亡率は介入群で 30%, 対照群で 63%
a) 朝井ら, 1999 ¹⁶⁾ b) 呼吸器科 HCU c) クロスオーバー研究	高二酸化炭素血症により急性呼吸性アシドーシス (pH 7.25-7.35) を認める慢性呼吸不全急性増悪患者 69 例 (平均年齢 73 歳, 男性 50 例)	NPPV 導入時にポジショニング, 排痰支援, 呼吸コントロールなどの理学療法を併用	Paco ₂ の有意な減少, 実施期間中央値 3 日間, 挿管回避率は肺結核後遺症で 79.1%, COPD で 83.3%, その他 28.6%, 院内死亡率はそれぞれ 12.5%, 16.7%, 55.6%
a) Kozu R, et al, 1999 ²⁰⁾ b) 呼吸器科病棟 c) ランダム化比較対照試験	21 日間以上の人工呼吸器依存をきたした慢性呼吸不全患者 40 例, 1 群: 18 例 2 群: 22 例	治療プロトコルに加えて 1 群: 離床と四肢筋のトレーニングを中心とした全身運動療法による理学療法 2 群: 吸気抵抗負荷法による呼吸筋トレーニングを中心とした理学療法	離脱率, 離脱に要した期間, 終了時 ADL において 1 群で改善, 入院期間と院内死亡率に差なし
a) 神津ら, 2000 ²¹⁾ b) 呼吸器科 HCU c) ランダム化比較対照試験	ALI/ARDS 患者 65 例, 1 群: 25 例 2 群: 20 例 3 群: 20 例	治療プロトコルに加えて 1 群: 2 時間ごとの体位変換と体位ドレナージ 2 群: 腹臥位管理の併用 3 群: 腹臥位管理に用手呼吸介助手技による理学療法を併用	3, 2, 1 群の順で酸素化の改善, 最高気道内圧とプラトー圧の低下, 圧外傷の減少と人工呼吸期間の短縮, 入院期間, 院内死亡率には差なし

その他, 計画性をもった体系的な呼吸療法²⁴⁾²⁵⁾や理学療法²⁶⁾, 看護ケア²⁷⁾においても同様なアウトカムの改善を認めており, 臨床プロトコルが診療の無駄を減らし, 均質なケアを提供することに有用であることが証明されている。

呼吸療法士が存在しない西欧では, 理学療法士

が集中治療室に専属配置され, 休日, 夜間を通じて呼吸療法業務, 離床・運動療法, ポジショニングなどを実施していることが報告されている²⁸⁾。しかし, 前述したアウトカムや医療費に及ぼす影響は不明である。

4. 今後の展望

呼吸療法士が存在しないわが国で、今後コメディカルスタッフはどのような形で呼吸管理に介入すればよいのだろうか。確かに呼吸管理に関する業務を呼吸療法士がすべて単独で実施すれば、コーディネータとして担当医、あるいは各専門職と連携することで、チームとしてのケアの効率は改善するものと予測される。実際、当科での実践から、確かに多職種が連携を密にしながらかつ関わるより、柔軟かつ迅速に対応できる少数の専門スタッフによる関わりの方が効率は良好であると思われる。

しかし、直面する現実問題として、前述したわが国における現状と欧米での介入結果の報告に基づく、今後わが国で多職種による呼吸管理への介入の質を高めるためには、職種を超えた呼吸管理に関する知識の向上と情報の共有、十分なコミュニケーションと相互理解による連携のもので円滑なチームアプローチの確立が必要となる。そのためには、自己満足や思いこみなど、自らの経験や好みに固執することなく、妥当な根拠に基づいた知識と技術を共有することが重要であり、関与する各専門職種が共通の治療プロトコルや診療ガイドラインに基づいた臨床実践が必要であろう。

同時に、私たちに課せられた使命は、呼吸管理にコメディカルが介入することによって何が変わるのか、それをどのように評価するかを明らかにすべきことである。すなわち、呼吸管理の質が向上し、その結果として患者の生命予後やADLなどが改善したのか、仮にそうでなくても在院日数が短縮したのかなどの評価が適切になされてこそ、その介入の意義がはじめて明らかになるということ、各施設で呼吸管理に関わるコメディカルスタッフは認識するとともに、努力すべきであることを強調したい。

5. おわりに

以上、わが国におけるコメディカルスタッフの呼吸管理への関わりについて、現状と今後の展望を述べた。今後、看護婦・士、臨床工学技士、理

学療法士がどのように連携し、どこまで患者の呼吸管理に介入すべきかを各施設の特徴にあわせて検討すべきである。そして、その介入が患者とその家族にとって確実に利益に結びつくよう、その方法、システム、効果判定の充実など、検討すべき課題は依然多く、私たち関係者の努力が必要である。

引用文献

- 1) 水口静子：呼吸療法の実態調査（アンケート調査集計結果報告）．第12回呼吸療法セミナー：77-80, 2000
- 2) 小林昌子：呼吸療法従事者の現状と今後の課題—アンケート集計結果より—．第12回呼吸療法セミナー：83-93, 2000
- 3) Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, et al : Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously. *N Engl J Med* 335 : 1864-1869, 1996
- 4) Kollef MH, Shapiro SD, Silver P, et al : A randomized, controlled trial of protocol-directed versus physician-directed weaning from mechanical ventilation. *Crit Care Med* 25 : 567-574, 1997
- 5) Horst HM, Mouro D, Hall-Jenssens RA, et al : Decrease in ventilation time with a standardized weaning process. *Arch Surg* 133 : 483-488, 1998
- 6) Ely EW, Bennett PA, Bowton DL, et al : Large scale implementation of a respiratory therapist-driven protocol for ventilator weaning. *Am J Respir Crit Care Med* 159 : 439-446, 1999
- 7) Marx WH, DeMaintenon NL, Mooney KF, et al : Cost reduction and outcome improvement in the intensive care unit. *J Trauma* 46 : 625-629, 1999
- 8) Brook AD, Ahrens TS, Schaiff R, et al : Effect of a nursing-implemented sedation protocol on the duration of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 27 : 2609-2615, 1999
- 9) Marelich GP, Murin S, Battistella F, et al : Protocol weaning of mechanical ventilation in medical and surgical patients by respira-

- tory care practitioners and nurses : effect on weaning time and incidence of ventilator-associated pneumonia. *Chest* 118 : 459-467, 2000
- 10) Scheinhorn DJ, Chao DC, Stearn-Hassenpflug M, et al : Outcome in post-ICU mechanical ventilation : a therapist-implemented weaning protocol. 119 : 236-242, 2001
 - 11) 神津 玲, 朝井政治, 中村美加栄, ほか : 早期呼吸理学療法が慢性呼吸不全急性増悪時の人工呼吸管理に及ぼす影響. *人工呼吸* 14 : 177, 1997
 - 12) Scheinhorn DJ, Artinian BM, Catlin JL : Weaning from prolonged mechanical ventilation. The experience at a regional weaning center. *Chest* 105 : 534-539, 1994
 - 13) Gracey DR, Hardy DC, Naessens JM, et al : The Mayo ventilator-dependent rehabilitation unit—A 5-year experience—. *Mayo Clin Proc* 72 : 13-19, 1997
 - 14) 神津 玲, 朝井政治, 鈴木 守, ほか : 人工呼吸器依存患者に対する呼吸理学療法の効果. *理学療法学* 25(suppl.2) : 584, 1998
 - 15) 林 真理, 宮川智子, 穴井こずえ, ほか : 非侵襲的陽圧呼吸法の看護ケアに関わる問題点と対策. *日集中医誌* 6 : 121-126, 1999
 - 16) 朝井政治, 神津 玲, 与古田巨海, ほか : 慢性呼吸不全急性増悪における非侵襲的陽圧換気の基礎疾患別治療成績. *日呼吸誌* 9 : 92, 1999
 - 17) Stiller K : Physiotherapy in intensive care ; towards an evidence-based practice. *Chest* 118 : 1801-1813, 2000
 - 18) 神津 玲, 朝井政治, 俵 祐一, ほか : 当院における人工呼吸中の呼吸理学療法の現状と課題. 第12回呼吸療法セミナー : 45-48, 2000
 - 19) 神津 玲, 野方敏行, 田平一行, ほか : 呼吸器科に専属する理学療法士の役割—現状と今後の課題—. *理学療法科学* 10 : 53-60, 1995
 - 20) Kozu R, Asai M, Miyazaki T, et al : A prospective study of exercise training versus ventilatory muscle training on weaning out-
 - come in long-term mechanically ventilated patients. *Proceedings of 13th International Congress of the World Confederation for Physical Therapy* : 318, 1999
 - 21) 神津 玲, 朝井政治, 与古田巨海, ほか : 急性呼吸不全における短時間腹臥位管理と呼吸理学療法が肺酸素化能と転帰に及ぼす効果. *理学療法学* 27(suppl.2) : 26, 2000
 - 22) Joiner GA, Salisbury D, Bollin GE : Utilizing quality assurance as a tool for reducing the risk of nosocomial ventilator-associated pneumonia. *Am J Med Qual* 11(2) : 100-103, 1996
 - 23) Alexander E, Weingarten S, Mohsenifar Z : Clinical strategies to reduce utilization of chest physiotherapy without compromising patient care. *Chest* 110 : 430-432, 1996
 - 24) Zibrak JD, Rossetti P, Wood E : Effect of reductions in respiratory therapy on patient outcome. *N Engl J Med* 315 : 292-295, 1986
 - 25) Torrington KG, Henderson CJ : Perioperative respiratory therapy (PORT). A program of preoperative risk assessment and individualized postoperative care. *Chest* 93 : 946-951, 1988
 - 26) Olsen MF, Hahn I, Nordgren S, et al : Randomized controlled trial of prophylactic chest physiotherapy in major abdominal surgery. *Br J Surg* 84 : 1535-1538, 1997
 - 27) Thorens JB, Kaelin RM, Jolliet P, et al : Influence of the quality of nursing on the duration of weaning from mechanical ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Crit Care Med* 23 : 1807-1815, 1995
 - 28) Norrenberg M, Vincent JL : A profile of European intensive care unit physiotherapists. *European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med* 26 : 988-994, 2000