

特 集

RSTは呼吸療法の安全にいかに関与するか

呼吸ケアチームは有意義である。しかし、限界もある

宮手美治¹⁾・松村千秋²⁾・高山秀和³⁾・地館美雪⁴⁾・及川 哲⁵⁾

キーワード：呼吸ケアチーム，チーム医療，人工呼吸管理

I. はじめに

多職種によるチーム医療が今の趨勢である。お互いの役割を補完しながら患者に関わるという形態は、多くの職種が関わる医療現場では合理的であり、起こるべくして起こった帰結ともいえる。呼吸管理の分野も例外ではなく、チームによる取り組みが活発になり¹⁾、平成22年度の診療報酬改定により、この動きはさらに加速した。当院では、平成19年4月に必要に迫られ「呼吸ケアチーム」（以下RCT）という形でチームを立ち上げた。発足当時は、暗中模索でのスタートであったが、今年で6年目を迎え、活動も軌道に乗り始め、徐々に呼吸管理に特化した支援チームの有効性や限界がおぼろげながら見えてきたようである。

そこで、本稿では、我々のRCT活動を紹介したうえで、その見えてきた課題について所感を述べたい。

II. 当院の“呼吸ケアチーム”の活動

1. 発足の経緯

当院は、盛岡市とその近郊を含めた約50万人の医療圏をカバーする基幹病院であり、同時に22県立病院の中核病院としての役割も担う急性期病院でもある。約700床の病床数を持つ当院では、年間約350～400人が人工呼吸療法を受けており、このうち約80～85%が8

床のICUと6床のHCUで管理されており、残りの60人程が一般病棟での管理となっている。1日に換算すると、常時11～12人の患者に人工呼吸器が装着され、このうち一般病棟では3～4人を管理していることになる。

このような背景の中、筆者が赴任した20数年前より2つの問題を抱えていた。一つめは、人工呼吸患者の過度なICU依存という体質が医師を含め病棟スタッフに見られていたことである。人工呼吸器装着患者はICUで診るべきだという病棟スタッフの意識が高かったため、一般病棟で人工呼吸器が装着されると経験の少ない病棟ではほぼ全例ICUへの入室を希望する状況であった。そのためICUに入室できないと、スタッフの不安やストレスが大きくなり、必ずしも適切な管理がされていない状況にあった。二つめは、脳疾患や慢性呼吸器疾患、神経筋疾患など、長期の人工呼吸患者も在院しており、一般病棟での大きな負担になっていたことである。

この2つの問題に対して、まず一般病棟での人工呼吸器装着患者を減らすことを考えた。当時は、HCUはなくICUしかなかったため、人工呼吸器装着患者専用の病棟の新設を病院に要求した。また、長期人工呼吸患者への対策として、後方病院の確保を病院や県に働きかけてきた。一方で、これらの対策が実現するまでには、かなりの時間がかかることが予想されたため、一般病棟への教育も、要請を受けてという受動的なものではあったが行ってきた。しかし、需要は少なく単発的に行うにとどまり、計画的で体系的な教育体制は作れなかった。

1) 岩手県立中央病院 ICU科
2) 同 ICU
3) 同 MEセンター
4) 同 リハビリテーション科
5) 岩手県立中部病院 リハビリテーション科

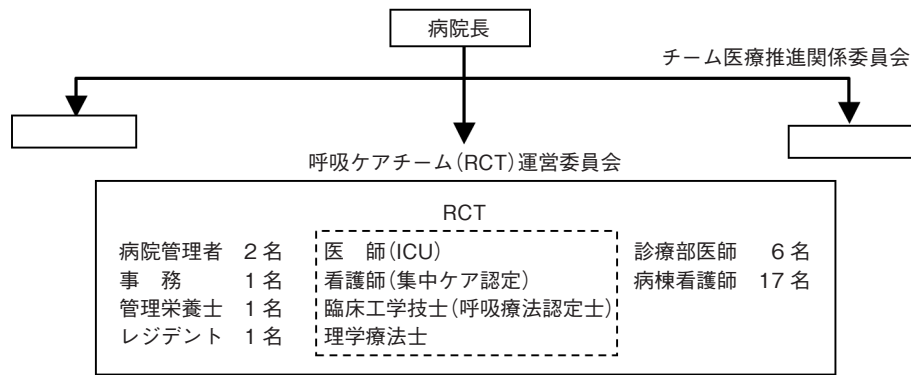


図1 RCTの病院内での位置づけと構成

このような一般病棟への教育支援体制が構築されない状況を打破しようと思っていたところに、集中ケア認定看護師が前年度から活動を始めていたことから、これを好機と考え、関係メンバーを誘い入れ RCT を始動させた。

2. メンバーと組織

初年度は、ICU科医師、集中ケア認定看護師、臨床工学技士、理学療法士の4人のメンバーで RCT を自発的に立ち上げた。集中ケア認定看護師は前年度より活動を始めており、臨床工学技士は呼吸療法認定士の資格を取得したばかりであり、理学療法士は前年度より ICU を担当していたこともあり、メンバーそれぞれが十分な動機付けを持っていた。そのため、立ち上げが決まってからもスムーズに活動に入ることができた。

翌年度からは、チーム医療を推進するという病院の方針もあり、RCT は病院公認の組織となった。具体的には、病院長直轄の RCT 運営委員会が組織され、RCT である上記の4人に加え、全病棟・部門の看護師や人工呼吸管理患者の多い診療科からの医師、さらに管理栄養士や事務職員などが委員となった。実質的な活動をするのは4人の RCT メンバーであるが、他の委員は方針決定の際に関与したり、RCT 活動のサポートメンバーとしての位置づけになっている(図1)。

3. 活動内容

活動を始めるに当たり、初年度には、(1)安全な人工呼吸管理体制の確保、(2)人工呼吸管理の質の向上、を2大目標とした。これは、リスクを軽減する環境や体制を構築しつつ、標準的な人工呼吸管理の知識や技

表1 院内セミナーの内容(平成22年度)

開催月	テーマ
5月	呼吸音をマスターしよう
6月	アラームなんて怖くない
7月	人工呼吸中の急変時の対応
8月	わかりやすい人工呼吸(人工呼吸編)
	人工呼吸中の肺炎をどう防ぐか?
9月	気管チューブの固定とカフ圧管理
10月	わかりやすい人工呼吸(患者管理編)
11月	今すぐできる排痰法
12月	呼吸ケアに生かせるデータを読む
1月	血液ガスが60分で理解できる(ガス交換編)
2月	血液ガスが60分で理解できる(酸塩基平衡編)

術を高める教育支援を展開することで、一般病棟のスタッフが不安やストレスなく人工呼吸装着患者を診られるようになることを考えたためである。さらに2年目からは、(3)人工呼吸患者の予後の改善、を加えた。病院業務として患者を支援する以上は、最終的な目標を患者の利益に置くべきと考え、人工呼吸器装着期間、人工呼吸器離脱率、合併症の発生率、死亡率などの改善を目標に加えた。そのため、一般病棟の人工呼吸装着患者のデータベース管理も2年目から始めた。

これら3つの目標を達成するために、我々は以下の4つを活動の柱としている。

1) 人工呼吸管理に関連するセミナーの開催

系統的・計画的に人工呼吸管理に関する知識や技術を習得させるため、座学や実技のセミナーを、人工呼吸管理に携わる全職種を対象に開催している。合計23タイトルの中で特にアンケートで希望の多かったテーマについては、定例のセミナーとして開催している。平成22年度の内容を表1に示す。ここで、我々が特

に重視しているのは、同じ内容を2回以上実施して、より多くの人に参加できるよう配慮していることである。その結果、1テーマの延べ参加者は100~300人と概ね満足できるものとなっている。また、これ以外のテーマは、各病棟・部門からの要請に応じて、直接担当部署に赴き少人数のセミナーを実施している。

2) 人工呼吸器装着直後の病棟スタッフへの人工呼吸器取り扱いに関するレクチャー

人工呼吸器の貸出直後には、貸出病棟の医師・看護師全員に対し人工呼吸器および管理に関する簡単なレクチャーを実施している。説明する内容は、(1)人工呼吸器の操作方法、(2)人工呼吸器チェックリストの記入方法、(3)警報が鳴った際の対応の仕方の3つであり、いずれもスタッフ全員が安全に人工呼吸管理を行うことができる最低限の知識を伝達している。説明には、我々が独自に作ったマニュアルを用いている。このマニュアルは、人工呼吸器を初めて使う人が見ても理解できるような簡便な内容にしているため、レクチャーの理解をスムーズにし、日常の対応の一助にもなっている。

3) 一般病棟の人工呼吸器装着患者に対するラウンド

人工呼吸患者の管理の現場を診ることは、本項に示した4つの活動の中で最重点の活動と我々は位置付けている。それは、実状を把握しない限り、問題は見えてこないし、問題点を抽出しないかぎり対策を講じることもできないからである。

ラウンドを行うに当たり、RCT発足時に決めた前提が3つある。それは(1)一般病棟での人工呼吸器装着患者全員をラウンドの候補とすること、(2)その中で医師または看護師からラウンドを要請された患者を対象とすること、(3)ラウンドには主治医と担当看護師の参加を必須とすること、である。(1)に関しては、人工呼吸器が装着されている以上、たとえ積極的な治療を講じない方針の患者であっても、たとえば安全管理の観点からの問題はいくらかでもあり、支援の材料になるし、(2)に関しては、“押しかけ”のラウンドを回避したかったためである。我々は治療方針にまで言及したラウンドを目指していたため、要請を受けてからの支援という順序が必要だった。我々がラウンドの可否を担当者に打診して、担当者が要請を決めるという形ではあるが、この5年間はラウンドを断られたことはなく、候補者全員がラウンドの対象となっている。(3)に関しては、(2)と同様にラウンドの形態が診療支援にまで

及んでいたことから、担当者からの正確な情報や疑問点を受けたいという協議という形式をとりたかったため、担当者の参加はぜひ必要であった。また、我々はICU/HCUに入室している患者をラウンドの対象にしていない。それは、メンバーであるICU専従医の管理病棟であり、他のメンバーも当該病棟の所属だったり、担当だったり、入室患者への関与が充分に行き届いているためである。

我々は週1回の割合でラウンドを行っている。ただ、その内容が安全対策や環境整備だけでなく、呼吸管理全般にわたり、上にも述べたように呼吸不全治療や人工呼吸器からの離脱の可否・方法など診療に直接かわる内容も含んでいるため、各職種とも週1回のラウンドでは不足で、ラウンド日以外にも個別に赴きフォローしているのが現状である。

4) シミュレーション教育の企画・運営

シミュレーション教育の効果は多くの人々が認めるところであり²⁾、我々も平成22年度より開始した。具体的には、人工呼吸器の立ち上げ、設定の変更、チェックリストを使った異常の発見、警報発生時の対応の4項目を様々なシナリオを用いて確認している。このシミュレーションは完全な試験の形式をとっており、客観的な評価で点数がつけられ合否が決まるので、各自真剣に取り組んでおり、きわめて効果的である。また、受講者にも好評である。

4. 活動の効果

1) 患者への効果

データベース管理が始まった2008年度(RCT始動2年目)から2010年度までの諸指標の半期別推移を以下に示す。なお、対象は積極的な介入を行った125症例とし、治療を控えるなど消極的な対応を行った21症例は除外した。

人工呼吸器の装着日数の半期別推移を図2に示す。装着日数が短縮することを期待したが、2009年度下半期に減少した以外は、経年的に増加しており徐々に長期化する傾向である。直近の2010年度下半期には、45日を超えた(47.6±59.4日)。

人工呼吸器から離脱できた患者の割合の推移を図3に示す。2009年度上半期に落ち込んだ以降は経年的に上昇しており、最近の2半期は70%を超えた。

次に死亡率の推移を、APACHE IIスコアリングシス

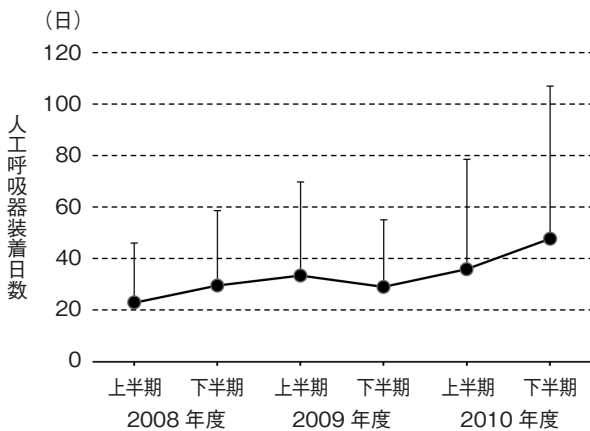


図2 人工呼吸器装着日数の半期別推移

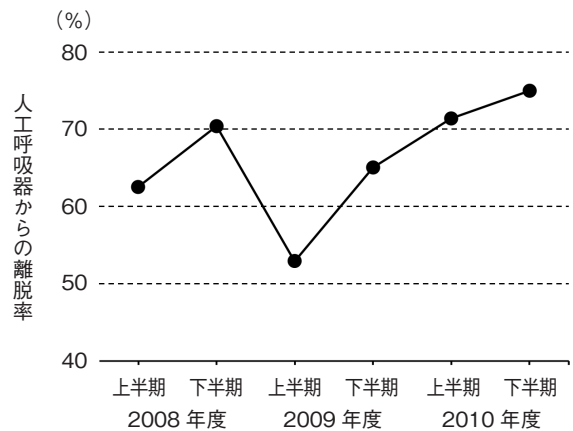


図3 人工呼吸器からの離脱率の半期別推移

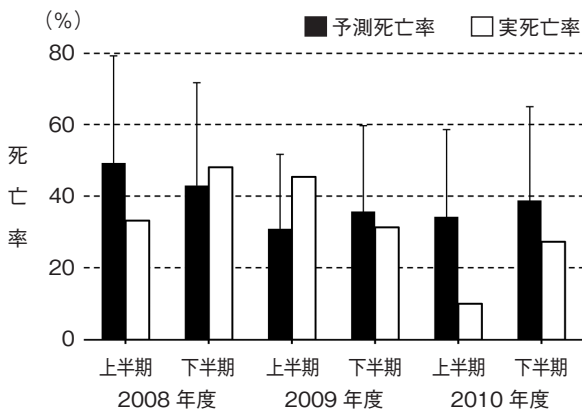


図4 予測死亡率(APACHE II)と実死亡率の半期別推移

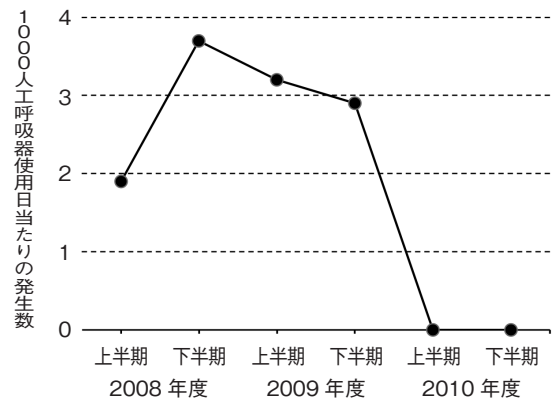


図5 人工呼吸器関連肺炎の発生率の半期別推移

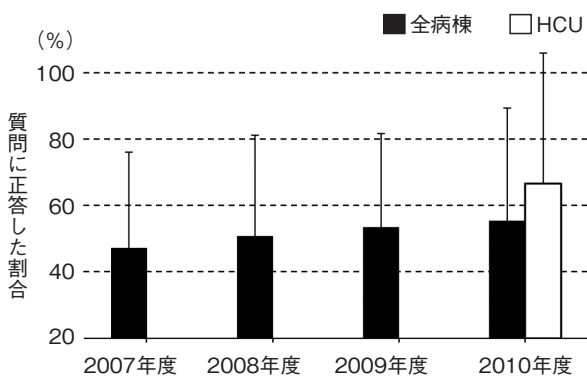


図6 人工呼吸管理関連の質問に正答した看護師の割合の年度別推移

テムで算出した予測死亡率と合わせて図4に示す。両者を比較すると2008年度下半期から2半期続けて実死亡率が予測死亡率を上回ったが、以後の3半期は一

転して実死亡率が予測死亡率を下回る好結果となった。

最後は、人工呼吸管理中の合併症の中から、人工呼吸器関連肺炎の発生率の推移を図5に示す。発生率は、1,000人工呼吸器使用延べ日数当たりの発生数(リスク調整感染率)で算出した。調査期間の前半は、ほぼ3.0人を超えていた発生数だが、後半になると激減し2010年度上半期以降の発生はなくなった。

2) 看護師への効果

我々は、人工呼吸管理に関する技術や知識の理解度を確認するために、全看護職員を対象にした質問形式の調査を、RCT発足時から毎年行ってきた。たとえば「当院のVAPバンドル6項目を言えるか」や「患者を側臥位にする手順がわかるか」という内容の質問を全部で89問用意して回答してもらっている。図6に、これらの質問に正答した看護師の割合の年度別の推移を示す。

全病棟の動きをみると、正答の割合が確実に増えてはいるが、ここ最近の増加幅は約2ポイント程度と緩慢になり、伸び悩んでいる状況である。一方で、2009年度12月から新設したHCUの1年目の結果である2010年度の正答率をみると、 $66.7 \pm 39.4\%$ と同時期の全病棟の正答率($55.4 \pm 34.1\%$)に比べ約11ポイント高い結果となった。このHCUは、開設に当たり24名の看護師全員に力を入れて指導した背景を持つ病棟であり、教育の効果が反映した可能性がある。

Ⅲ. 当院の課題と将来の展望

当院では、一般病棟での人工呼吸器装着患者の死亡率、人工呼吸器からの離脱率、人工呼吸器関連肺炎の発生率が、ここ数年、改善傾向にある。その理由として4年前より始めたRCT活動に依るところが少なくないと感じている。一方で、多大な時間を講じている割に、看護スタッフの技術や知識の向上に関しては最近伸び悩んでいる状況である。看護スタッフの知識や技術と患者の予後が相関するならば、改善傾向にある成績もいずれ上げ止まってしまうことは容易に想像できる。このように、一般病棟スタッフのボトムアップという点で、RCTは、きわめて有意義な取り組みと考えるが、さらなるレベルの向上を望むなら限界がある。この限界を打破するためには、人工呼吸患者を管理する病棟をできるだけ限定するべきである。

人工呼吸器装着患者は、病棟を限定し、適切に教育され十分な経験のあるスタッフにより継続的に管理されるのが理想である³⁾。この方向性は、多くの人の一致した見解と思われる。人工呼吸管理に関する知識や経験が少ないと、アクシデントを誘発するし⁴⁾、死亡率が上がるといふ報告さえある⁵⁾。ただし、高度先進医療の推進、重症病態や超高齢者への治療適応の拡大などの理由から、人工呼吸の適応患者が増加し、ICUなどの特定の病棟に収容しきれず一般病棟での管理を余儀なくされているのが現実である。当院においても、長年の要求が通り8床(現在稼働は6床)のHCUは新設されたが、人工呼吸器装着患者全員を収容することはできず、11ある一般病棟すべてで人工呼吸器装着患者を受け入れている。人工呼吸管理に不慣れで、マンパワーの少ない場所で、必要に迫られ人工呼吸患者を管理しているのである。

そこで、このような状況こそがRCTの活動の場で

あり役割と言える。環境の整備や呼吸管理の標準化、教育などを行い、安全体制を構築することは、一般病棟スタッフの人工呼吸患者に対する不安やストレスを払拭するための強力な支援になるし、加えて、管理の質が上がることも期待できる。当院の場合も、様々なRCT活動が患者の予後を向上させた可能性は大きいと愚考している。このような効果は、多くの施設で確認されていることであり、その点RCT活動の有効性に関して疑いをはさむものではない。ただ、これらの効果は、ボトムアップが効を奏した結果と思われ、ある程度の効果はあげられても、さらなるレベルアップは困難である。

そのレベルアップを困難にしている最大の理由は、人工呼吸管理を担当する看護師のすそ野を広げていることにあると考えている。当院の場合でみると、一般病棟で人工呼吸器装着患者を担当するのは11の病棟に所属する約370人の看護師である。この中で、平成22年度に11回行われたセミナーの受講率は約30~50%であり、ラウンドに立ち会える看護師はさらに少なく、また、最も学習に効果的といわれるシミュレーションを経験できる看護師は年間10~15%程度である。これではRCTの教育が行き届くはずがない。かといって、看護師全員の参加を義務付ける方法もあるが、RCTメンバーの業務量が多くなりすぎ現実的ではない。各病棟に配置したサポートメンバーを使ったり、RCTメンバーを増やしたりする手もあるが、指導者を増やすことで、指導の統一性やレベルの維持に関するリスクを抱え込むことになる。そのため、我々は、教育の効果を上げるためには、限られた指導者が限られた看護師を教育する体制が必要と考えている。

実際、少数精鋭の教育体制の有効性を我々は実感している。2009年度にHCUを開設した際に、所属看護師全員を対象に、セミナーやシミュレーションを集中して行った結果、アンケートの正答率は、全体と比べ格段に高い結果となり、また、警報発生時の対応や機器の操作から患者の見方に至るまで、実際の人工呼吸管理においても、円滑に行われている印象を受ける。これは、同じ労力を費やすなら、対象となる人数が少ない方が1人当たりに多くの労力を掛けられるので当然の結果と思われる。

したがって、人工呼吸管理を担当する看護師のすそ野はできる限り狭くするべきである。すなわち、人工

呼吸管理をする病棟を限定して、ごく限られた看護師に管理させるべきである。当院では、現在11ある一般病棟のすべてで人工呼吸管理をしているが、今後、小児、そして呼吸器、循環器など臓器別に管理病棟を5病棟程度に減らす方向で検討している。ただ、担当病棟となった病棟の負担をできる限り減らすためには、人工呼吸器装着患者数を減らす対策が併せて必要になる。そこで、我々は、HCU病棟の増床、そして人工呼吸装着期間が長期化している主因である離脱が困難だったり長期間要したりする患者のための後方病院の整備を、病院や県に継続して要望しているところである。さらに、平成23年度からは呼吸不全患者を対象としたコール体制の構築に取り組んでいる。これは、ある一定の基準を満たした呼吸不全患者が一般病棟で発生した際にはRCTにコンサルテーションするという体制である。いわゆる、呼吸不全に特化したRapid Response Teamと言ってよいものである。早期に呼吸不全患者を支援することにより、人工呼吸器の装着を回避することを目的とした対策である。

Ⅳ. ま と め

人工呼吸器装着患者は、専用の病棟で、適切に教育され十分な経験のあるスタッフにより継続的に管理されるべきである。しかし、それができない現状を考えた時、そこに行き着くまでの暫定的な手段としてのRCT活動は、きわめて意義のあるものだし、ある程度の効果も得られるものと考えられる。ただ、少なくともRCT活動の盛り上がりに流され、一般病棟での人工呼吸管理を容認する方向に向かってはいけない。

RCT活動を推し進めることには大賛成ではあるが、併せて管理病棟をできる限り少なくする方策を進めながらという前提が必要である。

参 考 文 献

- 1) 呼吸器ケア編集室：チーム医療を加速させるRST 第1弾 アンケート編. 呼吸器ケア. 2011；9：66-74.
- 2) Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, et al：Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning：a BEME systematic review. Med Teach. 2005；27：10-28.
- 3) 日本呼吸療法医学会 人工呼吸安全管理対策委員会：人工呼吸器安全使用のための指針. 人工呼吸. 2001；18：39-52.
- 4) JCAHO：Preventing ventilator-related deaths and injuries. Sentinel Event Alert. 2002；26：1-3.
- 5) Kahn JM, Goss CH, Heagerty PJ, et al：Hospital volume and the outcome of mechanical ventilation. N Engl J Med. 2006；355：41-50.