

浜松医療センターにおける人工
呼吸器サポートチーム (Respirator
Support Team) 発足による組織的
取り組みとその成果

浜松医療センター
人工呼吸器サポートチーム

要旨

目的：人工呼吸管理の適正かつ安全な運用を行う

方法：当院では平成 20 年 9 月から静岡県内初の人工呼吸器サポートチーム Respirator Support Team(以下 RST)が活動を開始した。①週 1 回の回診と指導の実施、②スタッフの教育を目的に定期的に講習会、症例検討会開催、③呼吸管理マニュアルの作成と配布、④各学会、研究会での研究発表による研鑽、を通じて人工呼吸管理の適正かつ安全な運用を行った。

結果：平成 20 年 9 月より、医師、歯科医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士から構成される RST を結成した。

平成 20 年 9 月 23 日～平成 23 年 10 月 25 日までに計 153 回の回診を行い、延べ 2065 症例の人工呼吸管理に関与した。

平成 20 年 12 月～平成 23 年 5 月までに計 6 回の病院スタッフ向けの人工呼吸療法講習会を施行し、延べ 457 人が参加した。

平成 22 年 1 月に呼吸管理マニュアル第一版発行し職員に配布、運用開始した。現在改訂版を作成しており、スタッフへの配布準備中である。

平成 22 年 3 月～平成 23 年 11 月までに、1 回の論文投稿、および計 7 回の学会、研究会等での RST 活動成果の報告を行った。

上記活動を通して、人工呼吸器離脱が困難と予想される症例や人工呼吸下での他施設への患者搬送では RST が中心となり関連各科を交えた検討会を開催し方針を決定した。講演会によるスタッフ教育やマニュアルによる鎮静評価の標準化により計画外抜管の件数も年々減少傾向にある。

考察：RST 活動を通して、院内人工呼吸管理の横断的取り組みが可能となり、質の高い医療提供が推進され、同時により安全な医療の提供が行えるようになった。

浜松医療センターにおける人工呼吸器サポートチーム(Respirator Support Team)発足による組織的取り組みとその成果

矢野利章 1)、笠松紀雄 1)、岩本竜明 2)、齋島桂子 3)、遠藤祐子 4)、笠原真弓 4)、平野佐由利 4)、森里枝子 4)、落合めぐみ 4)、中村光弘 5)、新屋順子 6)、山本智美 7)

- 1) 浜松医療センター 呼吸器科 医師
- 2) 同 麻酔科 医師
- 3) 同 歯科口腔外科 歯科医師
- 4) 同 看護部 看護師
- 5) 同 診療支援部 臨床工学科 臨床工学技士
- 6) 同 リハビリテーション科 理学療法士
- 7) 同 医療安全推進室 看護師

【緒言】

人工呼吸器などの呼吸療法関連機器が著しい進歩を遂げる一方で、その使用方法や管理は複雑化し、人工呼吸管理において多岐にわたる知識・技術が要求されるようになってきている。個々の医療者単独による人工呼吸管理では、様々なトラブルに対する対応が困難である場合が少なくない。従って人工呼吸管理において医療安全を遂行するためには、疾患の管理および医療全般を統括する医師に加え、人工呼吸器が直接アクセスする口腔内の管理や口腔内ケアを指揮・統括する歯科医師、患者と直接接する機会が最も多く様々な処置を行う看護師、呼吸リハビリテーションを通して排痰や早期人工呼吸器離脱を目的に呼吸機能の改善を図る理学療法士、人工呼吸器をはじめする医療機器の管理や設定のアドバイスをを行う臨床工学技士など、多分野のエキスパートが有機的横断的に関与することが望ましい。

【目的】

- ・多分野の専門家からなる人工呼吸サポートチーム Respirator Support Team(以下 RST)を組織し、個々の患者に対する人工呼吸管理の適正かつ安全な運用を目指す。
- ・講演会、症例検討会等開催による病院スタッフに対する教育、啓蒙を行う。
- ・人工呼吸器マニュアルの整備による院内の適正運用の統一化を行う。
- ・RST チーム内のメンバー自身の研鑽のため、各学会、研究会に参加し、発表・報告を行う。

【方法】

1. RST 構成

医師、歯科医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士によるチームを構成

2. 回診

事前に該当患者(人工呼吸管理中の患者)のリストアップを行い、問題点を抽出しておく。週 1 回のミーティングおよび定時回診を行う。ただし、患者の状態や主治医・病棟からの要望に応じて頻度を調整する。

3. 教育講演

年間 2 回の教育講演を行う。対象は院内スタッフ全般(医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士が中心)。1 回の教育講演で 2 ないし 3 つの人工呼吸管理に対するテーマにつき各分野の専門家が講義を行う。教育講演終了後はアンケートにより、参加者の理解度や今後の要望を把握する。

4. 呼吸管理マニュアルの整備

人工呼吸器運用に関する統一方針を院内で徹底するため、ポケットサイズの人工呼吸管理マニュアルを作成、病院スタッフへの配布を行い、携行を奨励している。

5. 各学会、研究会に参加し、発表・報告

平成 22 年 3 月～平成 23 年 11 月までに、1 回の論文投稿、および計 7 回の学会、研究会等での RST 活動成果の報告を行った。

【結果】

1. RST 構成

平成 20 年 9 月に医師、歯科医師、看護師、理学療法士、臨床工学士による RST を結成し、RST 活動を開始した。

2. 回診

平成 20 年 9 月 23 日に定期回診を開始し、現在(平成 23 年 10 月 25 日)までの約 3 年 1 カ月の間に祝祭日を除く毎週火曜日に計 153 回の回診を行った。内容は一般病棟 435 例(平均 2.84 例/週)、ICU+CCU 1202 例(平均 7.86 例/週)、NICU 428 例(平均 2.80 例/週)、総数 2065 例(平均 13.50 例/週)を対象に、問題点を逐次検討し主治医やスタッフに推奨、指示を行った(図 1)。

その中で、特に問題となる症例に関しては可能な限り頻回に臨時で検討を行い、場合によっては RST 以外の診療科等に参加を要請し個別の症例検討会を開催、検討を加え方針決定、実行した。

特に、人工呼吸器装着をしたまま他医療機関への転院、在宅人工呼吸管理の導入、人工

呼吸器離脱困難症の離脱サポートなどについて、定時回診以外にも主治医や他の医療スタッフとミーティングを重ね助言や指導を行った。

3. 教育講演

平成 20 年 12 月 15 日に第 1 回の教育講演を開催した。以後年 2 回の頻度で講演会を開催している。教育講演の内容を表 1 に示す。

各回とも、人工呼吸管理に関するテーマについて、医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士による講演を行った。

院内の出席者は第 1 回 70 名、第 2 回 51 名、第 3 回 102 名、第 4 回 98 名、第 5 回 50 名、第 6 回 86 名、延べ 457 名であった。

4. 呼吸管理マニュアルの整備

平成 22 年 1 月に呼吸管理マニュアル第一版を作製、病院スタッフに配布した。マニュアルは携行可能であるように、白衣のポケットに入る大きさとした。人工呼吸管理に必要な項目を簡潔に記載した全 8 ページ(表紙含む)であり、ラミネート加工により随時携行・頻回の使用でも破損しにくいものとした。

内容は人工呼吸管理の略語、人工呼吸器のアラームの種類・原因と対応、低酸素血症の臨床症状、酸素投与器具による流量と濃度の目安、鎮静薬など(図 2)、人工呼吸管理の際に重要かつ迅速な対応を要する項目を中心に簡潔に記した。

平成 22 年 6 月には、新規職員採用やさらに幅広い病院スタッフへの配布のため増刷を行った。

更に現在改訂版を作成しており、平成 23 年 11 月には病院スタッフへ配布を開始する予定である。

5. 各学会、研究会に参加し、発表・報告

以下、RST がこれまでに行った報告を記す。抄録等詳細は添付の資料を参照されたい。

- ① 人工呼吸器サポートチーム(RST)活動開始～安全な人工呼吸療法を目指して～、県西部浜松医療センター学術誌 2009; 3: 62-4. (資料 A)
- ② 人工呼吸器サポートチーム(RST)の活動について～安全な呼吸療法を目指して～、平成 22 年 3 月 6 日 静岡呼吸不全研究会、アクトシティ浜松 (資料 B)
- ③ 当院における呼吸サポートチームの取り組み、平成 22 年 5 月 22 日・23 日 第 20 回日本臨床工学会 及び 平成 22 年度社団法人日本臨床工学技士会総会、パシフィコ横浜 会議センター (資料 C)
- ④ 呼吸サポートチームの安全管理の取り組み、平成 22 年 11 月 26 日・27 日 医療安全全国フォーラム、幕張メッセ国際会議場 (資料 D)
- ⑤ シンポジウム『RST で成果を上げるための工夫』、平成 22 年 12 月 4 日 東海 RST

- 協力会 第6回定例会+セミナー、TKP名古屋ビジネスセンター (資料E)
- ⑥ 当院呼吸サポートチームのこれまでの活動と今後の課題、平成23年6月10日・11日 日本呼吸療法医学会学術総会、パシフィコ横浜 会議センター (資料F)
 - ⑦ 開腹術後人工呼吸管理となった2症例への理学療法の経験、平成23年10月29日・30日 第27回東海北陸理学療法学会、富山国際会議場 (資料G)
 - ⑧ 呼吸サポートチームの取り組み【人工呼吸管理：事故抜管0を目指して!】、平成23年11月19日 第6回医療の質・安全学術集会、東京ビックサイト会議棟 (資料H)

6. 計画外抜管の減少

人工呼吸器を離脱するために、医療者が計画的に挿管チューブ等を抜去する行為が計画抜管であるが、一方、医療行為や患者自身により計画外に挿管チューブ等が抜去された事象を、計画外抜管と呼ぶ。人工呼吸器管理においてしばしば計画外抜管が問題となる。

医療行為による計画外抜管は、患者の体位変換に伴い起こることが多く、患者による計画外抜管は、不十分な鎮静によることが多い。

当院 RST では、計画外抜管防止を教育講演で取り上げ、病院スタッフへの教育を行った(表 1)。また、人工呼吸管理中の鎮静についての客観的な指標の1つとして Richmond Agitation-Sedation Score(RASS)を呼吸管理マニュアルで取り上げた(図 2)。これにより鎮静の度合いを客観的に指示・評価することが可能となった。また、RST の回診の際、必要に応じて挿管チューブの固定の確認や病院スタッフへの助言・指導を行った。これらの取り組みにより平成19年度には50件あった計画外抜管は平成22年度には9件まで減少した(図 3)。

【考察】

当院の人工呼吸管理に関しては、従来、集中治療室を中心に主治医の基本方針とそれを介助する病棟スタッフが中心となって行われてきた。その際、補助する立場として呼吸器科医、麻酔科医、理学療法士、臨床工学技士が必要に応じて対応してきた。しかし、疾患の多様性や人工呼吸器機種種の進歩、複雑化によって、多職種による方針の統一や監視、より安全な人工呼吸器使用のさらなる徹底がますます必要性となってきており、また人工呼吸器患者の増加に伴い、人工呼吸器を一般病床で管理する機会も増えてきており、一般病床のスタッフも含めた積極的な教育が望まれるようになってきた。

人工呼吸器安全使用のための指針[1]では、人工呼吸療法の安全性を高めるために、(1)人工呼吸安全対策委員会の設置、(2)人工呼吸器管理専門技術者の設置、(3)教育システムの整備、の3項目の実現が必要であると提言されている。この指針に従って我が国の各医療施設において多職種参加によるチーム医療が整備され活動が開始された報告が散見されるようになってきた[2]-[4]が、施設の状況により内容が異なり、試行錯誤で運営をしているのが

現状と想像され、また運用の進行度に関して国内でも地域によるかなりの差が見られている。今回、当院は静岡県内最初の RST として活動を開始した。今後の静岡県における RST のリーダー的医療機関となる責任と自負を持って行動を進めていかなければならないと肝に命ずる次第である。

人工呼吸器を必要とする患者は手術後や手術外も含めて重症度の高い場合が多く、呼吸に対する機械的な管理とともに循環や輸液などの全身管理に対しても、細心の注意が必要である。しかし、最大限の注意を払っていても、人工呼吸器管理に伴う人工呼吸器関連肺炎や気胸などの圧損傷は回避しえない合併症として、一定の割合で発生する危険性を有する。患者の人工呼吸管理からの離脱・生還のためには①基礎疾患の改善、②呼吸循環状態の改善、が必要である。それを達成するためには上記合併症の予防や予期せぬ呼吸器トラブル（機械本体や挿管チューブトラブル）の予防が必要とされる。

今回、我々は 2008 年 9 月に多職種による RST を結成、様々な活動を通して人工呼吸管理に対する介入・助言、病院スタッフへの教育、啓蒙および、RST メンバー自身の研鑽を行ってきた。これらの活動により、院内の人工呼吸管理の質と安全を高めることに一定の成果を得ることができたと考えている。

- [1] 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.
- [2] わたしたちの呼吸ケア向上計画 Effort & Education for Respirator Care 呼吸療法サポートチーム(RST)発足の経緯と活動状況、呼吸器ケア 2008; 6: 334-7.
- [3] わたしたちの呼吸ケア向上計画 呼吸療法サポートチーム(RST)の活動状況、呼吸器ケア 2007; 5, 918-22.
- [4] 呼吸サポートチーム(RST)の活動状況 包括的呼吸ケアを目指して、全国自治体病院協議会 2010; 49: 78-82.

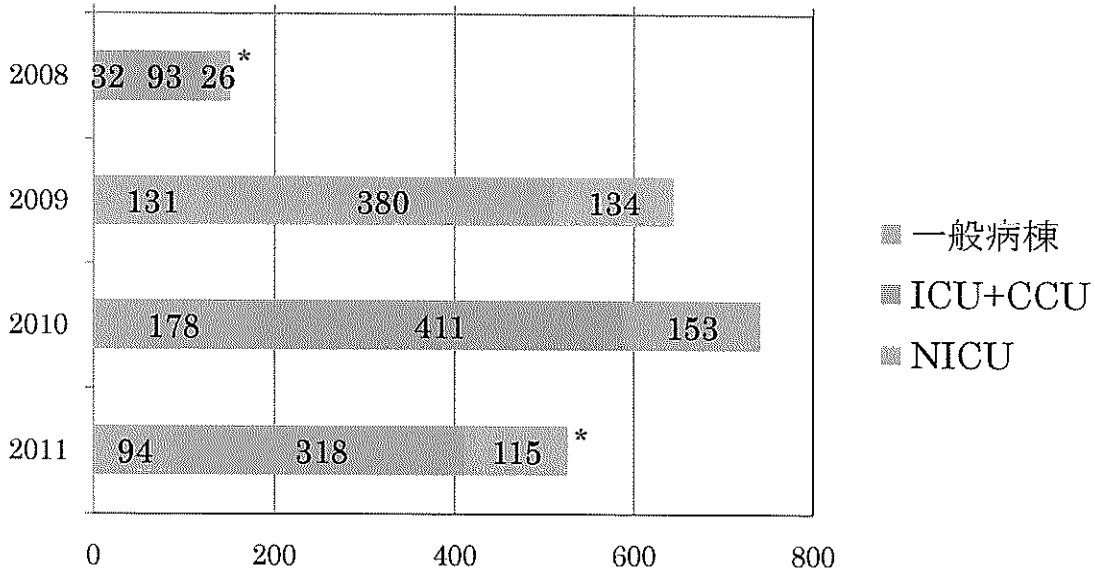


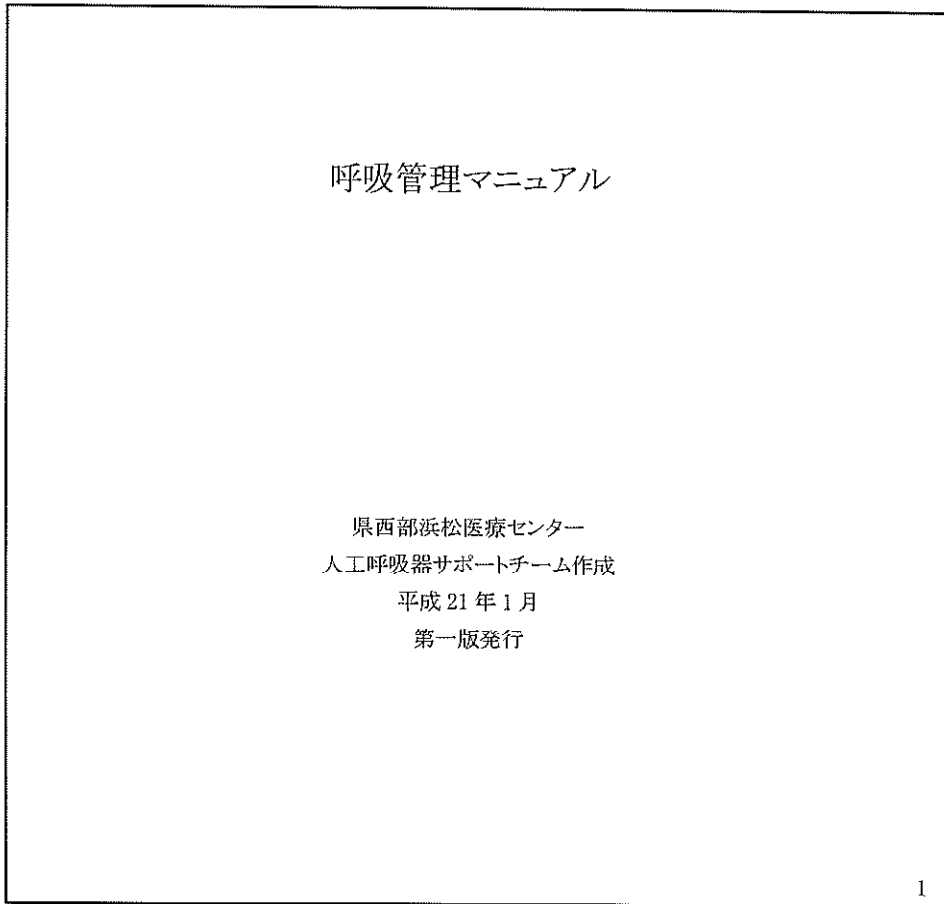
図 1 : RST 担当症例の年次推移

*2008 年は 9/23～年末まで、2011 年は年初～10/25 までの集計

回	日時	演題	講演者	出席者数
1	平成 20 年 12 月 15 日	① 呼吸について ② 人工呼吸の意義 ③ 気道管理	呼吸器科医師 麻酔科医師 看護師	70 人
2	平成 21 年 2 月 25 日	① 従量式換気と従圧式換気 ② 実践！！呼吸介助	臨床工学技士 理学療法士	51 人
3	平成 21 年 10 月 27 日	① 痰の話：呼吸生理 人工呼吸管理と痰 排痰について 気道管理 ② 人工呼吸管理における鎮静の話	呼吸器科医師 臨床工学技士 理学療法士 看護師 麻酔科医師	102 人
4	平成 22 年 4 月 27 日	① 間違いだらけの酸素療法 ② 事故・事故抜管予防とトラブル 発生時の対応について	呼吸器科医師 看護師	98 人
5	平成 22 年 11 月 22 日	① NPPV について(総論) ② NPPV について(各論) ③ ALI/ARDS について	呼吸器科医師 臨床工学技士 麻酔科医師	50 人
6	平成 23 年 5 月 31 日	① 呼吸器モニターと留意点 ② 人工呼吸器の早期離脱をめざし て ウイーニングの実際 呼吸リハビリの実際 栄養管理の重要性	臨床工学技士 呼吸器科医師 理学療法士 呼吸器科医師	86 人

表 1 : RST 教育講演内容

図 2：呼吸管理マニュアル



Richmond Agitation-Sedation Score(RASS)

スコア	用語	患者の状態
+4	闘争的な状態	あからさまに闘争的または暴力的、医療スタッフに危険が差し迫る
+3	高度興奮状態	チューブまたはカテーテルを引っ張る
+2	興奮状態	頻繁に意味なく動く、人工呼吸器に同調しない
+1	落ち着きがない状態	不安または心配そうであるが、動きは活発ではない
0		覚醒し、静穏な状態
-1	傾眠状態	完全に覚醒していないが、声に反応し視線を合わせる(10秒以上)
-2	軽度鎮静状態	声に反応し、視線を一時的に合わせる(10秒以内)
-3	中等度鎮静状態	声に反応して動くが、視線を合わせない
-4	深い鎮静状態	声に反応しないが、物理的刺激に反応し動く
-5	昏睡状態	声または物理刺激に反応しない

呼びかけ刺激

物理的刺激

アラームの種類

アラーム	機能
気道内圧上限アラーム : 気道内圧が高すぎます、圧力過上昇、圧力異常上昇、HIGH PRES(高圧)	気道内の圧力が設定値を超えると作動する: 過剰な圧力が患者にかからないための安全機構
気道内圧下限アラーム : 気道内圧低下、LOW PRES(低圧)	気道内の圧力が設定値に達しないと作動する: 回路外れなどのリークを発見するための安全機構
分時換気量上限アラーム : 呼吸分時換気量が高すぎます、換気量(MV)上昇	1分間の換気量(機械換気、自発呼吸の合計)が設定値を超えると作動する
分時換気量下限アラーム : 呼吸分時換気量下限が低すぎます、換気量(MV)低下、LOW VOLUME	1分間の換気量(機械換気、自発呼吸の合計)が設定値に達しないと作動する
呼吸回数上限アラーム : 呼吸回数が多すぎます、呼吸数過多、HIGH BREATH	1分間の呼吸回数(機械換気、自発呼吸の合計)が設定値を超えると作動する
呼吸回数下限アラーム : 呼吸回数が少なすぎます	1分間の呼吸回数(機械換気、自発呼吸の合計)が設定値以下だと作動する
呼気終末圧上限アラーム : PEEP 高値	PEEP(呼気終末圧)が設定値を超えると作動する
呼気終末圧下限アラーム : PEEP 低値	PEEP(呼気終末圧)が設定値以下だと作動する
無呼吸アラーム : 無呼吸、APNEA、バックアップ換気 初期値: 10~20 秒	吸気動作が設定時間停止したときに作動する: 呼吸器によってはアラームと同時にバックアップ換気を行う

*アラーム設定の目安はベンチレータチェック用紙に記載されています

基礎知識とワンポイントアドバイス

Q: 調節換気は VCV か PCV か

A: 確実な換気を確保するなら VCV、最高気道内圧の制限が必要ななら PCV

Q: 換気量の設定は?

A: 従量式換気では PEEP (5 cmH₂O から)を負荷して低容量換気⇒1 回換気量 6ml/kg を推奨

Q: 血液ガスの目標値は?

A: PaO₂ 70-90mmHg, PaCO₂ 45-50mmHg

Q: 酸素分圧と酸素飽和度の関係 (Hb 酸素解離曲線参照)

A: PaO₂ 80mmHg=SpO₂ 95%, PaO₂ 60mmHg=SpO₂ 90%、

PaO₂ 50mmHg=SpO₂ 85%, PaO₂ 40mmHg=SpO₂ 75%

Q: 酸素中毒は?

A: 高濃度酸素による肺組織損傷⇒可能なら数日中に FiO₂ ≤70%を

Q: 圧損傷とは

A: 高気道内圧による肺の損傷(気胸, 縦隔気腫) ⇒気道内圧<30cmH₂O を目標

Q: 人工呼吸器関連肺炎 (VAP) の原因菌は

A: (起炎菌検索は必要) 5 日以降に発症する晩期 VAP は耐性菌多い。MRSA, 緑膿菌、その他

Q: 酸素化の評価は

A: A-aD_{O2}=713 × FiO₂ - (PaO₂+PaCO₂/0.83) 又は Resp. Index=PaO₂/FiO₂

鎮静薬・鎮痛薬一覧

鎮静薬

propofol (ディプリバン、1%プロポフォール) 1ml=10mg

用量：0.3～3 mg/kg/h

※ 血圧低下、舌根沈下、一過性無呼吸に注意
禁 妊産婦、小児

midazolam (ドルミカム) 1A(2ml)=10mg

用量：0.03～0.18 mg/kg/h

※ 舌根沈下、呼吸抑制に注意
禁 重症筋無力症、急性狭隅角緑内障

dexmedetomidine (プレセデックス) 1V(2ml)=200 μ g

用量：0.2～0.7 μ g/kg/h

※ 徐脈、低血圧に注意

※ 呼吸抑制がほとんどない

鎮痛薬

fentanyl (フェンタニル) 1A(2ml)=100 μ g

用量：0.5 μ g/kg/h 適宜増減

※ 呼吸抑制、筋強直

5

体位変換手順 事故抜管0を目指して!

2人で役割を決めて行うこと。

(体を支える係とチューブ管理の係)

気切チューブ→回路をはずして行う。

気管チューブ→回路をはずさずにチューブを保持して行う。

人工呼吸器からの離脱の開始基準

- 原疾患が治癒または改善傾向。
- 気道分泌物の除去（咳、喀出）が可能。
- 循環動態が安定している（心拍数 \leq 140/分かつドパミン $<$ 5 μ g）、胸痛または心電図（モニター等）異常（虚血と重症不整脈）がない
- 酸素化が十分である；PEEP \leq 5かつFiO₂ $<$ 40%でP/F比 $>$ 200
- 筋弛緩薬や鎮静薬の持続投与がなく呼吸抑制の危険性がない。鎮静中断が可能と予想される。
- 代謝が安定している。（電解質が適切である）
- 担当医の承諾がある 注)P/F比：PaO₂(torr) / FiO₂(%)

6

SBT 施行後のスクリーニング

- 観察は随時 評価は 30 分後 SBT は可能な限り CPAP モード
(PS 0cmH₂O, PEEP<5cmH₂O, FiO₂は同条件) で但し主治医判断で
T チューブでも構わない。
- 呼吸数>35 回/分, <10 回/分が 5 分以上なし。
- RSBI<100 回/分/L である SpO₂<90% が 5 分以上なし。
- 心拍数>120 回 / 分、または 20 回/ 分以上の変化が 5 分以上なし。
- 血圧<90mmHg, >180mmHg の出現がない。
- 胸痛または新たな心電図異常の出現がない。
- 明らかな呼吸困難、不穏、発汗の出現がない。

注) SBT: Spontaneous Breathing Trial 自然呼吸トライアル

RSBI: 呼吸数 (回/分) / 平均 1 回換気量 (L)

気管チューブ抜管直前のスクリーニング

- 抜管にて舌根沈下をきたすような意識障害がない。
- 咳反射がある 嚥下反射または咽頭反射がある。
- 循環動態が安定している。
- 心拍数 ≤ 120/分かつドパミン < 5 μg
- 呼吸数 < 35 回 / 分 RSBI < 100 回 / 分 / L

低酸素血症の臨床症状

SpO ₂ 90%以下	PaO ₂ 60torr 以下	頻脈、動機、高血圧、頻呼吸、失見当識
SpO ₂ 75%以下	PaO ₂ 40torr 以下	チアノーゼ、不整脈、重度の呼吸困難、不穏、低血圧、乏尿
SpO ₂ 50%以下	PaO ₂ 30torr 以下	意識消失
SpO ₂ 35%以下	PaO ₂ 20torr 以下	昏睡、除脈、チェンストークス呼吸、ショック状態、心停止

酸素投与器具による流量と濃度の目安

鼻カニューラ		酸素マスク		リザーバー付き酸素マスク	
酸素流量 (L/min)	FiO ₂ (%)	酸素流量 (L/min)	FiO ₂ (%)	酸素流量 (L/min)	FiO ₂ (%)
1	24	3-4	30	6	60
2	28	5-6	40	7	70
3	32	6-7	50	8	80
4	36	7-8	60	9	80 以上
5	40			10	80 以上

鎮静薬・鎮痛薬一覧

鎮静薬

propofol (ディプリバン、1%プロポフォール) 1ml=10mg 用量: 0.3~3 mg/kg/h

※ 血圧低下、舌根沈下、一過性無呼吸に注意

薬 妊産婦、小児

midazolam (ドルミカム) 1A(2ml)=10mg 用量: 0.03~0.18 mg/kg/h

※ 舌根沈下、呼吸抑制に注意

薬 重症筋無力症、急性狭隅角緑内障

dexmedetomidine (プレセデックス) 1V(2ml)=200 μg 用量: 0.2~0.7 μg/kg/h

※ 徐脈、低血圧に注意

呼吸抑制がほとんどない

鎮痛薬

fentanyl (フェンタニル) 1A(2ml)=100 μg 用量: 0.5 μg/kg/h 適宜増減

※ 呼吸抑制、筋強直

気管吸引の手技 (日本呼吸療法医学会/気管吸引ガイドラインより抜粋)

実施時

- *カテーテルは人工気道 (気管チューブ) の内径 1/2 以下の物を使用する。
- *カテーテルは気管分岐部にあたらぬ位置まで挿入する。
- *分泌物がある場所ではカテーテルを少しの間止める。
- *一回の操作で 10 秒以上吸引しない。
- *カテーテルを無理に深く入れない。
- *吸引圧は最大で成人 20KPa(通常は 15KPa 程度)小児 10~16KPa
- *吸引は必要な時に適直行う。

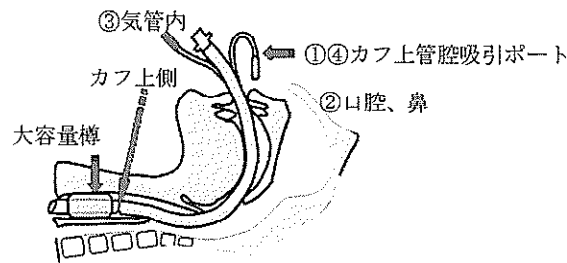
実施後

- * 実施前に見られた所見が消失、改善しているかどうか評価する。

カフ圧管理

- *カフ圧は通常 20~30cmH₂O(12~22cmH₂O)
- *1日1回以上測定が必要。
- *気管チューブ挿入・交換直後、口腔ケア前、体位交換後に測定を行う。

カフ上部管腔付き気管内挿管チューブの吸引順序



略語	
ARDS	Acute Respiratory Distress Syndrome 急性呼吸促進症候群
BiPAP*	Biphasic Positive Airway Pressure 2相性気道内陽圧
CPAP *	Continuous Positive Airway Pressure 持続気道陽圧 (換気)
FiO ₂	Fraction of inspiratory O ₂ 吸入酸素分圧
I:E(Ratio)	Inspiratory/Expiratory (Ratio) 吸気/呼気比
IPPV	Invasive Positive Pressure Ventilation 侵襲的陽圧換気
IPPV*	Intermittent Positive Pressure Ventilation 間欠的陽圧換気
IPV	Intrapulmonary Percussive Ventilator 肺内パーカッション人工呼吸器
MAP	Maximum Airway Pressure 最大気道内圧
m-AP	mean Airway Pressure 平均気道内圧
MV (MVe)	(Expiratory) Minute Volume (呼気)分時換気量
MV *	Mandatory Ventilation 強制換気
NIPPV(NPPV)	Noninvasive Positive Pressure Ventilation 非侵襲的陽圧換気
PC (PCV) *	Pressure Control (Ventilation) 従圧式 (換気)
PEEP *	Positive End-Expiratory Pressure Ventilation 呼気終末陽圧換気
PIP	Peak Inspiratory Pressure ピーク吸気内圧
PS (PSV) *	Pressure Support (Ventilation) 圧支持 (換気)
RR	Respiratory Rate 呼吸回数
RST	Respirator (Respiratory) Support Team 人工呼吸器サポートチーム
SIMV *	Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation 同期式間欠的強制換気
TE	Expiratory Time 吸気時間
TI	Inspiratory Time 呼気時間
TV	Tidal Volume 1回換気量
VAP	Ventilator-associated Pneumonia 人工呼吸器関連肺炎
VC (VCV) *	Volume Control (Ventilation) 従量式 (換気)
VILI	Ventilator-induced Lung Injury 人工呼吸器関連肺損傷
V Te	Expiratory Tidal Volume 呼気1回換気量
V Ti	Inspiratory Tidal Volume 吸気1回換気量

*換気モード

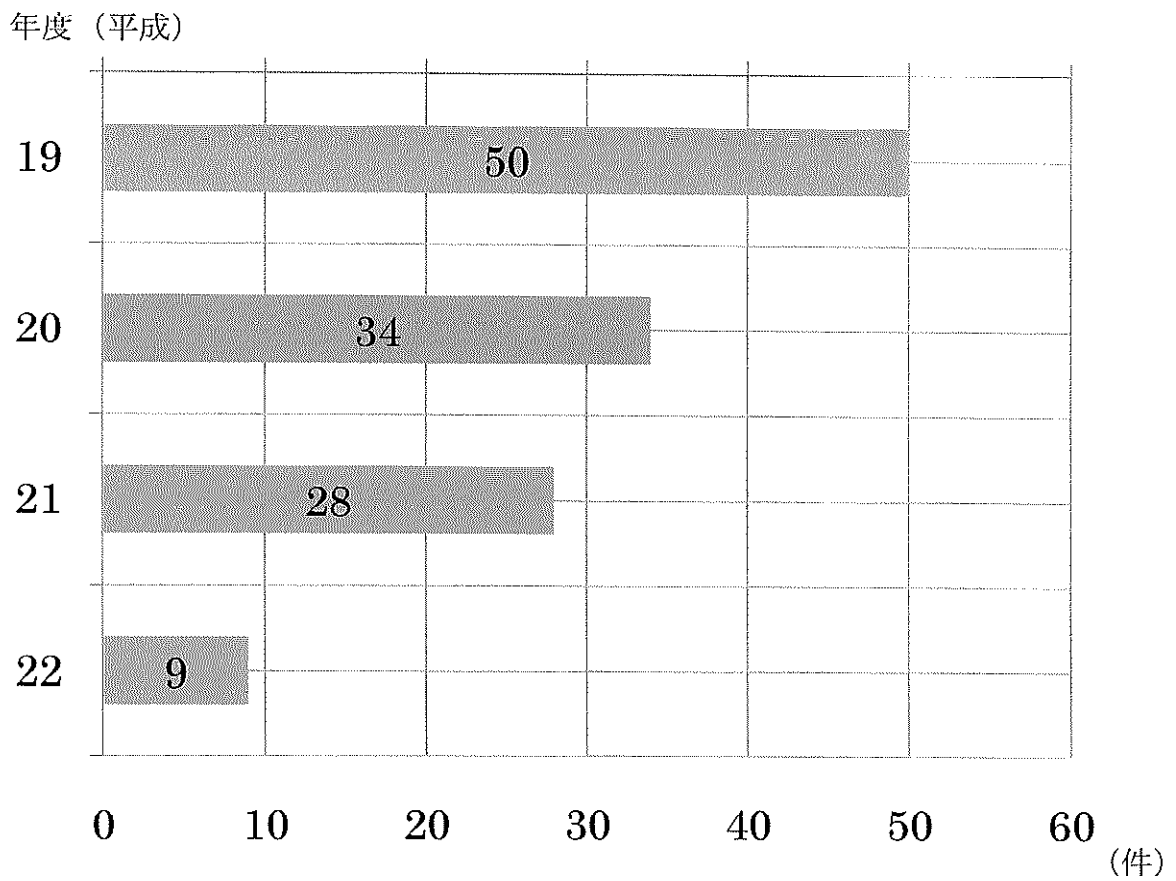


図 3 : 計画外抜管の報告件数

短 報

人工呼吸器サポートチーム (RST) 活動開始
～安全な人工呼吸療法を目指して～

呼吸器科¹⁾ 麻酔科²⁾ 循環器科³⁾ 看護部⁴⁾ リハビリテーション科⁵⁾ 臨床工学科⁶⁾ 医療安全対策室⁷⁾
 笠松 紀雄¹⁾、及川 文雄²⁾、杉山 壮³⁾、平野佐由利⁴⁾、森 里枝子⁴⁾、加藤めぐみ⁴⁾、
 島田 理恵⁴⁾、新屋 順子⁵⁾、中村 充宏⁶⁾、中村 直樹⁶⁾、山村 明弘⁶⁾、山口 幸子⁷⁾

【要 旨】 当院では平成20年9月から人工呼吸器サポートチーム (RST) が活動を開始した。チーム医療の実践を通じて人工呼吸管理の適正かつ安全な運用を行うことを目的に、週1回の回診と指導を施行し、またスタッフの教育を目的に定期的に講演会、症例検討会開催を行っている。その結果、個々の人工呼吸器症例の管理の標準化に関して少しずつ成果が得られ、講演会による教育の成果による院内職員の知識の向上が得られている。今後は、院内の標準的運用の励行を目的とした人工呼吸器マニュアルの整備の作成が必要と考えている。

【キーワード】 人工呼吸療法、人工呼吸器サポートチーム、リスクマネジメント、チーム医療

背 景

人工呼吸器などの呼吸療法関連機器が著しい進歩を遂げる一方で、その使用法やメンテナンスは複雑化し、対応が困難になっている現状が現在ある。これに対して、呼吸療法に精通した医療スタッフの育成や配置は不十分なままである。その結果、「人的・物的資源の少ない病棟で」「知識や経験に乏しい医療者が」「必要に迫られて」「複雑な人工呼吸管理を行わざるを得ない」という事態が発生している。

米国では人工呼吸器のリスクについて10年以上前から取り上げられ、人工呼吸器関連事故の要因解析を行い、原因が医療スタッフの判断力やトレーニング不足が大きな要因であると報告、人工呼吸器の事故は機器そのものより、ほとんどはアラームの設定ミスや回路の接続はずれ等のヒューマンエラーによるものである事が明らかになった。

従って人工呼吸療法の質と安全性を高めるためには、システムの標準化や教育による知識レベルの向上など、ヒューマンエラー対策が重要と思われる。

目 的

・個々の患者に対する人工呼吸管理の適正かつ安全な運用を目的としたチーム医療の実践を行い、および講演会、症例検討会等開催によるスタッフに

対する教育、啓蒙

・人工呼吸器マニュアルの整備による院内の適正運用の統一化を並行して行う。

患者対象

- 1) 長期人工呼吸管理患者
- 2) 人工呼吸管理からの短期離脱の困難が予想される患者

方 法

以上の患者の呼吸管理、栄養管理、感染管理、安全対策等を主治医との連携を通して、RSTが定期的に巡回、討議し適切な方針についてアドバイスや指示を行う。詳細は、

○RST構成：医師、看護師、理学療法士、臨床工学士

○事前に該当患者のリストアップを行い、問題点を抽出しておく。

○定時回診とミーティング：週1回、但し患者の状態や病棟からの要望に応じて頻度を調整する。

検討内容 ・検討患者の問題点と対応

・院内人工呼吸器管理患者の把握

また院内スタッフに対しては

○教育講演は随時計画し施行 (年2-3回予定)

○人工呼吸器マニュアルの整備を行う。

結果

1) 平成20年9月23日に定期回診を開始し、現在(平成21年5月23日)までの約8ヶ月の間に祝祭日を除く毎週火曜日に計33回行った。内容は、一般病棟58例(平均1.76例/週)、ICU+CCU181例(平均5.48例/週)、NICU37例(平均1.12例/週)、総数276例(平均8.36例/週)を対象に、問題点を逐次検討し主治医やスタッフに推奨、指示を行った(図1)。

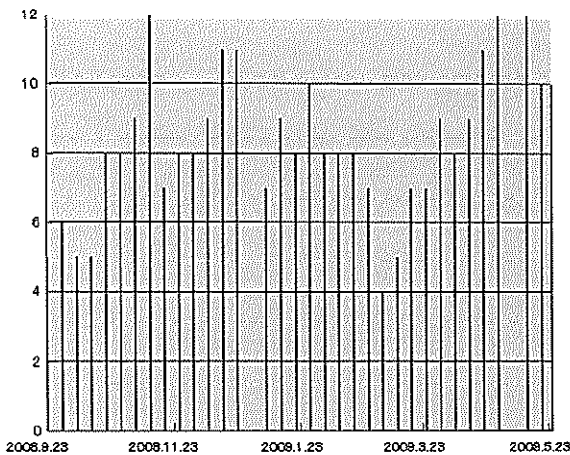


図1 RST回診症例検討数(平成20年9月23日-平成21年5月23日)

2) その中で、以下の問題症例に関しては可能な限り頻回に臨時で検討を行い、場合によってはRST以外の診療科等に参加を要請し、検討を加え方針決定、実行した。

- ① H20/10月、60歳、男性、脳出血後遺症後の心肺停止で入院、心肺蘇生後長期人工呼吸管理となり、片道1時間の市内某病院への搬送手段を検討、救急車内で簡易人工呼吸器を装着し無事転院した。
- ② H20/11月、10歳、男子学生、交通事故、高位頸椎損傷で長期人工呼吸管理となり、リハビリ方針、精神管理等につき重ねて検討、指導を行い、2月救急医療用ヘリコプターにて人工呼吸器装着下、大坂市内のリハビリ専門病院へ搬送、無事転院した。
- ③ H21/2月、20歳、女性、進行性筋ジストロフィーによる慢性呼吸不全の急性増悪で長

期人工呼吸器装着となり、いくつかの改善方法をRST回診で推奨し、在宅人工呼吸管理導入の補助を行った。

④ H21/4月、20歳、男性、交通事故による高位頸椎損傷で長期人工呼吸管理となり、いくつかの検討、改善を段階的に重ね、最近離脱に成功した。

3) 教育講演会は内容を良く検討し2回行った。

① 第1回教育講演(平成20年12月15日)呼吸について(笠松)、人工呼吸管理の意義(及川)、気道管理(森)

② 第2回教育講演(平成21年2月25日)従量式換気と従圧式換気の特徴(中村光)、実践!呼吸介助(新屋)
院内の総出席者は第1回70名、第2回51名であった。

考察

当院では人工呼吸管理に関して、以前より集中治療室の内外に関わらず主治医を中心に病棟スタッフで行われてきた。その際に補助する立場として呼吸器科、麻酔科医師が随時依頼に応じて対応してきた。しかし、疾患の多様性や人工呼吸器機種種の進歩、複雑化によって、多職種による見解の統一や監視、より安全な人工呼吸管理の徹底には至っておらず、また積極的なスタッフの教育もなされてこなかった。一般病床における人工呼吸管理の必要性も増加している現状で、限られたスタッフでの人工呼吸管理には常にアクシデント発生の危険性が発生する。

人工呼吸器安全使用のための指針¹⁾では、人工呼吸療法の安全性を高めるために、(1)人工呼吸安全対策委員会の設置、(2)人工呼吸器管理専門技術者の設置、(3)教育システムの整備、の3項目の実現が必要であると提言されている。この指針に従って我が国の各医療施設において、当院のような多職種参加によるチーム医療が整備され活動が開始された報告²⁾³⁾が散見されるようになってきたが、施設状況により内容が異なり、試行錯誤で運営をしているのが現状と想像される。

今回、当院で発足されたRST活動の内容や成果に

未熟な部分が少なからず存在することを念頭に、今後は改善すべき点や追加すべき問題をチーム全体で抽出、検討し、人工呼吸管理の質と安全性を高めていく方針である。人工呼吸管理に関して回診等で討論される内容の中で、①回路を含んだ人工呼吸器機器側に関して「何が」問題として多いのか、②気管切開や気道分泌物などの気道管理に関して患者側で「何が」問題として多いのか、③「どの職種が」問題点を抽出すべきか、④「いつ」検討すべきか、至急か週1回の回診時か、などの傾向や対策を明らかにしていくことが、院内のアクシデント発生を早期に予防できるものと考えている。

まとめ

当院で平成20年9月から活動を開始したRSTの報告をした。成果は少しずつ現れているとチーム内外のスタッフが実感しており、今後定期的に活動結果を検討、改善することで、院内のより安全な人工呼吸管理の運営を可能とさせるものと考えている。

文 献

- 1) 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.
- 2) 本田隆宏、金田智美、斉藤由実、他：一般病床を対象とした多職種「人工呼吸ケアチーム (Respiratory Care team:RST)」の活動報告、人工呼吸2006；23：85-91.
- 3) Hospital Report 東京都立広尾病院救命救急センター後方病棟：結果を出すチーム活動の実践 RCT活動のよって人工呼吸管理数の減少を実現、呼吸器ケア 2008；6：2-3.

静岡呼吸不全研究会

日時:2010年3月6日(土) 14:00開場 開会14:30~17:30

場所:アクトシティ浜松
コンgresセンター31会議室
静岡県浜松市中区板屋町111-1
TEL 053-451-1111



会費:500円

会長:聖隷浜松病院 呼吸器内科部長 中村 秀範 先生

一般演題

① 人工呼吸器離脱期の呼吸理学療法

- 座長 浜松医科大学附属病院 7西病棟 看護師長 土井 雅子
- 演者 静岡厚生病院 リハビリテーション科 杉山 基

② 急性増悪を来した特発性肺線維症患者の看護介入を振り返る

— 症例を通して看護のかかわり方を考える —

- 座長 浜松労災病院 3東病棟 看護師長 葉玉 博子
- 演者 浜松医科大学附属病院 7西病棟 副看護師長 村松 聡子

③ 人工呼吸器サポートチーム(RST)の活動について

— 安全な呼吸療法を目指して —

- 座長 聖隷三方原病院 A5病棟 看護課長 江上 直美
- 演者 県西部浜松医療センター 1号館8階病棟 看護長 島田 理恵

④ 「中東遠地域の呼吸器疾患患者受け入れについて」のアンケート調査

— 療養型病院・老人保健施設・老人ホーム・グループホームを対象に —

- 座長 聖隷浜松病院 B5病棟 看護課長 古厩 裕美
- 演者 磐田市立総合病院 リハビリテーション技術科 河島 徹

特別講演

座長 聖隷浜松病院 呼吸器内科部長 中村 秀範 先生

『包括的呼吸リハビリテーションの新戦略』

— 運動療法と栄養療法を中心に —

- 講師 秋田大学 医学部 保健学科理学療法専攻 教授 塩谷 隆信 先生

当研究会は、日本医師会生涯教育制度3単位の認定を受けております。

共催/静岡呼吸不全研究会・帝人在宅医療株式会社



第20回日本臨床工学会

及び平成22年度社団法人日本臨床工学技士会総会
～臨床工学技士の存在意義を考える～

横浜開成
in Yokohama

[HOME](#)

[ごあいさつ](#)

[開催概要](#)

[会場のご案内](#)

[演題登録について](#)

[参加者へのご案内](#)

[日程表・プログラム](#)

[ム](#)
[宿泊・交通のご案内](#)
[リンク](#)

開催概要

1. 学会名称

「第20回日本臨床工学会」及び「平成22年度社団法人日本臨床工学技士会総会」

2. 主催等

主催：社団法人日本臨床工学技士会、社団法人神奈川県臨床工学技士会
名称：第20回日本臨床工学学会及び平成22年度社団法人日本臨床工学技士会総会

代表者：

学会長	小林 力（昭和大学藤が丘病院）
副学会長	小川 浩之（横浜栄共済病院）
実行委員長	小林 剛志（平塚共済病院）
学術委員長	中川孝太郎（横浜栄共済病院）
事務局長	常山 重人（東芝林間病院）
会計	鎌田 智宏（相模原クリニック）

学会事務局：

東芝林間病院 臨床工学科内
担当 常山 重人
〒228-8585 神奈川県相模原市上鶴間7-9-1
TEL：042-742-3577 FAX：042-742-3640
E-mail：jacet20_info@pcoworks.jp
URL：http://www.jacet20.jp/

3. 会期

2010年5月22日（土曜日）～5月23日（日曜日）

4. 会場

パシフィコ横浜会議センター
〒220-0012 横浜市西区みなとみらい1-1-1
TEL：045-221-2155（総合案内）
URL：http://www.pacifico.co.jp/

5. 開催テーマ

『臨床工学技士の存在意義を考える』

[Page Top](#)

- O-033 院内人工呼吸器機種統一化における5年経過後の考察
藤本正弘、牛島朋美、飯田恵美、黒澤 学、吉元友里、儀間大介、小桑一平
IMS（イムス）グループ 横浜旭中央総合病院 臨床工学科
- O-034 当院における呼吸療法業務
野田雅美、松平香織、朝藤直子、大谷太一、青木宏介、鈴木利哉、青柳和夫、相嶋一登
横浜市立市民病院 臨床工学部
- O-035 アンケート調査からみた人工呼吸器業務
阿部淑子、根本雄司、國井由花、水落裕之、小椋康志、坂内優太郎
会津中央病院 手術室 ME
- O-036 呼吸療法における安全管理に関する臨床工学技士の取り組み
森 聡史、窄口伸也、内田浩史、中島健一郎、山田鮎美、坂上貴光
社団高邦会 高木病院 臨床工学室
- O-037 当院における人工呼吸器パトロール導入による安全対策の現状と課題
花岡正志、東郷好美、定 亮志、川岡卓幸、佐藤幸男、末廣茂文
大阪市立大学 医学部 附属病院 臨床工学部

一般演題 呼吸②（サポートチーム・在宅） 11:00~12:00

座長 田中正次（KKR 高松病院 睡眠センター）
高山秀和（岩手県立中央病院）

- O-038 人工呼吸器装着患者の転院搬送を経験して
松岡厚志、松田光喜、熊谷 誠
秋田赤十字病院
- ◎ O-039 当院における呼吸サポートチームの取り組み
中村光宏^{1,2)}、山村明弘^{1,2)}、中村直樹^{1,2)}、笠原真弓²⁾、山口幸子²⁾、新屋順子²⁾、落合めぐみ²⁾、
平野佐由利²⁾、及川文雄²⁾、笠松紀雄²⁾
県西部浜松医療センター 診療技術部 臨床工学科¹⁾、県西部浜松医療センター 呼吸サポートチーム²⁾
- O-040 当院における呼吸療法サポートチームの現状
寺田尚人¹⁾、住谷徳文¹⁾、岡崎健一¹⁾、鈴木裕明¹⁾、山田一之⁴⁾、遠藤祐子²⁾、名和 健³⁾
日立製作所 日立総合病院 臨床工学科¹⁾、日立製作所 日立総合病院 看護局²⁾、
日立製作所 日立総合病院 呼吸器内科³⁾、日立製作所 水戸総合病院 ME センタ⁴⁾
- O-041 RST（呼吸療法サポートチーム）による人工呼吸器シミュレーション教育の構築
春田良雄¹⁾、市橋孝章¹⁾、伊藤さやか¹⁾、小山昌利¹⁾、長江宏則¹⁾、濱本実也²⁾、浅見高根²⁾、
長谷川隆一³⁾、川瀬正樹³⁾、有蘭信一⁴⁾
公立陶生病院 臨床工学部¹⁾、看護局²⁾、救急部³⁾、リハビリテーション部⁴⁾
- O-042 在宅人工呼吸と CE の関わり
小笠原徳有
福岡市立こども病院・感染症センター 臨床工学部

O-037

当院における人工呼吸器パトロール導入による安全対策の現状と課題

大阪市立大学 医学部 附属病院 臨床工学会

花岡正志、東郷好美、定 亮志、川岡卓幸、佐藤幸男、末廣茂文

【はじめに】近年、人工呼吸器に関するインシデントは全国的にも多く、各施設でも様々な取り組みが積極的に行われている。当院でも従来から安全対策として、マニュアル作成や毎年3回人工呼吸器安全講習会を実施してきた。しかし、人工呼吸器のインシデント件数は減少することがなかった。そこで、「人工呼吸器の安全管理」を目的として安全管理対策室中心に2008年12月から安全管理対策室2名、認定看護師3名、臨床工学会技士2名から構成された人工呼吸器パトロール（以下パトロール）が開始された。そこで当院の現状と今後の課題を報告する。

【方法】パトロールは、1ヵ月2回すべての病棟を対象に行っている。病棟看護師同席で認定看護師と臨床工学会技士が各チェックリストに従い安全確認を行う。チェックリストは、動作中点検や用手式蘇生換気器具の常設など動作点検項目と環境項目を中心に作成した。問題点があればその場で指導し、助言を行う。パトロール終了後、カンファレンスを開催して問題点の抽出と対策案の検討を行い、各病棟にフィードバックする。

【結果】2008年12月から2009年10月現在、パトロール件数133件のうち34件で指導を行った。主な問題点は、サーボ900Cと閉鎖式吸引の併用、吸引圧設定の高値であった。インシデントデータを分析した結果、パトロール開始前の2007年12月から2008年10月のインシデント件数32件、パトロール開始後のインシデント件数26件とインシデント件数は減少した。

【結語】パトロールを実施することで院内統一の安全対策とインシデント再発防止対策の周知徹底が実施できた。

【考察】インシデント件数の減少は、情報の共有化が実現できた結果と考えられる。従来、病棟独自で安全対策を実施していたため、情報の共有ができずインシデントの再発防止が浸透しにくい環境であった。直接指導することで安全管理に対する情報の共有化がスムーズになり、インシデント再発防止対策が素早く現場に浸透する環境ができた。今後の課題として、インシデントの分析を継続しつつ、呼吸療法の向上も行われるように、安全管理対策室、認定看護師、臨床工学会技士と多角的な視点で院内統一のチェックリストやマニュアルの改訂を行い、より安全な人工呼吸器管理に貢献する。

O-038

人工呼吸器装着患者の転院搬送を経験して

秋田赤十字病院

松岡厚志、松田光喜、熊谷 誠

【はじめに】人工呼吸器装着患者の転院搬送2例を経験したので報告する。
【症例1】1歳女児。クモ膜下出血にて人工呼吸器装着していたが、状態が安定し長期療養施設への転院のため当院救急車で搬送となった。

同乗者：主治医、看護師、患者父親
人工呼吸器機種：ニューポートHT50[®]
使用回路：加温加湿回路

準備物品：ベッドサイドモニタ、酸素ボンベ、バックバルブマスク

【結果】主治医の希望で人工鼻は使用せず加温加湿器回路での搬送となった。自動給水タイプのチャンパーのため救急車の揺れにより過剰に給水されないよう最低限の水位で（1時間程度の搬送時間）給水ラインをクランプした。患者の状態は安定したままトラブルなく搬送できた。

【症例2】40歳男性。脊髄損傷後、ガス壊疽、骨髄炎、大腿骨骨折。旅行中に状態悪化し人工呼吸器装着していたが症状安定。本人の希望があり帰郷のため民間航空機で転院搬送となった。

同乗者：主治医、看護師、患者母親

使用回路：人工鼻回路

人工呼吸器機種：ニューポートHT50[®]

準備物品：予備人工呼吸器1台、予備回路1セット、人工鼻2個、3P-2P変換プラグ、酸素ボンベ

【結果】搬送距離が約1300kmと長距離のため準備物品が多く、使用できる医療機器に制限があったが患者の状態は安定したままトラブルなく搬送できた。

【考察】人工呼吸器装着患者の搬送では、搬送手段や搬送時間などにより様々な条件がある。安全に搬送するためには我々臨床工学会技士によるコーディネートが不可欠であると感じた。

O-039

当院における呼吸サポートチームの取り組み

県西部浜松医療センター 診療技術部 臨床工学会¹⁾、県西部浜松医療センター 呼吸サポートチーム²⁾

中村光宏¹⁾²⁾、山村明弘¹⁾²⁾、中村直樹¹⁾²⁾、笠原真弓¹⁾、山口幸子¹⁾、新屋順子²⁾、落合めぐみ²⁾、平野佐由利²⁾、及川文雄²⁾、笠松紀雄²⁾

【はじめに】当院は病床数606床、3次救命救急センターを有する急性期病院である。人工呼吸器は成人用16台、小児・新生児用8台の計24台を所有している。当院の呼吸サポートチーム（以下RST）は人工呼吸器の適正かつ安全な運用、チーム医療の実践、講演会・症例検討会開催によるスタッフ教育を目的に2008年10月より医師、看護師、理学療法士、臨床工学会技士により活動を開始した。RST立ち上げから現在までの取り組みについて報告する。

【活動内容】RSTの活動はまず院内ラン上にて作成した人工呼吸器装着患者リストの入力から始まる。リストの情報更新はRSTメンバーにて行い、メンバーはいつでも内容を確認できる。更にこのリストを用い、毎週火曜日1時間程度のミニカンファレンスと病棟回診を行っている。カンファレンスでは対象患者の経過や治療方針などの確認と協議を行い、主治医と連携し呼吸管理を進めるようにしている。回診では人工呼吸器の作動状況や患者状態などの確認、また病棟看護師から情報を聞き何か問題点があれば指導、アドバイスをを行うようにしている。活動開始から1年間でのRST対象症例数は220例であった。

その他、呼吸療法ポケットマニュアルの作成、関連デバイスや機器の評価を行い、肺内パーカッションベンチレータの導入を行った。また、院内講演会はこれまでに3回開催した。

【活動効果】RST活動開始前後1年間での人工呼吸に関するアクシデント・インシデント件数は、活動開始前40件、活動開始後32件と低下傾向であった。院内講演会の参加者数は1回目70人、2回目51人、3回目102人であった。また、県の防災ヘリでの人工呼吸器装着患者搬送では、RSTが主導となり関連部署と協力し安全な患者搬送ができた。

【今後の課題】一般病棟での患者情報や問題点が把握しにくく、またRSTからの情報伝達にも苦労しているため、病棟ごとのリンクナースの必要性を感じている。その他にも課題は多々あるが一つ一つ解決し、チームの一員としてRST活動の充実と継続に努めたい。

【まとめ】RSTは臨床工学会技士の呼吸療法分野での新たな活躍の場となり、チーム医療の実践により、様々な専門職からのアプローチが可能となり、より最適な呼吸管理ができるものと期待する。

O-040

当院における呼吸療法サポートチームの現状

日立製作所 日立総合病院 臨床工学会¹⁾、日立製作所 日立総合病院 看護部²⁾、日立製作所 日立総合病院 呼吸器内科³⁾、日立製作所 水戸総合病院 MEセンタ⁴⁾

寺田尚人¹⁾、住谷徳文¹⁾、岡崎健一¹⁾、鈴木裕明¹⁾、山田一之²⁾、遠藤祐子²⁾、名和健³⁾

【はじめに】臨床工学会技士と呼吸療法との関わりは人工呼吸器の保守管理がほとんどであった。しかし、呼吸器疾患や救急疾患などで呼吸療法を必要とする患者の増加に伴い、ヒューマンエラーによる事故や機器トラブル対策などの安全管理が重要となり関連職種との連携が必須となってきた。従来まで有志で行ってきた活動が評価され、2008年、「横断的により質の高く安全な呼吸療法を目指す」目的で呼吸療法サポートチーム（RST）が委員会組織に作られ、今回1年間の活動を機会に現状を報告する。

【現状】メンバーは、医師（呼吸器内科）、看護師（呼吸療法士、重症ケア認定看護師）、理学療法士（呼吸療法士）、歯科衛生士（認定衛生士）、臨床工学会技士（呼吸療法士）で構成されている。主体活動内容は、呼吸療法ラウンドを週1回実施し、呼吸療法中の患者に対し安全管理の評価および問題点の抽出と指導を行っている。ラウンド内容は電子カルテに記録する権限が付与されたことで情報のフィードバックを実践し、医師、看護師の要望によりコンサルテーションにも対応している。臨床工学会が人工呼吸器に特化した操作を主にした「呼吸器スクール」の担当に対して、RSTでは、臨床面を主に年2回の外部講師を招いての院内合同勉強会や月1回の実習形式でかつ少人数制での勉強会を担当している。更に、イントラネットによる安全情報の発信や呼吸療法マニュアル作成などの啓蒙活動も展開している。

【まとめ】RSTの発足により院内での横断的な活動が可能となり、治療全体のレベルアップと質の高い医療の提供が推進され、同時に医療安全の確保が期待できる。



医療安全全国共同行動

いのちをまもるハートナース

11月26日・27日

医療安全全国フォーラムは盛会のうちに終了いたしました。
多数の皆様にご参加、ご協力いただき誠にありがとうございました。
当日は1000名を超える方々が参加され、目標実現への決意を新たにしました。

報告や発表資料を順次アップしています。下記の当日プログラムよりご覧ください

- New!! 2011.01.20 全体セッション(26日)の「支援チームからの報告とアドバイス」要旨をアップしました。
<http://forum2010.ppsqsh.net/docs/101126sien.pdf>
- New!! 2011.01.08 セミナーセッション(26日)、全体セッション(26日)、ポスター選考(27日)の報告をアップしました
- New!! 2010.12.28 挨拶(27日)、江原I幸一氏メッセージ(27日)をアップしました
- New!! 2010.12.28 受賞病院の活動資料・受賞コメントをアップしました(27日 優秀活動事例の表彰)
- 2010.12.03 講師の先生方のご好意により、当日のセミナーセッションの資料をワークショップにアップしました。
「ワークショップ」の「セミナーA～E」からダウンロードできます。(資料提供に感謝いたします)
- 2010.11.30 ウェブマガジンNo.36に開催速報を掲載しました <http://kyodokodo.jp/doc/wo/wcbmaga36.pdf>
- 2010.11.30 幸啓充氏の特別講演のスライドをアップしました <http://forum2010.ppsqsh.net/docs/koucn.pdf>

医療安全全国フォーラム

- 日時 平成22年11月26日(金)27日(土)
- 会場 幕張メッセ国際会議場 (千葉市、最寄り駅JR海浜幕張駅 <http://www.m-mcsse.co.jp/>)
- 主催 医療安全全国共同行動 <http://kyodokodo.jp/>
- 後援 厚生労働省、全国知事会

ワークショップ 11月26日(金) 11:00～17:00

10:00 ～ 受付開始

11:00～12:30 セミナーセッション A～E(会場 3階301AB～304) セミナーセッション報告

- A. 「事例分析の基本について」
- B. 「安全な手術-WHO指針の実践」
- C. 「急変時の迅速対応」(有害事象の早期発見と緊急対応)
- D. 「医療安全への患者参加ー転倒転落防止と肺塞栓予防」
- E. 「人工呼吸器下ケアの安全管理(VAPを含む)」

* 12:30 ～ ポスター展示閲覧開始 (会場 2階コンベンションホールA)

14:00～15:30 目標別セッション ポスターによる活動報告と質疑 (会場 2階コンベンションホールA)
危険薬の誤投与防止／周術期肺塞栓症の予防／経鼻栄養チューブ挿入時の位置確認の徹底／
中心静脈カテーテル穿刺挿入手技に関する安全指針の策定と順守／医療関連感染症の防止／
輸液ポンプ・シリンジポンプの安全管理／人工呼吸器の安全管理／急変時の迅速対応／
事例要因分析から改善へ／患者・市民の医療参加

* ポスターによる活動報告と質疑の演目はこちらをご覧ください

15:40～17:00 全体セッション 共同行動の成果と課題 全体セッション報告

- ・第1期共同行動キャンペーンの報告 上原鳴夫(共同行動企画委員長)
司会 高橋正彦(日本病院団体協議会)
- ・支援チームからの報告とアドバイス 共同行動企画委員会支援チーム
司会 山内桂子(目標8支援チーム代表)
- ・コメント 渡邊真俊(厚労省医療安全推進室室長)
- ・支援チームへの感謝状贈呈 高久史磨(共同行動推進会議議長)

行動目標5 A 輸液ポンプ・シリンジポンプの安全管理 行動目標5A抄録集: <http://forum2010.ppsqsh.net/docs/ag/summary5A.pdf>

Ck5-01	獨協医科大学病院	岩瀬	利康	薬剤部	輸液チューブの連結部分からの薬液漏れ検出紙の開発とその臨床使用
F5-01	公立八女総合病院	小川	聡志	病棟看護主任	輸液ポンプ・シリンジポンプの安全管理の取り組みと今後の課題
F5-02	中国電力(株)中電病院	元山	明子	医療機器安全管理責任者	シリンジポンプ・輸液ポンプの安全な操作と管理への取り組み～リーダー看護師育成にむけて
F5-03	前橋赤十字病院	安東	立正	内視鏡外科部長	輸液・シリンジポンプ使用認定看護師制度の導入
F5-04	武蔵野赤十字病院	稲吉	礼子	看護部	輸液ポンプ・シリンジポンプの実技研修の実施と運用
F5-05	松波総合病院	中村	冨美子	医療安全管理者	当院における輸液ポンプ・シリンジポンプの安全管理の取り組み
F5-06	名古屋共立病院	吉田	昌生	臨床工学課技士	輸液ポンプ・シリンジポンプの安全管理に対する臨床工学技士の取り組み
F5-07	広島赤十字原爆病院	山田	秀樹	臨床工学技士	当院における輸液・シリンジポンプの安全管理について
F5-08	東京歯科大学市川総合病院	渡邊	慎一郎	臨床工学技士	当院における輸液・シリンジポンプ安全使用への取り組み
F5-09	島根県立中央病院	山中	英樹	主任臨床工学技士	「輸液装置適正使用ガイドライン作成による輸液装置の運用指標」～自動滴下装置とHiセットの導入から～

行動目標5 B 人工呼吸器の安全管理 行動目標5B抄録集: <http://forum2010.ppsqsh.net/docs/ag/summary5B.pdf>

Ck5-02	公立学校法人 福島県立医科大学	飯田	裕司	麻酔科学講座	当院における人工呼吸教育の実施状況(病棟にて安全に人工呼吸管理を行うために)
Ck5-03	福井大学医学部附属病院	笠川	哲也	ME機器管理部	バーコードを使った独自システムによる内視鏡洗浄履歴管理の取り組み
F5-10	総合病院鹿児島生協病院	神野	義晴	医療機器安全管理責任者	当院における人工呼吸器のラウンド点検の現状と不具合低減の取り組みについて
F5-11	県西部浜松医療センター	中村	光宏	臨床工学技士	呼吸サポートチームの安全管理への取り組み
F5-12	大田原赤十字病院	十河	匡光	臨床工学技士	当院における人工呼吸器安全の実践
F5-13	社会保険中京病院	神倉	和見	SIMセンター	医療機器の安全な操作と管理-当院における人工呼吸器の安全管理
F5-14	岩手県立大船渡病院	菊池	雄一	主任臨床工学技士	人工呼吸療法サポートチームの活動
F5-15	鹿児島大学病院	田畑	千穂子	前GRM	人工呼吸器に関連する事故防止策の実践
F5-16	島根県立中央病院	谷村	知明	主任臨床工学技士	当院の人工呼吸器に関する安全管理

行動目標6 急変時の迅速対応 行動目標6抄録集: <http://forum2010.ppsqsh.net/docs/ag/summary6.pdf>

Ck6-01	北里大学病院	小池	朋孝	RST	呼吸療法サポートチーム(respiratory support team:RST)のラウンド活動の実践とRRT(Rapid Response Team)への発展
F6-01	JA長野厚生連 佐久総合病院	岩崎	弘子		救急対応講習会の現状と課題
F6-02	前橋赤十字病院	小池	伸亨	救急認定看護師・看護係長	看護師の気づき能力を高める「患者急変対応コースfor Nurses」を導入して
F6-03	福井県済生会病院	下前	めぐみ	画像センター看護師	「急変時迅速対応」検討チームによる取り組み事例
F6-04	医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院	濱田	正彰		当院におけるAED集中監視システムの構築
F6-05	半田市立半田病院	佐藤	チエ子		院内全職員の急変時対応力向上の取り組み
F6-06	社会福祉法人 康和会 久我山病院	西田	志津子	外来師長	BLS全職員研修の取り組み
F6-07	大垣市民病院	山口	均	救命救急センター	当院における院内急変時対応への試み
F6-08	社会医療法人仁愛会浦添総合病院	伊藤	智美	急性・重症患者看護専門看護師	当院における急変時の迅速対応の取り組み
F6-09	岩国市医療センター医師会病院	香西	順恵	看護部	当院の急変時対応に対する取り組み

行動目標7 事例要因分析から改善へ 行動目標7抄録集: <http://forum2010.ppsqsh.net/docs/ag/summary7.pdf>

Ck7-01	自治医科大学附属さいたま医療センター	亀森	康子	医療安全管理室	インシデントレポートから見る職種別レポート数からの考察 - リハビリテーション部からの報告 -
Ck7-02	磐田市立総合病院	田中	正宏	リハビリテーション技術科	車椅子の移乗時の切り傷・擦り傷を防止するためのフットレスト防護カバー使用の取り組み
Ck7-03	Ai情報センター	山本	正二		Ai情報センターを核とした地域医療安全への取り組み
F7-01	前橋赤十字病院	川井	ひで子	医療安全推進室	事例要因分析から改善へのシステム構築 - ファシリテーターの育成とM&Mカンファレンスのプログラム化 -
F7-02	国保 日高総合病院	上道	雅和	医療安全管理室	インスリンに関するインシデントの集積型RCAの結果について
F7-03	国立病院機構 八戸病院	伊藤	悦子		医療事故の根絶を目指して ~リスク解決プロセスミーティングから学んだこと~
C-01	国立病院機構 仙台医療センター	大川	禎子		横断的チーム活動による医療安全の取り組み

行動目標8 A 患者・市民の医療参加 行動目標8A抄録集: <http://forum2010.ppsqsh.net/docs/ag/summary8A.pdf>

Ck8-01	東北大学病院	金村	政輝	総合診療部	外来診療での患者誤認防止に向けた東北大学病院の取り組み
Ck8-02	京都市立病院	寸田	靖	医療安全推進室	京都市立病院における患者誤認対策について
Ck8-03	京都市立病院	鈴木	真美	看護科 手術室	A病院看護科におけるフルネーム確認の取り組みについて~患者誤認ゼロをめざして~
Ck8-04	宝塚市立病院	小林	睦	医療安全対策室	患者誤認防止活動の再徹底~患者アンケートのCS分析とインシデントレポートからの評価~

【演題番号】 F5-11

【表題】 呼吸サポートチームの安全管理への取り組み（行動目標 5b）

【施設名】 県西部浜松医療センター

【発表者】 中村光宏（臨床工学技士）、山口幸子（医療安全推進室看護師）、森里枝子（看護師）、落合めぐみ（看護師）、新屋順子（理学療法士）、及川文雄（麻酔科医）、笠松紀雄（呼吸器科医）

【要旨】

背景と目的： 当院の呼吸サポートチーム（以下、RST）は人工呼吸器の適正かつ安全な運用、チーム医療の実践、講演会・症例検討会開催によるスタッフ教育を目的に2008年10月より医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士により活動を開始した。今回RSTとして、人工呼吸関連のインシデント・アクシデントの中でも特に多く報告されている計画外抜管の予防への取り組みを行ったのでその成果と共に報告する。

取り組み： 計画外抜管を医療行為に伴う場合（以下、事故抜管）と患者自身の行為による場合（以下、自己抜管）に大別する。当院の事故抜管は、気管切開下に人工呼吸器を装着している患者の体位変換時に多発している。そのため、体位変換手順を見直し、気管切開下での体位変換には可能な限り人工呼吸器と患者を一時分離することを試みた。自己抜管対策としては、患者の鎮静度を客観的に評価する必要があると考え、Richmond Agitation-Sedation Score（RASS）を用いた患者評価を推奨した。これらを院内スタッフに周知するためポケットマニュアルの作成や院内講演会を開催した。また、病棟ラウンド時には気管チューブの固定を確認、必要に応じて改善、指導を行った。

成果： 事故抜管報告は2007年度22件、2008年度12件、2009年度12件、2010年度は9月までで2件、自己抜管報告は同28件、22件、16件、7件であった。

考察： 計画外抜管に関するインシデント・アクシデント報告が減少傾向にあり、今回の取り組み効果があったと考える。ただし、今回の取り組みだけでは十分とはいえず、今後もこのようなチームとしての取り組みを継続することが人工呼吸管理の安全性をさらに向上させると考える。

まとめ： RST活動により人工呼吸関連のインシデント・アクシデントが減少することが示唆された。

資料E

東海 RST 協力会

第 6 回定例会+セミナー

『RST で成果をあげるための工夫』

日時 2010 年 12 月 4 日(土) 15:00~17:30

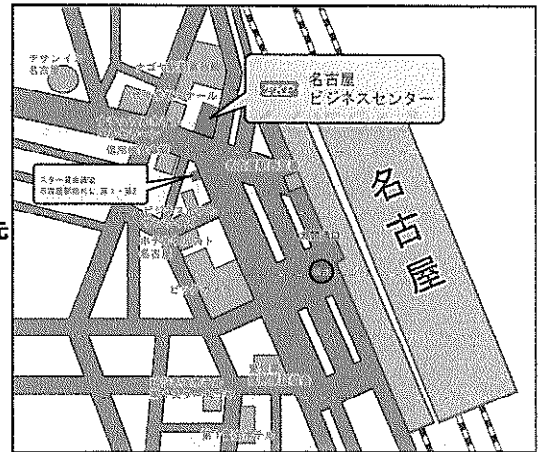
場所 TKP 名古屋ビジネスセンター8F 大会議室 8

〒453-0015 愛知県名古屋市中村区権町 1-16 (井門名古屋ビル)

TEL: 052-459-5051(代)

プログラム

- 15:00~15:05 開会宣言(当番世話人)
- 15:05~16:15 シンポジウム『RST で成果をあげるための工夫』
- | | |
|-------------|--------|
| 豊田厚生病院 | 南良義和先生 |
| 県西部浜松医療センター | 新屋順子先生 |
| 小牧市民病院 | 辻村康彦先生 |
| 春日井市民病院 | 岡崎 蒼先生 |
| 名古屋記念病院 | 嶋崎公司先生 |
- 16:15~16:25 休憩・機器展示
- 16:25~16:55 ミニレクチャー『感染症医からみた VAP 対策』
名古屋大学医学部附属病院難治感染症部 井口孝孝先生
- 16:55~17:05 東海 RST 協力会活動報告
- 17:05~17:25 ステップアップセミナー(レスピロニクス)
- 17:25~17:30 閉会宣言・次回案内(当番世話人)



主催 東海 RST 協力会

当番世話人 名古屋記念病院副院長 武内有城

協力会代表 公立陶生病院救急部長 長谷川隆一

共催 フィリップス・レスピロニクス

お申込内容

- ・参加費 お一人様 1000 円(配布資料代金込み)
- ・募集定員 150 名
- ・申込要項: お名前, ご勤務先, ご所属, 連絡先(FAX または E-mail にて)

お申込連絡先 (事前申し込みにご協力下さい。裏面の FAX 用紙をご利用頂くか、メールにてお願いします。)

- ◆東海 RST 協力会事務局(公立陶生病院内 担当: 救急部 長谷川または臨床工学室 春田)
FAX 0561-82-9139 E-mail; rst@tosei.or.jp
- ◆フィリップス・レスピロニクス(担当: 柴田)
FAX 052-522-8362 E-mail; katsunori.shibata@philips.com


東海 RST 協力会の趣旨

1. 東海地域の呼吸療法に従事する医療者とともに、呼吸療法サポートチーム (RST) の紹介と活動内容に関する研究・情報発信を行う。
2. 東海 RST 協力会は、愛知県 RST 連絡協議会を前身としており、その会員施設のメンバーをコアメンバーとして運営に当たる。
3. 定例会を年 3 回程度開催する。
4. 定例会は 2 部構成とし、前半をコアメンバー会議、後半を広く一般の医療者が参加するセミナー、シンポジウム、ワークショップなどとする。
5. 会場は原則として、交通の便のよい名古屋市内またはその近郊とする。
6. 本会は呼吸療法に関する医療機器などの情報も提供することとし、関連する企業と連携して質の高い企画を行う。

RSTで成果をあげる工夫

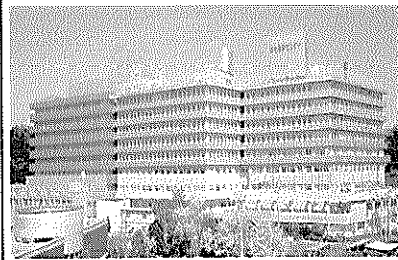


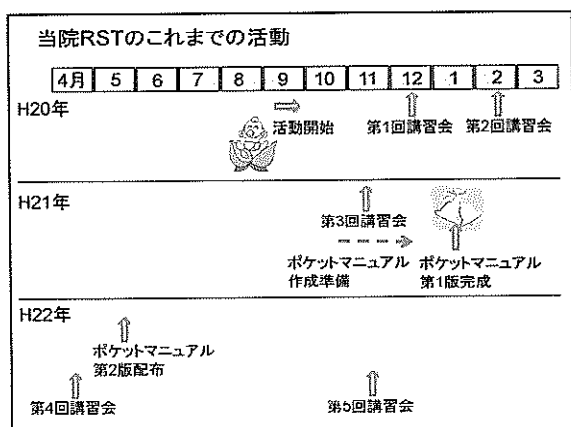
-県西部浜松医療センターRSTチームの場合-

新屋 順子・笠松 紀雄・及川 文雄・山口 幸子
 鳥田 理恵・平野佐由利・遠藤 祐子・笠原 真弓
 落合 めぐみ・杉山 紀代・水谷 江里
 中村 直樹・山村 明弘・中村 光宏



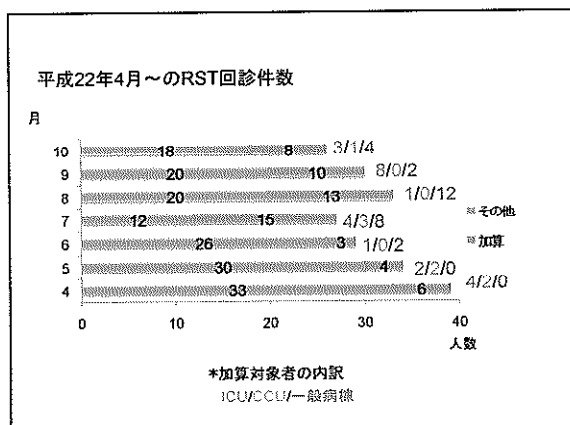
第6回東海RST協力会定例会 2010.12.4

県西部浜松医療センターは606床
 三次救急を担う病院です。救命部門30床(ICU,CCU)

【活動内容】

1. 定期回診(毎週火曜日12時~13時)
 - ・人工呼吸器装着患者の把握を行う。
 - ※人工呼吸器管理からの離脱が困難な患者は随時症例検討会を開催する。
 - ・人工呼吸器患者の問題点に関する情報共有
 - 各種トラブルへの安全対策/栄養管理/感染管理
 - 鎮静スコアの統一
 - 計画外抜管への対策
2. 教育講演
3. 人工呼吸器マニュアルの整備



定期回診 から見えてきたこと



1. 主治医、看護師、その他コメディカルとの意志疎通の不十分から、統一した方針が見えにくい

2. 人工呼吸管理に対する知識の不備

3. 計画外抜管のヒヤリハット件数の多さ

問題点への対策・工夫

1. 主治医、看護師、その他コメディカルとの意志疎通の不十分から、統一した方針が見えにくい

～みんなで話し合おう!



人工呼吸器離脱困難例に対する症例検討会

症例1.

60代、男性、脳出血後遺症後の心肺停止で入院、心肺蘇生後長期人工呼吸管理となり、片道1時間の市内某病院への搬送手段を検討、救急車内で簡易人工呼吸器を装着し転院した。

症例2.

10代、男子学生、交通事故、高位頸椎損傷で長期人工呼吸管理となり、リハビリ方針、精神管理等について重ねて検討、指導を行った。当院での人工呼吸器離脱は果たせず、救急医療用ヘリコプターにて人工呼吸器装着下、兵庫県のリハ専門病院へ搬送、転院した。

症例3.

70代、男性、S状結腸癌術後縫合不全、腹水貯留、緑膿菌感染にて一ヶ月以上の人工呼吸管理となった。外科主治医、腎臓内科主治医、RSTIにて方針を協議し、離脱方向となった。

2. 人工呼吸管理に対する知識の不備

定期回診で上がった問題点に即応するタイムリーなテーマを考える

院内講習会

第1回 平成20年12月

呼吸について・人工呼吸の意義・気道管理

第2回 平成21年2月

従量式換気と従圧式換気の特徴・呼吸介助

第3回 平成21年10月

痰の話(呼吸生理・人工呼吸管理と痰・気道管理)

人工呼吸管理における鎮静

第4回 平成22年4月

酸素療法・人工呼吸中の加温加湿について

事故/自己抜管予防とトラブルの発生時の対応について

第5回 平成22年11月

NPPVについて・ALI / ARDSの呼吸管理

第6回 平成23年5月

人工呼吸器離脱をめざして

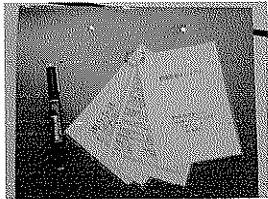
3. 計画外抜管のヒヤリハット件数の多さ

事故抜管対策
 気管切開下人工呼吸管理患者に多発している。
 体位変換手順の見直し
 気管切開下での体位変換は、極力人工呼吸器と患者を分離することとした。

自己抜管対策
 RASSを使用した鎮静度の客観的評価を推奨
 ポケットマニュアルの作成、院内講演会でRASSの普及につとめた。

問題点解決のための
 一番の取り組み

人工呼吸器マニュアルの整備



当院における人工呼吸マニュアルの作成を通じて、院内における呼吸管理の標準化を図り、安全な呼吸管理を目指す。

マニュアル作成の流れ

1. マニュアルのニーズを探り、マニュアルに求められる内容を検討する院内でアンケート調査を行った。
平成21年10月下旬
2. アンケート結果に基づきポケットマニュアルの作成を行い、配布した。
平成22年1月中旬
3. ポケットマニュアル第二版配布
平成22年5月

呼吸管理マニュアルの作成

サイズ:はがきサイズ

内容

- 1.人工呼吸器用語略語集
- 2.人工呼吸器アラームの種類
- 3.アラームの原因と対応
- 4.低酸素の臨床症状
- 5.酸素投与器具による流量と濃度の目安
- 6.鎮静薬・鎮痛薬一覧
- 7.Richmond Agitation-Sedation Score
- 8.気管吸引の手法・吸引手順
- 9.基礎知識とワンポイントアドバイス

第一版ポケットマニュアル配布箇所

救命救急センター	49名
一般病棟	114名
・NICU	21名
・リハビリ科	20名
・臨床工学科	8名
・診療部	77名
計	289名

第33回
日本呼吸療法医学会学術総会

プログラム・抄録集

テーマ「基礎と実践のシステム化」

2011年(平成23年)6月10日(金)～11日(土)(2日間)

パシフィコ横浜 会議センター
〒220-0012 横浜市西区みなとみらい1-1-1
TEL: 045-221-2155 (総合案内)

会長 山田 芳嗣
東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター

特別講演 4 (SP4)

11:00~11:50

「Mechanical Ventilation—Past Lessons and the Near Future」

座長：西村匡司(徳島大学病院 救急集中治療部)

Professor of Medicine, University of Minnesota Regions Hospital Pulmonary
and Critical Care Med
John J. Marini

ランチョンセミナー 7 (LS7)

12:00~13:00

座長：今泉 均(札幌医科大学救急・集中治療医学講座 准教授)

- LS7-1 「クローズドシステム ICU における鎮静管理～デクスメトミジンの有用性とその位置づけ～」
大分大学医学部麻酔科学講座 附属病院集中治療部
山本俊介
- LS7-2 「プレセデックスの有効性と将来性」
日本医科大学付属病院集中治療室
竹田晋浩

共催：ホスピーラ・ジャパン株式会社 丸石製薬株式会社

一般演題 (口演) (O12)

13:05~14:05

「チーム医療①」

座長：福家伸夫(帝京大学ちば総合医療センター 救急集中治療センター)

- O12-1 「呼吸療法サポートチームによる院内ラウンドに向けての取り組み」
名古屋記念病院 臨床工学部
奥村任行
- O12-2 「術前リスクコアシート作成と術後肺合併症症例の検討」
松山市民病院 リハビリテーション科
萩森康孝
- O12-3 「呼吸ケアチームへの薬剤師参加の意義」
岸和田徳洲会病院 薬剤部
近藤靖子
- O12-4 「人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防の取り組み～スタッフ意識調査とスタッフ教育から始める～」
特定医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院
比屋根寛
- O12-5 「当院呼吸サポートチームのこれまでの活動と今後の課題」
浜松医療センター 診療支援部 臨床工学科
中村光宏
- ◎ O12-6 「呼吸療法サポートチームの現状と今後の課題」
福岡県済生会福岡総合病院
上野佳英子

012-4

一般演題 (口演)

「人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防の取り組み～スタッフ意識調査とスタッフ教育から始める～」

特定医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院
○比屋根 寛、赤嶺 史郎、神谷 敏之、垂澤 一輝

【目的】 当院では人工呼吸器管理となった患者に対し積極的に呼吸療法認定士を有する臨床工学技士が関わり、呼吸器の初期設定から離脱に関与している。また、2005年から院内人工呼吸器装着状況として男女比、平均年齢、平均装着日数、導入疾患等の詳細なデータベースが作成されている。過去5年間のICUでの平均人工呼吸装着日数は5.4日である。一方でVAP発症については、過去データが得られていない状況である。近年VAP予防とした人工呼吸器バンドルが推奨され、本邦においては、JANISによるサーベランスと診断基準が明確となっている。今回、VAPに対する予防のシステム作りを目的にスタッフ教育から、人工呼吸器バンドル導入についての経過を報告する。【方法】 呼吸療法認定士を有する3名のスタッフでVAPと人工呼吸器バンドルについてのプレゼンテーションとアンケートを作成し、ICUスタッフの意識調査を行いスタッフ内のコンセンサスを得た。またVAP予防として人工呼吸器バンドルが常に意識付けられるようスタッフにより、スケールの作成を行った。【成績】 JANISによるVAP診断基準をいって本年よりデータベース作成を予定している。

特別
教育講演

教育講演

シンポジウム

緊急企画
ミニシンポジウム

ワークショップ

HFOV
フォーラム

セミナー
表技コース

尾崎塾
ミニハンズオン

一般演題(口演)

一般演題(ポスター)

セミナー
インテグ

ランチョン
セミナー

◎ 012-5

一般演題 (口演)

「当院呼吸サポートチームのこれまでの活動と今後の課題」

浜松医療センター 診療支援部 臨床工学科¹⁾、浜松医療センター 看護部²⁾
○中村 光宏¹⁾、森 里枝子²⁾

【緒言】 当院の呼吸サポートチーム (以下 RST) は、人工呼吸器の適正かつ安全な運用、チーム医療の実践、講演会・症例検討会開催によるスタッフ教育を目的に2008年10月より活動を開始した。メンバーは医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士である。当院 RST のこれまでの活動とその成果、今後の課題について報告する。【活動】 主な活動は毎週1回のミーティングと病棟ラウンドである。ミーティングではメンバー間で情報を共有し院内全体の人工呼吸器装着患者を把握、問題点を抽出し適切な方針をアドバイスする。また、スタッフの呼吸療法に対する関心を高めるため、院内講演会や呼吸療法マニュアルの作成にも取り組んできた。特に医療安全の観点から計画外抜管の予防に重点をおいた。【成果】 RST 活動開始からのラウンド件数は延べ800件を超え、2010年4月から12月までの呼吸ケアチーム加算は62件であった。人工呼吸器からの離脱が困難と予想される症例や人工呼吸下での他施設患者搬送では、RSTが中心となり関連各科を交えた検討会を開催し方針決定をした。また、院内講演会はこれまでに5回開催し参加者は延べ370名を数えた。講演会によるスタッフ教育やマニュアルによる鎮静評価の標準化により計画外抜管の件数も年々減少傾向にある。【今後の課題】 当院には現在、統一された人工呼吸器からの離脱基準がなく、主治医の判断にて人工呼吸器からの離脱が行われている。このタイミングが不適切となれば再挿管や計画外抜管にも繋がるため、院内統一の人工呼吸器離脱基準を整備することが今後の課題と考える。

ホーム

ごあいさつ

開催概要

商題募集

演題登録

日程表

17146

プログラム

参加者へ

発表者へ

会場案内

宿泊案内

観光案内

お問い合わせ

ご来場いただきありがとうございました。

学術大会は終了いたしました

10月29日・30日の両日ご参加いただきありがとうございました。

みなさまのご協力のおかげで大会も無事終了いたしました。

役員一同、心から感謝申し上げます。

また、いろいろ不手際もあったかと思いますが、ご容赦のほどお願い申し上げます。

なお、CD抄録修正版もありますので、下記アドレスに学術大会誌がアップされるまでホームページはこのまま閲覧できます。

<http://www.jstage.jst.go.jp/browse/thpt/vois/-char/ja>

CD抄録訂正のご案内

CD抄録修正版はこちら

第28回東海北陸理学療法学会のご案内

テーマ : 「理学療法のポテンシャルティ」
 : ～臨床技術の高い専門職を目指して～
 会期 : 2012年11月10日(土)～11日(日)

場所 : 四日市文化会館(三重県)
 大会長 : 高橋 猛(鈴鹿医療科学大学)

内部障害系 ③ 10月29日(土)16:20～17:00 多目的会議室201

座長 間所 祥子 金沢大学医薬保健研究域保健学系

◎ O-036

開腹術後人工呼吸管理となった2症例への理学療法の経験

O-036.pdf 中神 孝幸 浜松医療センターリハビリテーション技術科

O-037

当院ICUにおける呼吸リハビリテーションの現状

O-037.pdf 伏屋 有子 藤田保健衛生大学病院リハビリテーション部

O-038

COPD患者の6分間歩行試験中の動的肺過膨張の程度と労作時低酸素血症の関連性

O-038.pdf 三嶋 卓也 公立陶生病院

O-039

呼吸不全・気胸を伴い救命し得た重症レジオネラ肺炎の1例
～急性期から自宅退院に向けたリハの役割～

O-039.pdf 豊田 泰美 福井赤十字病院

開腹術後人工呼吸管理となった2症例への理学療法の経験

*中神 孝幸¹⁾, 新屋 順子¹⁾, 土屋 忠大¹⁾, 山田 哲也¹⁾, 笠松 紀雄²⁾, 池松 禎人³⁾, 田村 浩章³⁾

1) 浜松医療センターリハビリテーション技術科

2) 浜松医療センター呼吸器内科

3) 浜松医療センター外科

キーワード：開腹術後、人工呼吸管理、離床

【はじめに】

近年、高齢者を対象とした手術が増加しており、術後の様々な合併症のため離床が困難となる症例が多い。高齢者は併存症を有することが多く、また術後に合併症を発症すると重篤になりやすく術前のADLに到達しない症例も経験する。今回、開腹術後、人工呼吸器管理となった2症例に対して理学療法（以下PT）を行った。人工呼吸管理が遷延し離床が困難な症例に対するPTの介入について検討し、報告する。尚、本発表にあたり本人に説明し同意を得ている。

【症例1】

70歳代男性。診断名：S状結腸癌，現病歴：H22年8月下旬左下腹部痛，下血を認め，当院入院となった。9月上旬S状結腸，下行結腸切除，リンパ節郭清が施行された。1病日よりPTを開始した。6病日吻合部に縫合不全を認め，回腸人工肛門が造設された。12病日呼吸不全によって挿管人工呼吸管理となり，15病日に気管切開が施行された。急性腎不全を発症し22病日に透析を導入した。全身状態の悪化のためPTは中止していたが37病日に再開した。両側背部の無気肺が遷延しており背側の換気改善目的に前傾側臥位，呼吸介助などを実施した。48病日，人工呼吸器サポートチーム(以下RST)が中心となって外科，腎臓内科との合同カンファレンスを開催した。人工呼吸器離脱へむけた方針として，自発呼吸を促すために鎮静を終了し，経管栄養の増量により全身状態を改善させること，日中はTピース管理とし離床を進めていくことが決まった。翌日より早速，日中はTピース管理となり同日より端坐位訓練を開始した。起居動作，坐位保持は全介助を要した。四肢遠位筋優位に筋力低下を認めた。56病日より終日Tピースにて管理となり人工呼吸器管理は終了となった。58病日に酸素投与は終了となった。65病日より経口摂取が開始となったが，長期の人工呼吸器管理により頸部の可動性，筋力低下を認め嚥下障害を来しており，PTにて対応した。68病日より車椅子乗車を開始しトランスファーは中等度介助を要した。75病日より歩行器にて歩行訓練を進め，中等度介助を要し易疲労性も認めた。歩行の自立，易疲労性の改善を目指し徐々に歩行距離や頻度を増やしていった。134病日より3食経口にて摂取となり，活動性が向上し以後ADL自立に至った。

【症例2】

80歳代男性。診断名：横行結腸穿孔。現病歴：H23年4月中旬より腹痛のため，当院救急搬送の後，横行結腸穿孔の診断で同日ハルトマン手術，腹腔内ドレナージ術を施行した。術後は人工呼吸器管理となった。既往に

COPD(FEV1.0%:38.5%，%FEV1.0:46.5%)がありりい瘦，低栄養状態も見られた。術後1病日よりPTを開始した。PT開始時，ミダゾラムにて鎮静中であつた。側臥位での呼吸介助や排痰などを実施した。5病日より人工呼吸器離脱を開始することとなり鎮静を終了した。6病日Tピースにて自発呼吸トライアルを開始した。1時間後の血液ガス，循環動態，呼吸状態等が安定していたためその後抜管となった。抜管直後にPTも介入した。介入時，頸部の呼吸補助筋の使用，呼吸時の喘鳴を認め呼吸介助，排痰などを実施した。徐々に離床を進めたが，労作時の息切れや低酸素がみられ，基本動作の介助量が軽減せず離床は遅延していた。介助量の軽減，歩行の獲得を日標に呼吸状態に留意し運動療法を進めた。9病日より経口摂取が開始となったが，経口摂取が進まないため16病日より経管栄養へ変更となった。26病日より歩行器にて歩行訓練を開始した。経過に伴い呼吸状態は安定し，32病日に酸素投与が終了となった。37病日より経口摂取が開始となり徐々に食事摂取量も増えていった。それに伴い活動性，歩行能力が向上し40病日にトイレ歩行が自立となった。

【考察】

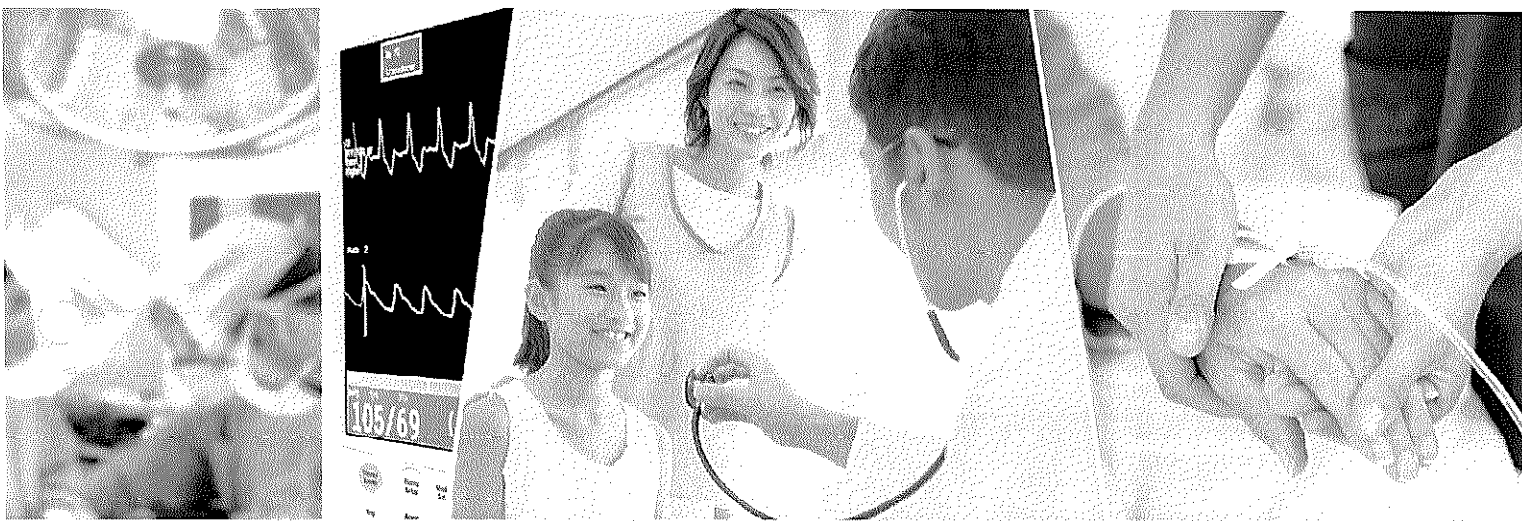
開腹術後，人工呼吸管理となった2症例を担当した。症例1では人工呼吸器離脱が遅延したが，RST介入により抜管に向けたチームアプローチがなされ離脱に至った。離脱後は長期人工呼吸器管理による様々な合併症を呈していた。それぞれの症状に対応しながらPTを実施していき，術前ADLの獲得に至った。症例2では抜管に際して，プロトコールに従った計画的な抜管がなされた。離脱後は，既往のCOPDのために呼吸状態に留意して運動療法を進めた。術前からの既往症や高齢のため，術前ADLの獲得は困難と思われたが，栄養状態の改善とともに積極的に離床が進み，概ね術前のADLに到達することができた。2例の経過より，術後人工呼吸器の離脱からADL能力の獲得のためには，チーム医療により統一した方針で介入すること，全身状態や治療経過を把握した上で術後合併症や既往症へ適切に対応することが重要であると考えた。

第6回 医療の質・安全学会学術集会

The 6th Annual Congress of Japanese Society for Quality and Safety in Healthcare

医療安全学の新たな展開

科学と社会との対話をめざして



会期

2011.11.19(土) - 20(日)

会場

東京ビッグサイト

[〒135-0063 東京都江東区有明 3-11-1]

会長

永井 良三

[東京大学大学院医学系研究科循環器内科 教授]

演題募集

応募方法は学術集会HPを参照ください

演題募集期間

2011.6.8(水) - 7.13(水)

お問い合わせ先

第6回 医療の質・安全学会学術集会 運営準備室

[E-mail] qsh2011@convention.co.jp

- P2-05 **外来における術前中止薬（抗凝固薬・抗血小板薬）のスクリーニング**
鈴山 芳〔独立行政法人 労働者健康福祉機構 長崎労災病院 医療安全管理室〕
- P2-06 **安全なCT造影検査を目指して 問診及び同意書の見直しをおこなって**
相良 一枝〔北海道社会保険病院 医療安全管理室〕ほか
- P2-07 **注射薬ダブルチェックトレーニングの実際とその評価**
大島 誠〔総合病院国保旭中央病院 看護部小児科病棟〕ほか
- P2-08 **重要な医療用品を渡し忘れた際のバイク便の利用**
小野 亜紀〔筑波大学 附属病院 臨床医療管理部〕ほか
- P2-09 **経鼻胃管チューブの閉塞防止に貢献した簡易懸濁情報の共有一チームで防ぐチューブ閉塞一**
木村 公美〔北里大学病院 薬剤部、北里大学 薬学部〕ほか

活動報告ポスター3 医療機器

座長：兼児 敏浩（三重大学医学部附属病院 医療安全・感染管理部）

- P3-01 **北里大学病院 RST の活動の変遷と今後の課題**
森安 恵実〔北里大学病院 RST・RRT 室〕ほか
- P3-02 **当院における呼吸療法関連インシデントの分析**
森安 恵実〔北里大学病院 RST・RRT 室〕ほか
- P3-03 **当院におけるシリンジポンプの取扱いに関する調査報告**
岩藤 晋〔岡山大学病院 ME 機器センター〕ほか
- P3-04 **人工呼吸器関連の有害事象防止を目指した取り組み～RST参加による事例要因分析～**
小笠原 理恵〔宝塚市立病院 医療安全対策室〕ほか
- ◎ P3-05 **呼吸サポートチームの取り組み
【人工呼吸器管理：事故抜管0を目指して！】**
落合 めぐみ〔浜松医療センター 医療安全推進室〕ほか
- P3-06 **安全な医療機器の取扱いに焦点をあてたシミュレーション研修 (T-PAS) の導入とその効果**
阿部 幸恵〔琉球大学医学部附属病院 地域医療教育開発講座〕ほか
- P3-07 **医療機器の効率的運用に関する取り組み**
野崎 信司〔武蔵野赤十字病院 看護部〕ほか
- P3-08 **心拍監視モニターアラームに対するアラーム消音とアラーム解決時間との差の検討**
高田 幸千子〔国立循環器病研究センター 医療安全室〕ほか
- P3-09 **QC 活動を契機とした中小規模病院の医療機器安全管理体制再構築**
水津 貴利〔医療法人聖真会 渭南病院〕ほか

D：活動報告（ポスター）

【表題】呼吸サポートチームの取り組み 【人工呼吸器管理：事故抜管0を目指して！】

【施設名】浜松医療センター

【発表者】落合めぐみ（看護師）

【共同演者】笠松紀雄（医師）矢野利章（医師）薮島桂子（歯科医師）森 里枝子（看護師）中村光弘（臨床工学士）新屋順子（理学療法士）山本智美（医療安全推進室看護師）

【背景・目的】浜松医療センター（以下当院）は救命救急センターを配置する606床の急性期病院である。救命救急センターの効率的運用のため、救命救急センターと一般病棟の5部署でも人工呼吸器管理を行っている。2008年10月に人工呼吸器の適正かつ安全な運用、チーム医療の実践を目的とし、呼吸サポートチームを（以下RST）を発足した。現在までに毎週1回のカンファレンスとラウンド、呼吸管理マニュアルと題したポケットマニュアルの作成・配布を行ってきた。また、職員への教育・啓蒙のため講演会を6回開催した。2011年4月に看護部手順委員会から人工呼吸器装着中の看護手順を各部署に配布した。しかし2011年5～6月に人工呼吸器装着中患者の事故抜去が3事例続いた。いずれも気管切開チューブであり体位変換に関連していた。この3事例の事故の原因分析を行い、当院の人工呼吸器管理に関する問題が明らかになった。そこで、事故抜管0を目指し、安全な体位変換方法を理解し実践すること、およびトラブル発生時の対応を理解し行動できることを目標に取り組みを行った。

【取り組み】事故抜管事例の分析、人工呼吸器装着中看護手順の見直し、病棟での気管切開チューブの安全管理の検討、スタッフへの教育の検討とこれらの実施を行った。教育内容・方法は人工呼吸器管理を行っている部署の全スタッフに対し、安全な体位変換方法、トラブル発生時の対応について、座学の講演会ではなく、実技を通し学ぶシミュレーショントレーニングを実施した。

【まとめ】当院RSTは今年度、人工呼吸器支援委員会となった。人工呼吸器管理に慣れていない医師や看護師の教育・支援を行うことで人工呼吸器装着患者の安全を推進していく。