

2010.11.26 セミナーセッション E

いのちをまもる PARTNERS

「医療安全全国共同行動」  
行動目標 5b

## 人工呼吸器の安全管理

公立陶生病院救急部  
愛知医科大学病院高度救命救急センター  
長谷川隆一

Tosei General Hospital

## 人工呼吸器に関連する医療事故

日本医療機能評価機構  
医療事故情報収集等事業 平成21年年報

人工呼吸器に関する医療事故の発生分類

発生分類	件数
電源	2
酸素供給	2
回路	16
加温・加湿器	0
設定・操作部	2
呼吸器本体	2
その他	7
総計	31

Tosei General Hospital

## 人工呼吸器に関連する医療事故

平成21年年報より

回路：  
患者は気管切開部より気管カニューレ挿入されレスピレーター装着し、SIMVにより呼吸管理を行い自発呼吸が認められていた。また、患者は自力で体動が不可であった。看護師3名にてシーツ交換施行中、気管カニューレが抜けかけている状態であった。医師に報告し救命処置を行った。(死亡)

アラームは？ 抜けかけているのにいつ気付いたのか？ 状態悪化時にどのような処置を行ったか？

Tosei General Hospital

## JCAHO "Sentinel Event Alert"

Sentinel Event ALERT

JCAHO; Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (米国医療機能評価機構)

2002年 重篤な人工呼吸器関連事故 - 23レポートを要因解析(RCA)

職員  
不適切なオリエンテーションやトレーニング 87 %  
訓練レベルが不十分 35 %  
コミュニケーションエラー  
職員同士 70 %  
患者・家族と 9 %  
不適切な患者評価  
部屋の配置による観察不足 30 %  
警報対応の遅延や無反応 22 %  
モニター変更の認識なし 13 %

機器類  
警報停止または設定不良 22 %  
接続外れの警報なし 22 %  
警報が聞こえない 22 %  
警報テストせず 13 %  
不適切な患者抑制(抑制外れ) 13 %  
注意不足(騒音) 22 %  
社会要因(権威/威圧) 13 %

Tosei General Hospital

## JCAHO "Sentinel Event Alert"

推奨対策(2002年)

- 人工呼吸器に特化し、安全に配慮したオリエンテーションとトレーニングプログラムを検討(職員の能力を評価する内容を含む)
- 人工呼吸器使用患者に対して職員が常に効果的に配置されているか検討
- 事故予防のためのメンテナンスやアラームのテストを日常的に遂行
- 各部署ではアラームが十分聞こえるよう、ナースステーションまでの距離や騒音に配慮
- 人工呼吸器使用患者のケアに関して多職種によるチームトレーニングを導入
- 人工呼吸器に完全に依存している患者ではアラームに頼りすぎず、直接観察できるよう配慮 (長谷川)

Tosei General Hospital

## 接続外れを予防するために

提言(2005年9月)  
人工呼吸器回路の接続外れ事故の防止について  
財団法人日本医療機能評価機構  
認定病院患者安全推進協議会

- 人工呼吸管理を行う場所を限定する
- 複数のアラームまたはモニターを活用する
- 情報共有のためにチェックリストを活用する
- 教育・管理体制を整備する

Tosei General Hospital

提言 人工呼吸器回路の接続外れ事故の防止について

1. 人工呼吸管理を行う場所を限定する

監視の届きやすいナースステーションの近くで、アラーム音が聞こえるようにドアを開放する  
 一般病棟で人工呼吸管理を行う場合、監視モニターに資源を投入すべき、電源は無停電電源を用いることが望ましい

2. 複数のアラームまたはモニターを活用する

人工呼吸器の低換気量アラーム、低圧アラームなどと併せて、パルスオキシメーター・カプノメーター・心電図モニターなどの生体モニターを活用する  
 接続外れには、カプノメーターが有用  
 アラームとナースコールまたはPHSの連動  
 処置時にアラーム設定を解除しないこと  
 アラーム音に対して医療者が集まる仕組みを構築する

Tosei General Hospital

提言 人工呼吸器回路の接続外れ事故の防止について

3. 情報共有のためにチェックリストを活用する

アラームが正常に作動することを定期的にチェック  
 人工呼吸器のパラメーター、アラーム設定は多職種で共有する  
 患者の鎮静レベルは、鎮静スケールを用いて評価し情報を共有する

4. 教育・管理体制を整備する

接続外れに対応できる知識と技術を習得する研修 (on the job training) を活用する  
 アラームにとらわれ過ぎず、患者の状態を把握し、対応する  
 常に用手換気の準備、酸素ポンプの整備、蘇生用薬剤や機材を置く  
 心肺停止に備えるコードブルー、スタットコール(緊急招集)の体制を構築する

医師・看護師・臨床工学技士などが話し合い、情報共有ができる体制を構築し連携をとることが望まれる

Tosei General Hospital

人工呼吸器の事故を防止するためのエビデンス

●FDA

1995年7月 Draft Reviewer Guidance for Ventilators

⇒人工呼吸器が備えるべき機能の一定の基準を示す

●AARC

1992年 Patient-Ventilator System Checks

- 医療者は人工呼吸器の適応や設定について責任を持つこと
- すべての機器は使用前・使用中にチェックを受けること
- 人工呼吸管理に関するインシデントを振り返るシステムを構築すること
- インシデントの解析結果が明示されること
- 医療者が継続的に人工呼吸器に関する教育を受けること

Tosei General Hospital

新たな推奨対策の策定にあたって

2010.4.4 共同行動企画・支援チーム全体会議

- アラームや急変対応に関する記述がない
- チーム医療による人工呼吸管理のアプローチを含める
- 人工呼吸器関連肺炎 (VAP) に関しては、日本集中治療医学会の日本版VAP予防バンドルをパッケージに組み込む

2010.9.5 技術支援部会支援チーム会議

- 関連団体への協力依頼、新たな推奨対策の策定作業開始
- 日本呼吸療法医学会より協力者の参加

2010.10.31 5b支援チーム臨時会議

- 日本集中治療医学会看護部会より協力者の参加

Tosei General Hospital

新たな推奨対策の策定にあたって

関連団体の協力(順不同、作業中)

- 日本集中治療医学会
- 日本救急医学会
- 日本呼吸器学会
- 日本呼吸療法学会
- 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会
- 日本集中治療医学会看護部会
- 日本クリティカルケア看護学会
- 日本臨床工学技士会

(赤字は支援チームに会員の参加を頂けた団体)

Tosei General Hospital

行動目標5. 医療機器の安全な操作と管理  
 「5b: 人工呼吸器の安全管理」

【目標】人工呼吸器に関わる有害事象とこれに起因する死亡を防ぐ

【推奨する対策】

1. 人工呼吸器の保守点検(日常・定期点検)を確実に行う
2. 始業時と使用中は換気や警報の設定を、「人工呼吸器チェック表」を用いて確認する
3. 生体情報モニタ(心電図モニタ及びパルスオキシメーターまたはカプノメーター)を必ず装着する

Tosei General Hospital

行動目標5. 医療機器の安全な操作と管理  
「5b:人工呼吸器の安全管理」

Challenge

- 4.人工呼吸器の使用場所を限定し、警報に適切に対応できるようにスタッフ教育を行う
- 5.人工呼吸器関連肺炎(VAP)の予防のため「人工呼吸器関連肺炎予防バンドル」を遵守する

Tosei General Hospital

今後の展開と問題点

- 「ハウツーガイド」の改訂, 評価項目の策定  
⇒年内
- 平成23年1月より新たな5b推奨対策(対策・ハウツーガイド・評価項目)を施行
- クリアできるか?  
急性期・慢性期の違い  
病院の規模や役割による違い

Tosei General Hospital

まとめ

- 人工呼吸器に関する事故は、回路・ヒューマンエラーに関するものが多い
- ヒューマンエラーを防止するための、教育やケアに関する対策を5bに盛り込む
- 来年1月より新たな推奨対策による行動目標5bがスタート予定(新たな評価項目も)

Tosei General Hospital