行動目標５：医療機器の安全な操作と管理について

独立行政法人国立病院機構南九州病院　前田初子

当院は、鹿児島市と鹿児島空港の中間に位置するベッド数 475 床の病院で、診療内容は神経筋難病や重度の心身障害・呼吸器疾患・地域のがん拠点病院としての役割・緩和ケアなど多様で、医療の質の向上と安全な医療の提供に取り組んでいる。本稿では、人口呼吸器に関する取り組みを紹介する。

人工呼吸器は夜間使用のＮＰＰＶを含めて 63 台が稼働、平成 21 年度の人工呼吸器に関するヒヤリ・ハット報告は 60 件、内容はコンセントに関して２件、呼吸器回路 11 件、加温加湿器７件、呼吸器本体 16 件、気管カニューレについて 23 件であった。「人工呼吸器の保守点検」は、ＭＥ機器管理マニュアルを作成して計画的に行い、「人工呼吸器動作確認チェック表の作成と運用について」は、病棟別に様式の異なるチェック表を使用していたが、平成 18 年に機種別に改訂して院内統一とした。始業時と使用中の確認項目として、患者状態・設定条件・実測値・警報設定・確認事項・点検事項等についてチェックを行っている。トラブル防止のためには、患者観察と呼吸器の観察が共に重要である。

「生体情報モニターを必ず装着する」については、人工呼吸器自体の警報機能とは独立して、患者自身の血中酸素濃度の低下、呼気の排出がない等の異常を捉えて警報が作動する機器を併用することが必要で、写真は当院が使用している機器の一部である（スライド 14)。使用台数が多いため、ナースステーションで集中管理を行うが、生活の場の中でモニタリングには課題が多い。当院で発生した事例を紹介し、今後の課題を述べる（ただし、気管内挿管チューブの逸脱や患者自身による抜去、感染に関する事は除く)。

事例１．コンセントの入れ忘れ（スライド 17）

ＱＯＬの拡大のため患者様はバッテリィ駆動で人工呼吸器を装着のまま院内外を移動されることが多い。移動後にコンセントを入れ忘れ、夜間に聞いたことのないアラームで訪室した事例である。この事例は分析手法ＲＣＡ を行い、日常の点検の弱い面や、移動後の確認の責任などシステム上の問題点も明確になった。

事例２. 気管切開カニューレ・スーパーセット（フレックスチューブ）の接続外れ　（スライド 19）

ナースコールで訪室すると、スーパーセットが外れていた。看護師は、痰の吸引後他患者の排泄介助中でアラームに気づかなかった。アラーム対応の意識化、スーパーセットの劣化の観察、気管切開チューブの固定方法の検討など取り組みを進めている。

事例３．電源の入れ忘れ（スライド 20）

患者様はシーツ交換のためストレッチャーへ移動、終了後ベッドに臥床して気管内吸引後人工呼吸器を装着する。看護師は接続、紐固定、蛇管の固定を確認して退室した。直後訪室した理学療法士が患者の異常に気づき報告する。マニュアルにはテスト肺を使用すると約束されていたが、使用されていなかった。画面の観察で、スタンバイモードになっていることに気づけていなかった。人工呼吸器の作動確認不足、患者

観察不足が明確になった。人工呼吸器マニュアルには、励行する重要視点 17 か条が記載されているが、事例毎に対策を立て、取り組みを強化している。

病棟は呼吸器の増加に伴って設置エリアが広くなり、人工呼吸器や監視モニターが聞き取りにくい場所がある等環境の問題も発生している。アラーム音に早期に気づけるようにするためアラーム音を感知してナースコール・ピッチに連動できる機器をテストケースとして導入した（スライド 23)。また、加温加湿器はつなぎ忘れの事例等医療機能評価機構より注意喚起されていたが、当院でも同様の事例を経験した。加湿器の代わりに人工鼻を使用する、一部を自動給水装置へ変更するなどの対応を行っていたが、今回全機種に対して自動給水へ変更予定である（スライド 24)。

今後の課題は、

１．異常発生時の迅速な対応として、臨床工学技士と連携を密にして協力体制をとる。

２．人工呼吸器の確実な取り扱いに対して基本的な知識技術の習得のため研修を強化する。

３．人工呼吸器のメンテナンスを定期的に実施する、の３点である（スライド 25)。

機種の標準化にも取り組んできたが、突然の停止事例など機械は万全のものとも言えず、機器の異常に関する情報交換も必要であり、機種選定に対しては慎重になっている。今後も人工呼吸器は生命に直結するだけに安全な医療の提供のため情報交換をしながらタイムリーに対応したい。