
ICU閉鎖後の一般病棟における CRRTに遠隔支援を導入した取り組み

瀬田川舞子、小松 大、佐藤 周、池田 欄、岡田桂介、椎川雄一、釜台憲昭、
高橋広太、金 辰徳、小松夕姫*、今村専太郎*、高山孝一郎*、千葉修治*
JA秋田厚生連 由利組合総合病院 臨床工学科、同 泌尿器科*

Initiatives that introduced remote support to CRRT In the general ward after ICU closure

Maiko Setagawa, Dai Komatsu, Shu Sato, Ran Ikeda, Keisuke Okada,
Yuichi Siikawa, Noriaki Kamadai, Kota Takahashi, Tatsunori Kon,
Yuki Komatsu*, Sentaro Imamura*, Koichiro Takayama*, Shuji Chiba*
Department of Urology* and Clinical Engineering, Yuri Kumiai general hospital

<緒言>

当院では近年様々な要因により病棟再編が繰り返し行われ、その一環として2021年3月にICUが閉鎖され、ICUの看護師は病棟に配属されることとなった。ICU閉鎖に伴い、集中治療業務や生命維持管理装置の管理は一般病棟にて継続することが決定したが、それまでICUのみで使用されていた生命維持管理装置を一般病棟で使用することは大きなリスクを伴うと判断し、生命維持管理装置稼働時にはCEが院内待機することとなった。しかし、生命維持管理装置の施行は予測できないため、CEが急遽院内待機態勢を構築するのが非常に難しく、翌日の業務予定によっては夜間に院内待機を行ったCEがそのまま日勤を行うケースも発生し、CEの負担が大きくなった。そのため、より負担が少なく安全にトラブル対応ができる方法を検討し、遠隔デバイスのテレビ電話機能を利用した遠隔支援を導入したので報告する。

<対象>

2022年4月より病棟にて施行されたすべての持続的腎代替療法（以下CRRT）に対して、遠隔デバイスを用いたトラブル対応を行った。

<方法>

警報発生時、看護師での対応が困難と判断されたときに、遠隔デバイスのテレビ電話にて拘束CEに連絡をもらう。当初はLINEのビデオ通話で遠隔支援を行っていたが、現在は院内の救急室等で採用されている医療関係者間コミュニケーションアプリのJoinを使用して、高度なセキュリティー下のもと遠隔支援を行っている。

CEは発生している警報の内容から考えられる原因と対応方法を看護師に伝え、その都度必要に応じた対応を行ってもらおう。遠隔での警報解除が困難な場合は、直接病棟へ行き必要な処置を施す。これ以上CRRTを継続すると回路内血液凝固の可能性があると判断した場合は、遠隔支援にて看護師に返血を行ってもらおう。看護師は2人1組となり、遠隔デバイスで操作部を映す担当と返血操作を行う担当に分かれて行う。(図1)

遠隔支援にて返血を行った後は、拘束のCEが2名病棟へ行き新しい回路をプライミングしてCRRTを再開するところまで行う。



図1 実際に遠隔デバイスを用いて返血操作を行っている様子

表1 2022年10月までにおけるCRRTに対する遠隔支援実施回数一覧

開始日	年齢	性別	疾患名	施行部署	施行日数	遠隔支援
4月21日	74	M	急性腎不全	8階ゆり	2日	—
4月21日	46	F	慢性腎不全	8階ゆり	1日	—
5月1日	84	M	敗血症性ショック	8階ゆり	2日	1回
5月1日	69	F	敗血症性ショック	8階ゆり	3日	—
5月18日	66	M	慢性腎不全	8階しょうぶ	1日	1回
5月21日	80	F	敗血症性ショック	8階ゆり	3日	1回
5月24日	72	M	急性腎不全	9階ゆり	6日	4回
5月25日	80	F	慢性腎不全	8階ゆり	7日	2回
5月30日	57	M	慢性腎不全	8階しょうぶ	2日	4回
6月8日	56	F	敗血症性ショック	8階ゆり	6日	5回
6月22日	77	M	汎発性腹膜炎	8階しょうぶ	3日	2回
6月30日	40	M	横紋筋融解症	8階しょうぶ	3日	1回
8月7日	74	M	慢性腎不全	10階ゆり	3日	—
8月17日	68	M	敗血症性ショック	8階ゆり	13日	2回
8月19日	60	M	穿孔性腹膜炎	8階しょうぶ	1日	1回
8月26日	81	M	CPA蘇生後高K血症	8階ゆり	3日	—
9月16日	71	M	高K血症 急性腎不全	8階ゆり	3日	1回
9月26日	83	M	慢性腎不全	8階しょうぶ	5日	2回
10月18日	71	M	汎発性腹膜炎	8階しょうぶ	2日	—

<結果>

遠隔支援開始後より2022年10月までの施行実績は表1に示すとおりである。遠隔支援は計27回実施し、それらすべてで事故なくトラブル対応・返血を行うことができた。CEが対応したトラブルの主な内容としては、脱血不良による入口圧下限警報やそれに伴った回路内凝固による入口圧上限警報が最も多く、その他として気泡検知器の作動や透析液圧の上限警報などがあげられる。脱血不良に関しては、患者の体位変換や回路内に生理食塩水を流す等の対応を促すが、その後も脱血不良が頻回に起こる時があり、その場合はCEが病棟へ行きカテーテルの洗浄や位置調整などを行う。

<考察>

遠隔デバイスを使用することで院内待機する必要がなくなりCEの負担が大幅に軽減した。今後の課題として、トラブル対応マニュアルの整備を進めることでCE側のトラブル対応に対する緊張感を緩和するとともに、看護師が操作しやすいよう、装置自体もさらに視覚的に工夫を施すなどして、より迅速にトラブル対応できるようにしていきたい。また、現在はCRRTのみでの使用としていたが、人工呼吸器やIABP等の機器でのトラブル対応にも活用していきたい。

<結語>

遠隔デバイスでの管理は有用であり、今後さらに活用の機会が期待できる。CEの責務として、安全で適切な治療を提供できるよう努力していきたい。

<利益相反>

今回の執筆に関し、開示すべきCOI関係はない。