

## 新型コロナウイルスに対しての感染対策を経験して

社会福祉法人 恩賜財団 済生会今治病院 臨床工学部

一色謙介

### 臨床工学技士の必要性と業務内容

臨床工学技士はClinical Engineer：CEと呼ばれ、医師・看護師や各種の医療技術者とチームを組み生命維持装置の操作・保守・点検を行っている。いうならば医療機器の専門職種である。施設基準を取得するためには臨床工学技士が必須な項目も増えてきており、その内容の一部例をあげる。

#### 【呼吸ケアチーム加算の施設基準】

人工呼吸器等の保守点検の経験を3年以上有する専任の臨床工学技士が配置されていること

#### 【特定集中治療室管理料1に関する施設基準】

専任の臨床工学技士が、常時、院内に勤務していること

#### 【医療機器安全管理料1に関する施設基準】

医療機器安全管理に係る常勤の臨床工学技士が1名以上配置されていること

#### 【透析液水質確保加算1の施設基準】

透析機器安全管理委員会を設置し、その責任者として専任の医師又は専任の臨床工学技士が1名以上配置されていること

1987年に臨床工学技士法が制定され歴史的には34年と短い上記のように医療現場では欠かせない存在となってきている。業務内容としては呼吸治療業務・人工心肺業務・血液浄化業務・手術室業務・集中治療室業務・心血管カテーテル業務・内視鏡業務・ペースメーカー/ICD業務・医療機器管理業務・高気圧酸素業務などがあり、当院では高気圧酸素業務以外の業務を行っている。新型コロナウイルスに対する感染対策は各部門で行っており、ハイフローセラピーの流量は40L/min以下の設定、使用したME機器は清拭後48時間間隔を空ける、内視鏡の咽頭麻酔はスプレーではなくゼリータイプを使用、透析患者の入室時間を

段階的にするなどがある。今回は透析センターでの経験と対策を重点的に発表させていただく。

### 新型コロナウイルスに感染した患者の血液透析治療

R3年4月9日～R3年4月14日の間で、コロナ病棟で透析治療を行った。対応スタッフは透析部門の臨床工学技士と透析センター看護師各1名とした。透析治療の特殊性として、まず1つは透析監視装置の操作を行う必要がある。そして2つ目に血液を体外循環させての治療ということである。すでにコロナ病棟に配属されているスタッフはいたが、医療機器の操作に慣れている透析センターのスタッフを新たに配属する必要がある。最後に透析治療はやめることができないという点である。病床数が足りない等の理由で透析治療を行わないと、生命の維持が難しいため何が何でも治療を行うといった背景が存在する。コロナ病棟で透析治療を行うに当たり事前に準備が必要であった。一番重要な準備が水道配管の準備であった。透析治療は水を大量に使用するためそのための設備は必須である。当院施設課に依頼し配管整備を行った(図1)。準備が完了し実際に治療を行った際、予期せぬトラブルをいくつか経験した。1つ目は供給水圧が足りず供給装置の入り口圧低下アラームが頻回に発生した。原因としては貯水タンク(6階)からコロナ病棟(5階)への落差不足であった。対処として供給装置の手前に加圧ポンプをつけることで解決した(図2)。2つ目は患者が次第に立位困難になり体重測定ができなくなったことである。事前の準備で体重計は準備していたが、途中で急遽スケールベッドを搬入した。今回の事例のまとめとして、1つめは事前



図1 配管工事後



図2 加圧ポンプ装着後

のシミュレーションがとても重要ということだ。準備と予測を念入りに行うことで危機を回避できる確率は上がることを実感した。2つめはスタッフ教育の大切さである。コロナ病棟に配属されるスタッフは必要最低限の人数である。そのためアラームやトラブル対処を他者に相談できる状況ではない。また、役職者は通常の業務を管理する必要があるため選出されることは少ない。よって日ごろから、業務に対してスキルアップする心構えをスタッフに浸透させることが大切である。3つめは看護に対する知識も必要になるということだ。透析治療の業務だけでなく看護業務も手伝う必要があり、普段行わない業務を行う対応力も求められる。

### 透析センタースタッフの 新型コロナウイルス感染

まず感染したスタッフの行動時系列を述べる。

3/22 (月)：休み

3/23 (火)：休み

3/24 (水)：勤務 (Aゾーン)

3/25 (木)：勤務 (午後Cゾーン)

3/26 (金)：発熱

3/27 (土)：発熱継続→PCR検査陽性

次に患者対応、院内での動きの時系列を述べる。

#### 【3/27(土)】

- 午後患者11名に状況説明
- 午後患者11名に院内PCR検査施行

#### 【3/28(日)】

- 全透析患者222名へ状況報告の電話訪問 (随時院内PCR検査施行予定であることを伝達)
- 病院ホームページへ記載
- Aゾーン患者28名、スタッフ6名 (濃厚接触者4名、接触者2名) 院内PCR検査施行
- 3/29～4/3まで透析患者の外来診察・検査・透析回診全て中止決定
- 透析センタースタッフは2週間の食堂利用中止決定
- 透析バス運行休止決定
- 濃厚接触者は3/29に保健所によるPCR検査、4/8まで健康観察、復帰前に院内PCR検査で陰性確認を行う
- 接触者は4/1まで自宅待機、復帰前に院内PCR検査で陰性確認を行う

#### 【3/29(月)】

- 患者を時差入室に変更
- 職員・患者の院内PCR検査スケジュール作成
- 自宅待機者に毎日の検温と状況報告依頼

#### 【3/30(火)】

- スタッフ35名、患者5名院内PCR検査施行

#### 【3/31(水)】

- スタッフ3名、患者44名院内PCR検査施行

#### 【4/1(木)】

- スタッフ1名、患者45名院内PCR検査施行
- 接触者2名陰性確認→翌日より職場復帰

#### 【4/2(金)】

- 患者47名院内PCR検査施行

#### 【4/3(土)】

- 患者42名院内PCR検査施行
- スタッフ39名、患者222名全員の陰性確認

#### 【4/8(木)】

- 濃厚接触者4名陰性確認→翌日より職場復帰

今回の事例の反省点として1つ目に休憩室でのマスクを外した状態での接触があげられる。その対策としてスタッフの感染対策・危機管理能力の強化、対面で食事をしないように休憩室のレイアウトを変更(図3)、黙食の徹底、



図3 休憩室レイアウト変更後

食後の台の消毒、歯磨き後の洗面台の消毒、常時換気等を行った。2つめに情報・記録の不備が浮き彫りになった。全患者への電話訪問の際、緊急連絡先の番号に繋がらない事例があった。対策として、定期的に緊急連絡先の確認を行うようにした。また接触者の速やかな特定を行うために透析治療中の記録、休憩室の利用時間の記録を徹底することを周知した。今回の事例で予期せぬトラブルとして、透析患者がタクシー乗車を拒否され来院でき

ないという電話相談が多数あった。情報はすぐに周囲に広まり、広まる情報は正確なものとは限らないということを経験した。その電話相談も含め、透析センターに様々な問い合わせの電話が鳴り通常業務に支障をきたした。よって急遽当院事務部門にコールセンターを設置してもらい対応した。まとめとして1つめは濃厚接触者をださないために休憩室での感染対策が特に重要ということだ。2つめは接触者を特定し、正しい情報を伝達するために記録の重要性を改めて確認した。3つめは他部署との連携が大事ということだ。当該部署のみでは対処しきれないトラブルが起きることは十分に考えられ、今回も様々な部署が関わった。日ごろから医療の現場をチームプレーとして意識することを改めて学んだ。

#### 臨床工学部として望まれる対応

各部門の業務でスペシャリストになることが目標であり期待されていると考える。スペシャリストになることで、使用している医療機器や使用物品などについて把握することができる。そうすることで、通常業務や新型コロナウイルスに対しての感染対策の場面でも助言や提案することができ大いに貢献することができる。最後に日ごろから他部署との連携の強化を意識し実行することが臨床工学部として望まれる対応であり、今回の2つの事例を通して再確認できた。

## Experienced infection control against COVID-19

Saiseikai Imabari Hospital

Kensuke Issiki

**Summary** The duties of clinical engineers are in charge of many tasks such as respiratory treatment, artificial heart-lung machine management, artificial dialysis, surgical assistance, intensive care assistance, cardiovascular catheters, endoscopes, pacemaker / ICD management, medical device management, and hyperbaric oxygen management. Therefore, it is indispensable to hospitals. This time, we responded to patients who were infected with COVID-19 and required hemodialysis. We learned the importance of simulation before dialysis, the importance of educating staff, and the need for knowledge of nursing. Then, the staff of the dialysis center was infected with COVID-19. I learned the importance of infection prevention measures in the break room to prevent the generation of close contacts, the importance of records for communicating information, and the importance of cooperation with other departments. From this experience, the desired response for the Faculty of Clinical Engineering is to become a specialist in the work of each department. By grasping the medical equipment and instruments used, it is possible to contribute to daily work and advice and suggestions for infection control against COVID-19. I also learned the importance of strengthening cooperation with other departments on a daily basis.

**Key words:** COVID-19、Clinical Engineering、infection control、hemodialysis