

## 臨床工学部

### 1. スタッフ

部長（兼）病院教授 高階 雅紀

その他、臨床工学部門技師長 1 名、副技師長 1 名、主任臨床工学技士 4 名、臨床工学技士 33 名（特例、特任を含む。）

### 2. 活動内容

当部は平成 10 年 1 月、医療機器管理部門として、国立大学病院の中では最も早い時期に設置されている。院内の医療機器、特に使用頻度が高いものや生命維持に関わる医療機器の保守管理やその運用管理を主たる業務としている。当部が管理する医療機器の情報はデータベース上で管理されており、購入から廃棄までの全期間、貸出・使用履歴や使用中点検履歴、保守点検・修理履歴などがいつでも確認できるようになっている。また使用中の医療機器の巡回点検やオンコールの対応なども行っている。さらに、これらの医療機器が患者さんに対して正しく安全に使用されるよう、医師や看護師を対象にした教育啓発活動を行っている。

部長を除くスタッフ全員が臨床工学技士の資格を有し、これらの有資格者は保守管理業務をベースに手術部、集中治療部、放射線部、血液浄化部、未来医療センター、高度救命救急センター、ハートセンター、NICU などでの臨床技術サポートも行っている。手術部で行われる人工心肺装置を使用した心臓手術や TAVI、da Vinci Surgical System による低侵襲治療、集中治療部や血液浄化部、高度救命救急センター、ハートセンターなどで行われる血液浄化療法や人工呼吸療法、放射線部で行われる心臓カテーテルによるインターベンション治療、心移植へのブリッジを目的とした補助人工心臓による心不全治療、心臓、肺、腎臓、肝臓などの臓器移植医療などにおいても、当部の臨床工学技士が医師や看護師とともに医療の最前線で活躍している。

### 3. 活動体制

部長、副部長のもと、臨床工学技士を ME センター部門、手術部門に配置し、それぞれの部門の業務を統括している。業務は各部門もしくは部門間で協力して実施し、スタッフの部門間異動にも対応できるよう、教育ならびに応援体制を構築している。また、平成 27 年度より開始している集中治療部における夜勤業務は、平成 29 年度には 2 名体制に移行するなど、更なる業務安定化や拡充を進めている。

ME センター部門では、24 名の臨床工学技士と 4 名の外注職員が勤務し、外来並びに診療棟、ハートセンター、NICU、血液浄化部、高度救命救急センター、放射線部での業務に対応している。外来、診療棟で使用

される医療機器の保守管理では、院内型の一部外注化により、業務効率の改善が図られている。一般病棟、ハートセンター、NICU、高度救命救急センターで稼働している人工呼吸器の使用 midpoint 検や病棟・外来の除細動器（AED 含む）、補助循環装置などの巡回点検を行い、外来・診療棟での機器トラブル発生時には速やかに対応できる体制を整えている。教育啓発活動、院内ホームページの公開なども行っている。また、血液浄化部や高度救命救急センター、ハートセンターなどでの血液透析、血漿交換、吸着、CHDF などの血液浄化装置の保守管理や操作も行っている。放射線部ではインターベンション治療、冠動脈造影、電気生理学的検査、アブレーション治療、ペースメーカー植込みなどに対応し、補助人工心臓（VAD）対応も含めた、夜間・休日のオンコール体制もとっている。また、長期療養を必要とする VAD の植込み後の定期的な巡回点検や患者さんと介護者さんへの教育などに対応できる体制を整え、在宅管理に向けたフォローを行っている。ペースメーカー、VAD については外来対応も行っている。

手術部門では 15 名の臨床工学技士が部内の医療機器と設備機器の保守管理を行っている。診断、治療を行う内視鏡装置や電気メス、ナビゲーション装置、da Vinci、TAVI のような低侵襲治療装置、経皮的な心肺補助装置、大動脈内バルーンポンプ、VAD などの重要な医療機器が多く、いつでも安全に手術ができるよう保守管理をしている。また、電源、空調、給排水などの設備も手術を行う上で重要であり、その稼働状況の把握やトラブル時の初動対応をとっている。また多科にわたる手術立ち会い、術中対応などの臨床業務を積極的に拡充し、術中のペースメーカー、誘発電位、レーザー手術、ロボット手術、TEVAR/EVAR、TAVI などの低侵襲治療に関わるデバイスの管理、操作などにも対応している。集中治療部においても、医療機器の保守管理を行うとともに、血液浄化装置、人工呼吸器、補助循環装置などを用いた治療に携わっている。これらの稼働状況の把握やトラブル時の初動対応を始め、部内での医師や看護師を対象とした医療機器の操作説明などの教育啓発活動も行っている。

心臓血管外科や呼吸器外科などで使用する体外循環の技術サポートを行う人工心肺関連業務では、部門間協力で夜間・休日のオンコールも含めた対応を行っている。また、心移植に向けた VAD の植込みとその後の心移植への立ち会いや肺移植への対応、ABO 不適合腎・肝移植の術前・術後の血漿交換の技術サポートなどの臓器移植医療にも積極的に対応している。これらの多種多様な業務の質向上のために更なる人材の育成ならびに組織体制の充実に努めている。

#### 4. 活動実績

ME センター部門の平成 31 年 3 月現在の貸出用機器管理数は 4,436 台である。平成 30 年度の新規貸出件数は 15,576 件であり、月平均 1,300 台程度の機器が保守点検され、新たに貸出されている。これらの機器の保守点検件数は 27,237 件、修理件数は 734 件であった。病棟や外来が保有する医療機器の保守点検、修理も行っており、37 件であった（図 1）。教育啓発活動として、新人看護師に対する機器取扱講習会並びに勉強会（Open ME）を開催した。手術部門の平成 30 年度の日常並びに定期点検は 8,116 件であった。多科にわたる手術立ち会い、術中対応などの臨床業務は補助循環管理 5,643 件（ICU 対応含む）をはじめ合計 6,243 件、オンコール対応は 1,243 件であった（図 2, 3）。手術部の保守管理は機種ごとの保有台数が少ないこと、滅菌保管が多いことから、稼働時間を制限する定期点検の実行は難しいが、安全な手術を目指した保守管理に努めてきた。また、人

工心肺業務件数、ステントグラフト、T AVI 対応件数はそれぞれ 335 件、97 件、119 件（図 4）であった。血液浄化業務件数は 2,624 件（図 5）、心臓カテーテル関連業務は 1,805 件（図 6）であった。植込型 VAD 等の稼働中点検は 5,289 件であった。在宅患者さんに対する植込型 VAD 並びにペースメーカー外来対応は 581 件、1,404 件（図 7）であった。一般病棟、ハートセンター、NICU、高度救命救急センターで稼働している人工呼吸器の使用点検や除細動器（AED 含む）の巡回点検は、それぞれ 2,552 件、771 件（図 8）であった。集中治療部における人工呼吸器の使用点検や血液浄化装置の稼働中点検は、夜勤対応も含めて、それぞれ 8,502 件、7,011 件（図 9）であった。その他、特に生命維持に関わる人工呼吸器や人工心肺装置、血液浄化装置、除細動器、保育器などの保守管理状況の把握並びに保守点検の適切な実施を行っており、医療機器安全管理委員会との連携により、治療の質の向上と安全確保の推進に努めてきた。

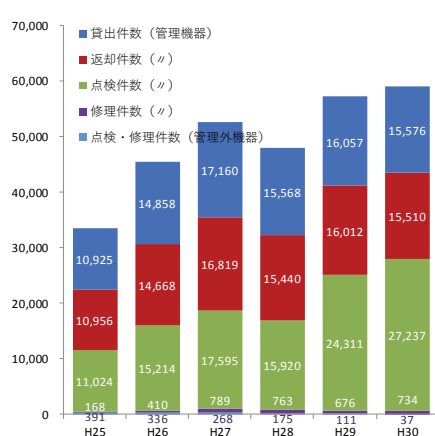


図1 保守管理業務件数の推移 (MEセンター部門)

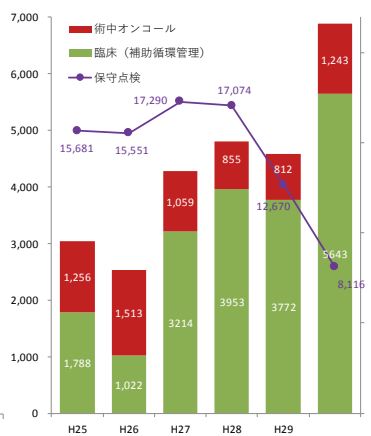


図2 保守管理業務・臨床業務件数の推移 (手術部門)

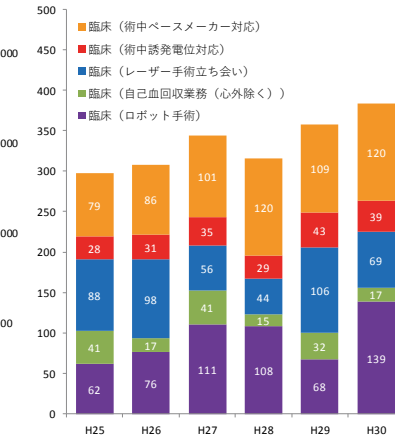


図3 臨床業務件数の推移 (手術部門)

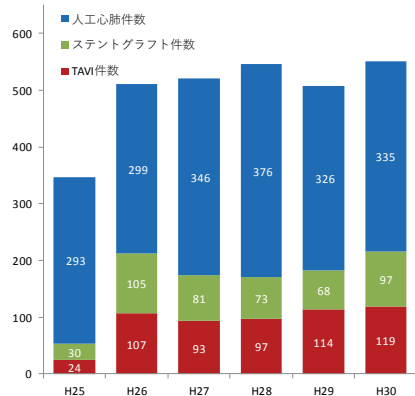


図4 人工心肺関連業務件数の推移

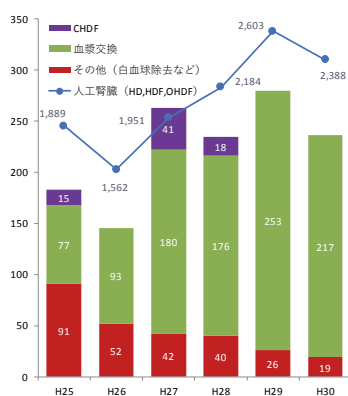


図5 血液浄化業務件数の推移

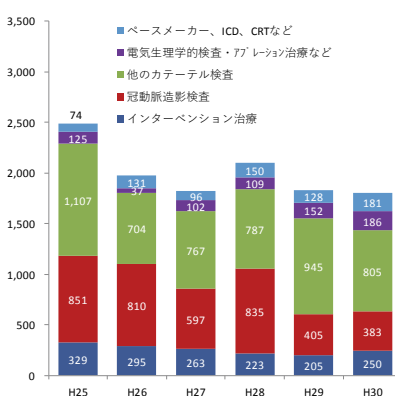


図6 心臓カテーテル件数の推移

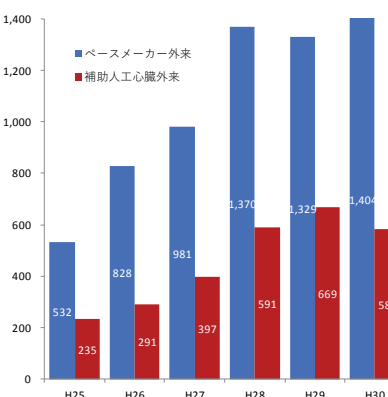


図7 外来対応件数の推移

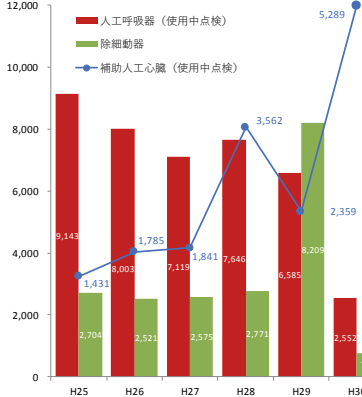


図8 巡回点検業務件数の推移

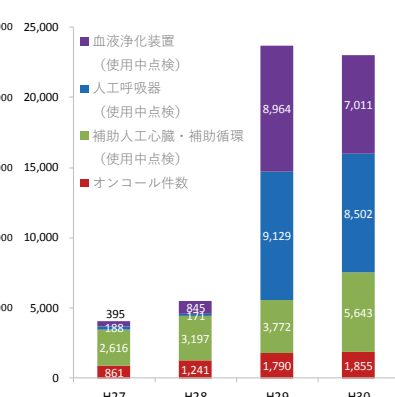


図9 集中治療部業務件数の推移