

## 05-1

## 手術室業務を開始して

- 森田 剛正、出雲 和也、賀島 博美、益田 量久、高畠 衣里、木船 裕貴、廣中 佑介  
市立三次中央病院 診療技術部 臨床工学科

【はじめに】近年、手術時に使用するさまざまな医療機器の増加により、専門である臨床工学技士(以下 CE)の必要性が求められている。当院でも長い期間、要望の声があり、2014年9月から CE1名を常勤とした。業務開始から現在までの経過や業務内容を報告する。

【経過】当院の臨床工学科の業務内容は血液浄化業務、医療機器管理業務、ペースメーカ業務、呼吸治療業務である。手術室における業務として2008年からペースメーカ手術と整形外科の自己血回収操作、2009年より麻酔器の定期点検を実施してきた経緯がある。2014年に CE が2名増員され計7名になったことを機に手術室へ1名常勤することとなった。常勤するに当たり手術室 CE 業務調整会議を定期的に開催し、関係各所と業務内容、勤務体制などを協議した。同時に手術室看護師へアンケートを実施した。アンケートの結果は、ME 機器の準備や操作で困ったことがある機器はどれかの問いに対し「鏡視下手術装置が31%、レーザー手術装置14%、手術用顕微鏡10%」という内訳であった。具体的な内容として鏡視下手術装置では接続や録画に困っているという回答が非常に多く、その他機器においてもトラブル時の対処方法が分からないといった内容であった。また CE に要望したい業務は何かの問いに対して、「機器のセッティング」「機器の操作」「トラブル対応」「マニュアル作成」の順に回答が寄せられた。医療機器の管理やセッティング、トラブル対応へ期待する声が多く寄せられたことから CE は医療機器の専門性を活かし、スタッフ教育や医療機器の保守管理を通じて安全に手術が行われることを業務の柱とすることとした。まず初めに手術室内の医療機器の把握と、ME 機器管理システムへ登録を行った。そしてアンケート結果からトラブルの多い鏡視下手術装置のセッティングや録画、始業点検を始めた。しかし業務を開始して数カ月経った頃、CE 不在時に看護師が操作を忘れることが散見されたため、教育とトラブル時の対応に留めている。現在では電気メスなどの定期点検やスタッフへの教育なども行っている。

【考察】当初は手術室領域に関してほとんど知識ないところからスタートした。トラブルがあればすぐに呼んでもらう様にスタッフに依頼していたため多くの対処方法と経験を得ることができた。そして機器の修理時間の短縮や無駄な購入や修理費の削減に繋がった。

【結論】業務を開始して約1年が経過し、手術室の機器に関して対応できるようになった。1人体制の場合、不在時考えると業務をどこまで拡大するか苦慮する。現状は定期手術の立ち会いや保守点検などの業務を確立し、2人体制が可能になるとその他業務の拡大が視野に入ってくるのではないと思われる。

## 05-2

当院の新たな手術室業務の現状と今後の課題  
～内視鏡手術用器具の点検を開始して～

- 大峠 咲弥香、松前 ひとみ、福島 大空、須山 辰也、岩田 敬治、村上 純司、日野 厚志、福田 勇司、原 敏郎  
松江赤十字病院 医療技術部 臨床工学科

【はじめに】当院では手術室業務として2006年4月から麻酔器の点検、2008年から生体情報モニタの点検と、徐々に業務を拡大してきている。2014年9月からは新たに内視鏡手術用器具点検を開始した。器具点検を開始した理由として、内視鏡下手術件数が増えたこと、以前から看護師による術前・術後の簡易点検と、中央材料滅菌室の委託業者による滅菌前の簡易点検を行っていたが、メーカーによる点検を実施したところ不良の物が多数見つかったことがあげられる。

今回、新たに開始した内視鏡手術用器具点検業務の現状と今後の課題について報告する。

【現状】点検対象器具は、鉗子類、スコープ類、カメラケーブル、ファイバーライトケーブルなどで、分解できる物については、一つ一つの部品について点検している。CE による点検は中央材料滅菌室で洗浄・乾燥後に ME センターで行っている。

点検方法については、2014年7月にメーカーによる講習を受け、その内容に沿ってチェックリストを作成し行っている。拡大鏡や鉗子絶縁不良検知器を用い点検を行い、不良の物については交換を行っている。スコープやファイバーライトケーブルについては、ケーブル接続部の拡大写真を iPad にて撮影し光を通さない部分の割合を目視で確認している。

データ管理については、当初ファイルメーカー Pro を使用し、それぞれの器具に対して点検表を作成し使用していた。しかし、一つのファイルへ集約することが難しく煩雑であったため、現在では機器管理システム HOSMA へ移行した。

【今後の課題】内視鏡器具には同じロットの物が複数あるため、個々の特定に難渋している。また、CE のマンパワー不足から毎回使用後に点検を行うことが難しく、CE の点検は一週間に一回としている。そのため、使用頻度が多いものについては以前までと同様に目視点検のみとなっている。点検を円滑に行うためには看護師・中央材料滅菌室スタッフとの情報の共有が必要である。

【まとめ】点検を開始したことで、今まで見落とされていた異常に気が付くことが出来るようになった。また、簡易点検時に異常が見つかった場合でも、CE に情報が集約されるようになり最終判断を行うことで使用可能・不可能の判断が明確になった。

今後も手術室スタッフと連携を取りながら、CE として安全な手術環境を提供出来るよう努めていきたい。

## 05-3

## 迷走神経刺激療法における臨床工学技士の役割

○森重 水貴、高橋 秀暢

広島大学病院 診療支援部 臨床工学部門

【緒言】迷走神経刺激療法(VNS)は難治性てんかんに対する低侵襲的緩和治療であり、本邦では2010年1月に薬事承認を受けた。当施設では2011年3月よりVNSが開始され、臨床工学技士もVNS支援業務に参加している。VNSに携わる臨床工学技士の取り組みを中心に報告する。

【業務】VNSは左頸部の迷走神経に刺激電極を設置し、皮下組織を通したリード線で連結された電気刺激発生装置を用いて迷走神経を刺激するVNSシステム(Cyberonics, Inc.)で構成される。刺激の基本設定はoutput current 1.5mA、signal frequency 30Hz、pulse width 500μsec、signal on time 30sec、signal off time 5minで、治療効果や合併症の有無に応じて変更する。VNS支援業務はVNSシステムの植込み術やフォローアップ外来、MRI装置の使用前後における電池残量やリード抵抗、刺激条件を確認・変更するデバイスチェックである。2015年7月現在、52名(22.3±16.5歳)が当施設でVNS植込み術を施行し、外来でフォローアップしている。年間の植込み術症例は2011年の7例から2014年では17例と増加推移している。

【考察】フォローアップ外来でのデバイスチェック時は幼児や小児の場合、本人との意思疎通が難しく、患者家族や関係者へチェック結果をはじめ装置構成や注意事項、合併症までVNSについて幅広く正確な情報提供に努めなければならない。臨床工学技士は医師と十分なコミュニケーションを築き、個々の患者について刺激条件や治療効果、合併症の有無について情報を共有し、チームとして業務に携わることがVNS支援業務で重要となる。

【結語】今後、VNSが適応される患者数の増加が推測されるなかで、臨床工学技士が植込み術から外来でのフォローアップまでVNS支援業務に従事する役割は大きい。

## 05-4

## 当院における臨床工学技士の術中モニタリング業務について

○大内 梨奈、上野 元裕、内田 雅樹、安平 亜希、岡島 力、水谷 嘉男、大林 輝也、白石 裕二  
松山赤十字病院 医療技術部 臨床工学課

【はじめに】近年、脳神経外科や整形外科の手術において神経損傷による運動機能障害の予防、機能の温存を図る上で、手術中の神経機能モニタリングを行う必要性が高まっている。当院でもこれらの手術に対応するために神経機能検査装置(日本光電工業社製ニューロマスター MEE-1216)を導入し、臨床工学技士(以下CE)によるSEP(体性感覚誘発電位)とMEP(運動誘発電位)の術中モニタリング業務が開始された。今回、導入から現在までの術中モニタリング業務について報告する。

【経緯】2014年6月、脳神経外科手術でCEによる術中モニタリング業務を開始した。更に、2015年3月から整形外科の脊椎、脊髄に対する手術にも行うこととなった。

2015年6月までに脳神経外科で6件、整形外科で2件の術中モニタリング業務を行った。当院では、人工心肺業務や他の手術業務の都合上、当初より専任1名で業務を行っている。業務内容としては、患者入室前の機器のセッティング(物品の準備、機器の立ち上げ)、麻酔導入後の電極装着の介助、手術中に医師の指示のもと機器を操作し各種誘発電位に対するモニタリングを行っている。

【課題と対策】術中モニタリングでは、数多くの電極を患者に装着する。当初、これらの電極の接続が複雑で見失うことが度々あり、手術開始までに時間がかかっていた。そこで、チェックシートを作成し、6色に色分けされた各電極の接続位置を始めに記入しておくことで大幅に時間を短縮することが出来た。また、多くの医療機器を使用する手術室では、ノイズ混入によりSEPのモニタリングが出来ないことがあった。そこで、電極をまとめて床に這わさない工夫や原因になりそうな機器の電源を切ったり、アースに接続することで、ノイズ混入を軽減させた。それでも除去できないノイズは、メーカーと協力しプログラム変更することでモニタリングに影響のないようにした。これら以外に今後、解決すべき課題も数多く残っている。ひとつは、電極類の院内在庫の適正数を含む材料管理の問題点、更に術中モニタリング装置をはじめ、各種医療機器のセッティングにかかる所要時間の問題、人員配置に起因する緊急手術への対応といった課題を抱えている。業務開始1年で症例数は、8件と少なく経験や知識はまだ不十分であるが、1症例ごとにそれぞれの課題について対策を行っている。

【まとめ】導入から少ない症例数ではあるが、現在まで術中モニタリングを問題なく行うことができた。今後は、解剖や生理、波形の読み方等の術中モニタリングに必要な基礎的知識やより専門的な知識を習得するため学会や研修会へ積極的に参加して研鑽を積むとともに課題を一つ一つ解消し、安全・安心な医療を提供するため努力していきたい。

## O5-5

ロボット支援前立腺全摘除術200例経験と  
臨床工学技士の関わり

○土手添 勇太

高松赤十字病院 医療機器管理課

【はじめに】ロボット支援手術は2012年4月より泌尿器科前立腺癌に対して保険適応が認められ、多くの施設で導入されてきた。当院でも2013年7月に香川県内初となるIntuitive Surgical社製da Vinci Siを導入し、2015年7月までの2年間で203例のロボット支援前立腺全摘除術が行われた。

【目的】導入当初より臨床工学技士(以下CE)が手術に立ち会い機器のセッティングや術中のトラブル時の対応を行ってきたのでロボット支援手術におけるCEの関わりと症例についてのまとめを報告する。

【対象】2013年7月から2015年6月までにda Vinci Siを用いて前立腺癌全摘除術を行った203例。平均年齢70歳。

【CEの関わり】CEの主な業務内容は前日点検・当日点検、映像の記録・管理、ペイシエントカートのロールイン・ロールアウトを行っている。また手術中は常駐し、インストゥルメント(鉗子)の認識不良やアームが干渉しないように注意しながら携わっている。また医師、看護師らと共にトラブルシューティングを行い、実際のトラブルを想定した訓練も行ってきた。

【症例のまとめ】当院の平均da Vinci使用時間は151分、トラブル件数は30件(うち黄アラーム12件、アラーム無18件)、開腹手術に移行するような大きなトラブルはなかった。

【考察】da Vinci Siは高度で精密な機械であり、その取扱いには細心の注意が必要となる。このような先進医療に対してCEが関わることにより、トラブル発生時に迅速に対応でき、医師や看護師の負担軽減にもつながると考えられる。

【結語】今後、他科においても保険適応が認められるとされているためCEが関わることで安全かつ円滑に手術をサポートしていく必要があると思われる。

## O5-6

脳・神経・運動器総合的専門病院での  
臨床工学技士手術室業務参画○林 秀明、河合 基夫、横田 真也、堤 貴洋、有元 大将、  
高山 享

一般財団法人操風会 岡山旭東病院 診療技術部 臨床工学課

【はじめに】当院は脳・神経・運動器疾患の総合的専門病院であり、病床数は202床、手術室は4部屋で、年間約1,500件の手術を行っている。昨年度より臨床工学技士(以下CE)が手術室業務へ参画し、現在では6名のCEのうち、ローテーション体制にて3名が手術室業務を専任で行っている。手術室業務参画より一年が経過したため、参画までの経緯と現在の状況、今後の展望について報告する。

【経緯】近年の医療技術の進歩は目覚ましく、複雑な医療機器が手術時に使用されるケースが増加し、人工心肺装置の操作以外でもCEが手術に関与する事が求められている。当院では整形外科の手術において、専門的な医療機器を多く使用するため、看護師の負担となっていた。また、平成20年4月より医療機器事業者による医療機器の立会いに関する基準が実施され、手術現場では専門性を持った医療従事者が必要とされていた。そこで昨年度より、医療機器のスペシャリストであるCEが手術室業務に参画する事で、より安全で質の高い機器管理と手術室業務の確立が図れると考え参画を行った。

【方法】手術室業務参画にあたり、当院での業務内容を「手術室業務」と以前まで行っていた「CE業務」に大別し、ローテーション体制にて手術室業務に3名のCEを配置した。また、CEと看護師のコミュニケーションを円滑に行うため、両課員による情報共有の場を設け、CE手術室業務参画の方法、問題点の抽出および解決策などを話し合った。その内容を両課長に報告、課長間でも協議を行い業務に反映させる体制をとることで、課員それぞれの意見を取り入れた。

【結果・考察】現在は手術室業務確立に向けた現状把握のため、清潔補助業務も含めた様々な手術室業務を行っている。CEの手術室業務参画後、研修期間を終えた2015年1月から6月までの全整形外科手術581件のうち、CEによる清潔補助業務は220件(38%)であった。CEによる清潔補助業務の手術内容は、関節鏡を使用した手術82件(37%)、骨折観血的整復固定術71件(32%)、骨内異物(挿入物)除去術39件(18%)、その他の手術28件(13%)となっている。その他の手術室業務としては、術前の準備、術後の片付け、術中の外回り補助、患者入室・退出時の補助、関節鏡使用時の接続・操作などを行っている。手術室業務としては、先行してCEの清潔補助業務、外回り補助業務の確立を行っているため、機器管理業務の充実および改善については、現在計画中である。既にCE業務として行っている定期点検に加え、手術室での日常点検や中央材料室業務、在庫管理の充実など、今後取り組んでいく予定である。

【結語】CE手術室業務参画から一年が経過した現在、3名の専任CEで手術室業務を行い、CE手術室業務の確立に向け努力している。今後、CE手術室業務参画の利点を活かし、より安全で質の高い医療を提供できるよう、業務拡大および確立を進めていきたい。