

東邦大学医療センター大森病院救命救急センターの 自己所有内視鏡管理に関する検討

横室 浩樹* 鈴木 銀河 豊田幸樹年
一林 亮 佐藤 大輔 田巻 一義
吉原 克則 本多 満

東邦大学医療センター大森病院救命救急センター

要約：救命救急センター（以下、センター）は現在の東邦大学医療センター大森病院の3号館1階・2階で2004年より稼働し、急性期疾患を扱うことから内視鏡の緊急使用が多いため、内視鏡を自己所有しているが、これには十分な自己管理能力が必要となる。センターの診療体制は一部のスタッフや研修医が短期ローテーションで交代するということもあり、内視鏡の取り扱いが粗雑になるため2009年までは修理費が高額になる年もあり、管理体制は不安定であった。2010年6月よりチーム制を導入し減少傾向に転じたが2012年から増加傾向となった。2014年1月に内視鏡感染防御検討チームが発足、同年3月に管理マニュアルを作成、また10月からは内視鏡取り扱い従事者研修を開始、2015年4月には内視鏡および光源運用規定を作成した。その後の内視鏡修理費総額は2014年および2015年は劣化による修理費を含んでいるため増額してはいるが、1回あたりの修理費が減少していることから、重大な修理事象が少なくなかつ人的要因による修理数も減少へと転じているといえる。自己所有内視鏡の管理にチーム制の導入・研修・マニュアル・運用規定の作成には効果があると考え、今後の動向を注意深く観察していきたい。

東邦医学会誌 64(2)：116-120, 2017

索引用語：救命救急センター、内視鏡、自己管理、破損、修理費

東邦大学医療センター大森病院救命救急センター（以下、センター）は2004年に現在の東邦大学医療センター大森病院3号館1階・2階に移転・新設され、“救命救急センター”としては20床、集中治療室として9床の合計29床で稼働している。センターでは急性期疾患を扱い「緊急内視鏡」を行うため迅速な準備と施行が必須である。そのため内視鏡を自己所有し、洗浄・管理もセンター内で行うなど内視鏡の自己管理能力が必要とされる。センターの特徴として診療体制は一部のスタッフが6カ月～1年、前期研修医1年目は必須科目として2年目は選択希望科目として2カ月のローテーションで構成されているため、診療体制を短期間で大きく変更しなければならないことが多く、内視鏡の取り扱いが粗雑になる可能性が大きい。今回、セン

ターの管理能力評価として内視鏡の破損・修理状況に着目し、センターでの内視鏡取り扱い改善の取り組みと併せて検討を加えたので報告する。

対象・方法

センターは東京消防庁からの三次救急症例受け入れ要請が年間約1500例あり、そのうち重症症例を約1300例受け入れている。

内視鏡は重症症例に対して初療室および病棟で緊急に使用することが多く、胃内視鏡は上部消化管出血に対する観察・治療、胃管の十二指腸への誘導など、気管支鏡は無気肺予防・治療のための喀痰吸引、熱傷における気道観察などを主な使用目的としている。

〒143-8541 東京都大田区大森西 6-11-1

*Corresponding Author: tel: 03(3762)4151

e-mail: yokomuro@med.toho-u.ac.jp

DOI: 10.14994/tohoigaku.2016.037

受付：2016年12月19日、受理：2017年3月10日

東邦医学会雑誌 第64巻第2号、2017年6月1日

ISSN 0040-8670, CODEN: TOIZAG

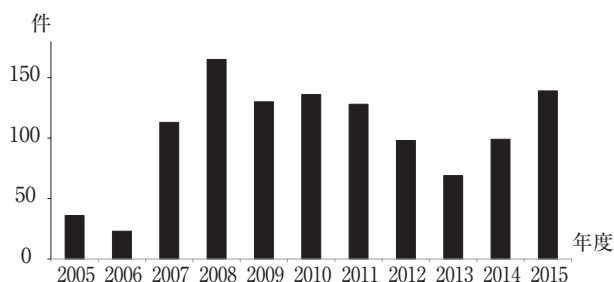


図1 年度別内視鏡使用件数

東邦大学医療センター大森病院救命救急センターでの自己所有内視鏡の年度別使用件数は開設当初の2年間は少なかったが、以後は年度平均約120件とコンスタントに使用し続け、総使用数は1136件となっている

今回の調査は、センターで自己所有している以下の4本の内視鏡を、2005年4月～2016年3月の11年間で使用した1136件（年間23～165件、平均103.27件）を対象とし（図1）、年度別に修理原因、修理費を調査した。

所有内視鏡

① 胃内視鏡 A：GIF-XQ260（Body No. 2421461；オリンパスメディカルサイエンス販売（株），東京），2004年6月購入

② 胃内視鏡 B：GIF-Q260（Body No. 2421856；オリンパスメディカルサイエンス販売（株）），2004年4月購入

③ 気管支鏡 C：BF-1T260（Body No. 1400234；オリンパスメディカルサイエンス販売（株）），2004年6月購入

④ 気管支鏡 D：BF-1T260（Body No. 2801131；オリンパスメディカルサイエンス販売（株）），2008年4月購入

センターでは内視鏡の取り扱いを担当スタッフ医師が（研修医の場合はスタッフ医師の指導下で）行う。内視鏡の統括管理は内視鏡専門医や内視鏡技師の常駐はないものの、センターの“責任番”（ベッドコントロール・入院適応決定責任医師）を中心に、呼吸器内科医、消化器内科医が常駐し行っている。内視鏡保管庫は2013年12月より施錠することとし、鍵は責任番が管理している。担当医師は責任番から鍵を借用し保管庫の開錠、内視鏡の取り出し、光源へのセットアップ、洗浄・消毒〔専用自動洗浄器使用（OLYMPUS ORE4；オリンパス（株）：2015年2月購入）〕、保管庫への収納、施錠、鍵の返却までの全てを行う。使用時は「使用日時」、「使用者（指導医）氏名」、「使用機材（気管支鏡・胃内視鏡）」、「使用病棟」、「対象患者氏名」、「洗浄・返却日時」を使用台帳へ記載することが義務付けられている。

センターでの医療安全の一環として自己所有内視鏡管理に関する主な取り組みを以下に示す。

各種管理マニュアルや運用規定は、2004年に発行され

た「内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン（第2版）」¹⁾および「消化器内視鏡の感染制御に関するマルチソース実践ガイド（改訂版）」²⁾を参考に作成した。

なお、今回センターでマニュアルを作成するまでは、センター内の内視鏡運用は洗浄・保管を含めた管理方法を明文化したものではなく、日々の業務申し送りや医療機器業者からの簡易な洗浄マニュアルの下に行われていた。

内視鏡取り扱いに関する取り組み

① 2010年6月「チーム別診療体制」開始

12名のスタッフを4名ずつA・B・Cの3チームに分け、救急科専門医がチームリーダーとなる。研修医は各チームに3～4名の配属する。ホットライン（東京消防庁三次救急専用直通電話）および急変時入院患者の対応をチーム別に順次行い、患者がセンターに入室した際にはチームで担当し、全ての処置・治療を担当チーム主導で行う。

② 2014年1月「内視鏡感染防御検討チーム」発足

厚生労働省および日本私立大学協会などによる医療安全対策の一環として内視鏡関連感染防止の徹底と推進および院内の内視鏡を総括的に管理運営する「内視鏡感染防御検討チーム」を発足させた。

③ 2014年3月「内視鏡の洗浄・消毒等の管理マニュアル」および「処置具の洗浄・消毒等の管理マニュアル」作成

内視鏡の使用前準備、洗浄・消毒法、格納、さらに処置器具（鉗子類・ジャクソンスプレー）の管理方法を明文化した。

④ 2014年10月「内視鏡取り扱い従事者研修・研修医研修」開始

毎月第2火曜日、内視鏡センター室およびセンター内で内視鏡の取り扱いおよび自動洗浄機を使用した運用研修を業者の指導下に行っている。

⑤ 2015年4月「救命救急センター内視鏡および光源運用規定」作成

内視鏡・光源ともにセンター病棟内・初療室でのみの使用を明確にした。緊急時や夜間以外原則として他診療科への貸出しは光源のみとして内視鏡は行わないこと、さらに全ての使用責任は当該使用者が持つこととした。

修理原因

修理原因は業者へ依頼した修理伝票を調査し、以下の3グループに分類した。

① 劣化による不具合

アングル不良やスイッチの摩耗など耐用年数に起因するもの

② 取り扱いに起因する不具合

蛇管・スイッチ・レンズの人的破損、患者が嘔むことによる破損などの人的要因によるもの

③ 水没による不具合

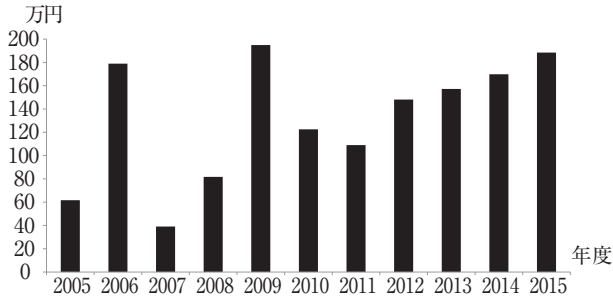


図2 年度別内視鏡修理費総額

東邦大学医療センター大森病院救命救急センターでの年度別修理費総額は、2011年度以降は増加傾向にある

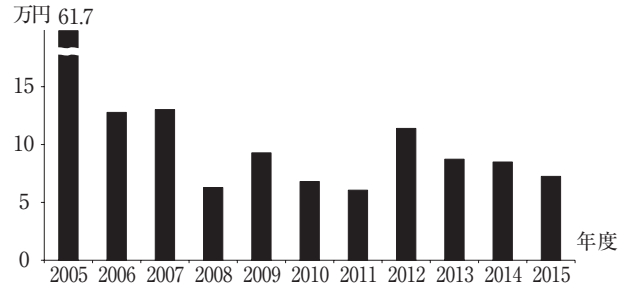


図3 年度別内視鏡修理1回あたりの修理費

東邦大学医療センター大森病院救命救急センターでは年度別の修理1回あたりの修理費は、2012年度以降は減少傾向に転じた

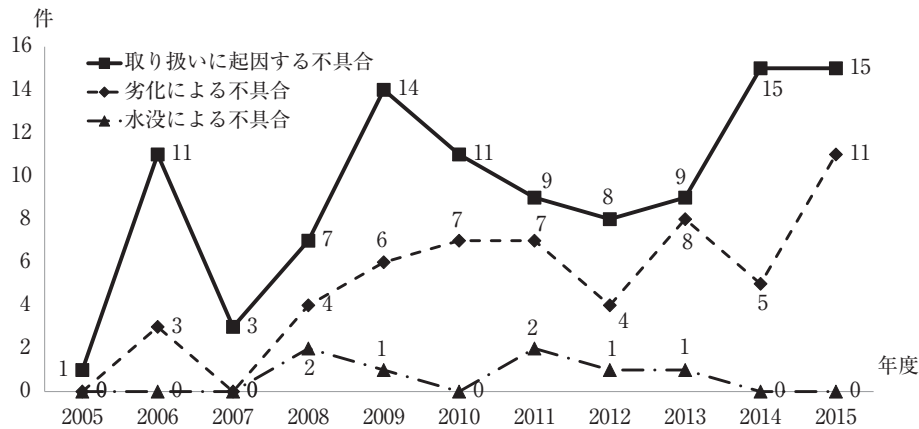


図4 内視鏡修理原因別の件数

東邦大学医療センター大森病院救命救急センターでは内視鏡の総修理件数は「劣化による不具合」も一因となり年々増加しているが、その他の人的要因による修理件数は増加傾向にはない

洗浄時の防水キャップ未装着（装着不備）による水没に起因するもの

特に②および③は人的要因による修理原因に区分した。

年度別の修理費、修理原因をセンター自己所有内視鏡管理に関する主な取り組みと比較調査することでセンター内での内視鏡取り扱い状況を検討したので報告する。

結 果

2005年4月～2016年3月の11年間でののおの内視鏡の累計修理費用は、胃内視鏡Aで4533950円、胃内視鏡Bで4226860円、気管支鏡Cで4504870円、気管支鏡Dでは1984230円であり、総額は15249910円（年間平均修理費1353500円）となっている。年度別修理費総額の推移は2011年度から増加傾向に転じているが（図2）、修理1回あたりの修理費は2012年度から減少している（図3）。

修理原因としては「劣化による不具合」は年々徐々に増加傾向にあるが、「取り扱いに起因する不具合」は2009年度をピークに徐々に低下傾向にあったが、2013年度より増加傾向に転じている。このようななかで「水没による不具合」は2014、2015年度には起きていない（図4）。

内視鏡使用総数に対する人的要因の発生率としては、2009年度から2010年度までは減少し2012年度まではほぼ横ばい傾向であったが2013年度、2014年度といった増加し、2015年度には再度減少している（図5）。

考 察

センターでは「緊急内視鏡」を施行する機会が多いため内視鏡を自己管理している。しかしセンターでは特殊な診療体制からも内視鏡の取り扱いが粗雑になることが修理事象に反映されると考えている。

内視鏡診療を行ううえでその管理体制の重要性は以前か

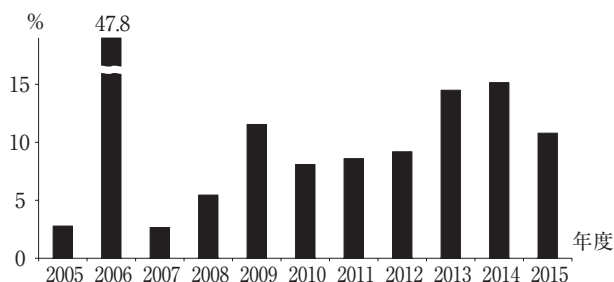


図5 年度別内視鏡使用総数に対する人的要因による修理件数の割合

東邦大学医療センター大森病院救命救急センターでは内視鏡使用件数に対しての蛇管・スイッチ・レンズの人的破損や患者が噛むことによる破損などの人的要因による修理発生割合は、2009年度をピークに一時減少したが、2013年度から増加に転じ2015年度には再び減少している。

ら指摘されており、佐藤はよりリスクや難易度の高い内視鏡医療の普及とともに医療事故への綿密な対策が求められていることからチーム医療の重要性を主張し、quality managementとして「不確実性」を浮かび上がらせてスタッフ間で共有すること、システム化して対応することを提唱している³⁾。さらに藤井は自施設の修理内容（修理件数、修理金額、修理内容など）の現状を把握してないことはその施設の最大のピンチだと苦言を呈している⁴⁾。関谷からは修理状況を把握する際には修理費や故障件数とともに修理伝票を確認し、具体的な故障原因や繰り返される故障箇所などを把握することがより重要だと記載している⁵⁾。

センターの11年間での内視鏡の修理費だけでは年間平均で135万円に上り、総額は1500万円を超える。ただし毎年度の修理費用総額は劣化による修理を含むため増加しているが、修理1回あたりの修理費は減少しており、基本的に重大な修理原因は回避される傾向にあると考えられる。

2010年度から年度別内視鏡使用総数に対する人的要因による修理件数の割合と修理原因として人的要因とされる不具合の件数が伴に減少に転じているのは、使用台帳の記載の徹底に加え診療体制をチーム制にすることによる使用者および責任の所在の明確化、さらにはリーダーおよび責任番が使用状況の最終確認実施が要因となり一定の効果を示したと考えられた。しかし、チーム制度や責任番制度にも「慣れ」が生じ確認体制がおろそかになること、また同

じく「慣れ」による研修医同士の申し送りの不徹底などが一因となり約3年後には再び増加に転じている。

そこでセンター内や他診療科に内視鏡の管理知識・技術を徹底するために、「内視鏡取り扱いに関する取り組み」を開始した。これに伴い「人的要因による修理件数」の急激な増加はなくなり、さらに決定的な取り扱いの知識の欠如や稚拙さを反映すると考えられる「水没による不具合」は直近の2014-2015年度の2年間で認めず（図4）、前述した「人的要因による修理件数の割合」も2015年度には減少に転じている（図5）。

救急医療の現場では「緊急内視鏡」の必要性から内視鏡の管理能力が問われるが、その欠如は修理事象へと反映される。チーム制診療による使用者・責任の所在の明瞭化、さらに各種マニュアル作成、取り扱い研修などを行うことがある一定の効果をもたらすことが示唆された。今後、これらの取り組みのさらなる徹底を図り、今後の動向に着目していきたい。

まとめ

自己所有の内視鏡管理能力に関して修理事象に着目し報告した。内視鏡の取り扱いにおいて、内視鏡取り扱い改善の取り組みが自己管理能力を向上させる要因になっていると考えられた。

Conflicts of interest : 利益相反はない。

文 献

- 1) 藤田賢一, 木下千万里, 佐藤絹子, 上田多加子, 佐伯美奈, 木戸照子, ほか: 内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン第2版. 日消内視鏡技会報. 日本消化器内視鏡技師会安全管理委員会編. 2004; 32: 82-96. (http://www.jgets.jp/CD_GL2.html).
- 2) 尾家重治, 大久保憲, 伏見 了, 赤松泰次, 石原 立, 佐藤公, ほか: 消化器内視鏡の感染制御に関するマルチンサエティ実践ガイド作成委員会. 消化器内視鏡の感染制御に関するマルチンサエティ実践ガイド 改訂版. 日本消化器内視鏡技師会; 東京: 2013. (最終アクセス: 2017年3月10日) http://www.jgets.jp/CD_MSguide20130710.pdf
- 3) 佐藤 公. 内視鏡診療におけるチーム医療の重要性: 医師の立場から. 消内視鏡 2014; 26: 815-7.
- 4) 藤井秀康. 安全・安心な内視鏡検査を目指して: 機器の故障予防の観点から. 日消内視鏡技会報 2011; 46: 141-3.
- 5) 関谷香世子, 菅原ゆかり, 大谷安代, 内田初音, 庄田美裕, 小浦さつき, ほか. 内視鏡スコープ故障削減への取り組みについて. 神奈川消内視鏡技会研会誌 2015; 17: 13-5.

Management of Self-Owned Endoscopes at Our Critical Care and Emergency Center

Hiroki Yokomuro Ginga Suzuki Yukitoshi Toyoda
Ryo Ichibayashi Daisuke Sato Kazuyoshi Tamaki
Katsunori Yoshihara and Mitsuru Honda

Toho University Omori Medical Center, Critical Care and Emergency Center

ABSTRACT: Our critical care and emergency center of Toho University Omori Medical Center has four self-owned endoscopes for treatment for acute disease, and these devices require careful management. The Center is on the first and second floors of Building 3 and was opened in 2004. Endoscope use is complicated by the characteristics of our medical treatment system, which depends on the rotation of staff and medical interns. This complexity led to increasing costs for repair, until 2010. However, in June 2010 we established a team system for medical treatment, after which repair costs began to decrease. Repair costs started to increase again, in 2013, because the system expanded to include chronic care. An endoscopic infection prevention study team was established in January 2014. Development of management documentation was begun in March of that year, and worker endoscope management started in October. Regulations for the use of the endoscopes and light sources were developed in April 2015. Total repair costs were higher in 2014 and 2015 because they included repairs attributable to deterioration, but repair cost in relation to duration of use tended to increase. There have been few reports of serious damage, and the number of repairs attributable to human causes has also declined. The evidence suggests that introduction of the team system, training, and manuals and development of operation regulations has improved management of the owned endoscopes. We look forward to further analysis after collecting additional data.

J Med Soc Toho 64 (2): 116–120, 2017

KEYWORDS: critical care and emergency center, self-owned endoscope, self-managing, damaged endoscope, repair cost