

シンポジウム 「技師の業務の現状と課題」

S-1 当院内視鏡室の運営

龍ヶ崎済生会病院 臨床検査科 ○荒井 昌紀・池澤 剛
看護部 加瀬 晴美・鈴木 久子
診療部 佐藤巳喜夫

【はじめに】

内視鏡検査は医師と看護師で行われることが多いが、施設によっては臨床検査技師、臨床工学士、放射線技師など検査に携わる職種が複数あり、共通の認識のもと検査を行うことは必要かつ重要なことである。当院では消化器内視鏡検査および気管支鏡検査に関わる事項と、内視鏡室の運営について検討することを目的として内視鏡連絡会を設置し、内視鏡室としての意思決定を内視鏡連絡会で行われている。今回は当院での内視鏡連絡会の取り組みについて報告する。

【内容】

当院内視鏡検査の体制は医師・看護師・内視鏡技師（臨床検査技師）の3職種を基本とし、内視鏡連絡会も診療部（消化器内科、消化器外科、呼吸器内科）、看護部、臨床検査科の代表により構成され、必要に応じ事務部、健診科なども出席している。内視鏡連絡会では検査件数の報告が行われるほか、同意書などの確認、検査枠増減の検討、検査食・前処置薬の変更など行ってきた。

【実際】

抗凝固剤内服患者の検査は、休薬期間をおき検査を行うことが多かったが、休薬期間中の塞栓症発症のリスク考えられることから、初回の検査は観察のみとし、必要があれば休薬期間を設け、次の検査で生検など行うことに変更した。またファイリングシステムの変更に際しては、業者によるシステムの説明とデモンストレーションを行い、アンケートに基づいて内視鏡連絡会としてファイリングシステムの選定を行うことができた。

【問題】

毎月1回の開催なので検討から決定まで時間のかかる事例もある。機器の購入やマンパワーの充実など内視鏡連絡会での要望が必ずしも通るとは限らない。

【結語】

内視鏡連絡会において医師・看護師・内視鏡技師（臨床検査技師）がそれぞれの視点から検討・決定できることは、チーム医療を行ううえで非常に意義深い。部門ごとや個人ではなく内視鏡室としての意志を病院に伝えることが出来ることは健全な経営につながると考える。

連絡先：〒301-0854 茨城県龍ヶ崎市中里 1-1
Tel0297-63-7111

S-2 当院における看護師・臨床検査技師・内視鏡技師の役割

～過去10年間の検証と今後の展望～

医療法人山下病院

検査センター ○馬場 朱美・今枝 佳三・坂口 紀代・桑原ともみ
宮川 紀子・野村 秀子・井上美矢子・藤下 フミ
平井英津子・今枝千恵子・春日井 恵・山口美津枝
消化器内科 瀧 智行・服部 昌志

当院は消化器科に特化した民間病院で1年間の検査数は表1である。当院検査センターは、専属の看護師と臨床検査技師（以下検査技師）が業務に携わり独自の分業スタイルで運営されてきた。

【目的】

検査技師かつ内視鏡技師の立場から、看護師との分業・共存について過去10年間の検証、当院のチーム医療を考えた。

【対象及び検討方法】

平成 12 年度（期間①）・平成 17 年度（期間②）・平成 21 年度（期間③）で午後の主な業務について、職種・人員・看護師と検査技師の業務内容・検査数の推移と下部ポリペクトミーのスタッフ一人当たりの検査数を分析。また期間②と③で胃 E S D 平均検査時間・残業時間を調査。

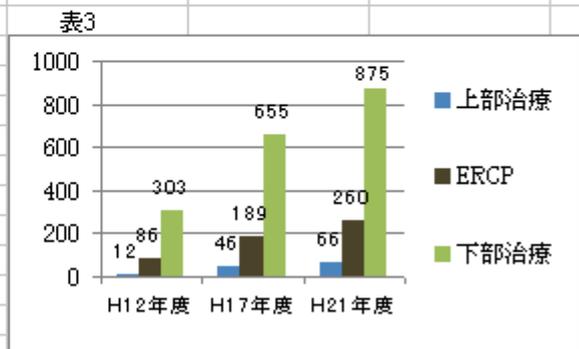
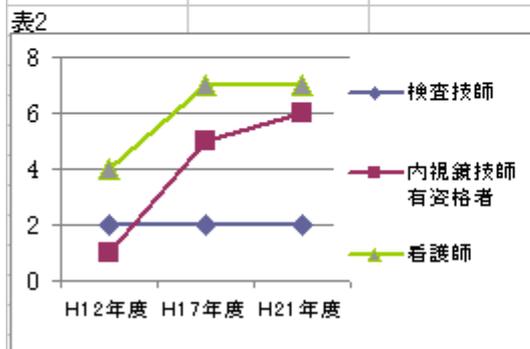
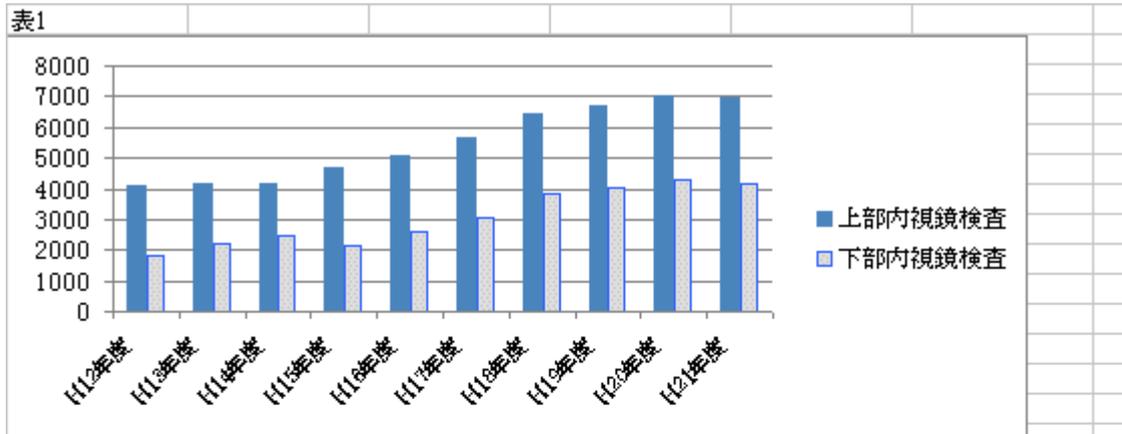


表4

	全ポリペクトミー	スタッフ	医師
H12年度	303件	101件/人	75.7件/人
H17年度	655件	163.7件/人	109.1件/人
H21年度	875件	218.7件/人	145.8件/人

【結果】

職種と人員の内訳は表 2 で、業務内容は期間①では看護師は主に処置・外回り・看護、検査技師が直介業務、機器・物品・標本管理。期間①→②の業務内容変化は看護師も直介業務に参入。内視鏡分野以外の検査にも従事。期間②→③は変化なし。検査センター設立時より、唯一の内視鏡技師有資格者である検査技師が内視鏡治療の大部分に携わり、指導・管理もほぼ一任。その経緯で直介の多くは検査技師、処置・看護は看護師と分業されていたが、責任者不在で教育体制が確立されていなかった。その後、当院の消化器科への特化に伴い、大腸CT・腹部アンギオ・経皮経肝的検査治療が検査センターに移行。平成 17 年度師長・主任を配属した独立部門に発展。職種の違いによる分業化が明確となり、責任者による人員・検査の采配と検査時間の調節で能率も上がり、朝礼・毎月の会議・教育マニュアルも確立。多岐にわたる看護師必須の検査と年々増加する内視鏡検査は、看護師増員と積極的な内視鏡技師資格取得に繋がった。検査数の推移は表 3 でポリペクトミーは 10 年間で 2.8 倍。表 4 はポリペクトミーのスタッフ一人当たりの検査数で、期間③では 218 件/人と年々増加したが、各人がより多くの経験を積み、手技の向上に繋がった。また業務改善を意識するきっかけにもなり平成 17 年度、用手洗浄から機械洗浄（OER-2：6 台）に変化、稼働光源装置と高周波装置を各 2 台→3 台に増設。検査間の入れ替えや検査時間の調節が容易となる。胃 E S D 平均検査時間は表 5 で、22.5 分の検査時間短縮。スタッフの拘束時間も短縮され業務の円滑な進行と負担軽減に繋がった。残業時間は表 6 で、期間②→③で 1.7 倍の残業増加を認めたが職種による差はほとんどなかった。

【考察】

ポリペクトミーなど検査数が増加する中、師長・主任の配属により限られた人員で効率よく業務を遂行できた。この背景には胃 E S D 検査時間短縮もあるが、責任者の存在でチーム医療が強固となり業務改善と意識改革の高まりが大きい。また職種による残業時間の差がほとんどないことから、検査技師も現行の分業システムで十分貢献

でき、当院では職種にかかわらずマンパワー不足をフットワーク・チームワークの良さでカバーできたと考える。残業時間増加は今後の課題でもあるが、更なる業務改善、技術の向上で残業時間短縮を望む。内視鏡技師資格取得はスタッフの自信・責任感・やりがいが増し、新人教育の充実や院内外の研究発表にも成果があった。一方、資格取得が最終目標に留まる事も懸念され取得後の教育カリキュラムは課題でもあるが、日々の業務から問題提議やリアルな意見を通しシステム・製品開発など幅広い分野での活躍・貢献も期待できる。

【結語】

当院検査センターは責任者存在の下、職種に関わらず相互の理解と信頼関係で支えられ、また消化器専門病院の内視鏡技師として、技術と意識の両面を維持し向上させなければならない。

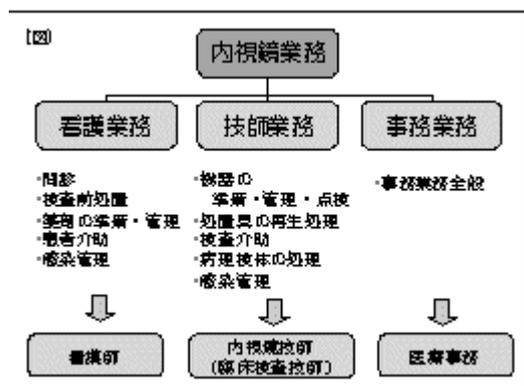
連絡先：〒491-8531 愛知県一宮市中町 1-3-5
 医療法人山下病院 検査センター
 TEL 0586-45-4511
 E-mail naishikyou@yamashita.or.jp

S - 3 内視鏡技師の業務内容と課題

埼玉県済生会栗橋病院 臨床検査科内視鏡室
 内視鏡技師 ○竹内 和也・並木 薫・大山 英美・関口知詠子・櫛田 祐子
 村田 貴司・神澤 和樹・岩間 恵・関塚 純子
 臨床検査技師 菊地 久代・神尾 武
 内視鏡科医師 片山 修

はじめに

近年、消化器内視鏡の分野において、機器および技術の進歩、さらに診断学の向上により治療内視鏡を含む多くの検査が行われており、内視鏡医が効率よく検査及び治療を行うためには、コメディカル存在は必要不可欠となっている。当内視鏡室では、年間で上部内視鏡検査 6323 件（治療を含む）、下部内視鏡検査 2337 件（治療を含む）、ERCP396 件（治療を含む）を行っており、内視鏡医をはじめ、看護師、臨床検査技師（内視鏡技師）、医療事務がそれぞれの専門性を生かした業務分担で内視鏡検査・治療を行っている。



内視鏡技師の業務内容

当内視鏡室では内視鏡業務を看護業務、技師業務、事務業務と業務分担をしており(図)、看護師は問診、前処置、投薬の準備・薬剤管理、患者介助、検査後の説明などの看護業務を担当し、医療事務が予約や必要書類の準備など事務業務全般を行っている。当内視鏡室では、臨床検査技師が内視鏡技師としての業務を行っており、その内容は内視鏡機器・高周波機器などの準備・管理・点検をはじめ、処置具の管理・再生処理、検査介助として検査時の鉗子やクリップ装置などの処置具の操作、ポリペクトミー時のスネア絞扼、止血剤の準備、病理検体の処理

など、感染管理の面では内視鏡スコープの洗浄・消毒をはじめ、消毒機の点検や定期的な消毒薬の交換、洗浄・消毒管理履歴の作製などを行っている。

課題と対応

当内視鏡室での課題は、内視鏡技師としての業務を生理機能検査担当の臨床検査技師が交代で勤務しているため、生理機能検査と内視鏡業務の兼務というシフト上、内視鏡検査に携わる時間に差が生じてしまい、経験に差が生まれている。経験が必要とされる内視鏡技師の業務上、多くの検査・処置に携わる時間をできるだけ増やすことはもちろんのこと、内視鏡技術や知識を保つために内視鏡技師会への参加や、院内での定期的な講習会・勉強会を行うことにより、知識・技術の向上に努めており、さらに定期的なミーティングを行うことにより情報の共有化を図って対応している。さらにESDやEMRなど、高度な技術や知識、経験などを必要とする症例では、その介助に携わる技師の経験の差で処置に影響を与えないよう、少人数制で処置に携わる技師の固定化を行い、経験を積みやすい環境を整え、技師の技術の水準を一定に保つよう努力し、ミーティングなどを行い情報を共有化

し対応している。

おわりに

これから内視鏡技術の発展とともに技師の役割は増えていくと考えられ、安全な内視鏡検査・治療を提供していけるよう、技術・知識の向上に努めていくことが必要である。

連絡先：〒349-1105 埼玉県久喜市小右衛門714-6

TLE：0480-52-3611 内線 1804

S-4 内視鏡業務における臨床工学技士の教育プログラムの作成

府中病院 内視鏡センター ○福島 久美・米田 雄二・塩路 洋司・門林 好美

土井 典子

臨床工学技士 千川 浩明・大西 崇浩・桜井 剛・中嶋那津子

はじめに

内視鏡センターは、年間約9000件の上・下部内視鏡検査治療、特殊内視鏡検査治療を行なっている。

看護師の役割として内視鏡業務全般に加え、血管造影などの放射線科業務も担当しており、さらに24時間の緊急対応も行なっている。内視鏡室業務として、前処置や検査介助・検査後の患者観察など以外にスコープや内視鏡周辺機器の日常点検やトラブル時の対応なども行なっているが、検査件数が急激に増加し、看護師の業務負担が増大してきた。そこで業務の効率化と質の向上を目指し、今年1月より新たに臨床工学技士（以下MEとする）が参画することになり、教育プログラムの検討が必要になった。

方法

4名のMEが参画することになった。しかし、従来の業務を遂行しながら内視鏡業務に就く為、週に1~2日しか入れない状況であった。その為、目標と期間を定め3ヶ月間で機器の取り扱いと洗浄・消毒業務、上・下部内視鏡検査の介助が行なえることを目標に教育プログラムを作成し、教育責任者を決めた。

教育方法は、①業務マニュアルを事前に熟読。②実際の流れを見学し理解を深める。③指導者と共に実践。④経験していない又は少ない項目のデモンストレーション。⑤一人で実践、という方法にし、まず、MEの専門分野である機器の取り扱いから開始することにした。次のステップに進む為の評価方法として、各業務に沿ったチェックリストを作成し、使用した。チェックリストの記入方法は、経験した項目をME自身が見学・介助・実施の回数を正の字でチェックを入れ、日々の担当者が参照し指導を行なうようにした。自己評価し最終評価を教育責任者が行なうようにした。

結果

ステップⅠ、ⅡはMEの専門分野である、機材の取り扱いやスコープの洗浄消毒、それに伴う感染予防について教育責任者が講義とデモンストレーションを行った。そして、機材の取り扱いが出来るようになってから次のステップに進むようにした。

ステップⅢでは、教育責任者が検査介助に入る直前に講義とデモンストレーションを行い実際の検査見学をおこなった。(図)

各ステップ毎に、経験した業務に関してME本人がチェックを行い、それを日々の担当者が参照し、

(図)教育プログラム

到達目標	教育内容	教育方法	到達期間
ステップⅠ 機器の取り扱いができる	・光源機・スコープの構造と名称 ・取り扱い上の注意	・講義 ・デモンストレーション	2週間
ステップⅡ 洗浄・消毒業務ができる	・清潔・不潔 ・感染予防 ・消毒薬 ・洗浄機の取り扱い	・講義 ・デモンストレーション	1ヶ月
ステップⅢ 上部下部内視鏡検査介助ができる	・消化器の解剖生理 ・検査室準備 ・前処置・使用薬剤 ・記録用紙・コスト ・患者観察 ・検査介助 ・検体取り扱い ・異常時の対処方法	・講義 ・見学 ・デモンストレーション	3ヶ月

経験回数・習得状況を把握して指導を行った。最終評価は、教育責任者が行い、次のステップに進むようにした。MEが3ヶ月間で内視鏡業務を担当した日数は、18~28日と個人差があり経験数にもばらつきが見られた。

機器取り扱い・洗浄業務に関しては、教育責任者が到達度を評価し、平均5日で習得した。上部下部内視鏡検査

査介助に関しては、医師の意見とチェックリストをもとに教育責任者が到達度を評価し、平均 14 日で習得することができた。

考察

MEが内視鏡業務に入れるのは、1人週に1～2日という制約があった為、機器取り扱いで2週間、洗浄消毒業務で1ヶ月、上部下部内視鏡検査介助は、3ヶ月という長めの到達期間を設定していた。しかし、機器取り扱い・洗浄業務に関してはMEの専門分野でもあり、講義とデモンストレーションのみでも理解が早くまた、一日同じ業務に入っていた為、習得が早かったと考える。

上部下部内視鏡検査介助は、14日で習得出来たのは検査介助に入る直前に講義・デモンストレーションを行なうことで、習得が早かったと考える。

チェックリストを活用により、毎回同じ指導者が指導できない状況において、個々の習得状況に応じた指導ができたと考える。

おわりに

今後は、MEの専門性に特化した内視鏡周辺機器管理・日常点検やトラブルにも対応してもらい、内視鏡業務の質の向上を目指したいと考える。

連絡先：〒594-0076 大阪府和泉市肥子町1-10-17

Tel 0725 - 43 - 1234

S-5 緊急小腸内視鏡システム導入後の内視鏡技師の役割

宝塚市立病院 消化器内視鏡センター

内視鏡技師 ○松本 裕子、川上 美里

臨床検査技師 澤井 千佳、三國 深雪、遠藤 恭美

医師 阿部 孝、山崎 之良、田村 公佑、奥 順介、李 兆亮

太田垣裕子、柚木崎紘司、山階 武、川添智太郎、金 鏞民

大阪市立大学大学院医学研究科 消化器内科学

医師 岡崎 博俊、亀田 夏彦、渡辺 憲治、荒川 哲男

大阪大学大学院 基礎工学研究科

八木 康史

【背景及び目的】

現在、社会問題になっている救急医療、特に緊急内視鏡でも問題点が多く報告されている。カプセル内視鏡（以下CE）とダブルバルーン小腸内視鏡検査（以下DBE）を組み合わせることで、小腸疾患の診断率が、上昇した。当院では、消化器内視鏡センターへ、約100件のCE、約1100件のDBEを経験した医師3名、内視鏡技師2名が配属となり、CEとDBEを検査できるようになった。2010年4月より、CE及びDBEを導入した。今回緊急DBE及びCEの迅速化を工夫したので報告する。

【対象と方法】

2010年4月から9月までに、CE 37件、DBE36件を実施した。その内、来院時の原因不明の消化管出血、以前の原因不明の消化管出血、来院時の貧血の進行または持続を認めた例は以下のとおりであった。来院時に貧血及び消化管出血を認めCE施行1例、来院時に消化管出血を認めCE施行2例、来院時に貧血及び便潜血反応陽性を認めCE施行2例、来院時に貧血の進行または持続を認めCE施行6例、以前に原因不明の消化管出血を認めCE施行6例、来院時に消化管出血及び貧血が続きCE及びDBE施行7例（3例においては、輸血を必要とした。）、来院時消化管出血を認めDBE（経口及び経肛門）施行1例、来院時消化管出血を認めDBE（経肛門のみ）施行1例、以前に原因不明の消化管出血を認めDBE（経口及び経肛門）施行1例。消化管出血または貧血が続く患者は、まず上部及び大腸内視鏡検査を施行する。出血源不明の場合、狭窄の有無を確認後ただちにCEを施行した。そして、検査当日または翌日にデータをダウンロードし、ただちに読影を行った。CE読影にて、出血源となる病変の有無を確認し、当日DBEを実施した。（図1. 消化管出血の検査の流れ参照）内視鏡技師は、CEでは、センサアレイ取り付け・取り外し、カプセル服用、第一読影、検査報告書の整理などを施行した。DBEでは検査前準備、検査

介助、検査報告書の整理などを担当した。CEの検査時間は全小腸が観察できるよう、カプセルの電池がなくなるまで検査を継続した。

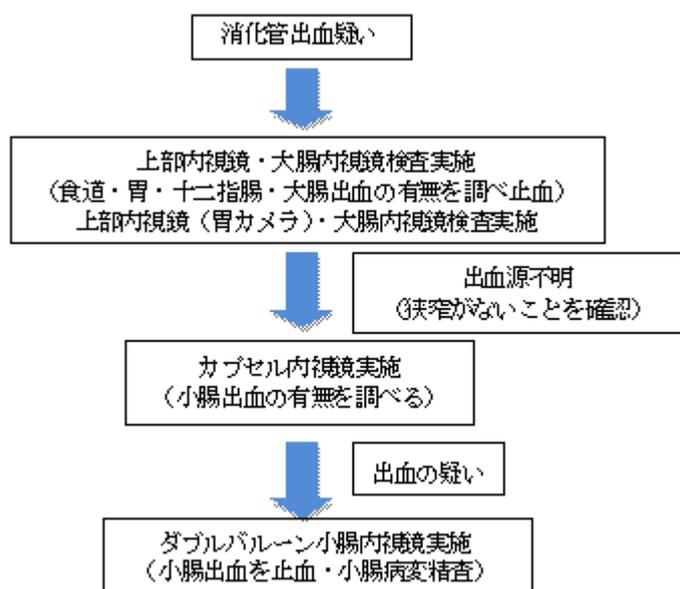


図1. 消化管出血の検査の流れ

【結果】

CE後DBE施行した7例では、小腸発赤部位をクリップにて止血1例、S状結腸憩室をクリップにて止血1例、Meckel憩室1例、NSAIDs潰瘍1例、出血源不明3例であった。緊急CE及びDBEの介助を内視鏡技師が実施することで、緊急小腸内視鏡検査が迅速にできた。CEにおいてカプセルの電池がなくなるまで検査を継続したことで、ほぼ全例で全小腸を観察できた。

【考察】

小腸内視鏡検査に技師が参画することにより、以下の利点が考えられた。①内視鏡技師が緊急CE及びDBEに関与することで、より迅速に小腸精査を行えるようになった。②CEを経験した医師と内視鏡技師の配属により、CE検査時間の工夫ができ、小腸の観察率の上昇や診断の迅速化が期待できた。

③チーム医療の推進に役立った。問題点は、検査時間の延長などで時間外勤務が発生した事であったが、7月より技師が当直体制で24時間常時勤務することになり、時間外も減少傾向となった。

【まとめ】

CEは読影の負担、DBEは検査に時間を要するために導入していない施設が多い。今後も、内視鏡技師が、様々な内視鏡検査に参画していくことで、内視鏡検査が迅速に進むよう努力したい。

【参考文献】

- 1) 阿部 孝, 松本裕子, ほか: 小腸内視鏡検査. 技師&ナースのための消化器内視鏡ガイド. 田村 君 英 編集, 学研メディカル秀潤社 2010 : 119-128.
- 2) 山本博徳, 清水誠治, 松本之主, ほか: 小腸内視鏡ガイドライン. 消化器内視鏡ガイドライン第3版. 日本消化器内視鏡学会卒後教育委員会 責任編集, 医学書院 2006 : 83-93
- 3) 阿部 孝, 水谷昌代, 河相直樹, ほか: ダブルバルーン内視鏡による小腸出血の診断と治療, 腹部救急医学会雑誌 2007 ; 27 (7) : 949-956
- 4) 松本裕子, 阿部 孝: ダブルバルーン小腸内視鏡における介助のポイント, 消化器がん・内視鏡ケア 2006 ; 11 (3) : 122-131
- 5) 森山智彦, ほか: 小腸の診断と治療. 内視鏡検査・治療・ケアがよくわかる本. 田中雅夫 監修, 清水周治 編集, 照林社 2004 : 84-89.
- 6) 大宮直木, 中村正直, 本田 亘, ほか: カプセル内視鏡とバルーン内視鏡の使い分け, 消化器内視鏡 2008 ; 20 (10) : 1511-1517
- 7) Tanabe J, Abe T, Akamatsu H, Okada A, et al. A case of massive gastrointestinal bleeding in a patient with polyarteritis nodosa. J Gastroenterol 39: 86-88, 2004

【連絡先】 〒665-0827 兵庫県宝塚市小浜 4-5-1

TEL : 0797-87-1161

FAX : 0797-87-5624

S-6 カプセル内視鏡検査におけるリアルタイムビューアおよび有用な読影方法の検討

川崎医科大学附属病院

内視鏡・超音波センター 河上真紀子・宗近優美子・櫃本 利江

食道・胃腸内科 塩谷 昭子・藤田 穰・垂水 研一

鎌田 智有・春間 賢

検査診断学(内視鏡・超音波) 畠 二郎

背景

2007年1月より当院で施行したカプセル内視鏡 (VCE) 177件の盲腸到達率は62.7%と低く、食道に5例、胃に4例、VCEが停滞し小腸がほとんど観察できなかった症例を経験した。またQuick Viewによる病変の検出率が低いことを以前に指摘した。

目的・方法

本年3月よりRapidリアルタイムを導入し、VCEを2時間以内に小腸へ到達させることを目標に、飲水負荷、メトクロプラミド注射あるいは回収ネットを用いて内視鏡によるVCEの十二指腸への導入を試み、その有用性を検討した。最適なカプセル画像の読影画面および速度の設定を決定する目的で、設定条件別 (1画面, 4画面, 2画面) に読影時間および病変検出率について比較検討した。カプセル内視鏡を用いた低用量アスピリン臨床研究で得られた20件と小腸に有意な異常所見が含まれているOGIB患者の20件の画像を、内視鏡技師1名、内視鏡医2名が読影した結果を解析した。また、アスピリン内服中の患者12件についても内視鏡技師1名、内視鏡医1名が読影した結果を解析した。

結果

リアルタイム導入後の100件と、それに年齢、性別を合わせた100件を比較すると、100例中14例に飲水負荷、26例にメトクロプラミド注射、3例に内視鏡によるVCEの誘導の処置を要したが、食道・胃にVCEが長時間停滞することが回避できた。当初、回腸の多量残渣により大腸と誤認し、検査を中断した例があった。アスピリン臨床研究での発赤、小びらん、大きなびらん、潰瘍の感度は、RAPID Reader 55.6%、59.2%、32%、50%とRAPID 5 Access 77.8%、74%、96%、100%であり、RAPID 5 Accessで有意に優れていた。さらにOGIB臨床例の主要病変は、RAPID Readerでは潰瘍3例、隆起病変3例で検出されなかったが、RAPID 5 Accessでは全病変の検出が可能であった。single auto 12 fpsで、発赤所見の検出率が高かった。

Quad manual 35 fps とQuick viewは読影時間が短縮したが、病変検出率が低く、主要病変の見落としおよび検出不可病変があった。

Two auto 15fps とQuad manual 20 fpsの病変検出率および読影時間はsingle auto 12 fpsと差がなかった。

内視鏡技師と医師で病変検出率に差を認めず、検出率は80%以下であった。

結論

CEのリアルタイム可視化により、盲腸到達率と診断率を向上できる可能性が示唆された。回腸遠位側の残渣に対する前処置が必要と考える。

最適な読影画像設定条件のさらなる検討が必要であるが、読影時間を短縮しかつ検出率を向上させることは困難であった。

より精度の高い画像解析ソフトの開発と共に、読影専門技師の育成による読影支援が要求される。

連絡先：〒701-0192 岡山県倉敷市松島577

TEL086-462-1111 (代)