

シンポジウム「患者を“み”ることができる内視鏡技師」

S-1 患者を“看”するための内視鏡診療体制とは

JA 広島厚生連尾道総合病院 内視鏡センター

内視鏡技師：○楠見朗子、森田恵理子、内島夫佐子、栗本保美、三木 仁

内視鏡センター医師：花田敬士、小野川靖二

副院長：藤越貞子

【はじめに】近年、内視鏡医療の分野では、観察のみならず治療・処置件数が著増している。患者を総合的に“看”するためには、様々な角度からの“み”るを機能させることが重要である。今回、当内視鏡センター(以下センター)での実践を検証した。

【1. 視る】センターの専任スタッフは全員内視鏡技師資格保有者とし、指導手引書、技術チェックリストを活用して、技術レベルの統一を図る^{1) 2)}。

【2. 試る】センターへの応援スタッフは病棟から充足することとし、内視鏡技師資格保有者または、資格取得希望者を優先的に配属する³⁾。

【3. 観る】2週に1回、約60分の消化器勉強会を開催し、病棟スタッフへ内視鏡に関する情報提供をすることで、知識のレベルアップを図る。また、勉強会をセンターと病棟の窓口としても活用し、連携を円滑に行う^{1) 3) 4)}。

【4. 覧る】入院を要する治療はクリティカルパスを活用し、患者と共に治療にあたる。また、必要に応じて詳細な注意事項を配布し、患者の安全確保に努める⁵⁾。

【5. 診る】緊急内視鏡を要する場合は、内視鏡医師、介助医師、専任スタッフの3名を召集し24時間体制で対応する⁶⁾。

【結果及び考察】

- 1: 知識・技術レベルの均一化がほぼ達成され、全患者に同等の看護・技術の提供が可能となりつつある。勤務異動が発生しても資格保有者が配属となるため、技術習得が短期間で可能である。指導開始より現在までに6名のスタッフが配属となったが、全員が目標を達成し、継続的に円滑な業務稼働が実現している。
- 2: 専任スタッフの空席をほぼ一定レベルで充足することが可能となった。現在、専任スタッフ以外の資格保有者は24名となっている。そのほとんどが内視鏡関連の内科または外科病棟に勤務しており、内視鏡治療後の患者の看護に尽力している。応援態勢の存在が内視鏡知識および学習意欲の維持に役立っている。
- 3: 新人や勤務異動者、資格取得希望者、資格保有者の情報収集や知識集積の場として活用されている。病棟スタッフは、定期的に異動があるため、継続的な勉強会の実施が必要であり、長期的にレベルアップを図ることが重要となる。2002年より勉強会を開始し継続的に実施してきたことで、センターと病棟との情報交換が密となり、以前より日常業務が円滑になった。
- 4: 侵襲の大きな内視鏡処置後の患者においても詳細な説明書による患者教育により、安心・安全な自宅療養が可能となった。説明に利用した承諾書や注意事項などは可能な限り複写とし、指導状況の共有化をはかっている。
- 5: 内視鏡医師と共に、専任スタッフも召集して緊急内視鏡に対応するため、準備、介助、後処理すべてを迅速に対応でき、的確な処置を短時間で完遂することが可能となった。現在、年間平均100件前後の緊急内視鏡に対応しているが、医師2名、専任スタッフ1名で円滑に機能し、患者の救命に貢献出来ている。

【結語】

当院における内視鏡治療の体制整備について検証した。その結果、一つ一つの“み”るが、包括的に患者を“看”ることに貢献していることが示された。

【参考文献】

- 1) 楠見朗子他：当院における内視鏡スタッフのレベル統一を目指した教育，消化器・がん・内視鏡ケア，Vol. 11, No. 4, P71～80, 2006
- 2) 楠見朗子他：当センターにおけるスタッフ教育の現状と評価—指導書・技術チェックリストを活用して—日本消化器内視鏡技師学会報，No. 41, P73-74, 2008
- 3) 楠見朗子他：当院における内視鏡技師の地位向上に向けての取り組み—院内勉強会の果たす役割—，日本消化器内視鏡技師学会報，No. 42, P60-61, 2009
- 4) 楠見朗子他：病棟看護師教育における内視鏡技師のかかわり，厚生連尾道総合病院医報2004, No14, P67-68
- 5) 田村君英編：こんなときどうする？内視鏡室Q&A，中山書店，P130-131
- 6) 楠見朗子他：内視鏡センターにおけるチーム医療の実践—緊急内視鏡の成績から—，消化器・がん・内視鏡ケア，Vol. 12, No. 1,

【連絡先】 〒722-8508 広島県尾道市古浜町 7-19 [TEL:0848-22-8111](tel:0848-22-8111) FAX:0848-24-8811

S 2. 内視鏡技師として看護師の視点から患者をみる

～急変時の対応マニュアルを作成して～

JA 山口厚生連周東総合病院 内視鏡室

内視鏡技師（看護師）〇的場 きよみ, 森田八千代

看護師 松本 静枝, 中原 直美, 藤井 直江

准看護師 大中 幸保, 高瀬 弘子

【背景・目的】

内視鏡検査・治療時において、内視鏡モニターから目が離せない医師に変わって、起こりうる合併症や偶発症に対して熟知し、患者の全身状態を絶えず観察する看護師の役割は極めて重要である。合併症や偶発症を早期に発見することはさることながら不幸に起こった場合にも、適切かつ迅速に対応する知識とスキルは要求される。内視鏡技師の専門性と看護師の特性を活かした「患者をみる」視点から、観察と急変時の対応に焦点をあて取り組んだので報告する。

【取り組んだ内容】

AHA ACLS プロバイダーの看護師指導のもとトレーニングマネキンを使用し、上部内視鏡検査時に急変した患者、食道静脈瘤破裂で出血性ショックに陥った患者、シナリオシミュレーションと心肺停止した場合の救命処置を実践した。更に内視鏡室における急変時アルゴリズムや合併症、偶発症時の観察ポイントを含んだ、「急変時の対応マニュアル」を作成した。

【結果・考察】

ACLS に沿ったシミュレーションの結果①急変時の処置の流れがわかっていない、②医師の指示待ち状態、③看護師のリーダーが不在であるため医師の指示に対し同じ行動をとる④必要物品の不足、⑤動線を考慮していない物品の配置、⑥日常点検と整備が不十分、であったと現状の問題点を明らかにした。

これを踏まえて、救急処置のトレーニングを行った。その結果、①急変時の処置の流れを理解し実施でき、必要な治療が迅速にできる、②一人ひとりが声かけをすることで周囲の動きが把握できる、③マンパワーの確保ができる（応援依頼）、④家族への連絡ができる、⑤他の患者への配慮も一連の流れができるようになった。

更に内視鏡室における事例シミュレーション（ルーチン検査、食道静脈瘤破裂による出血性ショックの患者）を実施。患者の状態（症状）に合わせた治療処置の準備と実施、リーダーその他スタッフの役割が明確にでき、予測可能な状態の観察ポイントを確認することができた。救命処置を行うにあたっての必要物品や環境の調整（検査台や救急カートの適切な位置、救急カート内の不足した物品を補足、点検）を具体的に検討した。医師を含めた他部署への応援依頼や家族への連絡方法も明確にした。これらのシミュレーションでの検討事項を考慮したうえで看護師としての五感をフルに使った観察ポイントを取り入れた「みて動ける、急変対応マニュアル」を作成した。今後は、実際使用してみることでマニュアルの適正を検討する必要がある。

【結語】

当内視鏡室において内視鏡技師を含むスタッフがすべて看護師である。合併症や偶発症時の対応が迅速であることが大きく生命予後に繋がり、看護師は常に些細な変化にも気づかなければならない。内視鏡技師は職種が多様化している中で、今後はそれぞれの専門性を生かした患者の関わり方について考える必要がある。

【参考文献】

- 1) 田中三千雄, ほか: 消化器内視鏡看護 2005 ; P 44~62
- 2) 日本蘇生協議会, ほか: AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン 2005 日本語版

【連絡先】 〒742-0032 山口県柳井市古開作 1000-1 TEL : 0820-22-3456

S-3. 上部消化管内視鏡における鎮静薬投与時のモニタリング所見の比較

～ガイドラインと安全性を考慮した介助法～

東海大学医学部附属大磯病院 内視鏡室 ○渡部 玲子

東海大学医学部附属病院 内視鏡室 中村 玲子・荻野 和広・木村 郁子

池田とみ子・瀧戸 史子・武藤美枝子

消化器内科 白井 孝之・峯 徹哉

消化器外科 島田 英雄

図1 M群における有害事象例(1)

身長:152 体重:46 BMI:19.9 性別:女 年齢:60 既往歴:慢性胃炎、悪性リンパ腫
(本人の希望にてセデーション、3分後に拮抗薬投与と酸素吸入施行、検査後独立独歩可能であった。)

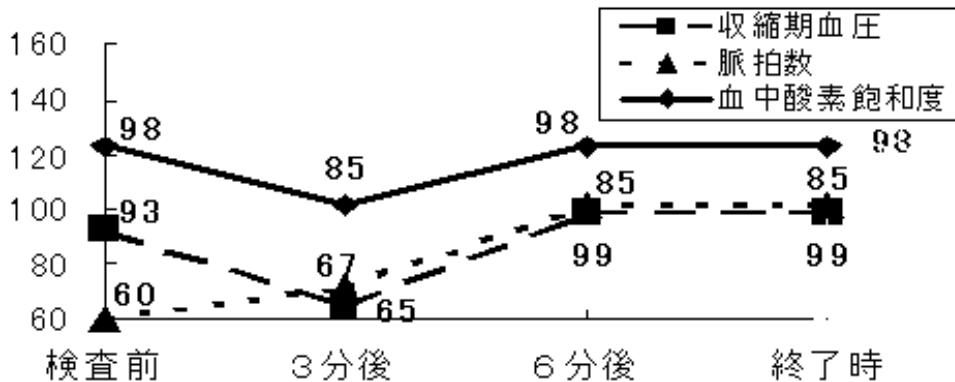


図2 M群における有害事象例(2)

身長:148 体重:44 BMI:20.1 性別:女 年齢:61 既往歴:胃ガン、高脂血症
(収縮期血圧のみが、著しく低下した症例。終了時は介助歩行が必要となった。)

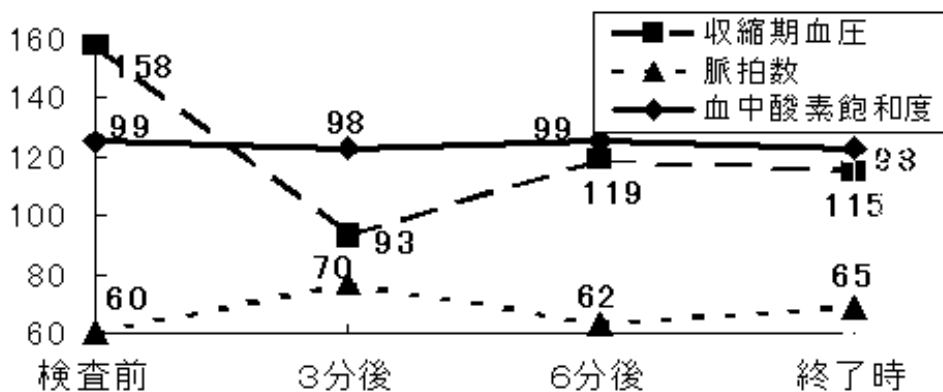


図3 M群により指摘された有害事象頻度 (n=254)

副作用	人数	%
検査中の出来事を記憶していない	17	6.7
ゲップが我慢できない	7	2.8
収縮期血圧80mmHg以下	5	2.0
しゃっくりが出る	5	2.0
予期せぬ体動で注意される	4	1.6
イビキをかく	4	1.6
SpO ₂ 低下により酸素吸入施行	2	0.8

【はじめに】

内視鏡検査の苦痛軽減の為にセデーションの機会が増え、リカバリー室のベット数不足が深刻な問題となっている。その為、意識遷延例が少なく覚醒が早いと言われているミダゾラムの使用が推奨されている。今回、ミダゾラムとフルニトラゼパム少量投与の2群の患者群において日本消化器内視鏡学会の推奨する循環動態モニタリングガイドラインに則った当院における検査中のモニタリングを中心とした介助法の見直しと副作用所見を報告する。

【研究方法】

医学部付属病院における上部消化管内視鏡スクリーニング目的の外来被検者においてフルニトラゼパム 0.2mg 静注群（以下F群）113名、ミダゾラム2mg 静注群（以下M群）254名に対し以下の検討を行った。

（I）モニタリング値変動の分析

- ・ 先ず、検査台に横になった時の血中酸素飽和度、脈拍数、血圧を測定する。
- ・ 2種類の鎮静薬のいずれかを静注し、注射後3分、6分、検査終了時の血中酸素飽和度と血圧を測定する。

（II）臨床的有害事象の頻度と種類の分析

- ・ 医師による指摘を中心に検討を行った。

【結果】

SpO₂は、F群、M群とも静注3分後から検査終了まで有意に低下していた。sBPは、M群のみ静注3分後から検査終了時まで有意な低下がみられた。PRについては、両者とも有意な変動はみられなかった。また、M群において検査中の出来事を記憶していない6.7%、ゲップが我慢できない2.8%、収縮期血圧が80mmHg以下になった2.0%、しゃっくりが出る2.0%、予期せぬ体動があった1.6%等がみられた。

【当院におけるミダゾラム使用時の介助法】

- ①パルスオキシメーターに加え、血圧測定は必須と思われた。特に検査前、静注3分後、終了時の値をチェックしておくことが重要であり、急激な変動の場合は拮抗薬投与やルートの確保などの処置が必要である。
- ②検査中は鎮静が充分効いているため、しゃっくり、ゲップが止められない、予期せぬ体動があるなど被検者の協力が得られないことにしばしば遭遇した。治療の場合は患者の状態を観察するスタッフを配置するなどの配慮が必要である。

【結語】

フルニトラゼパムと比べてミダゾラムでは、血圧の変動、患者の状態（しゃっくり、ゲップ、体動など）など検査中の観察の強化が望まれた。ガイドラインで血圧測定は「推奨する根拠に乏しい」¹⁾となっているが、今回、ミダゾラム使用時には60才以上、低体重、女性、血圧前値が低い被検者など血圧測定を必要とする場合があることが明らかとなった。

【参考文献】

- 1) 日本消化器内視鏡学会監修：消化器内視鏡ガイドライン第3版、医学書院2006：45-52

【連絡先】 〒259-0198 神奈川県中郡大磯町月京21-1

TEL：0463-72-3211(内)2470～2472

S 4. 臨床工学の視点からみた ENDO Therapy～内視鏡治療時における生体と ESU の関係

神戸大学病院 光学医療診療部 臨床工学技士・内視鏡技師 ○吉村 兼、

臨床工学技士 市之瀬 透、川波 由葵、野田 有希、谷本 寛幸

光学医療診療部 部長 豊永 高史

臨床工学（＝Clinical Engineering）とは、『生命科学と工学との境界領域の中で、臨床の場において医療に直接貢献する事を目的とする学問・技術分野である』と定義されている。

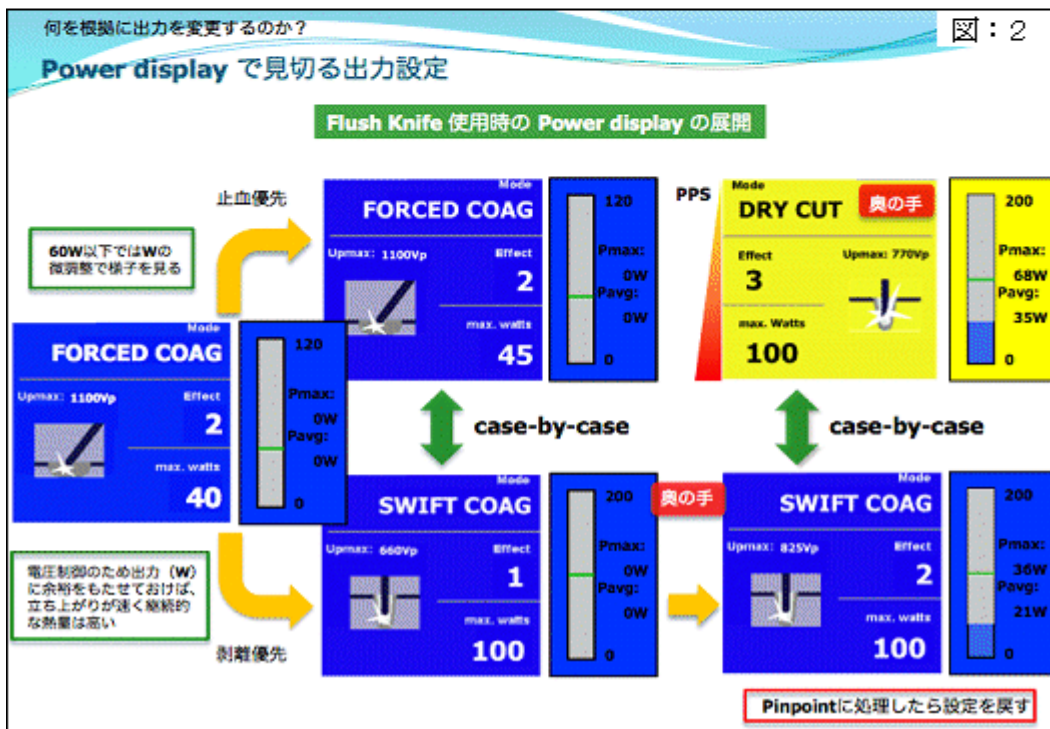
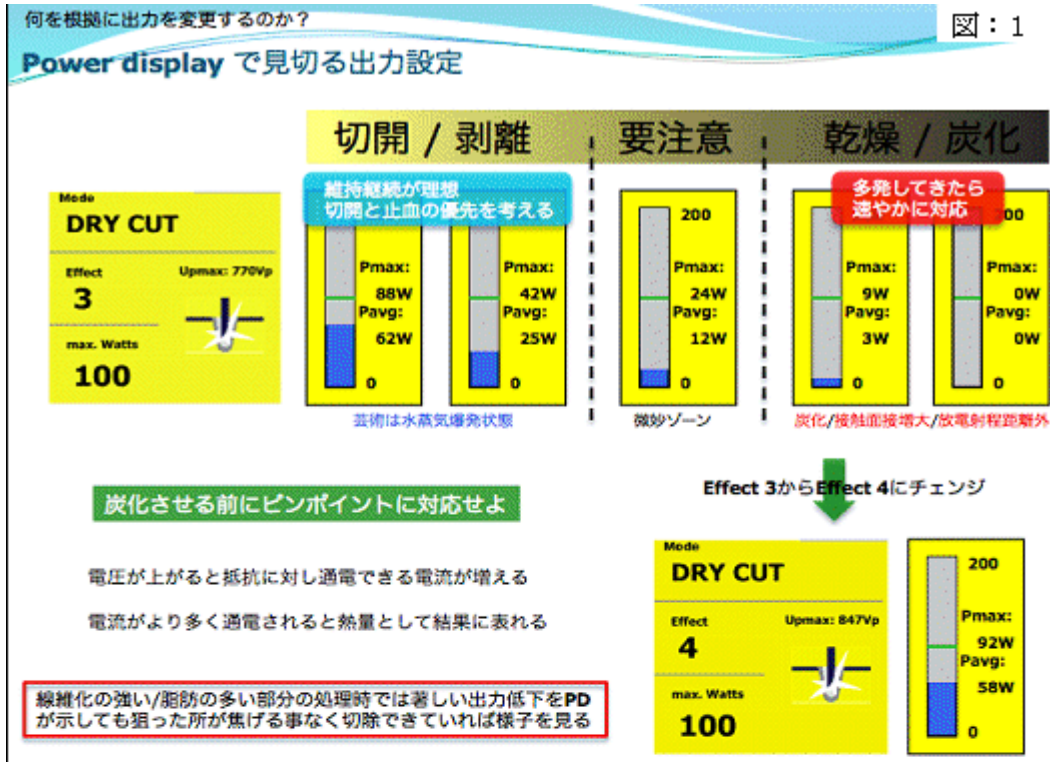
【はじめに…】

内視鏡治療における Electrosurgical Unit（以下ESU）の使用の頻度は目覚ましく、近年盛んに行われているESDは、マーキング、全周切開、粘膜下層剥離、止血など治療の展開と目的に応じた高周波デバイスとESUの出力設定を適時選択し、数時間にも及ぶ治療が手術室ではなく外来レベルの検査室で日常的に行われている。

【臨床工学の視点から】

ESUの原理を熟知し、選択的に使用される高周波デバイス先端の特性から個々に安全な切開（水蒸気爆発）作

用または凝固（乾燥による収縮）作用を効果的に高周波デバイス先端から引き出す必要がある。そのためには、ESU で複数存在する出力モードにおける出力制御のされかたが、出力 (Watts)、電圧 (Voltage)、電弧 (Arc 放電) の何に当てはまり、根拠に基づいて設定した出力が、臨床使用された場合に、本当に機能しているのかの判定が不可欠である。そのためには、ESU による出力通電時において、生体側からみた切除部位に対して求められる出力の理想と、装置における潜在性能を 100%引き出した出力の理想との境界領域の中で、臨床工学の視点から安全で効果的な治療としての再現性の理論を技術として提供できるかが現場で求められている。



【ERBE 社製 VI0300D を使用する理由】

VI0300D には power display (=以下 PD) には設定した出力 (W) に対する、実際の Pmax (最高値) と通電時間内における Pavg (平均値) が通電する度に表示される (図 1)。ESU において、通電に伴うジュール熱を効果的に引き出すことが、ESU の潜在的性能を 100%引き出すことになるため、選択した出力モード、選択した Effect、微

調整した出力 (W) が効果的に出力されているかを PD から読み取ることが可能であるが、そのためにはオームの法則の臨床解釈が必要である。

【オームの法則の臨床解釈】

電圧 (V) は放電距離、すなわち凝固深度の再現性に不可欠であり、ERBE 社製 ESU では Effect によって選択が可能である (=深さを任意で選択可能)。

抵抗 (R) は人体の抵抗であり人によって様々であると同時に通電に伴って常に変化する可変抵抗と解釈しておく。

電流 (I) は通電に伴って発生するジュール熱の源である。そもそも電流が流れなければ放電もジュール熱も発生しない。ESU の再現性とはこの電流を過不足なく常に引き出せるか否かであり、ジュール熱発生の緩急を出力波形によって制御しているのである。

オームの法則により、電圧 (V) = 電流 (I) X 抵抗 (R) であるため、深さを選択し、人の抵抗はあり続けるため、熱源となる電流 (I) が最も犠牲になりやすい。そのため、短時間での通電において出力の立ち上がりを仕事量として調整する必要がある。それが出力 (W) の役割 (=ESU の仕事量) であり熱量には通電時間が大きく関与する。そのため、PD から Pmax と Pavg を監視することには深い意味がある。

【power display の実際】

適切な通電が持続する場合には安定しているが、出血や水没による接触面積の変化、抵抗の高い強い線維化や脂肪への通電時では、出力 (W) の Pmax と Pavg の関係におけるバランスの変化や著しい低下が読み取れる。逆に出力を微調整したことによって Pmax と Pavg の関係が修正され、高く安定した状態となっているかどうか PD を見れば一目瞭然である (図 2)。

【終わりに…】

内視鏡治療における生命科学と工学との境界領域において、臨床工学の視点から過不足のない ESU の出力に適時微調整を施すことが可能である。安全で再現性のある内視鏡治療に貢献できる眼力を養う必要がある。

【連絡先】 〒650-0017 兵庫県神戸市中央区楠町 7-5-2

TEL : 078-382-6576 FAX : 078-382-6571

E-mail : ce.yoshimura@mac.com

S 5. 臨床検査技師としての内視鏡検査への役割

大阪警察病院 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 松尾英樹、奥田恵理

医師 阿部 孝、河相直樹、安丸正一、岡田章良、水谷昌代、大山 司赤松大樹、辻本正彦

【背景・目的】

近年の内視鏡システムの電子化、内視鏡機器及び技術の発達などに伴い多くの職種が内視鏡業務に従事するようになった。当院でも 2000 年 1 月より臨床検査技師が内視鏡センターに専任で勤務するようになった。臨床検査技師として、病理検体採取時・病理検体の提出・病理結果報告のシステム管理を行うことで、病理診断および結果報告の迅速化や安全性の向上に寄与したので報告する。

【対象・方法】

内視鏡センターより病理組織は年間生検約 2500 件、切除標本約 800 件が提出される。2000 年当初は医師の病理依頼内容と検体を再確認し提出、内視鏡の粘膜摘除術や内視鏡の粘膜下層剥離術などの切除標本の検体処理(標本を虫ピンで板に張り付ける)などを実施した。2005 年 6 月からは、内視鏡ファイリングシステムの更新により、ファイリングシステムへ病理結果入力を行うようになった。病理結果入力の際、悪性の結果は主治医と内視鏡センター責任者(医師)に報告する。また、2007 年 5 月の電子カルテ導入に伴い、Web を使用することでファイリングシステム上の所見内容、シェーマ図、病変部位の内視鏡画像の電子カルテへの貼り付けを行い、担当医師が確認した。

【結果】

内視鏡施行医は病理用紙を書く必要がなく、シェーマや内視鏡画像の添付をした。このことにより、病理診断

が簡便で正確になった。

【考察】

臨床検査技師が病理検体採取時・病理検体の提出・病理結果報告の管理を行うことで以下のような利点があった。①内視鏡的粘膜摘除術や内視鏡的粘膜下層剥離術などの切除標本の検体処理に関わることで、適切な状態で検体提出ができた。②病理検査室へ検体を提出する前に依頼書の記載内容とホルマリン瓶の検体の再確認を実施した。それにより、生検の数や切除標本の大きさが異なるなど提出時のトラブルが減少した。③病理検体オーダー時に病変部位の内視鏡画像を貼付することにより病理診断に役立った。④病理検体提出時に病理検査室の臨床検査技師と依頼内容と病理検体を確認（図1-a、b）することで、検体紛失などのインシデントが減少した。⑤結果の報告が迅速となった。⑥内視鏡ファイリングシステムや、電子カルテと病理システムとの連携において、臨床検査技師の役割が大きくなった。⑦病理診断、内視鏡検査間の時間短縮などに役立った。⑧内視鏡画像と、病理所見結果の確認ができ、症例検討会、研修医の指導、検査結果のフィードバックなどに役立った。

図1-a、生検

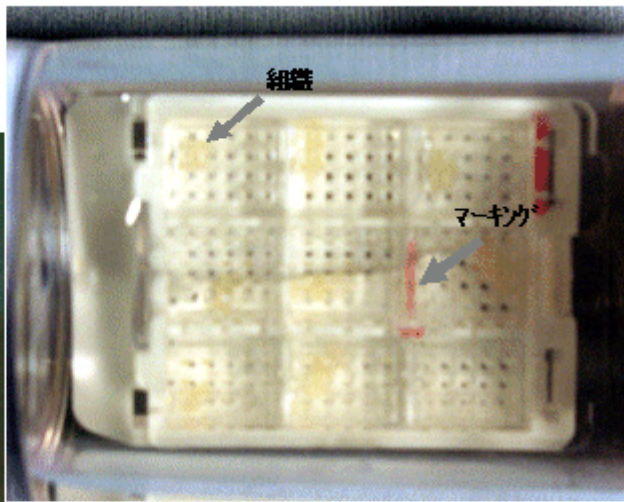


図1-b、切除標本

図1-a、b病理検査室へ組織提出時検体確認

【結論】

患者は病理組織提出があると内視鏡検査終了後も病理結果に不安を持つ。今後も臨床検査技師の立場から、病理結果が早く、正確に出るように努力したい。

【参考文献】

- 1) 斉藤 澄, 新野 史, 中野嘉子, 大和 滋, 秋山昌範: 内視鏡・病理画像連携診断システム、およびそのオンライン化, 医療情報学 22 (Suppl.), 2002 : 584-585
- 2) 分校久志, 湊 宏, 野々村昭孝, 山崎健剛, 中島誠一郎, 湯本太郎: 病理オーダーリングシステムの開発と部門システム連携によるオンラインレポート, 医療情報学 20 (Suppl. 2) 2000 : 186-187
- 3) 田中三千男, 堀内春美, 大橋達子: 消化器内視鏡看護—基礎から学びたいあなたへ, 日総研 2003 ; 47-54, 120-124
- 4) 日本消化器内視鏡学会: 消化器内視鏡ガイドライン第2版, 医学書院 1999 ; 244-281

【連絡先】 〒543-0035 大阪府大阪市天王寺区北山町 10-31

TEL : 06-6771-6051 FAX : 06-6775-2862