

内視鏡業務指針

(公社) 日本臨床工学技士会
内視鏡業務指針検討委員会

担 当 理 事	原田 俊和 (熊本大学医学部附属病院)
委 員 長	吉村 兼 (神戸大学医学部附属病院)
委 員	阿部 真也 (大阪医科大学附属病院)
	宇田 厚子 (洛和会音羽病院)
	高柳 綾子 (聖隷浜松病院)
	樋口 浩和 (京都大学医学部附属病院)
	松本 健太 (新古賀病院)
	三島 博之 (九州大学病院)
	水谷 瞳 (刈谷豊田総合病院)

目 次

はじめに	1
内視鏡業務指針について	1
内視鏡室における内視鏡業務指針	1
I. 内視鏡システムの概要	2
1. 装置設置基準	2
2. 軟性内視鏡の概要	3
3. 内視鏡周辺機器の概要	6
II. 内視鏡検査・治療に用いる医療機器の機器管理	7
1. 日常点検	7
2. 定期点検	10
3. 定期点検計画書作成	10
III. 内視鏡室の臨床業務（内視鏡検査・治療）	11
1. 内視鏡検査の臨床業務	11
2. 超音波内視鏡検査（EUS）	13
3. 電気手術器の臨床業務	16
4. 内視鏡的逆行性膵胆管造影検査・治療（ERCP）	20
5. バルーン式内視鏡	22
IV. 内視鏡洗浄消毒に用いる医療機器の機器管理	24
1. 日常点検	24
2. 定期点検	26
3. 使用後の内視鏡関連機器の再生処理	26
V. カプセル内視鏡	28
1. 装置設置基準	28
2. カプセル内視鏡の機器管理	28
3. カプセル内視鏡の臨床業務	28
VI. 関連用語・略語集	29
VII. 特記事項	31
VIII. 参考文献	31

はじめに

内視鏡業務指針について

内視鏡は大きく分けると、口、鼻、肛門、尿道など自然の開口部から挿入する内科領域で使用される軟性鏡と、体表に小さな穴を開けて挿入する外科領域で使用される硬性鏡の2種類に大別される。内科領域で実施される内視鏡検査・治療において、臨床工学技士が担う内視鏡関連機器は、内視鏡システム（画像モニタ、システムプロセッサ、光源装置、CO₂送気装置など）を中心に、検査もしくは治療の症例に最適な仕様で選択的に接続される軟性内視鏡（ビデオスコープ）またはファイバースコープ、超音波画像診断装置、画像記録装置（ファイリングシステム）をはじめとした画像診断・記録機器に加え、内視鏡治療には不可欠な電気手術器（電気メス）、アルゴンプラズマ凝固装置（APC*）、使用後のビデオスコープの再生処理のために導入されている洗浄消毒装置など、内視鏡を取り巻く環境は機器が清潔でかつ正常に機能することが前提の環境で成り立っている。

低侵襲の視点で急激な進歩を遂げた内視鏡検査・治療領域は、高度先進医療の代名詞といっても過言ではなく、もはや医師と看護師だけの対応には限界を迎えている。そのため、内視鏡検査・治療領域における業務支援として、臨床工学技士が積極的に携わりはじめており、臨床工学技士の内視鏡業務を確立することが急務である。

内視鏡室における内視鏡業務指針

近年、疾病の早期発見と早期措置、適切な医療と合併症対策周術期管理の観点から、低侵襲である軟性内視鏡を用いた検査・治療が多く施設、様々な診療科にて積極的に実施されている。それに伴い、内視鏡の介助は通常検査のみならず、色素散布、生検、止血術、腫瘍の切除など多様となっている。

特に、消化器領域での内視鏡治療は手技としても他の診療科から群を抜いており、ポリペクトミー、EMR*、ESD*、EVL*、EIS*、FNA*、ERCP*関連手技といった、中には外科手術に迫る高度な手技において、臨床工学技士による内視鏡技術支援が現場で求められてきている。

I. 内視鏡システムの概要

1. 装置設置基準

内視鏡検査に用いる医療機器システムの基本構成は、システムプロセッサ、光源装置、画像モニタ、吸引装置であり、症例に最適な軟性ビデオスコープを接続することで、撮影した画像を画像記録装置に記録することが可能となる。内視鏡治療を最適に行うための支援機器として送水装置、CO₂送気装置が内視鏡システムカートに設置されることが近年では標準化されてきている。

システムプロセッサは、スコープ先端部の撮像素子が捉えた電気信号を映像信号に変換し、画像モニタに映し出す。最新機種ではハイビジョンのほか、色彩強調、光源装置と連動することで特殊光観察（狭帯域光観察、専用スコープと組み合わせて自家蛍光観察、赤外光観察）など様々な画像処理を行うことが可能である。

光源装置は、キセノンランプで自然光に近い光を発生させ、スコープ内のグラスファイバーストランドを通じて、スコープの先端部に光を伝光させる。システムプロセッサと連動し、自動調光（明るさを自動的に調整する）機能が搭載されている。また、光源装置は、水や空気を内視鏡先端にまで送るためのポンプも内蔵している。

また、内視鏡治療によっては透視下で行うことがあるため、十分被爆軽減対策を講ずること。なお、病院電源設備の安全基準は「JIS T1022：2006病院電源設備の安全基準」に準ずる。

1) システムプロセッサ

システムプロセッサは内視鏡先端にあるCCD*から取り込まれた電気信号を映像信号に処理し画像モニタに伝える装置である。光源からの導光はグラスファイバーストランドで行い、体内での反射光は電子スコープ先端のCCDで電気信号に変換され、プロセッサ内部でテレビ信号に変換されることによって画像がモニタに映し出される。

ホワイトバランス、色調構成、構造強調、色彩強調、測光切り替え、特殊光切り替えなどの画像調整、プリンタへの出力、接続されたキーボードにより患者情報の入力、リモートスイッチの設定（割り振り）等を行う。

最新機種では、NBI*、BLI*またはFICE*といった特殊光観察機能が搭載されており、通常観察ではわかりにくい血管や粘膜の微細な構造などの強調画像を表示するものである。

2) 光源装置

消化管内を照らす照明装置であり、内視鏡のライトガイドに光を導光させるための装置。使用されるランプには大きく分けてキセノンランプとハロゲンランプの2種類があるが、一般的には明るく自然光（太陽光）に近い特性（波長分布）を持つキセノンランプが用いられる。現在では高輝度キセノンランプが主に使用されており、ハロゲンランプは非常灯として内蔵されている。また、光源装置内には送気・送水を行うための空気ポンプが内蔵されている。

スコープ操作によってCCDでの受光状況は常に変化するため、システムプロセッサと連動し、暗いところでは照度を上げ、明るいところでは照度を下げる自動調光機能が備わっている。光源装置は照光時には非常に高温となるため冷却ファンが作動している。

3) 画像モニタ

内視鏡画像を映し出す装置であり、高解像度液晶モニタが使用されている。解像度の高い画像を術者に提供するためにデジタル信号であるSDI*またはDVI*が理想であり、アナログ信号ではRGB端子を用いることが望ましい。また周辺機器によるノイズを最小限に抑えるために、不必要な機器の電源は落としておく。より鮮明な画像を映し出すためには多数の機器を介さないことと、ケーブルを最短にすることである。

4) 吸引装置

内視鏡観察を良好にする目的で、余分な消化管内の液体や余剰ガスを吸引するための装置。院内配管接続方式とスタンドアローン方式、回収するボトルもリユースタイプ（吸引瓶）とディスプレイタイプがある。必要な吸引圧が得られるかの日常点検が必要である。

口腔内吸引とは別に用意することが望ましい。

5) CO₂送気装置

消化管内部に過不足無く炭酸ガス（医療用CO₂ガス）を用いて送気し、検査もしくは治療のための視野の確保、維持するための装置である。光源装置に内蔵されている空気ポンプを停止させる代わりにCO₂送気装置が使用されている。

CO₂は空気に比べ、極めて生体吸収性に優れており、拡張した管腔の速やかな収縮、患者の膨満感からくる苦痛を緩和するなど、内視鏡検査・治療における効率性と安全性の向上のために選択的に使用されている。医用ガス供給方式には院内配管方式とボンベ方式がある。

6) 送水装置

内視鏡観察を良好にするために軟性内視鏡のウォータージェット接続口、もしくは鉗子口より多流量の送水を目的とした装置である。送水によって観察部位の洗浄を行うことにより、視野の確保や出血点の確認、拡大観察および超音波内視鏡時などで使用される。

7) 内視鏡システムカート

内視鏡システムを構成する装置をまとめて収納可能な台車である。モニターアーム、ガスボンベホルダ、スコープハンガーなども装着可能であり、施設の用途に沿ったカスタマイズが可能である。多数の周辺機器を用いる場合、内視鏡室の電源容量に注意しなければならない。内視鏡システムの電源コードはまとめて1本として、同箇所のコンセントから複数の電源を取らないようにする。特に光源装置の使用電力が多いため注意が必要である。

8) 画像記録装置（ファイリングシステム）

内視鏡画像記録は、写真撮影装置、ビデオプリンタを経て、現行の画像記録装置では高精細な内視鏡画像（動画/静止画）の記録・管理・編集にいたる一連のプロセスを円滑に行えるようになっている。特に、内視鏡画像の電子化に伴い、導入する施設が急増してきた画像記録装置であるが、昨今では病院経営効率化を目的に、従来の内視鏡部門の受付から検査、レポート入力に加え、病院情報システム（HIS*）との検査情報の相互通信や内視鏡機種毎の使用履歴、内視鏡の洗浄消毒の記録管理機能も備えた内視鏡室のマネジメントシステムの必要性が高まってきている。

2. 軟性内視鏡の概要

軟性内視鏡は、ファイバースコープからビデオスコープへと進化を遂げ、挿入される部位、目的によって挿入部（長さ、太さ）は様々である。ファイバースコープとは光や画像を伝達する性質を

持つ直径 8 μ m の柔軟性のあるグラスファイバーを規則正しく配列し、数万本束ねたものに対物レンズや接眼レンズを取り付け、画像を光学的に送る装置である。医療においては消化器科、呼吸器科、耳鼻咽喉科、泌尿器科、婦人科など様々な分野で使用され、体内を照らし観察するために内視鏡自体に照明装置を有したのものや、光源装置に接続して使用するものなどがある。

内視鏡を体内に挿入し、術者が手元の接眼レンズを覗くことで、リアルタイムに体内を観察することが可能となったため、吸引・鉗子チャンネルより挿入した処置具での検査が急速に普及し、体の表面にメスを入れることなく低侵襲の治療が可能となった。

ファイバースコープの構造技術は、ビデオスコープにも随所に取り入れられており、光源からの光を導光させるライトガイドには、グラスファイバーが利用されている。内視鏡の種類には、主として上部用、下部用に用いられる直視鏡と十二指腸の乳頭から胆管、膵管の造影に用いられる側視鏡、内視鏡先端部にラジアル方式もしくはコンベックス方式の超音波装置が搭載された超音波専用機など、用途によって多数の機種が存在する。

1) 上部消化管用内視鏡

上部消化管用内視鏡の先端部は直視型であり、先端部は正面にレンズが向いており、食道から胃、十二指腸において正面を観察するのに適している。太さは、経口タイプで直径約10mm、経鼻タイプで約5mmである。光学系の視野方向は0°(直視型)、視野角は140°以上である。因みに、経鼻タイプの視野角は120°程度となっている。挿入部側の吸引・鉗子チャンネルの内径は2.0mm～3.7mmと機種によって様々であるが、主として2.8mm、挿入部有効長は1,030mmの仕様が多い。

2) 下部消化管用内視鏡

下部消化管用内視鏡の先端部は直視型で、成人で長さが約 1.5m に達する大腸を想定した仕様になっている。光学系の視野方向は 0°(直視)、視野角は 140°、狭角時 75°程度である。

挿入部側の吸引・鉗子チャンネルの内径は 2.8mm～3.7mm と機種によって様々であるが、主として 3.2mm、挿入部有効長は 1,330mm (もしくは 1,680mm) の仕様が多い。

近年では技術開発が進み、屈曲した形状の大腸でスムーズな挿入を行えるよう、腸壁に内視鏡が当たると自然に曲がる「受動湾曲」機能や、大腸の形状や長さによって操作者の手元側の力をより効率的に先端に伝えるための「高伝達挿入部」、挿入部の硬さを微調整できる「硬度可変」機能を搭載した製品が急速に普及しつつある。

3) 超音波内視鏡 (専用機)

超音波内視鏡は直視型又は前方斜視型であり内視鏡の先端部に超音波探触子を装備している。装置の構成は上部消化管用内視鏡同様にシステムプロセッサ、光源装置との接続に加えて、内視鏡用超音波観測装置と接続することで超音波を送受信し、腫瘍や血流情報などの鮮明な超音波画像描出が可能となる。内視鏡の先端部にはバルーンの取り付けが可能であり、超音波の減衰を防ぐために脱気水を充填することができる仕様となっている。また、超音波内視鏡下穿刺吸引法

(EUS-FNA*) を行う際に有用である鉗子起上装置が内蔵されている機種もあり、穿刺針などを意図した部位への誘導が可能となる。

光学系の視野方向は 0°（直視型）または55°以内（前方斜視型）、視野角は 100°以上となっている。挿入部側の吸引・鉗子チャンネルの内径は機種によって異なり2.2mm～3.7mmであるが、主にメカニカル走査方式や電子ラジアル走査方式では2.2mm、電子コンベックス走査方式では3.7mmである。挿入部有効長はともに1,250mmが使用頻度としては高い。

4) 十二指腸用内視鏡

十二指腸用内視鏡は、上部・下部消化管用内視鏡と違い、先端部は対物レンズや照明レンズが側面に配置されている側視型である。これは、十二指腸経由で膵胆管を造影するERCPや総胆管結石（胆石）の除去を行うEST*などに対応するためであり、鉗子が側面90度を向くようにする鉗子起上装置が内蔵されている。

光学系の視野方向は105°（後方斜視）、視野角は100°となっている。挿入部側の吸引・鉗子チャンネルの内径は3.7mmもしくは4.2mmであるが、主として3.7mm、挿入部有効長は1,240mmが使用頻度としては高い。

また、鉗子起上装置は複雑な構造であり、使用後の汚染度が高く洗浄消毒に関しては非常に繊細に行わなければならない。

5) バルーン式内視鏡

小腸は、食道・胃・大腸などの消化管臓器に比べ疾患が少ないと言われてきたが、近年、国内においてもカプセル内視鏡やバルーン式内視鏡が臨床使用され、全小腸観察が可能となった。

小腸は長さが数メートルある消化管であるため、小腸が伸びないように、バルーンを膨らませることで腸管を固定し、内視鏡と外筒を交互に進めて小腸を短縮させながら挿入する。挿入は経口アプローチと経肛門アプローチがあり、病変に近い方が選択される。現在、市販されているバルーン式内視鏡は、内視鏡先端にバルーン装着部があるダブルバルーン内視鏡と内視鏡先端にバルーン装着部が無い構造のシングルバルーン内視鏡に分けられる。バルーン式内視鏡では、挿入部の有効長が2,000mmの専用内視鏡、バルーン付専用チューブ、バルーンコントロール装置、バルーン送気チューブの組み合わせにより構成されている。光学系の視野方向は0°（直視型）、視野角は120°以上である。挿入部側の吸引・鉗子チャンネルの内径は2.2～3.2mmである。挿入部にバルーン付きのオーバーチューブ、ダブルバルーン式においては、挿入部先端にバルーンを装着させて使用する。バルーン式内視鏡の挿入部有効長は1,520mmもしくは2,000mmと各軟性内視鏡の全長と比較しても長めの仕様となっている。

バルーン式内視鏡は、通常内視鏡と同様に組織生検や色素散布、止血術、腫瘍に対する粘膜切除術、消化管拡張術などの治療を行うことが可能である。また、手術後消化管の挿入時などでは、解剖学的形態が変化しているため、通常の内視鏡では到達できない場所においても、バルーン式内視鏡を用いることで検査や処置が可能となり、挿入困難時の内視鏡治療や消化管術後のERCPなどにも応用されている。

6) 呼吸器用内視鏡

気管支や肺を診る呼吸器用内視鏡は、ビデオスコープ、ファイバースコープ、両方を組み合わせたハイブリッドスコープの3種類となっている。口から挿入し、細い気管支内腔の観察が可能である。ビデオスコープは高解像度のCCDで鮮明な画像を得られる。ファイバースコープは先端が細く、気管支の末梢部（先端部）まで挿入できるのが特徴である。ハイブリッドスコープは、

先端部にファイバーを、手元操作部にCCDを内蔵したものである。ビデオスコープとファイバースコープ双方の利点を兼ね備えた、高い挿入性と高画質を両立している。

7) その他

上記以外にも、軟性鏡には、耳、鼻、咽頭部を観察するために用いる耳鼻咽喉用内視鏡、尿道から膀胱、さらに尿管から腎臓の観察のために用いる泌尿器用内視鏡、子宮口から挿入し子宮内腔の観察のために用いる子宮鏡など、感染管理の面から中央管理が望まれる。

3. 内視鏡周辺機器の概要

内視鏡検査における周辺機器として超音波画像診断装置、内視鏡治療における周辺機器として電気手術装置、アルゴンプラズマ凝固装置（APC）に区別できる。

1) 超音波画像診断装置（EUS*）

通常の内視鏡検査に用いるシステムの基本構成に超音波観測装置を組み合わせた構成となる。超音波内視鏡又は、通常ビデオスコープの吸引・鉗子チャンネルより挿入するミニチュアプローブと接続することにより超音波を送受信し、鮮明な超音波画像や血流情報などの描出が可能となる。

超音波観測装置の作動・動作原理はメカニカル走査式と電子走査式に分けられる。メカニカル走査の場合は超音波スコープ又はミニチュアプローブ内の振動子に超音波を発生する為の信号を送信し、振動子を機械的に回転させながら超音波を放射する。組織にて反射された超音波エコーを振動子で受信、信号変換後、超音波観測装置に送信され画像処理し、モニタに表示される。メカニカル走査には、平面内を全周走査するメカニカルラジアル走査と3次元走査を行うメカニカルヘリカル走査がある。

電子走査の場合は超音波スコープ内の複数の振動子群から選択して信号を送信し、超音波を放射させる。超音波を発信する振動子を連続的に切り替えることで走査を行う。組織にて反射された超音波エコーを振動子で受信、信号変換後、超音波観測装置に送信され画像処理し、モニタに表示される。電子走査には、平面内を全周走査する電子ラジアル走査と放射状に走査する電子コンベックス走査がある。

2) ミニチュアプローブ

ミニチュアプローブによる超音波診断は、通常の内視鏡の吸引・鉗子チャンネルよりミニチュアプローブを挿入し、超音波を発生させることで鮮明な超音波画像や血流情報などを描出し診断する。

ミニチュアプローブは駆動ユニットに接続し、超音波を放射する。周波数は7.5～30MHzが実用化されている。周波数の高いミニチュアプローブは空間分解能が高く、深部感度は同等の超音波専用機より劣るが、表層の微細な壁構造を鮮明に描出することに優れている。超音波の特性から、それぞれの周波数により超音波の深達度が異なるため、壁表在の病変に適しているプローブを選択する必要がある。

3) 電気手術器（ESU*）

高周波電流が生体の組織中を流れることによって、発生する熱作用を応用制御し、この作用によって生体組織に対する切開作用、凝固作用が得られる。高周波電流は、処置具先端から集中的に流れ込み、生体中で拡散しながら対極板によって回収されるモノポーラ出力と、処置具先端部の電極間にもみ通電されるバイポーラ出力が選択的に使用される。内視鏡治療で用いられる処置具にはモノポーラ仕様の処置具が圧倒的に多い。近年では、ポリペクトミー、EMR、ESD、EST、止血鉗子を用いた止血術、APC、POEM^{*}、LECS^{*}など、ESUが使用される内視鏡治療は、多種多様化してきており、ハイスpek的な仕様が求められる。

4) アルゴンプラズマ凝固装置 (APC)

アルゴンプラズマ凝固装置 (APC) は、通常より高い電圧をかけることにより、非接触で広い面を凝固できるスプレー凝固を発展進化させたのがAPCである。電離しやすいアルゴンガスは、高電圧のスプレー凝固によってイオン化したプラズマとなり、電極と組織との間に効率の良く通電を可能にした凝固法である。薄い粘膜の消化管においても、過不足の無い凝固深度での凝固が可能なることから軟性内視鏡下での止血を中心とした処置に広く使用される。

II. 内視鏡検査・治療に用いる医療機器の機器管理

1. 日常点検

始業点検、使用前、使用中及び使用後に添付文書及び取扱説明書を参照の上、これらを遵守し、点検を行わなければならない。点検の手順は機種ごとに手順書やチェックリストにまとめておくことが望ましい。点検記録の保管期間は3年以上とする。下記に主な機種と点検項目を示す。

1) 始業点検

(1) システムカート

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する。
- ② 外装の清掃を行う。
- ③ プラグがコンセントに接続されていることを確認し、メイン電源を投入する。

(2) システムプロセッサ

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する。
- ② スイッチ類に亀裂や傷、コネクタの破損がないか確認する。
- ③ 電源コード、ケーブルやコネクタ類の被覆に破損や亀裂・緩みやねじれがないことを確認する。
- ④ 吸気口・排気口の閉塞がないことを確認する。
- ⑤ 電源を投入し、表示灯が点灯することを確認する。
- ⑥ モニタ上に日付・時間などが表示されているか確認する。
- ⑦ 内視鏡との接続に緩みがないか確認する。

(3) 光源装置

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する。

- ② スイッチ類に亀裂や傷，コネクタの破損がないか確認する.
- ③ 電源コード，ケーブルやコネクタ類の被覆に破損や亀裂・緩みやねじれがないことを確認する.
- ④ 吸気口・排気口の閉塞がないことを確認する.
- ⑤ 電源を投入し，表示灯が点灯することを確認する.
- ⑥ ランプ点灯ボタンを押し，表示灯が点灯するか確認する.
- ⑦ ランプ寿命計が許容時間内であるか確認する.

(4) 画像モニタ

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する.
- ② スイッチ類に亀裂や傷，コネクタの破損がないか確認する.
- ③ 電源コード，ケーブルやコネクタ類の被覆に破損や亀裂・緩みやねじれがないことを確認する.
- ④ 電源を投入し，表示灯の点灯および内視鏡画像が鮮明に映っていることを確認する.

(5) 吸引装置

- ① 外装およびコネクティングチューブに破損・変形・損傷がないか確認する.
- ② 中央配管への接続確認およびスタンドアローン方式においては電源を投入する.
- ③ フィルタに目詰まりがないか確認する.
- ④ 十分な陰圧がかかっていることを確認する.

(6) 画像記録装置（ファイリングシステム）

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する.
- ② スイッチ類に亀裂や傷，コネクタの破損がないか確認する.
- ③ 電源コード，ケーブルやコネクタ類の被覆に破損や亀裂・緩みやねじれがないことを確認する.
- ④ 電源を投入し，システムが正しく起動しているか確認する.
- ⑤ LANの接続状態，または画像記録装置の容量を確認する.
- ⑥ 撮影をし，正確な画像が転送されているか確認する.

(7) CO₂送気装置

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する.
- ② スイッチ類に亀裂や傷，コネクタの破損がないか確認する.
- ③ 電源コード，ケーブルやコネクタ類，CO₂専用送水ボトルに破損や亀裂・緩みやリークがないことを確認する.
- ④ 吸気口・排気口の閉塞がないことを確認する.
- ⑤ 電源を投入し，表示灯が点灯することを確認する.
- ⑥ 中央配管（アウトレット）および炭酸ガスポンベとの接続を確認し，ポンベを使用するときは残量の確認をする.
- ⑦ 予備ポンベが用意されているか確認する.

※レギュレータを使用する場合

- ① レギュレータの外装に破損・変形・損傷がないか確認する.

- ② 炭酸ガスボンベに接続し、圧力調整バルブを解放したときにリークがないか確認する。
- ③ 圧力計にて残量の確認をする。
- ④ 点検後はボンベのバルブを締め、圧力調整バルブを大気に解放し保管する。

(8) 送水装置

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する。
- ② スイッチ類に亀裂や傷、コネクタの破損がないか確認する。
- ③ 電源を投入し、動作ランプの点灯を確認する。
- ④ フットスイッチを踏み、ポンプが稼働することを確認する。
- ⑤ 送水チューブに破損や亀裂・緩みなどによる水漏れがないことを確認する。

(9) 電気手術器

【Ⅲ. 3. 電気手術器の臨床業務】を参照

(10) 内視鏡洗浄消毒装置

【Ⅲ. 内視鏡洗浄消毒に用いる医療機器の機器管理】を参照

2) 使用前点検

(1) 内視鏡の外装点検

- ① 外装に破損やへこみ、曲がりなどがなく、レンズに傷・欠けがないことを確認する。
- ② ケーブルにねじれや損傷がないことを確認する。
- ③ 吸引ボタン、送気・送水ボタン、鉗子栓の破損、汚染がないことを確認する。
- ④ 吸引、送気・送水口金の削れなどがなく、各種ボタンを取り付ける。
- ⑤ 電気接点部分のコネクタ状態を確認する（ピンの折れや薬液付着、錆などの異常）。
- ⑥ 軟性部全体が十分に湾曲すること、湾曲しにくい部分がないことを確認する。
- ⑦ 上下・左右レバーを回しスムーズに動作すること、十分な湾曲角度が得られることを確認する。
- ⑧ 上下・左右の角度を掛けたとき角度の固定をすることができるか確認する。

(2) 内視鏡の接続～システム起動確認

- ① 各社の手順に従い内視鏡をシステムに接続する。
- ② システムプロセッサの電源を投入し、内視鏡情報・内視鏡画像が表示されることを確認する。
- ③ 光源装置の電源を投入する。
- ④ システムプロセッサと光源装置の基本設定を確認する。
- ⑤ ランプ点灯ボタンを押し、ランプの点灯および画像が正常に映し出されるか確認する。
- ⑥ 送気・送水ボタンを操作し、内視鏡先端より送気・送水ができるか確認する。
- ⑦ 吸引ボタンに十分な陰圧がかかっていることを確認する。
- ⑧ 吸引ボタンを押しこみ、吸引ができるか確認する。

(3) 画像記録装置（ファイリングシステム）

撮影可能であることを確認し、入力した患者情報が画面に反映されていることを確認する。

(4) CO₂送気装置

- ① 通常送気か炭酸ガスを使用するのか確認をする。
- ② 症例において使用する流量の確認をする。

③ 送水ボトルの適正な水量があるか確認する。

(5) 送水装置

① 装置に送水タンクと付属の送水チューブをセッティングし、チューブと内視鏡を接続する。

② フットスイッチを踏むと内視鏡先端よりタンク内の水が送水されることを確認する。

③ 送水時に水量が調整できることを確認する。

3) 使用中の確認（トラブルシューティング）

使用前に動作が確認された機器が安全かつ正常な作動状況にあることを確認する。

4) 使用後の確認（スコープ回収時の注意点）および使用後の点検

① 検査終了時、画像転送と記録保存の確認。

② 次の使用時に安全に使用することができるかを確認する。

(1) 内視鏡

① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する。

② 送気・送水・吸引に異常がないか確認する。

③ スイッチ類に亀裂や傷、コネクタに破損がないか確認する。

回収および洗浄消毒の詳細については【消化器内視鏡の感染制御に関するマルチソサエティ実践ガイド】を参照。

(2) 内視鏡システムおよび周辺機器

① 全ての機器において清掃を行い、次回使用するときまで所定の場所にて保管・管理を行う。

② 血液・体液が飛散したときは、院内の規定に従い清掃を行う。

詳細については【消化器内視鏡の洗浄・消毒マルチソサエティガイドライン】を参照。

2. 定期点検

日常点検と異なり、機器の性能が維持されているか定量的評価を行い、機器の精度管理を行う必要がある。現在、内視鏡検査・治療に使用する各装置や機器を点検するための専用測定機器が少なく、専門的知識を有した臨床工学技士が全ての内視鏡機器の点検を自らの施設で実施が困難な場合が多い状況である。そのため、各機器の添付文書・取扱説明書に従い行うか、または修理業者に委託し定期点検を行わなくてはならない。

1) 定期点検の実施

(1) 外観及び機能評価（目視確認及び動作確認）

(2) 安全性性能評価（電気的安全性評価）

3. 定期点検計画書作成

製造販売業者や各機種により、点検時期・点検方法などが異なるので、使用機器の添付文書や取扱説明書に準じた機能及び性能点検を実施する。点検の手順は機種ごとに手順書やチェックリストにまとめておくことが望ましい。点検記録の保管期間は3年以上とし、メーカー委託の場合は、メーカーが提示した点検報告書を記録として保管する。

具体的な管理業務内容は（公社）日本臨床工学技士会「医療機器の保守点検に関する計画の策定及び保守点検の適切な実施に関する指針Ver. 1.02」を参考とする。

III.内視鏡室の臨床業務（内視鏡検査・治療）

1. 内視鏡検査の臨床業務

1) 検査・治療の指示受けと注意事項

(1) 使用方法

- ① 内視鏡スコープの取り扱い及び検査中の機器・処置具の使用法や手技に関しては、「消化器内視鏡ガイドライン」及び「消化器内視鏡技師のためのハンドブック」の内容に準ずる。
- ② 内視鏡検査・治療の計画は、医師が行う。
- ③ 内視鏡検査・治療の記録および画像は、医師が保管する。ただし医師の指示がある場合、臨床工学技士が保管することができる。もしくは院内ネットワーク上に保管できる場合は情報システム管理者として保管することができる。

(2) 指示受け

検査日、患者名、患者ID、年齢、性別、ペースメーカーの有無、疾患名、検査内容および治療方法、前処置方法、使用するスコープ及び機器・処置具などを確認する。

(3) 検査・治療前確認

使用するスコープ及びビデオスコープの点検を行い、使用可能な状態を確認する。異常がある場合は代替機を手配する。

(4) 検査・治療上の注意

- ① 患者の誤認および個人情報の管理には、特に留意する。
- ② 添付文書および取扱い説明書に準じ、管理に留意する。

(5) 検査・治療中の対応及び記録

- ① 治療中は絶えず患者の状態を確認し、必要であれば医師の指示のもと検査介助を行う。
- ② 口腔吸引が必要な場合は医師の指示のもと適宜行う。
- ③ 検査中は患者に適宜声をかけ、苦痛を和らげるように努める。
- ④ 紙媒体または電子媒体に適宜記録を行う。記録した患者情報は、個人情報保護を厳守する。

2) 禁忌・禁止事項

【Ⅲ. 1. 1) 検査・治療の指示受けと注意事項】に示した目的以外には使用しない。また、内視鏡検査・治療の適応については、医療行政当局あるいは内視鏡学会などの公的機関が定めた公的適応基準がある場合は、それに従う。

3) 緊急時の対応

装置本体、内視鏡、使用機器・処置具、または患者に異常が発見された場合は医師に報告し、患者に安全な状態で機器の作動を止めるなど、適切な処置を行う。

4) 治療終了時の観察と対応

(1) 患者容態に異常がないか確認を行う。

(2) 検査終了後の注意事項について説明を行う。

5) 特記事項

(1) 患者の急変に備え、緊急蘇生に必要な機器・器具が直ちに使用できる体制を整えておかなければならない。

(2) 出血性ショックを伴う緊急内視鏡を施行する場合には、「消化器内視鏡ガイドライン」に基づき、循環動態の維持を優先し、ショック状態が改善されていることを確認する。

6) 処置一覧

主な内視鏡関連の処置を表1に示す。

表1 処置一覧

処置	処置内容	処置具・物品・薬剤	準備機器
生検	組織診断を目的とした組織採取であり、鉗子操作と検体処理を行う。検体量、採取部位、抗凝固剤・抗血栓剤の服用有無などに注意して行う。	生検鉗子 出血時はクリップ、トロンビン散布など	
止血	活動性出血を認める場合や露出血管を認める場合、以下の方法で止血処置を行う。 熱凝固止血法・・・高周波電気凝固法、単極式、双極式、アルゴンプラズマ凝固法など 薬物局注法・・・高張食塩 (Na) エピネフリン法 (HSE 局注法) 5%または 10%、純エタノール法 99.5% 機械的止血法・・・クリップ法、結紮法 薬剤散布法・・・止血薬剤の散布	熱凝固止血法・・・止血鉗子 薬物局注法・・・局所注射針・HSE・純エタノール 機械的止血法・・・ クリップ・クリップ鉗子、留置スネア、Oリング 薬剤散布法・・・ トロンビン・散布チューブ	電気手術器 APC ウォータージェット
異物摘出法	消化管異物を内視鏡的に取り除く。補助具としてカフ法、オーバーチューブ法、バック法、フード法がある。	バスケット鉗子 先端フード オーバーチューブ 高周波スネア 把持鉗子 回収ネット	
ポリペクトミー	10mm 以下の有茎性、亜有茎性の病変に対するポリープ切除法。ホットバイオブシー法もある。	高周波スネア インジゴカルミン クリップ、クリップ鉗子など	電気手術器

EMR	内視鏡的に粘膜下に生理食塩水などを注入し、高周波スネアなどの処置具を用いて病巣を切除する。	局所注射針・生理食塩水，グリセオール，インジゴカルミン 高周波スネア ホット鉗子 クリップ，クリップ鉗子 把持鉗子（三脚，鰐口） 回収ネット 散布チューブなど	電気手術器
PEG*	栄養補給ルート目的と減圧ドレナージを目的とする。水分・栄養の入り口を腹壁と胃の内腔の間に内視鏡的に造設。Pull法，push法，introducer法がある。PEGキットは内部ストッパーと外部の形状によって種類があるため，適切なものを準備する。	PEGキット	
EIS	静脈瘤の治療法である。 硬化剤を静脈瘤血管の内外に注入する。血管内注入法と血管外注入法がある。 血管内注入法・・・造影剤と混合したEO:オルダミンを静脈瘤内に穿刺注入する。 血管外注入法・・・硬化剤AS（絵解きシスクリール）を食道粘膜内に注入して粘膜及び粘膜下層の線維化によって静脈瘤の再発を防ぐ。	EO 食道静脈瘤硬化療法薬 オルダミン AS エトキシスクレロールなど	
EVL	静脈瘤の治療法である。 静脈瘤にOリングというゴムバンドを機械的に結紮する方法。	Oリング，オーバーチューブ	

2. 超音波内視鏡検査（EUS）

超音波内視鏡検査（EUS）は食道，胃・十二指腸，大腸など消化管の内腔から超音波検査を行い，臓器表面には見えない粘膜下の診断に用いられる。エコー検査と違い，目的病変の近くから超音波を当てることが可能となり，より高い分解能での超音波観察が可能である。消化管では，

主として早期がんの深達度診断，粘膜下腫瘍の診断に用いられ，腫瘍の位置や大きさ，浸潤の度合い，悪性の程度，周囲臓器との位置関係，周囲リンパ節の状態などを知ることができる．その他にも食道静脈瘤，膵石や胆石，総胆管結石，胆嚢がん，胆管がん，膵臓がん，慢性膵炎などの診断にも有用とされる．機器によってはカラードプラ機能を有しており，病変付近の血管・血流情報を得るために施行される．

1) 超音波内視鏡検査・治療の概要

内視鏡の先端部に超音波探触子（プローブ）を装備した専用機を使用する検査と通常の内視鏡の吸引・鉗子チャンネルより挿入するミニチュア超音波プローブを使用する検査に分けられる．検査方法は通常の内視鏡検査とほぼ同じであるが，超音波の減衰を防ぐために脱気水の準備が必要である．消化管の中に直接脱気水を貯める方法と，専用機の超音波探触子に装着したバルーン内に脱気水を貯める方法がある．

また，従来の内視鏡下生検では診断不可能であった粘膜外の腫瘍の組織採取を目的とし，超音波下にて穿刺を行う場合もある．超音波内視鏡下穿刺吸引法（EUS-FNA*）と呼ばれ，経消化管的に超音波で見える腫瘍であれば外科的に開腹することなく確定診断を行うことが可能である．

2) 超音波内視鏡機器管理

(1) 日常点検

① 使用前点検

A) 超音波観測装置

各装置の外装に破損，変形，損傷がないことを確認する．

- a. 操作パネルやスイッチ類に破損，亀裂，緩みがないことを確認する．
- b. 電源コード及びケーブル類の亀裂，損傷，コネクタの破損がないことを確認する．
- c. 各種ケーブル類，プローブ類の接続が正確に行え，各接続部の緩みがないことを確認する．
- d. 電源が入り電源表示が点灯することを確認する．
- e. 本体にある通風孔がほこりや異物などで塞がれておらず，きちんと排気されていることを確認する．
- f. 観察モニタに超音波画面が正しく表示され，日時，ファイリング状態が適切であるか確認する．
- g. 選択した周波数および各種モード画面にて，画像が正しく描写されることを確認する．

B) 超音波専用機

- a. 外観に破損やへこみ，曲がりなどがなく，レンズに傷・欠けがないかを確認する．
- b. ケーブルにねじれや損傷がないことを確認する．
- c. スコープ先端カバーに亀裂，しわ，ピンホールなどの異常や劣化がないことを確認する．
- d. 電気接点部分のコネクタ状態を確認する．（ピンの折れや薬液付着，錆などの異常）
- e. 上下・左右レバーを回すことでスムーズに動作し十分な彎曲角度が得られること，アングルの固定ができることを確認する．
- f. 各種ボタン，鉗子栓及び吸引，送気・送水口金に異常がないことを確認する．

- g. 超音波振動子に異常がないことを確認する.
- h. 内視鏡システム及び超音波観測装置との接続を行い, 超音波画像が正しく表示されることを確認する.
- i. スコープ先端部にバルーンを取り付け, バルーン内送水時に膨らむこと, 吸引時にはバルーンが縮むことを確認する. (バルーン内, 気泡の有無も確認)

C) ミニチュアプローブ

- a. 脱気水及び超音波プローブ用駆動ユニットを準備する.
- b. 超音波プローブは疾患に応じて周波数を選択し準備する.
- c. 超音波プローブ, 超音波プローブ用駆動ユニットの外観点検を行う.
- d. 超音波プローブを超音波プローブ用駆動ユニットに装着し, 超音波が発生することを確認する.

② 使用中点検

治療中は内視鏡検査臨床業務に準ずる.

③ 使用後点検

使用後は超音波プローブ, 超音波プローブ用駆動ユニットの外観点検を行い, 超音波プローブは速やかに洗浄を行う.

④ 定期点検

各機器の添付文書・取扱説明書に従い行う, またはメーカーに委託し, 定期点検を行わなくてはならない. 点検の手順は機種ごとに手順書やチェックリストにまとめておくことが望ましい. 点検記録の保管期間は3年以上とする. メーカー委託の場合は, メーカーが提示した点検報告書を記録として保管する.

3) 超音波内視鏡の臨床業務

臨床工学技士における臨床業務の基本は日本消化器内視鏡技師学会の検査介助業務の内容に準ずる. 使用に先立ち機器の『添付文書』や『取扱説明書』を熟読し, その内容を十分に理解し指示に従って使用する.

(1) 検査・治療における指示受けと注意事項

① 使用方法

- A) 内視鏡装置の使用は, 日本消化器内視鏡学会の「消化器内視鏡ガイドライン」を十分に理解した医師のみが行うが, 医師の指示により臨床工学技士が支援(業務)を行うことができる.
- B) 超音波内視鏡検査・治療に関連する機器の操作, 設定は医師の指示により専門知識を有する臨床工学技士が行うことができる.
- C) 超音波内視鏡検査・治療の基本計画は医師が行う.

4) 機器に関する注意事項

- (1) 超音波専用機は, 経口・経肛門からの挿入を目的としているため, 直接心臓の観察や処置を目的とした手技には使用しない.
- (2) 他の関連機器と併用する場合には『取扱説明書』に従う. 『取扱説明書』に記載されていない機器との組み合わせでは使用しない.

- (3) 高周波処置具，電気手術機器，レーザー機器使用の際は，超音波専用機及び超音波プローブの『取扱説明書』を必ず参照する（破損や感電のおそれあり）。
- (4) 装置本体及び使用する機器・処置具に異常が発見された場合，医師の指示のもとに装置の使用を直ちに中止して適切な処置を行う。

3. 電気手術器の臨床業務

1) 治療の指示受けと注意事項

(1) 使用方法

電気手術器は，出力電極と対極板（モノポーラによる手技の場合のみ使用）を装置本体に接続し，患者に対極板を正確に貼付（装着）することによって完全な閉回路が完成する。その後，出力スイッチを踏むことにより，出力電極より高周波の電流が出力され，切開や凝固等が発現する。尚，この切開及び凝固に使用された高周波は，モノポーラの場合は対極板から完全に回収され，バイポーラポーラの場合は，対になっている他方の電極より完全に回収されて，人体に対する影響は原理的に皆無となる。

① 切開機能

高周波電流を連続的に集中的に流すことにより，細胞液の温度は急激に上昇し，細胞は水蒸気爆発を起こす。電極を動かすことで水蒸気爆発が連続的に進み，組織が切開されていく。

② 凝固機能

切開出力よりも高い電圧で放電力を強化し，組織を熱的に変性させる。高周波電流は断続的に流れるので，切開のように水蒸気爆発を起こす程組織は加熱されず（100℃以下），凝固が行われる。

(2) 医師からの指示受け

高周波電流を用いた生体組織の切開又は凝固（止血）処置を行なう内視鏡治療に使用する。

(3) 治療上の注意

- ① 併用する各種電極類，電極アダプタ及び接続ケーブル類はコネクタの形状が適合する市販の電極類を使用する。
- ② 意図しない火傷・出血・穿孔等緊急処置を必要とする事態に対して十分な準備をした上で使用する。
- ③ 高周波処置具は十分に乾燥させてから装置に接続する。
- ④ 併用する電極ケーブル及び付属部品は絶縁状態を確認してから使用する。
- ⑤ 意図した効果を得るために適切な出力モードを選択する。
- ⑥ 安全のため，出力設定を変更する際は，事前に本装置を使用するスタッフ全員に変更の趣旨を説明する。また，装置の使用記録等にその変更を記録する。
- ⑦ 治療に携わる臨床工学技士は，装置が部品の故障，高周波処置具や対極板及びケーブルの不具合等により，正常に作動しない可能性があることを予め理解し，予備の電気手術器や付属部品，高周波処置具の準備をしておく。
- ⑧ 使用中は，患者の状態や機器の動作に異常が無いことを常に確認する。

- ⑨ 電気手術器やケーブルは物理的なダメージを受けないように保護する。
- ⑩ アラームが発生した場合は、患者を安全な状態にして、適切な処置を施した後に、発生原因を確認する。
- ⑪ アラームの原因はエラーコードを参照し、取扱説明書の該当欄で確認するか、メーカーへ問い合わせる。
- ⑫ 使用後の機器・高周波処置具は、安全な方法で処理及び処分をする。
- ⑬ 安全使用のため、機器・高周波処置具は定期的に点検し、破損や消耗・劣化のないことを確認する。
- ⑭ 電気手術器の高周波電流では、神経や筋の刺激は起こさないが、放電凝固及び切開時に発生する電弧は高周波電流の一部が整流されるため、ある程度の変調を伴った低周波成分を生じる。これが神経や筋を刺激し痙攣や筋収縮を起こすことがあるため注意する。
- ⑮ 電気手術器は他の電気機器に干渉を及ぼす可能性のある高周波電流を発生するため、電磁妨害 (EMI*) を受けやすい機器類は電気手術器本体及びケーブル等から可能な限り離して設置する。

(4) 熱傷事故の注意

① 高周波分路による熱傷事故の注意

高周波出力が患者を経由してアースに流れることは避けられない。患者が治療中に伝導性の物体（金属や湿ったり濡れたりしている織物等）に接触すると、高周波電流がその物体と患者の間に流れ、熱傷を起こす可能性がある。

生体情報モニタを併用する場合、生体情報モニタの電極は、電気手術器で使用する先端電極部側からできるだけ離す。また、生体情報モニタの電極は高周波電流保護機能付きの使用を推奨する。

② 電気手術器の意図しない出力による熱傷事故の注意

フットスイッチの誤操作や電気手術器の故障により意図しない出力を出すと、熱傷事故を起こす可能性がある。

③ 対極板の不適切な使用による熱傷事故の注意

A) 部位での熱傷防止のため、二面型対極板を使用する。対極板は可能な限り治療部位の近くで、その全面積を患者の身体に密着させるように貼付する。対極板全体がしっかりと患者に装着されていることを確認する。

B) 対極板の装着が不適切であると対極板の装着部や患者の身体他の部分で熱傷事故が起こる危険があるので注意する。

C) 長時間の治療の際には、対極板の貼付状態を定期的に確認する。特に体位変換後は対極板の貼付状態に注意する。

D) その他、対極板の添付文書に記載された注意に従い使用する。

④ 不適切もしくは劣化した付属部品による熱傷事故の注意

A) 取扱説明書に記載された高周波出力ピーク電圧について確認し、耐電圧が範囲内であることを確認してから使用する。

- B) 破損や消耗・劣化が確認された場合には、直ちに使用をやめ、修理や新品への交換等の適切な処置を行う。
- ⑤ 過熱した高周波処置具（先端電極部）による熱傷事故の注意
- A) 高周波処置具の先端は常に注意深く取り扱い、使用していない時に患者やスタッフに触れないよう注意する。
- B) ポリペクトミー、EMR等の内視鏡治療では、特に使用直後の高周波処置具先端を組織に接触させないように注意する。
- ⑥ 過度の出力による熱傷事故の注意
- A) 電気手術器の出力の設定は過不足ない範囲内とし、出力は必要以上に長くしない。
- B) 通常の設定であるにもかかわらず、望ましい治療効果が得られない場合は、出力を上げる前に、電極部の炭化物付着、ケーブルの接触不良及び対極板の貼付状態の不良が考えられるため、異常が無いことを再確認してから出力変更を行う。
- (5) 禁忌・禁止事項
- 使用に先立ち、「取扱説明書」および「添付文書」を熟読し、その内容を十分理解し、その指示に従って使用する。
- ① 適応対象
- A) 【Ⅲ. 1. 1) 検査・治療の指示受けと注意事項】の適用対象に示した目的以外には使用しない。また内視鏡治療の適応については、医療行政当局、日本消化器内視鏡学会などの公的機関が定めた公的適応基準がある場合はそれに従う。内視鏡治療を行うことの有用性がその危険性を上回る場合のみ、内視鏡治療を行う。
- B) 生体組織の切開および凝固については、十分な研修を受けた後に使用することを前提としている。
- (6) 使用方法
- ① 装置をペースメーカー及び植込み型除細動器等を体内に植え込んでいる患者に使用することは避ける。装置からの出力電流の干渉により、ペースメーカーの停止、固定レート化、不整レート発生等の動作不良、及び心室細動等の危険性がある。使用を避けられない場合は、循環器医師に助言を求めたり、メーカーに問い合わせたりして十分に安全であることを確認した上で使用する。
- ② 電気手術器の故障は意図しない出力の上昇を招くことがあるので注意する。
- 2) 内視鏡治療
- (1) 治療前確認
- ① 本体の電源スイッチがOFFになっていることを確認してから電源コードを接続する。
- ② 必要に応じて2ペダルフットスイッチ、1ペダルフットスイッチ、モノポーラおよびバイポーラ高周波処置具接続ケーブルを各ソケットに接続する。
- ③ モノポーラ出力を使用する場合は、対極板を対極板接続端子に接続する。
- ④ 電源スイッチをONにする。
- ⑤ システムの正常な起動（自己診断）、待機状態（施設基本設定）の確認を行う。
- (2) 治療中の確認

- ① モノポーラ出力を使用する場合は、患者に対極板を装着する。
 - ② 施設基本設定を確認し、必要があれば変更を行う。
 - ③ 接続ケーブルを使用する高周波処置具に接続する。
 - ④ モノポーラ出力を使用する場合、高周波処置具先端のアクティブ電極を術部に接触させてフットスイッチの切開又は凝固ペダルを踏む。出力時は、出力音と共に出力インジケータが点灯する。
 - ⑤ バイポーラ出力を使用する場合、高周波処置具先端の電極（双電極）を術部に接触させてフットスイッチの切開又は凝固ペダルを踏む。出力時は、出力音と共に出力インジケータが点灯する。
 - ⑥ 使用を終える場合、本体の電源スイッチをOFFにする。
- (3) 検査・治療終了時の観察と対応
- ① 接続していた高周波処置具、対極板を取り外す。患者に貼った対極板は皮膚を傷つけないように剥がす。
 - ② 使用した高周波処置具は添付文書の記載に従って直ちに洗浄・滅菌を施す。単回使用のものは直ちに廃棄し、再生使用は絶対に行わない。
 - ③ 貯蔵・保管方法
 - A) 水のかからない場所に保管する。
 - B) 温度、湿度、風通し、日光、ほこり等により悪影響の生じる恐れのない場所に保管する。
 - C) 傾斜、振動、衝撃（運搬時を含む）等安定状態に注意する。
 - D) 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に保管しない。
 - E) しばらく使用しないで再び使用するときは、使用前に必ず正常かつ安全に動作することを確認する。
- (4) 保守管理
- 電気手術器の保守点検は施設責任であり、使用者による保守点検は日常および定期的実施する。
- (5) 使用前確認
- ① 装置及び付属部品の外装に汚れやがないことを確認する。
 - ② 装置及び付属部品の外観の損傷・変形の有無を確認する。
 - ③ 電源コード、ケーブルやコネクタ類の被覆に破損や亀裂、ねじれがないことを確認する。
 - ④ 使用する高周波処置具の破損・消耗・劣化の有無を確認する。
 - ⑤ 使用する高周波処置具、対極板の接続状態を確認する。
 - ⑥ 電源をONした後の自己診断の結果（正常な起動）を確認する。
 - ⑦ フットスイッチの動作ランプ及び動作音を確認する。
- (6) 使用中確認
- ① 出力音や動作音および表示の異常の有無を監視する。
 - ② アラームやエラーが発生した場合は、患者の安全確保を行った上で取扱説明書等を参照し、発生原因の究明と適切な処置を施す。
- (7) 終業確認

- ① 装置及び付属部品に付着した汚れの除去および消毒を行う。
- ② 装置及び付属部品の外観の損傷・変形の有無を確認する。
- ③ 使用した高周波処置具の破損・消耗・劣化の有無を確認する。
- ④ 再生使用が可能な高周波処置具は、各添付文書に記載されている手順で洗浄・滅菌を行う。

(8) 定期点検

- ① 院内の内規に従い、装置及び付属部品の定期点検を実施する。
- ② 故障を発見した場合には、装置に「点検必要」等の適切な表示を行う。
- ③ 付属部品に破損や消耗・劣化を発見した場合は予備のものに交換を行う。
- ④ 修理はメーカーに依頼する。
- ⑤ 装置を安全に使用するために、少なくとも年1回は定期点検をメーカーに依頼する。

4. 内視鏡的逆行性膵胆管造影検査・治療（ERCP）

近年、内視鏡検査は増加の一途をたどっている。このことは胆膵領域における内視鏡検査・治療においても例外ではない。内視鏡的逆行性膵胆管造影検査・治療において、検査のみならず電気手術器を使用する治療での業務や様々な内視鏡処置具を使用するため専門知識を有する臨床工学技士が他の医療職種と連携し適切かつ円滑に業務を遂行する姿勢が求められる。

1) 内視鏡的逆行性膵胆管造影検査・治療の概要

上部消化管内視鏡検査とは異なり被験者の体位は腹臥位にて行う。経口的に内視鏡を通過させ十二指腸へ挿入する。使用する十二指腸ビデオスコープは側視鏡であり、上部・下部消化管内視鏡で使用される直視鏡とは大きく異なり、十二指腸腸管壁にある十二指腸乳頭を正面やや肛門側から見上げて観察できるようにするために後方斜視となっている内視鏡である。そのため内視鏡挿入の際は盲目的な操作が必要とされるため十分な注意が必要とされる。十二指腸乳頭へ到達後は透視下にて造影カテーテルにてカニュレーションを行い、胆管や膵管の診断的評価や必要であれば内視鏡治療も行われる。

2) 機器管理

(1) 日常点検

- ① 内視鏡装置
 - 【Ⅱ. 1. 日常点検】を参照
- ② ビデオスコープ
 - 【Ⅱ. 1. 日常点検】を参照
- ③ 生体情報計測機器

機器が圧力や電位を正しく計測していることを確認するとともに、適宜校正を行う。
- ④ 画像処理機器

正確な画像が得られることを確認する。ただし放射線装置の操作は診療放射線技師が行うものとし、臨床工学技士はその点検、確認の協力等の操作を行う。
- ⑤ 電気手術器
 - 【Ⅲ. 3. 電気手術器の臨床業務】を参照

(2) 定期点検

【Ⅱ. 2. 定期点検】を参照

(3) 定期点検計画書の作成

【Ⅱ. 3. 定期点検計画書作成】

3) 臨床業務

(1) 検査・治療における指示受けと注意事項

① 使用方法

A) 内視鏡装置の使用目的、使用方法及び手技は日本消化器内視鏡学会のガイドラインを十分に理解した医師のみが使用するが、医師の指示により臨床工学技士が支援（業務）を行うことができる。

a. 検査・治療中における内視鏡を通して行う処置具操作介助は基本的には医師が行うが、医師の指示により臨床工学技士が支援（業務）することができる。

b. 内視鏡に関連する機器や電気手術装置の操作設定は医師の指示により専門知識を有する臨床工学技士が行うことができる。

B) 十二指腸ビデオスコープを用いた検査・治療の基本計画は医師が行う。検査・治療中の記録画像に関しては、医師が保管する。ただし医師の指示がある場合、臨床工学技士が画像を保管することができる、もしくは院内ネットワーク上に保管できる場合は情報システム管理者として保管することができる。

② 指示受け

実施予定の患者名や治療、検査の内容について、医師から以下に示す内容等について具体的な指示を受ける。

A) 必要材料、薬剤、関連機器の準備

B) 使用する治療装置や関連機器の操作

③ 検査・治療前確認

A) 患者入室時には他職種と連携し、検査・治療日時、患者名、患者ID、年齢、性別、ペースメーカーの有無、疾患名、検査治療目的、術式、検査・治療部位、治療予定時間、前投薬、使用画像、使用する処置具や併用する医療機器などの確認を行う。

B) 開始前に、内視鏡関連機器の操作に必要な薬剤・治療材料及び使用する機器等の操作条件（監視条件を含む）の確認を医師から受けている場合であっても、業務を遂行するに当たり機器等の操作に関して疑義のある点については治療に先立ち、改めて医師の最終確認を受けなければならない。

C) 心電図電極・対極板等生体計測に必要なセンサおよび治療などに必要となる物品の装着および装着状態を確認する。

④ 検査・治療上の注意

A) 患者誤認及び個人情報の管理には特に留意する。

- B) 添付文書及び取扱説明書に準じ、管理に留意する。
- C) 生体情報の監視および報告を行う。
- D) 患者観察を他職種と協力して行い、随時報告を行う。
- E) 装置本体及び使用する機器・処置具、また患者に異常が発見された場合、医師の指示のもと装置の使用を直ちに中止して、適切な処置を行う。

⑤ 感染対策に留意する。

- A) 患者の感染対策
- B) 医療関係者の感染対策
- C) 環境、器具及び装置に対する感染対策（廃棄物を含める）

⑥ 治療中は常に生態計測が正確に行われていることを確認し、記録されていることに留意し、必要に応じてその記録、関係職種への報告を行う。

⑦ 臨床工学技士自身の被曝低減対策については、放射線管理責任者の指示を受けて、診療放射線技師等と連携を図り、被曝低減対策を実施する。

⑧ 経皮経肝胆管ドレナージなど清潔野での操作が含まれる治療については治療方針を理解し、清潔操作の知識、技術を十分に習得しておかなければならない。

⑨ 検査・治療中の対応及び記録

A) 生体情報の記録とデータ保存および管理を行う。なお、デジタル媒体にデータを記録する場合にはデータの破壊、情報の流失等に十分に留意する。

B) 治療に用いられる医療機器の設定および稼働状況の記録を行う。

(2) 禁忌・禁止事項

【Ⅲ. 4. 3) (1)検査・治療の指示受けと注意事項】に示した目的以外には使用しない。

また、内視鏡検査・治療の適応については、医療行政当局あるいは関連学会などの公的機関が定めた公的適応基準がある場合は、それに従う。

(3) 緊急時の対応

治療、検査時には患者の状態が急変することが考えられる。そのような場合において、必要な医療機器や材料が直ちに使用できるような体制を整えると共に、緊急蘇生の手順・方法を理解して医師の指示のもと他職種と連携し、適切に実施できるようにする。

5. バルーン式内視鏡

小腸は、長さは6~7m程の吸収を主体とする臓器で、胃に続く25~30cmが十二指腸、続いて口側領域を空腸、肛門側が回腸と呼ばれる。小腸は腹腔内に固定されていないため、内視鏡による精密検査が難しい臓器であったが、2000年にカプセル内視鏡が海外メーカーにより開発され、2004年よりダブルバルーン内視鏡が発売された。これまで暗黒の臓器と呼ばれていた小腸に対する検査も、現在では一般的な内視鏡業務として業務を行っている。小腸領域の検査として、それぞれの長所を生かし、カプセル内視鏡は病気の拾い上げ検査として、バルーン式内視鏡は精密検査や治療が

必要な場合の検査に用いられる。

1) バルーン式内視鏡の概要

小腸は長さが数メートルある消化管であるため、従来の内視鏡検査では観察が困難であった。

そこで、小腸が伸びないように内視鏡先端バルーンや内視鏡外筒先端のバルーンを膨らませることで腸管を固定し、内視鏡と外筒を交互に進めて小腸をアコーディオンのようにたぐり寄せながら挿入する内視鏡である。検査は経ロアプローチと経肛門アプローチがあり病変に近い方からの挿入が選択される。現在、市販されているバルーン式内視鏡は、内視鏡先端にバルーン装着部があるダブルバルーン内視鏡と内視鏡先端にバルーン装着部が無い構造のシングルバルーン内視鏡に分けられる。また、目的に応じて観察用と処置用、長さの短いビデオ軟性十二指腸鏡に分けられる。バルーン式内視鏡は、通常内視鏡と同様に組織生検や色素散布、止血術、腫瘍に対する粘膜切除術、消化管拡張術などの治療を行うことが可能である。さらに、手術後の消化管では解剖学的形態が変化しているため、通常の内視鏡では到達できない場所においても、バルーン式内視鏡を用いることで検査や処置が可能となり、全小腸の観察・治療以外の目的のみならず、挿入困難時の内視鏡治療への応用されている機器である。

2) バルーン式内視鏡の機器管理

(1) 使用前点検

- ① バルーン式内視鏡用光源装置を準備し、バルーン式内視鏡・送気送水タンク・バルーンポンプコントローラー、専用バルーン、専用オーバーチューブ等の確認をする。
- ② バルーン用送気口用の接続状態ならびに逆流防止膜に異常がないか確認する。
- ③ 送圧用チューブの汚れ、折れ曲がれ（キンク）、等の異常がないことを確認する。
- ④ バルーン用送気口と専用オーバーチューブに送圧用チューブを接続し正常に動作するか確認する。
- ⑤ 専用装着具を用いて、内視鏡先端にバルーンを取り付け、異常がないか確認する。（ダブルバルーン式）
- ⑥ バルーンポンプコントローラーのスイッチを押し、オーバーチューブ及び内視鏡先端のバルーンを膨らませ、漏れがないことを確認する。

3) バルーン式内視鏡における臨床業務

(1) 検査・治療の指示受けと注意事項

- ① 使用方法
 - A) 内視鏡スコープの取り扱い及び検査の中の機器・処置具の使用法や手技に関しては、「消化器内視鏡ガイドライン」及び「消化器内視鏡技師のためのハンドブック」の内容に準ずる。
 - B) 内視鏡検査・治療の計画は、医師が行う。
 - C) 内視鏡検査・治療の記録および画像は、医師が保管する。ただし医師の指示がある場合、臨床工学技士が保管することができる。もしくは院内ネットワーク上に保管できる場合は情報システム管理者として保管することができる。
- ② 指示受け

検査日，患者名，患者ID，年齢，性別，ペースメーカーの有無，疾患名，検査内容および治療方法，前処置方法，使用するスコープ及び機器・処置具などを確認する。

③ 検査・治療前確認

使用するスコープ及びビデオスコープの点検を行い，使用可能な状態を確認する。異常がある場合は代替機を手配する。

④ 検査・治療上の注意

A) 患者の誤認および個人情報の管理には，特に留意する。

B) 添付文書および取扱説明書に準じ，管理に留意する。

⑤ 検査・治療中の対応及び記録

A) 治療中は絶えず患者の状態を確認し，必要であれば医師の指示のもと検査介助を行う。

B) バルーン式内視鏡は，特殊な構造から小腸への深部挿入に優れた機器であるが，挿入時における位置情報確認のため放射線透視下で行う必要がある。

C) 紙媒体または電子媒体に適宜記録を行う。記録した患者情報は，個人情報保護を厳守する。

(2) 禁忌・禁止事項

【Ⅲ. 5. 3) (1) 検査・治療の指示受けと注意事項】に示した目的以外には使用しない。

また，内視鏡検査・治療の適応については，医療行政当局あるいは内視鏡学会などの公的機関が定めた公的適応基準がある場合は，それに従う。

(3) 緊急時の対応

装置本体，内視鏡，使用機器・処置具，または患者に異常が発見された場合は医師に報告し，患者に安全な状態で機器の作動を止めるなど，適切な処置を行う。

(4) 治療終了時の観察と対応

① 患者容態に異常がないか確認を行う。

② 検査終了後の注意事項について説明を行う。

IV. 内視鏡洗浄消毒に用いる医療機器の機器管理

1. 日常点検

始業点検，使用前，使用中及び使用後に添付文書及び取扱説明書を参照の上，これらを遵守し，点検を行わなければならない。点検の手順は機種ごとに手順書やチェックリストにまとめておくことが望ましい。点検記録の保管期間は3年以上とする。また，内視鏡の洗浄消毒や使用前後の点検時には適切な保護具（手袋，マスク，ゴーグル，防護服）を着用する。下記に主な機材と点検項目を示す。

1) 始業点検

(1) 内視鏡洗浄消毒装置

① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する。

② スイッチ類に亀裂や傷，コネクタ類の破損がないか確認する。

- ③ 電源コード，ケーブルやコネクタ類の破損や亀裂・緩みやねじれがないことを確認する。
- ④ ホース（給水用，排水用）が過度な屈曲，ひび，亀裂などがないか確認する。
- ⑤ 水道の蛇口が開栓しているか確認する。
- ⑥ プラグがコンセントに接続されていることを確認し，電源を投入する。
- ⑦ 表示灯が点灯することを確認する。
- ⑧ 異常（異音や異臭など）や水漏れがないかを確認する。
- ⑨ 槽内の循環口のメッシュフィルタを清掃する。
- ⑩ 薬液の管理
 - A) 洗浄液およびアルコールが十分量あるか確認する。
 - B) 消毒薬が有効期限内であるか確認する。
 - C) 消毒液が適正な量と濃度であるか確認する。
- ⑪ 洗浄チューブの確認
 - A) 洗浄チューブおよび漏水検知用送気チューブのヒビ，割れ，裂け，キズ，汚れなどがない。
 - B) 洗浄チューブコネクタのロックレバーにヒビがない。
 - C) 洗浄チューブコネクタのピンに折れや曲がりがない。

(2) 超音波洗浄装置

- ① 外装に破損・変形・損傷がないか確認する。
- ② スイッチ類に亀裂や傷，コネクタ類の破損がないか確認する。
- ③ 電源コード，ケーブルやコネクタ類の破損や亀裂・緩みやねじれがないことを確認する。
- ④ 排水用ホースに過度な屈曲，ひび，亀裂などがないか確認する。
- ⑤ プラグがコンセントに接続されていることを確認し，電源を投入する。
- ⑥ 表示灯が点灯することを確認する。
- ⑦ 異常（異音や異臭など）や水漏れがないかを確認する。

2) 使用前点検

(1) 内視鏡洗浄消毒装置

- ① 装置と内視鏡に適した洗浄チューブを接続し，抜けないことを確認する。
- ② 装置には1本洗浄と2本洗浄可能なタイプがあり，内視鏡に接続しない洗浄チューブは外す。
- ③ 2本洗浄の組み合わせは，製造販売業者の使用に準じた取り扱いをしなければならない。
- ④ 消毒液が十分な有効濃度であるか確認する。
- ⑤ 洗浄液・アルコールが十分量あるか確認する。

(2) 超音波洗浄装置

- ① 槽内に洗浄液が適正量であるか確認する。
- ② 処置具が洗浄液に十分浸漬しているか確認する。

3) 使用中点検

使用中点検は，使用前に動作が確認された機器が安全かつ正常な作動状況にあることを確認する点検である。

4) 使用後点検

使用後点検は、次回の使用時において安全に使用することができるかを確認するための点検である。

5) 終業点検

(1) 内視鏡洗浄消毒装置

- ① 接続している水道の蛇口を閉める。
- ② 消毒液の排出を行う場合は、洗浄チューブを取り外す。
- ③ 排出が終了した後、ドレーンホースを用いて消毒液タンク内の残留分を排出する。
- ④ 洗浄チューブのひび、折れ、破損などがなければ確認し、乾燥させる。

(2) 超音波洗浄装置

槽内の洗浄液を排出終了後、すすぎ、乾燥させる。

2. 定期点検

製造販売業者が推奨する交換時期があるが、施設によって水質などの使用環境、使用頻度などの諸条件によって消耗品の劣化は異なってくる。また、製造販売業者が推奨するオーバーホールを行うことで、使用中のトラブルは低減するとされている。

1) 内視鏡洗浄消毒装置

(1) 洗浄チューブ

- ①異常が認められるチューブは使用せずに新品と交換する。
- ②耐用劣化があるため定期的に交換することが望ましい。

(2) フィルタ類の交換

水道水から装置へ給水するための給水フィルタ、エアフィルタやガスフィルタなどを定期的に交換する必要がある。給水フィルタの交換後は給水管路消毒ホースを接続し、給水管路内の消毒を行う。製造販売業者の取り扱いに従って行う。

(3) ヒューズの交換

2) 超音波洗浄装置

排水用ホースの交換を定期的に交換する。

3. 使用後の内視鏡関連機器の再生処理

近年、消化器科にとどまらず呼吸器科、泌尿器科、産婦人科、耳鼻咽喉科での需要も広がってきている。内視鏡の基本的な形状、構造および原理については変わらないが、鉗子チャンネルを有するもの(1方向・2方向)と、無いものがある。内視鏡に関する洗浄消毒についての詳細については、使用している内視鏡製造販売業者や各学会のガイドラインなどを参照して作成したマニュアルを遵守し、随時更新しなければならない。

使用後の内視鏡にピンホールがないか漏水チェックを行い、ある場合は感染の原因となるため使用してはならない。処置具は、シース部分の折れ、先端の動作不具合などがなければ確認する、検査後点検を行ったあと再生処理に移行する。

また、再生処理後には定期的な培養をすることで、洗浄消毒の品質も評価、記録すること（トレーサビリティ）が必要である。

1) 内視鏡

スポルディングの分類（表2）において、セミ・クリティカルに分類され、洗浄・消毒・すすぎの順で再生処理するよう定義されている。効果的な消毒を行うために、汚れが乾燥することで固着させないように使用後は迅速に外表面および吸引・鉗子チャンネルから取り除くことが必要である。内視鏡全体が完全に浸漬できるように洗浄液を準備し、吸引・鉗子チャンネルおよび管路内に洗浄液の充填を行う。浸漬後、外表面はスポンジで、吸引・鉗子チャンネルおよびボタン類などはブラッシングを行い、汚れを除去しなければならない。

現在、日本で認可されている高水準消毒薬は過酢酸、フタラール、グルタラールである。それ以外の薬剤での装置も存在するが、施設責任の下、選択しなければならない。消毒剤の使用期限および消毒薬の濃度（使用回数や使用日数）の管理を行い、実施記録を残すことが必要である。用手消毒の場合は、鉗子チャンネル内に気泡がなく、消毒液面から飛び出さないようにセッティングした後、一定時間浸漬させる。

すすぎの工程では、薬剤によるアナフィラキシーショックを起こさないよう、一定の流量と流速によるすすぎを十分に行わなければならない。消毒時間および消毒後のすすぎの精度を保つために、用手洗浄後は内視鏡洗浄消毒装置での処理が望ましい。

2) 処置具

スポルディングの分類（表2）では、生検鉗子、スネア、クリップ装置などの処置具は、クリティカルに分類されており、管路内に洗浄液を充填させた後、超音波洗浄を行う。超音波洗浄後、外表面および管路内のすすぎを十分に行い、必要に応じて潤滑剤の塗布を行い乾燥させた状態でメーカー指定の適切な滅菌を施す。ディスポーザブル処置具の再生処理は絶対に行わない。

3) 内視鏡周辺機器

患者に直接触れるものではないが、交差感染を予防するために清掃を行う必要がある。本体および付属品に付着した血液または体液、ほこりなどの汚れは洗浄剤などで取り除いたあと、消毒用エタノールで清拭して乾燥させる。清拭には、機材表面を傷つけないやわらかい素材のものを用いる。

表2 スポルディングの分類

分類	殺菌の水準	処置具	感染のリスク
クリティカル	滅菌	生検鉗子、スネア	高
セミ・クリティカル	高水準消毒	内視鏡	中
ノン・クリティカル	低水準消毒/洗浄	血圧計のカフ	低

4) 実施記録

日時、患者氏名、内視鏡個体番号、担当者氏名、内視鏡洗浄消毒装置識別と運転状況などを記録し保管することが望ましい。手書きの記入や内視鏡洗浄消毒装置専用のソフトを利用してもよい。記録の保管期間は3年以上である。

V.カプセル内視鏡

1. 装置設置基準

カプセル内視鏡は、電波を使用するため電波法第4条第1項に規定する「発射する電波が著しい微弱な無線局」（電波法施行規則第6条）が適用される。

1) カプセル内視鏡の概要

カプセル内視鏡はカプセル型の小さな内視鏡として、小腸用の大きさが、長さ約26mm×直径約11mm、大腸用の大きさが、長さ約31.5mm×直径約11.6mmの楕円形ドーム形状の中にCCD（CMOS）・光源・バッテリー・画像転送アンテナ等から構成される機器で、重さは約3.0gである。嚥下されたカプセル内視鏡は、消化管の蠕動運動によって移動する。内蔵されたカメラが、小腸用では1秒当たり2～6枚の画像を、大腸用では1秒当たり4～35枚の画像を、6～8時間分撮影し、画像データは体外のデータレコーダに電波にて送信される。カプセル内視鏡は、通常内視鏡と比較して飲むだけで行う検査であるため、検査における患者への負担が大幅に軽減される。

一方で、内蔵されたバッテリーの作動時間、任意の部位へカプセルを誘導すること、組織の採取やポリープ切除などの処置が出来ないなどの課題も残されている。

2. カプセル内視鏡の機器管理

1) 日常点検

(1) 使用前点検

- ① カプセル内視鏡の在庫を確認する。
- ② データレコーダのバッテリー、センサーアレイの異常、装着シール、ベルト類の確認をする。
- ③ ログインPCの記録容量やシステムの不具合がないか確認する。
- ④ 患者装着時に各パイロットランプ及びカプセル内視鏡の稼働状態を確認する。

3. カプセル内視鏡の臨床業務

1) 検査の指示受けと確認事項

(1) 指示受け

- ① カプセル内視鏡検査の基本計画は医師が行う。
- ② カプセル内視鏡の検査方法や適応は、日本カプセル内視鏡学会、消化器内視鏡学会のガイドラインに準じて行う。

- ③ 医師の指示があった場合、カプセル内視鏡の準備、装置の患者への装着ならびにカプセル内視鏡の患者への嚥下介助、データレコーダ登録、検査記録のダウンロード、リアルタイムビューアを用いての位置情報確認等の読影支援を行うことができる。
 - ④ 検査結果の診断および患者への治療計画は医師が行う。
 - ⑤ 画像記録の保管に関して医師が保管する。但し医師の指示がある場合並びに院内ネットワーク上に画像保管が出来る場合はシステム管理者として業務を行う。
- (2) 検査開始時の確認事項
- ① 検査日、患者名、患者 ID、年齢、性別、ペースメーカーの有無、疾患名、検査目的、内服薬、前処置方法、併用する医療機器など。
 - ② 患者誤認および個人情報の管理には特に留意する。
 - ③ 装置本体および使用する機器・処置具に不具合が発見された場合、医師に速やかに報告し適切な処置を行う。
- 2) カプセル内視鏡における注意事項
- カプセル内視鏡はデータの送受信を電波によって行っているため、以下の点に留意する。
- ※小腸用・大腸用の送信周波数は 434.1MHz である。
- (1) 医用テレメータと同域の周波数であるため混信に注意する。
※入院検査時には防護ベストの着用が望ましい。
 - (2) 携帯電話はなるべく使用しない。
 - (3) テレビやラジオの送信機、小型無線機を使用しない。
 - (4) 低周波・高周波治療機器、医療用電気治療機器を使用しない。
 - (5) IH 調理器、電子レンジ等の強力な電磁波を出す家電製品を使用する場合は、その近辺に必要以上に長く留まらない。
 - (6) 磁石や磁石を使用したものをセンサやレコーダに近づけない。
 - (7) 高圧電線や発電施設、レーダー基地等の電波や磁界の強い場所に近付かない。
 - (8) MRI との同時検査は禁忌である。
- 3) カプセル内視鏡における有害事象
- (1) 病変や機能的な障害による腸管滞留（2 週間以上カプセルが体内から排泄されない）の発生頻度は 0.7%である。
 - (2) 腸管洗浄や下剤の副作用として、腹痛、嘔気、嘔吐、脱水、電解質異常がある。
 - (3) 上記症状が認められた場合は速やかに医師へ報告をする。
※滞留に対する医療行為は通常保険内で賄われるが、検査前に滞留の可能性の説明と同意書の確認が必要である。

VI. 関連用語・略語集

内視鏡業務に関連する用語・略語を表 3 に示す。

表 3 関連用語・略語集

A		
APC	<u>A</u> rgon <u>P</u> lasma <u>C</u> oagulation	アルゴンプラズマ凝固装置
B		
BLI	<u>B</u> lue <u>L</u> ASER <u>I</u> maging	狭帯域光観察機能
C		
CCD	<u>C</u> harge- <u>c</u> oupled <u>D</u> evice	電荷結合素子
D		
DVI	<u>D</u> igital <u>V</u> isual <u>I</u> nterface	デジタル映像出力の標準規格
E		
EIS	<u>E</u> ndoscopic <u>I</u> njection <u>S</u> clerotherapy	内視鏡的静脈瘤硬化療法
EMI	<u>E</u> lectromagnetic <u>I</u> nterference	電波障害, 電磁干渉
EMR	<u>E</u> ndoscopic <u>M</u> ucosal <u>R</u> esection	内視鏡的粘膜切除術
ERCP	<u>E</u> ndoscopic <u>R</u> etrograde <u>C</u> holangio <u>P</u> ancreatograph	内視鏡的逆行性胆道膵管造影
ESD	<u>E</u> ndoscopic <u>S</u> ubmucosal <u>D</u> issection	内視鏡的粘膜下層剥離術
EST	<u>E</u> ndoscopic <u>S</u> phincterotomy	内視鏡的乳頭括約筋切開術
ESU	<u>E</u> lectrosurgical <u>U</u> nit	電気手術器
EUS	<u>E</u> ndoscopic <u>U</u> ltrasound	超音波内視鏡
EVL	<u>E</u> ndoscopic <u>V</u> ariceal <u>L</u> igation	内視鏡的静脈瘤結紮術
F		
FICE	<u>F</u> lexible spectral <u>I</u> maging <u>C</u> olor <u>E</u> nhancement	分光推定処理
FNA	<u>F</u> ine <u>N</u> eedle <u>A</u> spiration	内視鏡下穿刺吸引法
H		
HIS	<u>H</u> ospital <u>I</u> nformation <u>S</u> ystem	病院情報システム
L		
LECS	<u>L</u> aparoscopy and <u>E</u> ndoscopy <u>C</u> ooperative <u>S</u> urgery	腹腔鏡・内視鏡合同手術
N		
NBI	<u>N</u> arrow <u>B</u> and <u>I</u> maging	狭帯域光観察
O		
OE	<u>O</u> ptical <u>E</u> nhance	狭帯域光観察機能
P		
PEG	<u>P</u> ercutaneous <u>E</u> ndoscopic <u>G</u> astrostomy	経皮内視鏡的胃瘻造設術
POEM	<u>P</u> er- <u>O</u> ral <u>E</u> ndoscopic <u>M</u> yotomy	経口内視鏡的筋層切開術
S		
SDI	<u>S</u> erial <u>D</u> igital <u>I</u> nterface	ビデオ信号伝送規格の一つ

--	--	--

VII. 特記事項

1. 医師から指示された内視鏡関連機器の操作条件および薬剤の投与量などに従い、臨床工学技士はこれらの条件等の設定および変更を行う。指示については操作前に医師から受ける書面等による指示の他、操作中の指示についても、できるだけ具体的に受けなければならない。
2. 開始前に内視鏡関連機器の操作に必要な薬剤・材料および使用する機器等の操作条件（監視条件を含む）の指示を医師から受けている場合であっても、業務を遂行するに当たり機器などの操作に関して疑義のある点については治療に先立ち、改めて医師の最終確認を受けなければならない。
3. 身体への電氣的負荷を実施する際には、負荷条件、医師からできる限り具体的な指示を受けなければならない。
4. 身体から直接穿刺して行う血管からの採血および血管内への輸血ならびに薬剤投与などを臨床工学技士は行ってはならない。
5. 患者の急変に備え、緊急蘇生に必要な機器・機材が直ちに使用できる体制を整えていなければならない。
6. 内視鏡関連機器における再生処理は感染対策を十分考慮したマネジメントが必要であり、本指針に示した各学会ガイドライン^{4),5),6)}ならびに「医療機器を介した感染予防のための指針」⁸⁾を参考に各施設に適した感染対策マニュアルを作成し、実践しなければならない。

VIII. 参考文献

- 1) 公益社団法人日本臨床工学技士会 臨床工学合同委員会：臨床工学技士基本業務指針 2010；2010
- 2) 日本消化器内視鏡学会・消化器内視鏡技師制度委員会：消化器内視鏡技師のためのハンドブック 改訂第6版（医学図書出版）；2007
- 3) 日本消化器内視鏡技師会 内視鏡機器等検討委員会：消化器内視鏡機器取扱いテキスト
- 4) 日本消化器内視鏡技師会 安全管理委員会：内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン第2版；2004
- 5) 消化器内視鏡の感染制御に関するマルチソ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ソサエティ実践ガイド改訂版；2013
- 6) 消化器内視鏡の洗浄・消毒マルチソサエティガイドライン（第1版）：消化器内視鏡の洗浄・消毒マルチソサエティガイドライン作成委員会，日本環境感染学会，日本消化器内視鏡学会，日本消化器内視鏡技師会

- 7) WGO-OMGE/OMED Practice Guideline Endoscope Disinfection : 有限責任中間法人 消化器内視鏡技師会
- 8) 「医療機器を介した感染予防のための指針－感染対策の基礎知識－」: 2016年2月発行, 医療機器管理業務検討委員会、公益社団法人 臨床工学技士会