

## 2 医療操作

種々の医療行為は、接触感染や飛沫感染の機会となる。特に気道内吸引は、その刺激により大量の飛沫を飛散させ、またその一部はエアロゾル化して遠方まで浮遊拡散する可能性もあるため、周到な対処が必要である。

### 収録した手順例

- 血流感染予防策 〈末梢静脈カテーテルの管理〉
- 血流感染予防策 〈中心静脈カテーテルの管理〉
- 尿路感染予防策
- 気管内吸引
- 閉鎖式吸引法
- 人工呼吸器関連肺炎と予防対策
- 上部消化管内視鏡検査（ gastroファイバースコープ）
- 内視鏡使用後の洗浄・消毒・乾燥の手順
- 内視鏡的胃瘻造設術（PEG）ケアマニュアル
- 内視鏡の洗浄・消毒

## 血流感染予防策〈末梢静脈カテーテルの管理〉

- (1) カテーテル挿入前の準備
  - ・手指消毒を行い、清潔なディスポーザブル手袋を装着する。
- (2) 末梢カテーテル挿入部位
  - ・下肢は静脈炎発症の危険性が高いので、上肢（前腕＞肘部・手首＞下肢）が望ましい。
- (3) 挿入部位の消毒
  - ・0.5%クロルヘキシジンアルコール、ポビドンヨード、70%アルコール（消毒用エタノール、イソプロパノール）のいずれかで消毒後、しっかりと乾燥させる。
- (4) ドレッシング材
  - ・滅菌透明フィルムドレッシング
  - ・滅菌ガーゼドレッシング
- (5) カテーテル交換頻度・交換時期
  - ・72～96時間ごとに行う（ドレッシング材に挿入日を記入すると交換日がわかりやすい）。
  - ・刺入部の異常（発赤、圧痛、腫脹）がある場合に行う。
  - ・静脈炎がある場合に行う。
  - \*小児や血管確保が困難な患者の場合、合併症（静脈炎やドレッシング材内部の湿潤など）を生じないかぎり、カテーテル交換はしない。ただし、観察を注意深く行う必要がある。
- (6) ドレッシング材の交換頻度
  - ・定期的な交換の必要はなく、カテーテル交換時に行う。
  - ・緩みや汚染、湿潤時はすぐに交換する。
- (7) 輸液ルート
  - ・三方活栓を使用しない閉塞式輸液システムが望ましい。
- (8) 輸液セットの交換頻度
  - ・72時間よりも頻回にならないように交換する。
  - ・血液や血液製剤、脂肪乳剤を投与したラインは、注入開始より24時間以内に交換する。
- (9) 側注時
  - ・ポビドンヨードまたは70%アルコール（消毒用エタノール、イソプロパノール）で消毒する。

## 血流感染予防策〈中心静脈カテーテルの管理〉

中心静脈カテーテルの感染経路を図1に示す。以下は、感染予防の要点である。

### (1) カテーテル挿入前の準備

- ・患者には、シャワーや清拭で皮膚の汚染を取り除いてもらうことが望ましい。
- ・挿入部位の除毛はしない。必要であれば電動クリッパーなどを使用する。
- ・医師は手指消毒を行い、マキシマルバリアプリコーション（帽子、マスク、滅菌ガウン、滅菌手袋、大きな滅菌ドレープ）を行う。

### (2) 中心静脈カテーテル挿入部位

- ・鎖骨下静脈が第1選択だが、患者の特性や合併症を考慮し、部位を選択する。

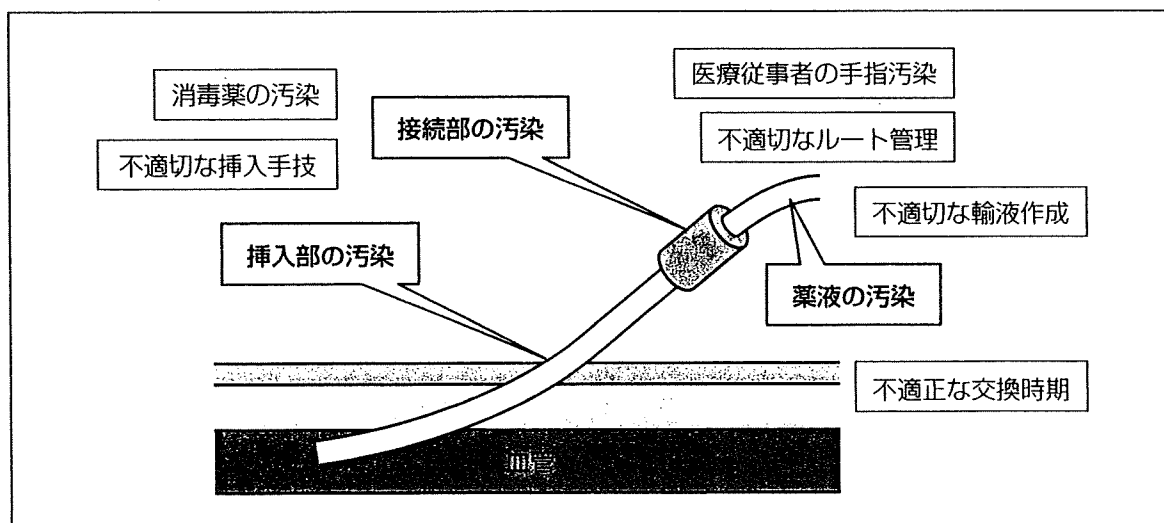
### (3) 挿入部位の消毒

- ・0.5%クロルヘキシジナルコール、ポビドンヨード、70%アルコール（消毒用エタノール、イソプロパノール）のいずれかで消毒後、しっかりと乾燥させる。ポビドンヨードが乾燥していない場合でも、少なくとも2分以上は皮膚に残留させるようにする。
- ・汚れがあれば、アルコール綿で清拭する（傷がある場合はアルコールは使用不可）。
- ・ポビドンヨードで中心部から外側に向かって、円を描くように広範囲（直径約10cm）に消毒する（図2）。外側を消毒したら中心部には戻さない。
- ・乾燥したら、ドレッシング材を貼用する。
- \* 消毒剤を拭き取ることにより、消毒薬の持続効果の消失、細菌汚染が起こる可能性があるため、塗布した消毒薬は拭き取らない。

### (4) ドレッシング材

- ・滅菌の透明な半透過性フィルムドレッシング
- ・滅菌ガーゼドレッシング
- ・滅菌ガーゼ

図1 中心静脈カテーテル感染経路



## D 医療行為別感染対策

### (5) カテーテル交換頻度

- ・定期交換は不要である。

### (6) ドレッシング材の交換頻度

- ・滅菌透明フィルムドレッシングは7日ごとに、滅菌ガーゼドレッシングや滅菌ガーゼは2日ごとに交換する。清潔な手袋を着用して交換する。ドレッシング材に交換日を記入すると交換日がわかりやすい(図3)。
- ・緩みや汚染、湿潤時はすぐに交換する。
- ・局所的な抗菌薬軟膏またはクリームを挿入部に使用すると、真菌感染を助長したり、耐性菌が出現したりする可能性があるため、使用しない。

### (7) 輸液ルート

- ・三方活栓を使用しない閉塞式輸液システムが望ましい。

### (8) 注射薬

- ・薬剤部での無菌調整が望ましい。
- ・ミキシングをする場所(台)は事前に70%アルコール(消毒用エタノール、イソプロパノール)で清拭する。
- ・注射薬は無菌手技で取り扱い、可能なかぎり使用直前にミキシングする。
- ・バイアルにアクセスする前に70%アルコール(消毒用エタノール、イソプロパノール)で消毒する。
- ・可能なかぎり単回使用バイアルを用いるが、多用量バイアルを用いる場合は、開封後、冷蔵し、適当な時間内に使い切るようにする。

### (9) 輸液セットの交換頻度

- ・72時間よりも頻回にならないように交換する。
- ・血液や血液製剤、脂肪乳剤を投与したラインは、注入開始より24時間以内に交換する。プロポフォールを含んだ輸液は6～12時間ごとに交換する。

### (10) 側注時

- ・ポビドンヨードまたは70%アルコール(消毒用エタノール、イソプロパノール)で消毒する。

### (11) 輸液交換時期

- ・血液、血液製剤は吊るしてから4時間以内に、脂肪乳剤単剤は12時間以内に投与を終了する。高カロリー輸液は混合後28時間以内に投与を終了する。

### (12) インラインフィルター

- ・感染予防の目的でフィルターをルーチンに使用しない(フィルターは異物除去には効果がある)。

図2 消毒の方法

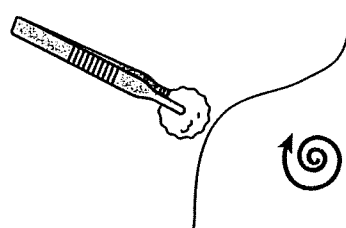
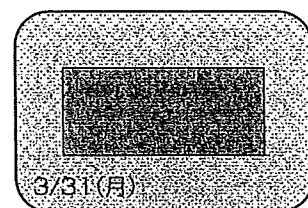


図3 交換日を記入



## 尿路感染予防策

尿路留置カテーテル挿入時の感染経路を図1に示す。以下は、尿路留置カテーテルの管理の要点である。

### (1) カテーテル挿入前の準備

- ① 尿道留置カテーテルが必要であるか否かを評価する。必要時、必要な期間のみ挿入する。

尿道留置カテーテルの適応基準は以下のとおりである。

- ・ 尿路の閉塞
- ・ 神経因性の尿閉がある場合
- ・ 外科手術後の回復を促進する場合
- ・ 重篤な患者の尿量を正確に把握したい場合

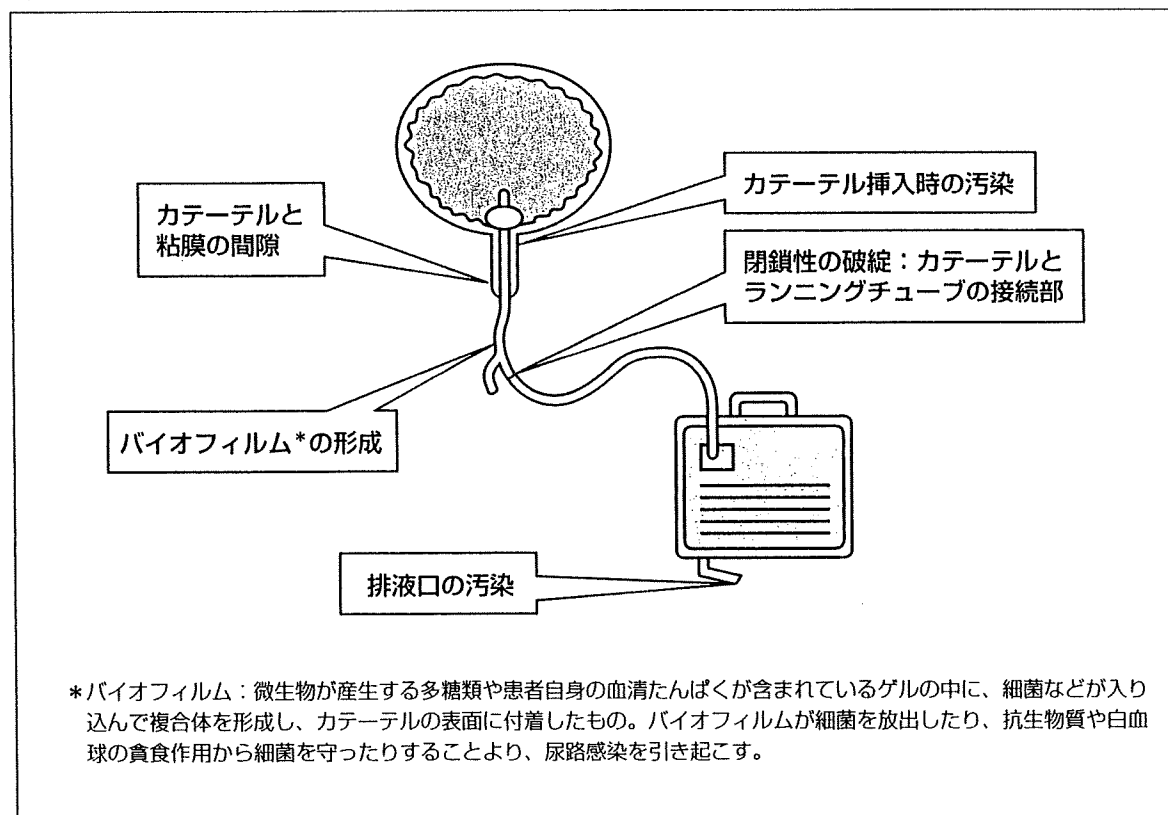
- ② 閉鎖性を維持するため、閉鎖式膀胱留置カテーテルを使用することが望ましい。

- ③ 尿道の外傷、粘膜刺激、膀胱残尿の発生を最小限にするため、カテーテルのサイズはできるかぎり小さいものを使用する。

### (2) カテーテル挿入時

- ① 手指消毒後、無菌操作で挿入する。
- ② カテーテル挿入後の固定は、女性は大腿部に、男性は陰茎を頭部に向けて下腹部に固定する。また、閉塞や屈曲を予防する。

図1 尿路留置カテーテルの感染経路



## D 医療行為別感染対策

### (3) カテーテル挿入中

- ① カテーテルの閉鎖性を保つ（シャワーや入浴時、患者の歩行時も接続部をはずさない）。
- ② 尿検体採取が必要なときは、清潔な手袋を装着後、採尿ポートを70%アルコール（消毒用エタノール、イソプロパノール）で消毒し（図2）、滅菌シリンジで採尿する（図3）。
- ③ 逆流防止のため、蓄尿バッグを膀胱より低い位置に置く。
- ④ ランニングチューブは、膀胱より下で、蓄尿バッグより上にする。
- ⑤ 排液口が床や排尿容器に触れないようにする。
- ⑥ 排尿容器を異なる患者間で使い回ししない。
- ⑦ 蓄尿バッグ内の尿は定期的に清潔な容器で廃棄する。
- ⑧ 尿の廃棄時は手袋を装着し、次の尿廃棄に移る前に手袋を破棄し、手指消毒する。
- ⑨ カテーテル留置中は、体温38℃以上の発熱、尿の性状（混濁、血尿など）、恥骨上の圧痛などの症状に注意する。

### (4) カテーテル挿入中の患者への説明

- ① 尿道カテーテルを引っ張らない。
- ② 歩行時は、腰より高い位置にバッグを持ち上げない。
- ③ カテーテル、チューブが折れ曲がらないように注意する。
- ④ 水分は制限がなければ積極的に摂取する。

### (5) カテーテル交換

- ① 定期的な交換は行わない。
- ② カテーテルを交換するときは、閉塞やチューブ内の汚染があれば、蓄尿バッグとともに一式交換する。

### (6) 膀胱洗浄

カテーテルの閉鎖性が得られていないと感染のリスクを高めることになるので、膀胱洗浄は避ける。膀胱洗浄が必要な場合は閉鎖式の持続膀胱洗浄を行う。

### (7) カテーテル抜去

- ① カテーテル挿入の適応基準からはずれた時点で早期にカテーテルを抜去する。留置期間が長いほど感染率は上昇する。
- ② 膀胱訓練などで長時間にわたりクランプすると、感染リスクを高めるので、行わない。

### (8) カテーテル抜去後

抜去後の一時的尿閉に対しては、カテーテルを再留置するよりも、間欠的導尿を行ったほうが感染リスクは低い。

図2 消毒の方法

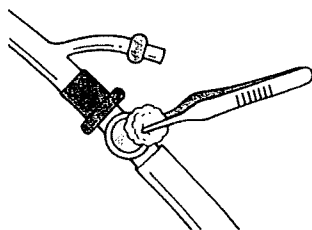
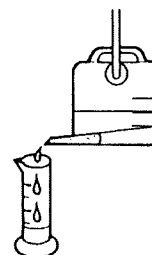


図3 滅菌シリンジで採尿



## 気管内吸引

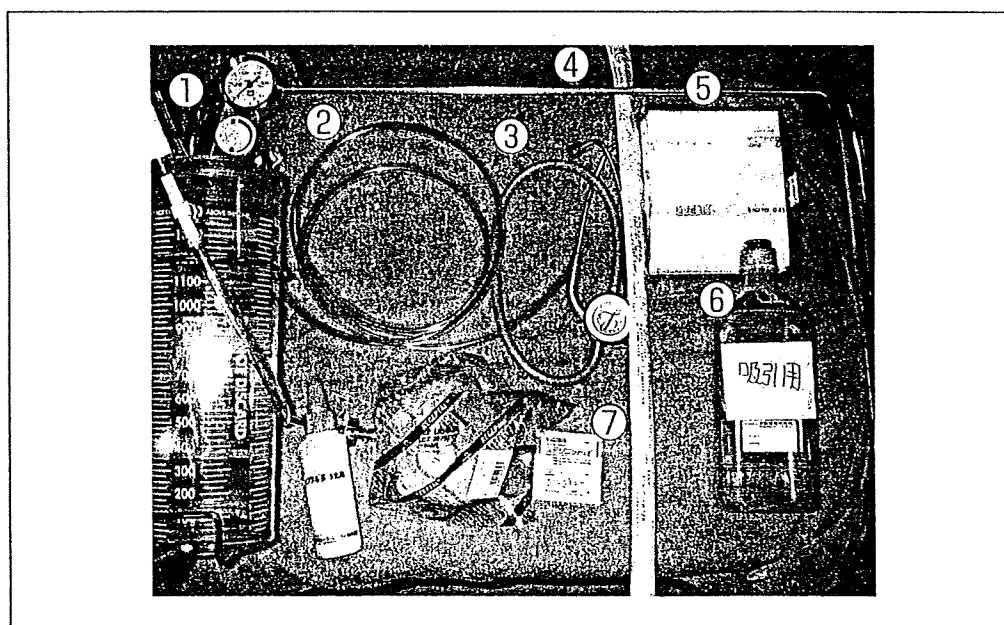
### 1. 目的

- ① 気道内の貯留物・分泌物を除去する。
- ② 気道閉塞を防ぎ、肺換気を改善する。

### 2. 必要物品

- ① 吸引装置（ディスポーザブル排液吸引システム：リセプタル）
- ② 延長チューブ
- ③ 聴診器
- ④ 吸引用カテーテル（挿管用 50cm、その他 40cm）：サフィード®8～14Fr、チューブ径の 1/2 を使用（小児やレティナ・ミニトラック®使用時は 6～10Fr を使用）
- ⑤ ゴム手袋（口腔・鼻腔吸引時）、滅菌手袋（気管内吸引時）
- ⑥ 口腔・鼻腔用カテーテル内腔洗浄液（水道水）用の容器
- ⑦ カテーテル拭き綿：アルコール綿
- ⑧ マスク、ディスポーザブルエプロン
- ⑨ フェイスシールド、ゴーグル（必要時、装着）
- ⑩ パルスオキシメーター（必要時）
- ⑪ スクリーンまたはカーテン（必要時）

気管内吸引



## 3. 方法

手 順	留意点 (根拠)
<p><b>1. 気管内吸引の方法 (気管カニューレ：挿管用)</b></p> <p>1) 手洗いをし、患者に、吸引後は呼吸困難が緩和されることを説明する</p> <p>2) 聴診器による呼吸音の聴診および貯留物の位置確認などを行う</p> <p>3) 吸引器のスイッチを入れ、吸引圧を確認する (100 ~ 150mmHg、または - 0.02 ~ - 0.04mPa、最大 - 0.1mPa)</p> <p>4) 吸引カテーテルの包装の口を開ける (10cm 程度)</p> <p>5) 吸引カテーテルが不潔にならないように、延長チューブと接続させる</p> <p>6) 片手にディスポーザブル手袋をはめる。利き手に滅菌手袋をはめ、逆の手でカテーテルの根元を屈曲したまま、清潔操作でカテーテルを取り出す</p> <p>7) 吸引圧が気道にかからない状態でカテーテルを気管内に挿入する</p> <p>(1) 気管切開患者：気管分岐より 1 ~ 2cm 引き抜く</p> <p>(2) 挿管患者：1 ~ 2cm 長くする</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊張を緩和するとともに、協力を得るため理解を得る</li> <li>・吸引は時間置きではなく、必要性の評価で行う (必ず聴診する)</li> <li>・気管内吸引カテーテルは使い捨てとする</li> <li>・気管の長さ：約 10 ~ 12cm とする</li> <li>・気管分岐部は第 2 肋間または第 4 ~ 5 胸椎の高さである</li> </ul>
<p>8) 静かに吸引カテーテルを抜きながら、素早く吸引する。気道粘膜を損傷するおそれがあるため、カテーテルを回転させながら、同じ部位に吸引圧をかけないようにする</p> <p>1 回の吸引操作は呼吸状態をみながら、10 ~ 15 秒以内にとどめる</p> <p>9) 吸引物が十分に除去できていなければ、呼吸、心拍 (脈拍)、血圧が吸引前の状態に回復するのを待って、繰り返し吸引を行う</p> <p>吸引中は低酸素状態になるので、チアノーゼ、SpO<sub>2</sub> 低下、VS の変動に注意する</p> <p>10) カテーテルを延長チューブからはずし、手袋の中にくるんで捨てる</p> <p>11) 延長チューブ内の分泌物を水道水で十分に通水する</p> <p>12) 肺野音を聴取し、吸引の効果を確認する</p> <p>13) 痰の量・性状を観察する</p> <p>14) 防護具をはずした後は手指消毒を行う</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鼻腔から気管支は粘膜と粘液で覆われており、吸引圧で損傷を受け、出血しやすい</li> <li>・吸引カテーテルを無理に深く入れない</li> <li>・酸素欠乏を防ぐ目安として、自分も呼吸を止めておくことよい</li> <li>・必要時、パルスオキシメーターを使用し、呼吸状態をチェックする</li> </ul>



手 順	留意点（根拠）
<p><b>2. 口腔・鼻腔内吸引の方法</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 手洗いをし、患者に、吸引後は呼吸困難が緩和されることを説明する</li> <li>2) 聴診器による呼吸音の聴診および貯留物の位置確認などを行う</li> <li>3) 吸引器のスイッチを入れ、吸引圧を確認する（100～150mmHg または - 0.02～-0.04mPa、最大 - 0.1mPa）</li> <li>4) 吸引カテーテルを包装または乾燥容器から取り出す</li> <li>5) 吸引カテーテルと延長チューブを接続させる</li> <li>6) 両手にゴム手袋をはめる</li> <li>7) カテーテルの根元を屈曲させ、カテーテルを挿入し、ゆっくり回転し、抜きながら吸引する</li> <li>8) 続けて吸引を行う場合は、カテーテルをアルコール綿で拭き、カテーテル内に水道水を通して洗浄する</li> <li>9) 口腔・鼻腔内吸引が終了したら、アルコール綿でカテーテルを手元から先端まで確実に2回清拭し、水道水で通水し、乾燥容器に入れる</li> <li>10) 肺野音を聴取し、吸引の効果を確認する</li> <li>11) 防護具をはずした後は手指消毒を行う</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鼻腔から気管支までは粘膜と粘液で覆われており、吸引圧で損傷を受け、出血しやすい</li> <li>・吸引後、延長チューブ内に吸引物が残らないように通水し、水を延長チューブ内に残さないように、十分に吸引する（延長チューブの汚染が強い場合は適宜、交換する）</li> <li>・口腔・鼻腔を吸引した後のカテーテルでの気管内吸引は行わない</li> <li>・サクションセットは1日1回交換する</li> <li>・口腔・鼻腔用カテーテルは原則、使い捨てる</li> <li>・リセプタルライナー®の交換は、排液が1000mLになったら行う。交換時は排液の中に固形化剤を入れ、感染性廃棄ボックスに捨てる</li> </ul>

国立病院機構仙台医療センター

## 閉鎖式吸引法

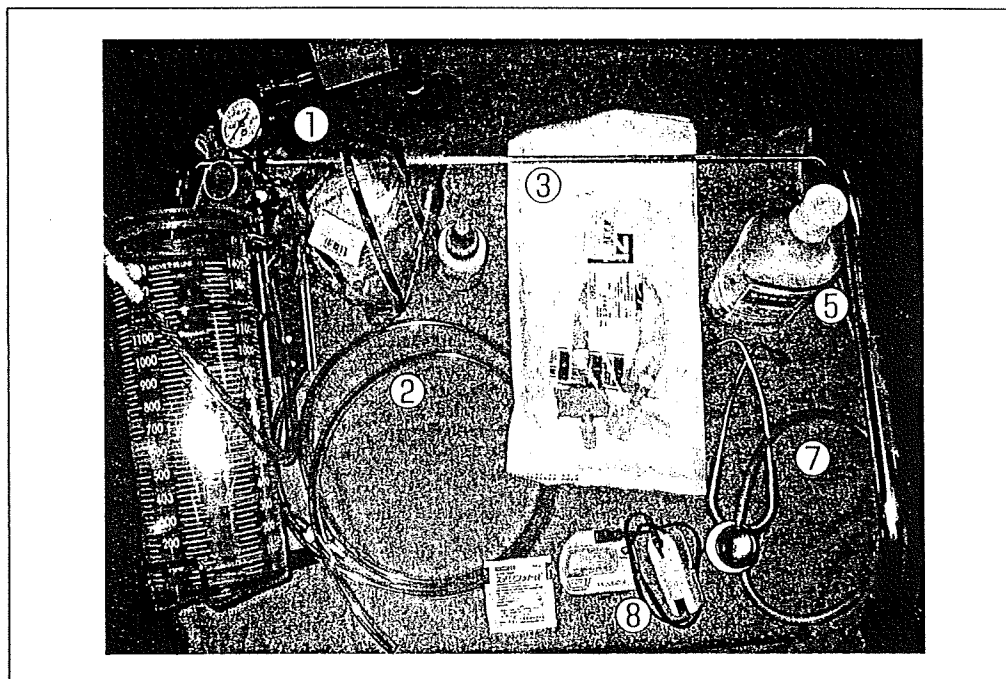
### 1. 目的

- ① ベンチレーター使用患者の感染防止面から適応する。
- ② 気道内貯留物・分泌物を除去する。
- ③ 気道閉塞を防ぎ、肺換気を改善する。
- ④ 呼吸器合併症（無気肺、肺炎など）の予防、改善を図る。

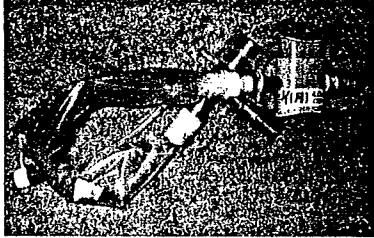
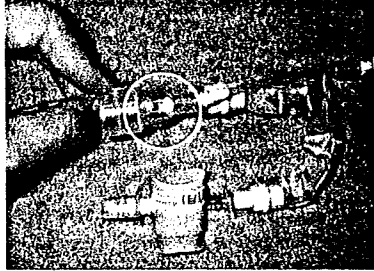
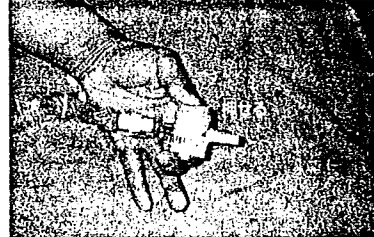
### 2. 必要物品（図 1）

- ① 吸引器（リセプタル®）
- ② 延長チューブ
- ③ 閉鎖式サククションセット（エコキヤス®）：12Fr、T型コネクター使用（挿管用 54cm、気管切開用 27.5cm）
- ④ ディスポーザブル 10mL 注射器（赤色付き）、18G 注射針
- ⑤ 生理食塩水（100mL、もしくは 500mL）
- ⑥ ゴム手袋
- ⑦ 聴診器
- ⑧ パルスオキシメーター（必要時）、サーモベント（必要時）
- ⑨ スクリーンまたはカーテン（必要時）

図 1



3. 方法

手 順	留意点 (根拠)
<p><b>1. 取り付け方</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 吸引器側のキャップ (吸引コントロールバルブのキャップ) をはずし、コネクタを延長チューブに取り付ける</li> <li>2) 吸引コントロールバルブボタンを親指で押して、吸引圧がかかるか確認する</li> <li>3) 雌スィーベルを気管チューブまたは気管切開チューブに取り付ける</li> <li>4) 雄スィーベルを人工呼吸回路 (人工鼻) に接続する。</li> <li>5) 吸引コントロールバルブに交換日のステッカーを貼り付け、日時を記入する (図 2)</li> </ol> <p><b>2. 吸引方法</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 手洗いをし、患者に、吸引後は呼吸困難が緩和されることを説明する</li> <li>2) 聴診器による呼吸音の聴診および貯留物の位置確認などを行う</li> <li>3) カテーテル洗浄用の生理食塩水を注射器に 10mL 用意しておく</li> <li>4) 吸引器のスイッチを入れ、吸引圧を確認する (100 ~ 150mmHg または - 0.02 ~ - 0.04mPa、最大 - 0.1mPa)</li> <li>5) 片手で雌スィーベル (患者側との接続部) を保持し、他方の手で気管チューブまたは気管切開チューブ内腔に、適切な深さまでカテーテルを挿入する。挿入目盛は、拡大レンズを通してみると容易に確認できる (図 3)</li> <li>6) カテーテルを適切な深さまで挿入した後、間欠的に吸引コントロールバルブボタンを押して吸引する (図 4)</li> <li>7) 吸引後、カテーテルをゆっくりと引き戻す。カテーテル先端の黒いマークが必ずスリーブの中に見えるまで引き戻す</li> <li>8) 吸引後はカテーテルの洗浄を行う             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 注入用ポートに生理食塩水の入った注射器を接続する</li> <li>(2) 吸引バルブボタンを押し、吸引圧をかけながら生理食塩水をゆっくり注入する</li> <li>(3) 吸引圧をかけながら行わないと、洗浄液が気管内に入る可能性がある</li> </ol> </li> </ol>	<p>図 2</p>  <p>図 3</p>  <p>図 4</p>  <p>・生理食塩水は注射用を準備し、患者の吸引回数に応じた量を選択する</p>

D 医療行為別感染対策

手 順	留意点（根拠）
<p>9) カテーテル洗浄後は、吸引コントロールバルブボタンを持ち上げて、180°回転させ、次の吸引までロックしておく（図5、6）</p>	<p>図5</p>  <p>図6</p> 
<p>10) 肺野音を聴取し、吸引の効果を確認する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・閉鎖式サククションセット（エコキヤス®）の吸引カテーテル、ディスプレイ10mL注射器は週に1回交換する。また汚染が明らかなきや破損時は交換する。病棟内に予備を保管しておく</li> <li>・必要時、交換後の古いカテーテルの先端は細菌培養へ提出する</li> <li>・リセプタルライナー®の交換は排液が1000mLになれば行う。交換時は排液の中に固形化剤を入れ、感染性廃棄ボックスに捨てる</li> <li>・延長チューブは汚染が強い場合に適宜、交換する</li> <li>・必要時、パルスオキシメーターを使用し、呼吸状態をチェックする</li> </ul>

## 人工呼吸器関連肺炎と予防対策

### 1. 概要

人工呼吸器関連肺炎（ventilator associated pneumonia；VAP）とは、気管挿管・人工呼吸器を装着したことによって、48時間以降に新たに発生した肺炎である。人工呼吸器管理下の患者が肺炎を起こすリスクは、人工呼吸器を装着していない患者の6～21倍といわれており、高齢患者や担癌患者、免疫抑制状態の患者、慢性肺疾患患者などが高リスク群とされる。手術後感染としても重要である。

### 2. 発生機序

#### 1) 口腔内・咽喉頭に定着した微生物の誤嚥または気道内への流入

人工呼吸器装着患者の口腔内・咽喉頭にはグラム陰性杆菌が定着しやすい。気管チューブにより気道上皮が損傷を受け、異物除去能力が損なわれるため、微生物の定着が起りやすく、菌は気管チューブの内側または気管チューブの外側からカフをすり抜けて気管内に侵入するためだと考えられている。

#### 2) 胃に定着した微生物の誤嚥

H<sub>2</sub>受容体拮抗薬の投与により胃液のpHが上昇し、微生物が定着しやすくなる。

#### 3) 微生物を含むエアロゾルの吸入

汚染されたネブライザー溶液のエアロゾルを吸入したり、呼吸器回路内の結露中に微生物が繁殖し、気道内に送り込まれることで起こる。

#### 4) 汚染された手や手袋による交差感染

手洗いや手袋装着をしないまま、気道分泌物の吸引を行ったり、汚染された手袋を着用したまま、呼吸器に触れることで起こる。

### 3. 人工呼吸器関連肺炎の予防対策

#### 1) 手指衛生、手袋、ガウンについて

- ・ CDCの標準予防策ないしそれと同等の衛生管理を遵守する。

#### 2) 患者体位

- ・ 仰臥位では誤嚥のリスクが高いため、セミファラー位（30～45°上体挙上）が望ましい。
- ・ 特に経管栄養の投与中は重要である。

#### 3) 胃内容量

- ・ VAPの機序として胃内容物の誤嚥も指摘されているので、腹部膨満を避け、腸管運動を抑制する薬剤を制限する。
- ・ 経腸栄養を施行する場合には、可能であれば、栄養チューブをトライツ（Treitz）靭帯より肛門側へ留置することが望ましい。

#### 4) 気管挿管について

- ・ 経鼻挿管は副鼻腔炎の発症頻度が高く、VAPの原因となるので、その予防の観点から、原則として気管挿管は経口とする。
- ・ 2週間以上の人工呼吸の長期化が予想されるようなら気管切開に移行する。

## D 医療行為別感染対策

- 5) 人工呼吸および回路の管理について
  - ・人工呼吸器を使用のたびに滅菌・消毒する必要はない。
  - ・回路は滅菌済みのものを使用し、目に見える汚染があれば交換する。
  - ・同一の患者で定期的に交換する必要はない。
- 6) 声門下部吸引の有効性とチューブのカフ圧
  - ・カフ上部に吸引口のついた気管チューブを使用することにより、VAP のリスクが半減することが報告されている。
  - ・効果的なものにするために、チューブのカフ圧は 25 ~ 30cmH<sub>2</sub>O の範囲で維持することが求められている。
- 7) 吸引カテーテルについて
  - ・現在、気道分泌物吸引カテーテルについて、閉鎖式カテーテルと開放式使い捨てカテーテル間の VAP 発症率に有意な差は得られていないが、コスト面と呼吸管理上は閉鎖式吸引カテーテルシステムが推奨される。
- 8) 加温加湿装置と人工鼻について
  - ・人工鼻により必ずしも VAP の発症率が減少するわけではない。
  - ・1 週間までは安全に使用しうることも報告されている。
- 9) 体位変換について
  - ・体位ドレナージにより VAP を予防する対策が検討されているが、有効性については結論が得られていない。
  - ・理学療法についても、低酸素血症の出現の問題もあり、有効性は不明である。
- 10) 急性胃粘膜病変対策
  - ・いわゆるストレス潰瘍の予防を目的に、制酸薬、H<sub>2</sub> ブロッカーが人工呼吸管理中の患者にしばしば投与される。
  - ・胃内容物の pH 上昇が VAP のリスクを高めるのではないかと懸念されている。
  - ・使用にあたっては十分に注意する必要がある。
- 11) 口腔内洗浄
  - ・口腔内、特に菌垢 (dental plaque) のコントロールに対してクロルヘキシジンの有効性が指摘され、VAP の発症予防に有効性が示されてきた。
  - ・心臓血管外科手術後の VAP 予防に有効性が示されており、期待されているが、わが国ではクロルヘキシジンの口腔内への使用は認められていない。
  - ・日常的な口腔内衛生管理は VAP に関係しようとしまいと必ず実施しなければならない。
- 12) 血糖コントロール
  - ・高血糖が白血球の免疫機能を低下させることは確実で、血糖管理を厳密にすることが重要である。
  - ・血糖値 150mg/dL 程度を目安とする。
- 13) 予防的抗生物質投与
  - ・人工呼吸器装着患者に対する予防的な抗生物質の全身投与は、効果が確定されておらず、耐性菌が広がる可能性があることから薦められない。

参考文献

矢野邦夫訳：医療ケア関連肺炎防止のための CDC ガイドライン，メディカ出版，2004.

山口敏行，前崎繁文：人工呼吸器関連の肺炎予防，EBnursing，5（3）：64-68，2005.

国立大学医学部附属病院感染対策協議会編：病院感染対策ガイドライン，じほう，2004.

## 上部消化管内視鏡検査（ガストロファイバースコープ）

ガストロファイバースコープ（gastrofiberscope；GF）は以下の要領で行う。

### 1. 目的

- ① 胃内腔の状態を鏡視下に観察し、疑わしい病変については鉗子で生検を行い、細胞診や組織学的診断を行う。
- ② 潰瘍の治癒過程の観察、早期胃癌の診断、胃癌の進展範囲の決定などを行う。

### 2. 必要物品

- ・ガスコン®ドロップ
  - ・キシロカイン®ビスカス
  - ・キシロカイン®スプレー
  - ・キシロカイン®ゼリー
  - ・注射薬（ブスコパン®1A もしくはグルカゴン®1V、ホリゾン®1A）
  - ・光源および内視鏡ビデオシステム一式
  - ・ファイバースコープ
  - ・吸引器
  - ・カメラ SC16mm フィルム
  - ・マウスピース
  - ・23G 針付注射器 1本（ホリゾン®使用時）
  - ・生検鉗子
  - ・色素（インジゴカルミン®、弱ルゴール液） 散布チューブ
- \* 必要物品は消化器外来で準備する。

### 3. 操作手順

- ① 検査前、絶食を確認し、義歯と眼鏡は除去してもらう。コルセットや腹巻ははずす。
- ② 前与薬（咽頭麻酔）の必要性や目的を説明する。
  - ・ガスコン®ドロップ 20mL を紙コップに入れて飲んでもらう。
  - ・キシロカイン®ビスカスをカテーテルチップに 5mL 入れ、口に含んでもらい、3分経過したら飲み込んでもらう。嘔吐反射の強い人、どうしても飲み込みが困難な人には吐き出してもらってもよい。
- ③ 内視鏡室の準備ができたならブスコパン®1A またはグルカゴン®1V を筋肉注射する。
  - \*ブスコパン®禁忌事項：狭心症、心筋梗塞、緑内障、前立腺肥大症などの既往がないか必ず確認する。説明時、緑内障と言ってもわからない患者がいるので、眼圧が高くないかどうか、アオソコヒなどの言葉を使い、わかりやすく説明する。
- ④ 術者・介助者は、ディスポーザブルガウン、マスク、手袋を着用する。
- ⑤ 検査ベッドに左側臥位となり、左足は伸展、右足は軽く曲げる。右手は腰のあたりにおいてもらう。顔の下にアンダーパッドを敷き込む。ベッドを医師の腰の位置まで上げる。



- ⑥ 医師により、咽頭麻酔のキシロカイン<sup>®</sup>スプレーが2回、噴霧される。その後、マウスピースをくわえてもらう。
- ⑦ 検査開始前に、検査中は首と肩の力を抜きリラックスさせ、口腔内にたまった分泌物は飲み込まないで出すように説明する。
- ⑧ 医師よりホリゾン<sup>®</sup>の指示がある場合、使用量を確認し、ゆっくり静脈注射する。事前に強い血管痛があることを説明しておく。施行後は、呼吸状態に注意し観察する。
- ⑨ 検査中は声をかけ、肩に手を置くなどして、リラックスできるように働きかける。  
\*必要時には生検、色素散布を行う。
  - ・生検：生検鉗子を医師に渡し、医師の声かけと同時につまみ、組織を採取する。組織は番号をつけたホルマリン容器に入れる。
  - ・色素散布：散布チューブを医師に渡し、色素（食道：弱ルゴール 胃、十二指腸、大腸：インジゴカルミン<sup>®</sup>液）を医師の声かけと同時に散布・注入する。検査終了後、患者に、色素薬を使ったので、尿の色が青くなるかもしれないが、心配しないようにと説明しておく。
- ⑩ マウスピースをはずす。唾液は飲み込まずに出してもらう。
- ⑪ ホリゾン<sup>®</sup>を使用していない場合は、含嗽してもらう。上を向いて行くと咽頭部がしびれているため、むせることがあると説明し、下を向いて口をすすぐだけにとどめる。
- ⑫ ホリゾン<sup>®</sup>を使用している場合は、状態により車椅子またはストレッチャーにて搬送する。
- ⑬ 咽頭麻酔などの影響があるため、検査終了後、1時間は、飲水、食事、喫煙等は禁止であることを説明する。食事開始時は、飲水を少量してもらい、誤嚥などないことを確認してから食事をしてもらう。
- ⑭ 術者・介助者は、ディスポーザブルガウン、マスク、手袋をはずす。
- ⑮ 手洗いを行う。

## 内視鏡使用後の洗浄・消毒・乾燥の手順

### 1. 準備

- (1) 曝露防止のために、防水性の長袖のガウン、手袋、ゴーグルまたはフェイスシールド、マスクなどの防護具を着用する（図1）。
- (2) 酵素洗浄剤（水 250mL + たんぱく分解剤のサイデザイム®2mL）を作成する。
- (3) 作成した洗浄剤をベッドサイドに持参する。

図1



### 2. ベッドサイドでの洗浄

- (1) 内視鏡表面と各チャンネル部分の損傷がないか確認する。
- (2) 外側に付着した粘液、血液、汚物を取り除くために、ガーゼや布で拭く。ガーゼはぬれていても乾いていてもどちらでもよい（図2）。
- (3) 吸引チャンネル内の洗浄を行う。酵素洗浄剤を200mL以上吸引し、十分な送水、吸引をする。洗剤ではなく消毒剤（アルコール、クロルヘキシジンなど）を使用すると有機物を凝固させてしまうので、使用してはいけない。
- (4) A/W チャンネル洗浄アダプターを装着し、送気・送水チャンネルの洗浄を行う（図3）。
- (5) 送水ボトル接続チューブや光源に付属するスコープケーブルはアルコールガーゼや低水準消毒剤などで清拭消毒をする（図4）。
- (6) ファイバーを本体よりはずした後、防水キャップをはめる。漏水テストをするために、水槽または流し台に水を張る。防水キャップの通気口金に漏水テストの取り付け口を取り付ける。漏水テストを取り付けたまま内視鏡を水中に浸漬し、内視鏡から連続的に気泡が発生しないことを確認する。

図2



図3

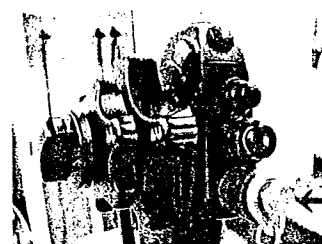
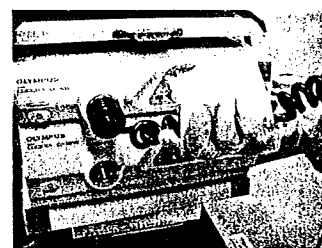


図4



### 3. ブラッシング洗浄

- (1) 流し台で温水を流しながら、洗浄剤（中性洗剤、酵素洗剤など）を用いてスポンジやガーゼなどで内視鏡外側の汚れを落とす。
- (2) 送気・送水ボタン、吸引ボタン、鉗子栓などの付属部品をはずし、洗浄する。
- (3) 鉗子栓は汚れが落ちにくいいため、蓋を開けてブラシで

洗浄した後、よくもみ洗いをする。

- (4) 吸引・鉗子チャンネルのブラッシングは、流水下でも酵素洗剤液中でもどちらでもよい。チャンネル掃除用のブラシを用いて、ブラシが先端から現れるたびに水道水でブラシそのものをもみ洗いする。吸引ボタン取り付け座から吸引口まで、吸引ボタン取り付け座から鉗子出口まで、鉗子挿入口から鉗子チャンネルの分岐部までの3か所すべてをブラッシングする（図5、6）。

図5

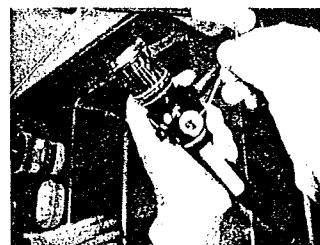


図6



#### 4. 消毒

- (1) チャンネル洗浄装置（全管路洗浄具など）を装着する（図7）。
- (2) ファイバースコープ全体と洗浄ブラシを完全に0.3%以上のデイスオーパ®（フタラル）に5分間浸漬する。その際、消毒されない空間の発生を避けるために、空気が除去されるまで、シリンジを用いて、すべてのチャンネル内にデイスオーパ®を注入する（図8）。
- (3) 浸漬消毒中は容器に蓋をしておく。  
\* 消毒剤が2%グルタラルであれば10分間浸漬、0.2%過酢酸であれば5分間の浸漬をする。

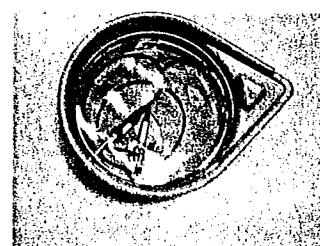
図7



#### 5. すすぎ

- (1) すすぐ前に空気を注入し、デイスオーパ®を除去する。
- (2) 外表面を滅菌水（フィルターにかけた水道水あるいは濾過水）で十分にすすぐ。このとき、ファイバースコープ全体を流しにつけないよう注意する。
- (3) 吸引・鉗子チャンネルは洗浄装置を取り付けて、デイスオーパ®が残留しないように注射器を用いて200mL以上の滅菌水で十分に流す。

図8



#### 6. 乾燥

- (1) 外表面は清潔なガーゼなどで水滴を拭き取る（図9）。
- (2) 70%エタノールを10mL以上、各チャンネル内に通し、送気または吸引で乾燥させる。

図9



#### 7. 保管

- (1) 内視鏡は、送気・送水ボタン、吸引ボタン、鉗子栓などを装着せずに保管する。
- (2) 常温、常湿で直射日光に当たらない清潔な場所に保管

#### D 医療行為別感染対策

する。

- (3) 内視鏡を巻いたり、横にしたりせず、垂直にかけておく (図 10)。

\*内視鏡は構造が複雑であり、用手では、洗浄・消毒が不十分になる可能性があるため、自動洗浄機を使用するほうが望ましい (図 11)。しかし、自動洗浄機を使用する場合も必ず、「ベッドサイドでの洗浄」「内視鏡外側の洗浄」「各チャンネルの洗浄」に示した手順は必要である。また、自動洗浄機を使用する場合は、消毒薬の濃度低下に注意し、定期的に洗浄機自体のメンテナンスを行うことも必要である。

図 10

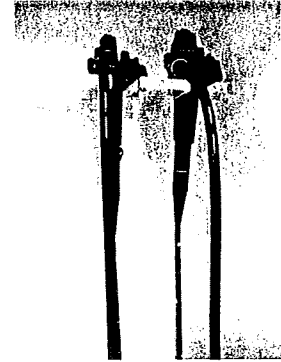


図 11

