

新型コロナウイルス肺炎患者に使用する麻酔器等の取り扱いについて
～ 医療機器を介した感染を防止する観点から ～Ver. 1.0

公益社団法人 日本麻酔科学会
公益社団法人 日本臨床工学技士会

新型コロナウイルスによる感染症が世界的に流行しております。このことにより新型コロナウイルス感染患者の手術を行う機会も発生すると考えられます。本ガイドは、手術に用いられる麻酔器等を介した感染を防止する観点から、関連する医療機器の取り扱いにおける注意事項をまとめたものです。記載内容には各種指針等のほか、日常の診療や業務で得た知見も含まれております。本ガイドを御活用いただき、麻酔器による麻酔管理が適切に施行され、装置を介した感染の防止対策がなされることを期待いたします。

2020 年 6 月 19 日

新型コロナウイルス肺炎患者に使用する麻酔器等の取り扱いについて
～ 医療機器を介した感染を防止する観点から ～ Ver. 1.0

目 次

1. 感染対策に関する基本的な注意事項.....	1
2. 治療に関連する注意事項	1
2.1 麻酔器の構造や機能について	1
2.2 麻酔回路やフィルタについて	2
2.3 気管チューブ等について.....	2
2.4 手動式換気装置(手動式蘇生器)について.....	2
3. 保守に関連する注意事項.....	2
4. 参考資料	3

1. 感染対策に関する基本的な注意事項

- 標準予防策等の詳細については、(一社)日本環境感染学会のガイド¹⁾等にて確認する。
- 麻酔管理、気管挿管については、(公社)日本麻酔科学会のガイド²⁾等にて確認する。

2. 治療に関連する注意事項

2.1 麻酔器の構造や機能について

- 1) 医療用配管を用いる麻酔器は、配管端末機（アウトレット）に接続すること。
 - 空気配管がないコンプレッサ内蔵の麻酔器は、室内空気を圧縮し人工呼吸器へ送ることから、ウイルスにより麻酔器内部が汚染されることがある。
- 2) 麻酔器用ベンチレータの機能について
 - 従圧式換気が併用できる機種を選択することが望ましい。
 - PEEP を設定できる機種を選択することが望ましい。
- 3) 炭酸ガス吸収剤について
 - カプノグラムのベースラインが上昇した際、どのタイミングで交換するかあらかじめ各施設で取り決めを行う。
- 4) 余剰ガス排出装置について
 - 余剰ガス排出装置の接続と排気量が規定値以上であることの確認を行う。

※フィルタの種類

1) バクテリアフィルタ

ウイルス・細菌の除去率 99.5%以上 (ISO 23328) と規定されているフィルタであり、実臨床上は各社の性能を確認し、可能な限り性能の高いバクテリアフィルタを使用する。

2) HEPA フィルタ

定格風量で粒径が $0.3\mu\text{m}$ の粒子に対して 99.97%以上の粒子捕集率を有しており、かつ初期圧力損失が 245Pa 以下の性能を持つエアフィルタ (JIS Z 8122 : 2000) であり細菌やウイルスを完全に除去することは困難である。

2.2 麻酔回路やフィルタについて

- 1) 麻酔回路や付属品等は単回使用（ディスposable）製品を使用し、症例毎に交換することが原則である。
- 2) 麻酔回路の Y ピースより患者側にバクテリアフィルタ付き人工鼻を使用すること。
 - バクテリアフィルタ付き人工鼻はメーカーが推奨する時間で新品に交換する。また、汚染や破損、呼気抵抗の上昇が疑われる場合は速やかに交換する。
 - 小児へのバクテリアフィルタ付き人工鼻の使用については、換気量と死腔量から適正なサイズを選択すること。
 - 加温加湿器は使用しないこと。

- 3) 麻酔器の吸気出口にバクテリアフィルタ（吸気側フィルタ）を使用することを推奨する。
- 4) 麻酔器の呼気入口にバクテリアフィルタ（呼気側フィルタ）を使用すること。
※バクテリアフィルタ付き人工鼻を付け忘れた際に麻酔器回路内部を汚染しないため。
- 5) フローセンサ用チューブ、圧力センサ用チューブ、麻酔ガス及びカプノモニタを有する麻酔器は適正な回路構成とする。
 - 当該チューブから麻酔器またはモニタ内部へウイルスが侵入しない構造であること。
 - 測定部位はバクテリアフィルタ付き人工鼻よりも麻酔器回路側から行うこと。
 - やむを得ず患者側に接続する場合、麻酔ガス及びカプノモニタのサンプリングガスを大気に開放する場合など、必要に応じ汚染防止のためバクテリアフィルタを必要な場所に使用すること。水分貯留などによるフィルタの閉塞に注意する。
- 6) 吸気側・呼気側に用いるフィルタはウイルス除去の能力が高いバクテリアフィルタを使用することを推奨する。
- 7) 麻酔器は再循環回路内部の洗浄消毒が可能な機種を選択することを推奨する。
※洗浄消毒方法は製造会社指定の方法で行うこと。

2.3 気管チューブ等について

- 1) カフ付きの気管チューブあるいは気管切開チューブを使用すること。
 - カフなしの気管チューブ等を使用する場合は、飛沫・エアロゾル等による曝露に注意すること。
- 2) 気管吸引は閉鎖式気管吸引カテーテルを用いること。
- 3) 挿管を確実にを行うため、ビデオ喉頭鏡を準備することが望ましい。可能な限りディスプレイ製品を考慮する。

2.4 手動式換気装置（手動式蘇生器）について

- 1) 単回使用の手動式換気装置を使用することが望ましい。
- 2) 手動式換気装置には、フィルタを使用すること。
 - BVM（バッグ バルブ マスク）では、気管チューブ等あるいはマスクと蘇生器の間にフィルタを取付けること。
 - ジャクソンリース回路では、気管チューブ等あるいはマスクとエルボコネクタの間にフィルタを取付けること。
- 3) フィルタはバクテリアフィルタもしくはバクテリアフィルタ付き人工鼻を使用すること。
- 4) マスクを用いる場合は、漏れから起こる医療従事者や環境等への曝露に注意すること。

3. 保守に関連する注意事項

- 1) 新型コロナウイルス患者（疑い含む）に使用した麻酔器の外装は、アルコールや抗ウイルス作用のある消毒剤含有のクロスで清拭消毒を行うこと¹⁾。

- 機種により特定の薬剤で部品の劣化等を招くおそれがあるため、添付文書等において使用可能な消毒薬を確認する。
- 2) 装置内部や部品等の消毒・滅菌については、添付文書等に記載される方法を参考にすること。
 - 3) 単回使用の物品等の廃棄は、施設の感染対策マニュアル等に従い適切に行うこと。
4. 参考資料
- 1) 一般社団法人日本環境感染学会. 医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド第2版改訂版 (ver. 2.1). 2020年3月10日.
http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/COVID-19_taioguide2.1.pdf
(2020年3月23日閲覧時)
 - 2) 公益社団法人日本麻酔科学会. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) (疑い、診断済み) 患者の麻酔管理、気管挿管について. 2020年3月3日.
https://anesth.or.jp/img/upload/ckeditor/files/2004_07_01.pdf (2020年4月10日閲覧時)
 - 3) 公益社団法人日本麻酔科学会. COVID-19に関する緊急提言 (2020年4月7日掲載)
 - 4) 日本COVID-19対策ECM0net. COVID-19関連重症者の人工呼吸管理 2020/03/10 v1.4.
https://www.jsicm.org/news/upload/COVID-19-ECM0net-report_20200310.pdf (2020年3月20日閲覧時)
 - 5) World health organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. Interim guidance. 2020. 5
[https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected) (2020年3月20日閲覧時)
 - 6) 公益社団法人日本臨床工学技士会 医療機器管理業務検討委員会 「部署別の医療機器感染対策指針 II-5. 手術室 2. 麻酔器」『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-』公益社団法人日本臨床工学技士会、2016、p46-47
 - 7) 公益社団法人日本臨床工学技士会. 新型コロナウイルスの感染拡大に対する医療機器の保守点検・管理等について (第2報) .
<https://www.ja-ces.or.jp/wordpress/wp-content/uploads/2020/03/e4deb6492cddc5f73121efef47ce792a.pdf> (2020年4月9日閲覧時)
 - 8) 一般社団法人日本呼吸療法医学会 公益社団法人日本臨床工学技士会 新型コロナウイルス肺炎患者に使用する人工呼吸器等の取り扱いについて～医療機器を介した感染を防止する観点から～ Ver. 2.2