新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行時における心エコー図検査に関わる医療従事者感染防護と院内感染予防に対する提言

2020 年 4 月 6 日第一報

一般社団法人日本心エコー図学会
理事長　中谷　敏
教育委員会委員長　瀬尾由広
ガイドライン委員会委員長　泉　知里

1. 本提言を発表するにあたって

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が蔓延している状況で、密室性の高い空間で長時間患者と密接した距離で行われる心エコー図検査については、医療従事者の感染防護および院内感染拡散防止のため、充分な対策をもって検査に望むことが重要である.

そのため、日本心エコー図学会は、心エコー図検査を受ける患者と、検査に携わる医療従事者を保護することを目的として、この提言を発信する。

心エコー図検査に関わる医療従事者が、本提言をガイダンスとして利用され, 各施設の状況にそった対策が講じられることを期待する.

2. 本提言の目的と今後の改定について

急激な感染拡大を防ぐために早急な情報発信が必要と考え、この提言は主に超音波検査室で検査を行う状況を想定している。今後、感染疑いもしくは確診例における病棟、救急室、ICU などでの検査に関する提言を速やかに追加していく予定である。

また、COVID-19 に関する知識は急速に更新されているため、本文書は発行の現時点における最新版であり、新しい知識や情報が得られた場合には随時改訂する。

3. 本提言の使用に際して

本提言は、アメリカ心エコー図学会(ASE)ならびに世界超音波医学学術連合(WFUMB)の提言を参考にし、本学会が現状に即して修正したものである (1, 2)。

本提言には強制力はなく、患者のトリアージ方法や検査の適応に関して、既に行政なら

びに各施設の指針が出されている場合は、それに従うべきである。

4. COVID-19 感染に関する予防策

感染拡散の予防のために、対象が COVID-19 の感染疑い、または確診にかかわらず、すべての医療従事者は、標準的予防策と感染経路別予防策の両方を実施する必要がある。前提として、超音波検査実施者は、感染制御トレーニングおよび防護マスク(例えば N95 と FFP3)の装着の講習を受けていることを確認する。

1) 検査の適応とスケジュールの見直し

病院内において、検査担当技師または医師が症候性または無症候性患者を介して COVID-19 ウイルスに接触・感染する危険を減らし、さらには院内の高リスク患者に二次感染する可能性を最小限にする必要がある。

このため、検査の適応やスケジュールの見直しを行うことを強く推奨する。また、検査をオーダーする医師に対して、本件を周知すべきである。

すなわち、経胸壁心エコー図検査は、診断や病態把握に必要不可欠な検査に限ること、延期可能な検査はキャンセルもしくは延期をすべきである。

さらに、経食道心エコー図は大量のウイルスのエアロゾル化を引き起こす高リスクな検査法であることを認識すべきである。治療方針を変更する可能性が低い場合、別の画像診断で必要な情報を提供できる場合は、延期、中止すべきである。特に検査数の多いカテーテルアブレーション前の経食道心エコー図に関しては、一部の症例では CT での代用も可能である。検査法の選択に当たっては主治医と検査医で協議すべきである。

2) 検査者の適格

COVID-19 疑いまたは確診された患者の場合、特定の健康上の問題を持つ高リスクな職員(60 歳以上、慢性疾患を有する、免疫不全を有する、妊娠中)を超音波検査者から除外すべきである。

3) 待合室の混雑を避ける

待合室の混雑を防ぎ、感染リスクを軽減するために、患者の予約時間に配慮し、予約間隔を広げる。また、座席を少なくとも 2 メートル離れた距離に配置するように配慮する必要がある。

4) 検査室への入室制限

検査室の訪問者数は最大 1 人に制限し、子供は出来る限り入室しないことが好ましい。研修中の者や学生は参加しないようにするのが妥当である。

5) トリアージについて

トリアージの方針については、各施設の方針に従うべきであるが、本学会の提案として述べる。

無症候性の感染者の存在が認められており、感染していない、感染の疑いといったトリアージは困難な状況にある。一方、マスクやガウンなど医療物資が不足している現状を鑑みると、全ての患者を疑いありとして行うことは現実的ではない。そこで、心エコー図検査時に疑い症例を線引きする基準を各施設で決定しておくことを推奨する。

特に、検査をオーダーする医師が、疑い症例の基準に合致するかをオーダ時に申し出るまたは記載するシステムを構築すべきである。

参考として基準とすべき項目を記載する。

① 37.5℃以上の発熱がある、または咳がある
② 現在同居する人に 37.5℃以上の発熱がある、または咳がある
③ 強い倦怠感や息苦しさがある
④ 現在同居する人が自宅隔離を要請されている
⑤ 過去 14 日以内に，海外渡航歴がある
⑥ 過去 14 日以内に，海外から帰国した人との濃厚接触歴がある
⑦ 過去 14 日以内に，感染拡大警戒地域に滞在したことがある
⑧ 過去 14 日以内に，屋内で 50 人以上が集まる集会・イベントに参加したことがある

常に様々な学会等から発信される情報をアップデートし、状況による基準見直しについて柔軟に対応することが必要である。

6) 個人用防護具(PPE: personal protective equipment)

表 1 に感染予防策ごとの PPE を示す。

表1 感染予防のタイプとPPE

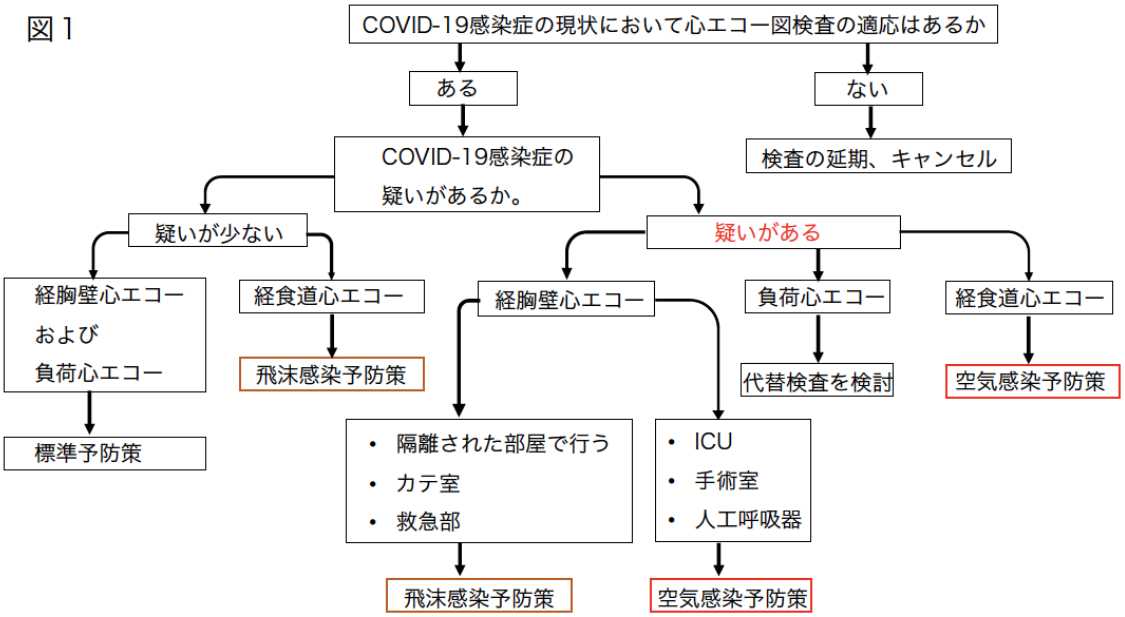
	手指衛生	手袋	ガウン	サージカルマスク	N-95/N-99マスク	フェイスシールド	サージカルキャップ	シューズカバー
標準的予防策	○	○		○				
飛沫感染予防策	○	○	○	○*	○*	○	○	○
空気感染予防策	○	○	○		○	○	○	○

*N-95/N-99マスクの資源保護のため、サージカルマスクで代用可能

図１に感染の疑いが少ない、または感染の疑いがある患者での検査種類ごとの PPE 選択のアルゴリズムを示す。

このアルゴリズムは、ASE のアルゴリスムを基にして、修正加筆したものである。

図１



6-1）. コロナウイルス感染の疑いが少ない症例での心エコー図検査

無症候性のコロナウイルス感染者がいるため、感染が無いという ASE のアルゴリズムの表現を使用していない。コロナウイルス感染の疑いが少ない症例における経胸壁心エコー図検査ならびに負荷心エコー図検査では、標準的予防策を施行する。

経食道心エコー図検査においては感染リスクが上がるため，疑いが少ない症例でも，患者と検査者の間をビニールシートで隔てたり，患者にフェイスマスクを装着させたりする対策を講じる必要である．検査者は飛沫感染予防策を施行する。

6-2）. コロナウイルス感染の疑いがある症例での心エコー図検査

コロナウイルス感染が疑われ、検査室で検査行う場合には、隔離されたスペースでの検査を推奨する。検査者は飛沫感染予防策を施行する。ICU，手術室、人口呼吸器装着者では空気感染予防策を施行する。

負荷心エコー図検査は、一般検査よりも検査時間が長く、運動負荷による呼吸促迫により感染リスクが増加する。このため、代替検査による評価を検討すべきである。

経食道心エコー図検査はリスクが極めて高いため、空気感染予防策を施行する。ただし、その適応は感染性心内膜炎の疑いなど臨床的に必要性が高い場合に限定して

行うべきである。

6-3）. コロナウイルス感染が確診された症例での心エコー図検査

現状では検査室での検査は想定しにくいが、検査を止むを得ず行う場合には、全ての検査において空気感染予防策を施行する。

5.　検査後の消毒の方法

現時点で COVID に対する特異的な消毒方法は確立していないため, 従来の対策を徹底することが最善策と考え下記の方法を提示する．消毒による製品の劣化など品質保持に関しては保証するものではないが，各施設の状況に合わせた消毒方法を講じる必要がある.

1）疑いが少ない症例

① トランスデューサ―の消毒

次亜塩素酸ナトリウム（0.6%以下の NaOCl）もしくはアルコール（91%以下のイソプロピルアルコールもしくは 85%以下のエチルアルコール)，塩化ベンザルコニウム，クリネル® ユニバーサルなどでの清拭を原則的に検査ごとに行う.

② 装置本体の消毒

70%イソプロピルアルコール，クリネル® ユニバーサル

米国では Environmental Protection Agency によって第 4 級アンモニウム塩が新型コロナウイルスへの消毒薬として認められているが、3 分間 wet(消毒薬で濡れている状態)を保つよう推奨されており、必要に応じて消毒を追加するよう記載がある。

2）疑いのある症例

ビニールカバーなどで物理的にプローベと患者との接触を避ける。トランスジューサヘッド部分、ケーブルをディスオーパで消毒する。

3）読影室の感染予防

読影室にも伝染のリスクがある．キーボード，モニター，マウス，椅子，電話，デスクトップ，ドアのノブは頻繁に掃除および消毒を行い，可能な限り換気を行う。

6.　スタッフの感染予防

検査室スタッフは、自らが感染源となるリスクを自覚すべきである。毎日体温と自覚症状のチェックを行い、少しでも新型コロナウイルス感染の可能性が疑われる場合には、管理者と相談の上出勤を見合わせる。勤務中は原則マスクを装着する。また、検査室ならびに自宅への感染波及を防ぐために勤務開始前および終了時に手洗いとアルコール消毒を適宜行う。

参考資料

1. 日本心エコー図学会ホームページ http://www.jse.gr.jp
ASE から新型コロナウイルス感染（疑）症例に対する心エコー図検査についての声明
（徳島大学　山田、楠瀬　和訳）
2. 日本超音波医学会ホームページ https://www.jsum.or.jp
WFUMB COVID-19 流行下における装置クリーニングと超音波検査の安全な実施について
（和訳）