

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する脳神経外科診療対応指針 ver.2.0

2020年7月20日

一般社団法人日本脳神経外科学会

はじめに

日本脳神経外科学会は、2020年5月15日に「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する脳神経外科診療対応指針 ver.1.0」を当学会ホームページに公開した。日本では、4月7日に発出された緊急事態宣言は4月16日に全国へ拡大され、以降、区域ごとに解除が進み、5月25日に全国で解除となった。この間、新規感染者数は減少傾向となり、各医療機関では、通常診療への復帰を進めている。しかし、地域によっては新規患者数の再増加傾向も見られ、感染経路不明者が一定数で確認され、今後も市中感染の拡大が懸念される。本邦で6月初旬に行われた抗体検査では、検査対象となった都府県における抗体陽性率は0.1%程度であり、欧米と比べて感染が広がっていないことが予想され、抗体保持の期間や再罹患への予防効果も検証されていない。感染再拡大において医療体制を維持するため、新規感染者数や重症者数をできる限り少なくする必要があり、医療従事者については感染暴露のリスクが高いため、引き続き医療施設や介護施設などにおける徹底した感染予防対策の継続が重要となる。

この指針は、ver.1.0以降に発表されたエビデンスおよび国内・国外の各領域の学会からの情報を加味しながら、本邦におけるCOVID-19感染状況を踏まえ、現時点において脳神経外科領域での診療において留意すべき点、参考となる点につき概要をまとめている。脳神経外科における各専門領域における特殊な診療での対応については、各分科会や関連学会からの指針や情報に従っていただきたい。また、本指針の内容は、刻々と変化する各地域の感染状況、行政からの要請、各医療機関の診療体制の状況などの最新情報を集積しつつ、患者の個別のリスクと地域における状況などにより柔軟に利用されるべきものであり、また、今後の同疾患の病態解明、治療法の開発状況による新たなエビデンス構築に伴い、適宜改訂される必要がある。

内容

1. 医療継続のための優先順位
2. 患者におけるCOVID-19罹患の評価
3. 診療行為の感染拡大リスクと必要性の評価
4. Personal Protective Equipment（PPE; 個人用防護具）
5. 環境の管理
6. 精神的サポート

1. 医療継続のための優先順位

- ①社会から求められる病院機能の維持
- ②上記病院機能を維持するための医療従事者の確保
- ③すべての患者への質の高い医療の提供
- ④疾患ごとのリスク評価

現時点においても、COVID-19 に対するエビデンスの高い有効な治療法やワクチンはない。脳神経外科的疾患における質の高い医療の継続的な提供のためには、医療従事者の感染リスクを最小限とし、各医療機関における施設内感染拡大を最大限防止することが最優先事項となる。感染再拡大に対しては、これまでの地域の医療体制を踏まえ、行政や施設間で再度調整する必要がある。診療前に PCR 検査などを用いた COVID-19 感染の評価を行うことが重要となっており、感染の有無によって対応可能な診療体制を整備する必要がある。診療にあたっては、感染の有無および疾患の緊急性や重篤性を総合的に検討する。また、感染第 2 波において医療資源の払底に直面した場合には必要に応じて各施設の倫理委員会などで診療の優先順位を判断することとなる 1)。

2. 患者における COVID-19 罹患の評価

COVID-19 罹患検出のための検査法

- ①臨床背景による検出
- ②PCR (Polymerase Chain Reaction) 検査、抗原検査、抗体検査 2)
- ③胸部画像検査

リスク評価として、COVID-19 罹患の有無の確定が最も重要である。臨床背景から COVID-19 感染が疑われる場合に感染を証明する検査として原因ウイルスの RNA を検出する PCR 検査が行われている。おもに鼻咽頭ぬぐい液が用いられるが、最近では唾液も用いられている。抗原検査は PCR 検査より感度が劣るが迅速に結果がでること、偽陽性が少ないことなどの特徴がある。PCR 検査、抗原検査ともに陰性者においても感染を完全に否定できないことに留意すべきである。複数回の PCR 検査により偽陰性率を下げる工夫もなされている。抗体検査も試みられているが結果に関する解釈は定まっていない。本邦の PCR を含めた検査は、いまだ十分とはいえず、検査の優先順位を決めておく必要がある。

胸部 CT 検査は PCR 陽性患者においても偽陰性が見られる 3)。関連学会からの提言では、胸部 CT 検査を導入する場合は、疾患に対する CT の診断能、検査室の感染拡散の問題、X 線被ばくのデメリット、地域の感染状況の 4 点を考慮するとされている 4)。原則、スクリーニングとしての CT 検査は推奨されていないが、PCR などの COVID-19 感染の特

定検査ができない場合、COVID-19 疑い患者では許容される。なお、脳卒中における緊急対応では原則、頭部 CT 検査を主体とし、合わせて胸部 CT を行う。頭部 MR 使用は最小限とするとされている 5)。

PCR 検査数に制限がある本邦の現状では、罹患患者における臨床背景、PCR 検査、胸部画像検査などを組み合わせ、PCR 陽性および罹患疑いの可能性の程度に応じて各カテゴリ一別に診療のフローを作成することになる。

COVID-19 罹患患者においては、各脳神経外科処置・手術の医学的必要性、緊急性を考慮して、予定している診療行為の実施の延期を検討する。延期する場合は、患者及び家族に十分に説明を行う。

COVID-19 罹患患者の定義

①COVID-19 罹患患者

臨床経過中に PCR 検査で陽性が証明された患者

②COVID-19 罹患疑い患者 6,7)

- ・発熱または呼吸器症状、かつ COVID-19 感染患者と濃厚接触歴がある
- ・発熱 (37.5 度以上) かつ呼吸器症状、かつ 2 週間以内に流行地域に渡航・滞在していた、または渡航・滞在していたものとの濃厚接触歴がある
- ・発熱かつ呼吸器症状、かつ集中治療を要するが特定の感染症と診断できない
- ・37.5 度以上の発熱かつ呼吸器症状を有し、入院を要する肺炎が疑われる (特に高齢者や基礎疾患を有するもの)
- ・COVID-19 以外の呼吸器感染症で、その治療への反応が乏しく症状が増悪したもの
- ・医師が総合的に判断し COVID-19 を疑う

但し、COVID-19 では短期間で重症化する場合もあり、呼吸器症状以外に、消化器症状、味覚・嗅覚障害、若年者の血栓症も報告されており、臨床現場では柔軟に対応する。

③濃厚接触 6,7,8,9,10)

COVID-19 感染患者に対して、その発病 2 日前から接触した者で以下に該当する者
患者と同居あるいは長時間の接触 (車内、航空機内などを含む) があった
適切な感染防護なしに患者を診察、看護、介護していた
患者の気道分泌物や体液などの汚染物質に直接接触した
必要な感染予防策なしで、1m 以内かつ 15 分以上の接触があった

但し、接触状況や周辺環境など個々の状況により感染リスクは変動すると考えられる。

重症化のリスク因子 7)

- ①65 歳以上の高齢者
- ②慢性呼吸器疾患
- ③慢性腎臓病

- ④糖尿病
- ⑤高血圧
- ⑥心血管疾患
- ⑦肥満（BMI30 以上）

高齢者、基礎疾患（心血管疾患、糖尿病、慢性呼吸器疾患など）のある患者では致死率が高い。若年患者でも脳梗塞を起こすこと、小児では川崎病様の症状を呈することが報告されている。また、全身の血栓症を合併する可能性が指摘されている。

3. 診療行為の感染拡大リスクと必要性の評価

脳神経外科領域の診療行為において、医療従事者に対して COVID-19 感染リスクの高いものについては、その診療行為の医学的必要性、代替の可能性、延期の妥当性などにつき十分に検討する。特に、重症度や緊急度が低く、脳神経外科的には症状が安定している COVID-19 罹患患者あるいは COVID-19 罹患の可能性のある患者では、脳神経外科的疾患の病態の進行を観察しながら COVID-19 の治療を優先し、COVID-19 が治癒したと判断されてから脳神経疾患の診療を行う。外来診療では、状態が安定している患者については診察期間の延長、検査の延期を検討し、電話ないしオンライン診療を考慮する。入院加療や手術を要する患者については、臨床背景に加えて入院前の PCR 検査などの導入も検討する。現時点で関連領域において提言が発表されている主な診療は以下の通りである。

①経鼻内視鏡手術 11,12)：耳鼻咽喉科学会からの指針では、地域における感染リスク（ローリスク、ハイリスク、超ハイリスク）に応じて術前 COVID-19 検査を行うが、検査結果を過信することなく適切な感染対策を行うとされている。疾患の病態や神経学的悪化の進行状況、COVID-19 感染の有無を総合的に検討し、適切な個人用防護具（personal protective equipment :PPE)のもとエアロゾル発生を最小限に抑えて行う。ローリスク地域では PCR 陽性でなければ、またハイリスク地域でも PCR 陰性かつ胸部 CT 所見陰性であれば標準 PPE が許容される。感染確定例および疑いが濃厚な例に対しては、陰圧室または専用室を用いて手術を行う。

ローリスク地域

直近1週間の累積新規感染者数 0.3 人未満/10 万人の都道府県

ハイリスク地域

直近1週間の累積新規感染者数0.3人/10万人以上の都道府県で超ハイリスク地域以外
超ハイリスク地域

特定警戒都道府県やそれに相当する外出の自粛が要請されている都道府県

②気管内挿管および抜管 13)：十分な PPE のもと咳嗽反射を避け筋弛緩剤を用いた迅速導

入、手術室では陰圧管理が可能な部屋の使用が望ましい。抜管時も不必要な気管内吸引を避け口腔内吸引は深麻酔下に十分行う。

③気管切開(12,14)：原則、気管内挿管中の患者で継続可能な場合は気管切開を回避する。COVID-19感染者で気管切開を行う場合は、全身麻酔を原則とし、挿管期間が少なくとも10日を超えてから施行することを推奨する。ローリスク地域でPCR陽性でなく胸部CTで感染疑いがない場合、またハイリスク地域でもPCR陰性で胸部CTで感染疑いがない場合は標準PPEが許容される。その他、各地域の感染状況を踏まえた適切なPPEを用いる。上気道狭窄などで気管内挿管が不可能な場合は、適切なPPEのもと手技に精通した少人数の医師で行う。カフ付き側孔なし気管切開チューブを用い、抜去事故防止のため頸部に糸で4点固定し、固定用ホルダーや固定ひもでさらに固定することが望ましい。

④脳波検査(15)：脳波室での脳波は適応を十分に検討して施行する。被検者・検者ともマスクを着用し、電極装着時には検者は手袋を着用する。過呼吸負荷は行わないことを十分に検討する。

⑤リハビリテーション(16)：リハビリテーション専用室での施行の必要性を検討し、可能であれば延期や代替案を検討する。

⑥脳卒中(5)：脳卒中救急においては、すべての患者が潜在的にCOVID-19患者である可能性を想定し、医療従事者の感染防御を十分に配慮した対応策を準備する。

⑦脳腫瘍(17)：通常脳腫瘍診療を遵守することを基本とし、治療効果と感染に対するリスクベネフィットを個別に判断する。

⑧血栓症(7,18)：COVID-19は血管に炎症を起こし全身において血栓症のリスクがあり、深部静脈血栓症・肺血栓塞栓症などの併発が多く、重症例においてD-dimerが高値を示し、抗凝固療法が推奨される。

⑨呼吸機能検査(19)：深呼吸や最大努力での強制呼気などの手技を行うことは、周囲への汚染飛沫・エアロゾルの拡散を生じることが懸念される。不要不急の術前呼吸機能検査は原則中止を考慮する。

⑩病理検体(20)：COVID-19でない患者からの未固定検体(術中迅速、細胞診等を含む)は、従来通りの標準感染予防策(飛沫感染予防策、接触感染予防策)に従って、COVID-19を疑うまたは感染している患者の場合は、個人防護服(キャップを含む)、N95マスクまたはPAPR(Powered Air Purifying Respirators)マスク、ゴーグルを着用の上、Biological Safety Cabinet(BSC) Class II(クリーンベンチは不可)で検体処理を行う。

⑩病理解剖(21)：エアロゾルを発生しやすく、施行する場合は適切なPPEが必要となる。現時点では制限はやや緩和されており、COVID-19でない患者の場合は、各施設の判断と責任に委ね、従来の標準感染予防策にて病理解剖を行うことが許容されるが、その地域の感染状況が一定基準を超える場合はPCR検査などが推奨される。COVID-19感染者またはその疑いがある場合、たとえPCR検査結果が陰性の場合であっても国立感染症研究所の感染予防策に従った病理解剖が推奨される。

患者の安全を確保しつつ適切な脳神経外科診療を提供するためには、各地域での感染状況、各外科的治療の医学的必要性と各外科手技に潜在する感染リスク、各医療機関での医療資源のひっ迫状況などを総合的に勘案する。脳神経外科領域の主な疾患における手術の対応の目安となるガイドラインを、米国外科学会（American College of Surgeons）で推奨されている待期手術の延期のトリアージ（22）、Centers for Medicare and Medicaid Services（CMS）ガイダンス（23）を参考に、COVID-19 感染または感染疑い、医療供給体制のひっ迫度を勘案して作成した（表 1：前回より修正追記）。なお、命を守るために行われる緊急手術については十分な PPE のもと COVID-19 専用の手術室（陰圧室など）で行い、搬入路・搬出路をあらかじめ検討しておく（24）。

待期手術の再開は、各地域での新規感染者数の発生状況を踏まえ、感染第2波への対応が可能な体制、院内感染予防策を整えつつ、人的・物的医療資源の有効活用のもとで行う。なお、患者側にも、入院前の自宅待機、入院前の COVID-19 関連の感染検査実施、入院中の外泊や面会の禁止などに理解を求めておく。

4. Personal Protective Equipment (PPE; 個人用防護具)

COVID-19 の感染経路は、飛沫および接触が主体である。最近では、特殊な環境（換気が悪い閉鎖空間など）における空気感染も懸念されている。潜伏期は 1～14 日間で、曝露から 5 日程度で発症することが多く、感染可能期間は発症 2 日前から発症後 7～10 日間程度と考えられている。日本環境感染学会の指針（8）に準拠して医療従事者の感染リスクを十分に減少させる PPE を採用すべきである。医療従事者の感染リスクを下げるためには、日常的な医療行為における標準 PPE として、マスクおよび何らかのアイガード装着、患者と身体接触する場合はグローブの着用、処置後の適切な手指消毒が必要である。また、患者においてもマスク使用が推奨される。標準 PPE を装着していても診療内容や環境状況により感染リスクは上昇すること、医療従事者のアイガード装着がない場合は、低リスクとはならない可能性があり、COVID-19 罹患患者の診察後は 2 週間程度の就業制限が必要となることに留意すべきである。

標準 PPE：サージカルマスク、（アイシールド）、手術ガウン・手術用帽子、手袋
full-PPE: N95マスク、呼吸用保護具（Powered Air-Purifying Respirator：PAPR）、ゴーグルやフェイスシールド、不浸透性長袖ガウン、手術用帽子、シューカバーなど

① COVID-19 罹患患者

各施設において準備された full-PPE で対応する。

目、鼻、口への飛沫感染予防（ゴーグルまたはフェイスシールド、サージカルマスク）

接触感染予防（手袋、長袖ガウン、キャップ、シューズカバー）

特にエアロゾル発生可能性がある手技・手術（口腔・鼻腔処置・手術、経鼻内視鏡手術、口腔・気道吸引、誘発採痰、心肺蘇生、気管内挿管・抜管、用手換気、胃管挿入・除去など）では N95 マスクや呼吸用保護具（powered air-purifying respirator; PAPR）の使用が推奨されている。

② COVID-19 罹患疑い患者

COVID-19 罹患患者と同様の PPE が望ましいが、疑いの度合いや物的医療資源の在庫に応じて柔軟に対応する。

③ COVID-19 罹患疑いのない患者

標準 PPE で対応する。

医療安全と感染防止のバランスを考慮しつつ以下にも留意する。

手技・手術に関わる医療従事者の人員を必要最小限とする

手技・手術で使用する物品を必要最小限とする

手技・手術の時間を短縮する

夜間の手術は控える

なお PPE については厚生労働省などからの指針 (25) に基づいて再利用が許容される。

5. 環境の管理

医療機関内での感染拡大防止、診療機能維持の観点から、環境の適切な管理が求められる。各医療機関においては、適切なゾーニング、医療従事者のグループ化、役割分担の明確化、患者からの医療情報収集におけるリスク軽減のための方法の検討などを行い、各グループ間の濃厚接触を避ける。

① ゾーニング

感染拡大防止のために極めて重要である。診察室、検査室、手術室、病棟などすべての診療区域において、COVID-19 罹患患者および疑い患者の専用の場所を設置し、各診療に必要な医療器具を最小限配置すべきである。

感染リスクなしエリア（green zone）、感染リスク疑いエリア（yellow zone）、感染エリア（red zone）を明確にし、各エリアにおける PPE 着脱のルールを決める。また、red zone への出入りやドアの開閉は最小限とする。Red zone で使用した PPE の外側はすべて感染していると考え、red zone で外側を内側で覆うようにして廃棄する。

COVID-19 罹患患者および疑い患者の移動は最小限の医療従事者により短時間で行う。導線やエレベータなどはあらかじめ定められた専用のルートのみを使用する。

② 消毒 26,27,28,29,30) (表 2)

新型コロナウイルスは、熱、乾燥、各種消毒により死滅すると考えられており、その残存期間は、エアロゾルでは3時間、衣服などでは数時間～24時間、紙では～48時間、プラスチックやステンレス表面などでは72～96時間までとも言われている。使用した医療器具、ドアノブなど接触感染の可能性のある部位はアルコール（70～95%）、次亜塩素酸ナトリウム（0.05%）、次亜塩素酸水などで十分に消毒する。次亜塩素酸ナトリウム（0.05%）や次亜塩素酸水は直接手で触れないようにする。熱水の使用が可能な場合（食器、リネンなど）は80℃、10分で効果が得られる。また、このウイルスは糞便からも分離されており、感染者が使用したトイレも消毒の対象となる。

COVID-19 罹患患者および疑い患者の診療で使用される区域では、罹患患者および医療従事者による各物品への接触を最小限とするように注意し、使用後は接触部位を中心に清拭消毒を行う。エアロゾル発生環境では少なくとも数時間の間隔をあけて再使用することが望ましい。

③手指衛生

適切な PPE を使用していても手指が汚染される可能性があり、顔や衣服へ汚染が広がることに留意する。診療中は、病院専用の衣服に着替えることが望ましい。適切な PPE の脱衣後は十分な手指消毒を行う。適切な環境衛生、十分な PPE と手指消毒を行ったのちは green zone で通常の業務を行うことができる。

④換気 8,30)

診察・処置における陰圧室の使用は必須ではないが、診察・処置室の十分な換気に留意する。1時間に6回以上の換気が推奨されるが、窓を使った換気を行う場合、風の流れができるよう、2方向の窓を、1時間に2回以上、数分間程度、全開にする。

6. 精神的サポート

COVID-19 発生後、すべての国民が安心・安全を追求するあまり、社会のさまざまな場面で偏見や不当な要求が生じている。特に感染者、医療従事者、社会を支える流通業者およびその家族などへの中傷が拡散されているようである。行政、各医療機関の綿密な情報共有のもと、施設内および各地域におけるサポート体制作りが重要である 30)。

①施設内で患者や職員に対応可能なサポート窓口を設置し、リエゾン精神看護専門看護師や精神科医、産業医などを配置する。

②感染者およびその家族に対しては退院後も継続的なケアを行い地域社会へのスムーズな復帰をサポートする。

③COVID-19 に対応する職員のストレスや不安などを早急に察知しケアを行えるような体制を整える。

おわりに

COVID-19 のパンデミック以降、世界では新規患者数の増加傾向が続いており、本邦でも新規患者数の増加が懸念されている。予防的治療の確立が得られていない現在、COVID-19 との共存が必要となっている。今後も周期的に感染拡大が起こることが予想され、継続した感染症対策が必要である。

Q & A

Q1. 脳神経外科外来診療の整備はどのようにすべきか？

各地域の感染状況により診療再開、診療制限など対応が異なると考えられるが、常に感染発生・拡大への配慮が必要である。

1. 感染制御を最優先する。

- ・ COVID-19 感染疑い患者専用の診察、処置、検査室を準備しておく。
- ・ COVID-19 感染疑い患者の診察は診察時間の後半部分に集約するなど時間帯を決めておく。
- ・ すべての患者に診察前の検温、マスク着用を行う。
- ・ 部屋のドアや窓を開け、常に換気を行う。
- ・ すべての患者対応において標準 PPE（サージカルマスク、アイシールド、患者接触を伴う場合は手袋）を行う。
- ・ 診察前の問診（県をまたぐ移動歴、COVID-19 患者との濃厚接触歴、海外渡航歴や海外渡航歴のある方との濃厚接触歴など）や臨床症状（発熱、呼吸器症状、味覚・嗅覚異常、消化器症状、全身倦怠など）から COVID-19 が疑われる場合は、あらかじめ用意している専用の部屋で対応する。呼吸器症状がある場合の診察では N95 マスク、長袖ガウンの使用が望ましい。
- ・ 付添の家族自身についても COVID-19 に関する問診を行う。
- ・ 救急外来で問診などが不明な患者の場合は COVID-19 患者として扱い、full PPE（ゴーグルまたはフェイスシールド、サージカルマスク、手袋、長袖ガウン、キャップ、シューズカバー）で対応することが望ましい³²⁾。

2. 診察や処置は必要最小限とする。

- ・ 病状が安定している場合は定期診察の頻度を少なくする。
- ・ 可能であれば電話診察、遠隔診療を導入する。
- ・ 診察時は患者との距離は 1m 以上空け、診察時間の短縮を心掛ける。
- ・ 処置が必要な診察では病院専用の術衣などに着替えておくべきである。また処置の手順が滞らないように準備し時間短縮に努める。
- ・ 使用器具は必要最小限とし、特に疑いが強い患者の場合は専用の使用器具を用いる。

3. 画像検査は必要度と緊急度に応じ検討し、感染リスク回避を優先する。

- ・ 院内感染拡大を予防するため、各部署の担当者間で患者の移動導線や使用時間帯などのルールを定め、COVID-19 感染疑い患者専用の機器を決めておく。

- ・ 短期間での画像追跡が必要なもの以外は患者の症状の安定を判断し延期を検討する。
 - ・ CT 検査を優先し緊急での精査を要する場合を除き MR 検査は必要最小限とする。
 - ・ COVID-19 感染疑い患者では頭部 CT に加え低線量胸部 CT を追加してもよい。
4. 診察後の環境衛生に努める。
- ・ 各患者の診察後の手指消毒を徹底する。
 - ・ 使用後の器具、患者と接触した部位（ドアの取っ手、椅子、ベッドなど）はアルコールなどで十分に清拭消毒する。

Q2. 入院での予定手術患者の術前管理はどのようにすべきか？

各地域の感染状況により診療制限など対応が異なると考えられるが、常に院内における感染発生・拡大への配慮が必要である。

1. 施設内への感染拡大予防を優先する。
 - ・ 感染拡大による入院患者及び医療従事者への感染拡大防止の観点から、可能であれば全例で PCR 検査などの感染事前チェックを行うことが望ましい。
 - ・ PCR 検査はできれば入院前に外来で行い、検査後は自宅待機とし、陰性者のみ入院させる。但し、COVID-19 感染者においても PCR 検査が陰性となる場合があることに留意する。
 - ・ 気管内挿管を要する手術では、PCR 陰性患者において、入院中の術前 1-2 日前に胸部画像検査（胸部レ線、低線量胸部 CT など）を追加する場合、放射線被曝と検査の必要性について事前説明を行う必要がある。PCR 検査陰性で胸部画像検査においてウイルス性を含め肺炎所見が疑われる場合は、疑いが晴れるまで適切な病棟で管理し手術を延期する。
 - ・ PCR 検査陰性で胸部画像検査で異常所見がない場合でも、問診や臨床症状から COVID-19 感染が疑われる場合は手術延期も検討し適切な時期に再検査を行う。
 - ・ PCR 検査陰性で胸部画像検査で異常所見がない場合は、手術まで外出外泊および外部者との面会を禁止する。
 - ・ PCR 検査が行えない場合は、問診や臨床症状から COVID-19 感染の疑いがない患者のみ入院させ、気管内挿管を要する手術患者では術前の胸部画像検査を行い、施設内ルールに従い手術の可否を総合的に決定する。
2. 入院後に新たに COVID-19 感染が疑われた患者は感染専用病棟などで管理する。
 - ・ COVID-19 感染が疑われるが PCR 検査陰性で胸部画像検査で異常所見がない場合は、個室で管理し、症状の消失の確認、PCR や胸部画像の再検査、1~2 週間の観察などで、感染可能性のリスクを最小限とする。
 - ・ COVID-19 感染の疑いが強い場合は、感染専用病棟での管理とし PCR 検査などで診断確定する。
3. 手術に関する家族への説明はキーパーソンを含め数名以内（可及的に少人数）とする。

- ・ 術前の本人・家族への説明は十分に行うが、遠方からの大勢の家族への説明は避ける。
- ・ 手術に関する家族への説明は入院前に外来にて行うことを考慮する。
- ・ 同意書などの文書はファイル保管し数日後にスキャンするなどの感染防止のための院内ルールを設定しておく。

Q3. 予定手術において手術室ではどのように対応すべきか？

PCR 陽性患者では疾患の病態や疾患リスクに応じて手術延期を検討する。感染確定例および疑いが濃厚な例に対しては、陰圧室または専用室を用いて手術を行う。PCR 陰性患者または PCR 未施行でも地域の感染状況や病歴から COVID-19 感染リスクが極めて低いと判断される場合は標準 PPE で通常の手術室利用が許容される。

1. 手術手技に応じて適切な手術室（陰圧室利用など）と PPE を決定する。
 - ・ 気管内挿管は、最小限の人員のもとで麻酔科により十分な鎮静下での迅速導入を行い、挿管後、人工呼吸器回路に連結されてから手術チームが入室する。
 - ・ 経鼻内視鏡手術などエアロゾル発生の可能性がある手術は、エアロゾル発生を最小限とするとともに、必要に応じて陰圧室利用を検討する。地域の感染リスクを考慮し、標準 PPE または full PPE で対応する。また、手術室内の人員は必要最小限とし、手術室への出入りは極力避ける。
 - ・ 鼻腔や気道などからのエアロゾル発生の可能性がない手術では通常的环境で行う。
 - ・ 抜管時も手術チームは退出する。
2. 手術終了後は手術チーム以外の人員で搬送することが望ましい。
 - ・ 手術中に手術室に滞在していたチームへの感染の可能性が完全には排除できないため、申し送りや病棟への移動は手術室チーム以外の人員で行う。
 - ・ 手術チームは手術室での適切な PPE の脱衣、手指消毒、必要に応じてシャワーなどで手術室以外への感染拡大リスクを下げる。
3. 手術後の家族への説明はキーパーソンを含め数名以内（可及的に少人数）とする。
 - ・ 手術前と同様に対応する。
 - ・ 可能であれば電話による説明での対応を検討する。
 - ・ 退院時まで家族との面会は原則禁止とする。

Q4. 緊急における術前検査および手術はどのように進めるべきか？

各地域の感染状況により緊急対応が異なると考えられるが、常に院内における感染発生・拡大への配慮が必要である。

1. 緊急では COVID-19 への感染リスクに最大限留意する。
 - ・ 依然として市中感染の懸念があり、COVID-19 感染を排除できないこと、十分な問診をとることができないこと、生命予後から十分に時間をかけて術前検査を行えないことなどから、COVID-19 感染が否定できる場合を除き、感染があるとして、院内で指定さ

れた部屋および PPE で対応する。

- ・可能であれば院内 PCR 検査を行う。
2. 緊急性の程度により検査、手術室への移動を決定する。
- ・救急室では COVID-19 感染専用室を使用し、full PPE で対応する。
 - ・バイタルチェックから最大限の情報を得、気管内挿管が必要な場合は救急室で行う。
 - ・術前検査は、PCR 検査、採血、単純レ線、頭部・胸部 CT などに絞る。
 - ・院内 PCR 検査結果により以下の流れに変更を加える。
 - ・手術室までの搬送は COVID-19 感染専用の導線を利用する。
 - ・手術室では COVID-19 感染専用の部屋（陰圧室）を利用する。
 - ・手術は full PPE で行い時間短縮を心掛ける。
 - ・術後の患者の状態により感染専用病棟または感染専用の ICU での管理とする。

Q5. 入院予定患者の優先順位はどのようにすべきか？

各地域の感染状況により手術・検査の再開の優先順位が異なると考えられるが、常に院内における感染発生・拡大への配慮が必要である

1. 患者ごとに疾患の病態の進行度、検査・治療の必要度を総合的に検討する。
- ・概ね数週間以内の外科治療を要する場合、数か月以上の延期が可能な場合、その他で優先順位を決める（図1）。
 - ・神経症状の進行、頭蓋内圧亢進の進行や脳ヘルニア兆候の出現が危惧される症例では優先順位が高く、COVID-19 感染の有無にかかわらず対応が必要である。
 - ・無症候性脳動脈瘤では PHASES score などを参考にしてリスク評価を行う。
 - ・腫瘍性病変では悪性度、神経症状の進行、選択される治療の有効性などを総合的に検討する。
 - ・外傷性疾患や感染症では保存的治療中の病態の悪化に留意し、外科治療介入のタイミングを適切に判断する。
 - ・長期にわたる放射線治療や化学療法などの治療では、中断中止の可能性を念頭に置いて慎重に計画する。特に放射線治療では途中中断により一定期間を置いた後の照射再開は、効果と副作用に関するエビデンスが十分ではない。
2. 施設内の検査室や手術室運用のルールに従って他科との調整を行う。
- ・施設内での手術制限の状況に応じて他科の手術との優先順位を検討する。

Q6. 患者の転院・退院はどのようにすべきか？

1. 他院への転院前に COVID-19 感染の可能性をできるかぎり排除する。
- ・施設内の職員および患者の感染予防を徹底する。
 - ・外出外泊を控え入院期間中の濃厚接触の可能性を避ける。
 - ・転院予定患者において COVID-19 感染が疑われる場合は、症状の消失の確認、PCR

や胸部画像検査、1～2週間の観察などで、感染可能性のリスクを最小限とする。

- ・ PCR 陽性者では 24 時間発熱がなく呼吸器症状が改善傾向であることを退院条件とし、症状軽快後の 48 時間以降に 2 回の PCR 検査で陰性を確認する 5)。
 - ・ PCR 検査ができない場合は、臨床症状や胸部画像検査所見の改善を確認する。
2. あらかじめ施設間で転院ルールの調整を行っておく。
- ・ 各施設の責任部署において、連携施設への感染拡大リスク、リハビリテーションの継続性、施設内でのリハビリテーションの必要度などを総合的に検討する。
 - ・ 感染拡大が生じた場合の対応について協議しておく。
3. 退院基準は以下のように定められている 7)。
- ・ 有症状者の場合は、1) 発症日から 10 日間経過し、かつ症状軽快後 72 時間経過している、または、2) 症状軽快後 24 時間経過した後、24 時間以上間隔をあけ 2 回の PCR 検査で陰性である。
 - ・ 無症状病原体保有者の場合は、1) 検体採取日から 10 日間経過している、または、2) 検体採取日から 6 日間経過後、24 時間以上間隔をあけ 2 回の PCR 検査で陰性である。

Q7. リハビリテーション施設や介護施設での対応はどのようにすべきか？

リハビリテーションや介護を施行する際に患者との密接は避けがたく、また COVID-19 の重症化をきたす可能性の高い患者が集まっていることから、特に COVID-19 感染の可能性を確認する必要がある。また、職員からの感染拡大にも十分に留意する必要がある。

1. 患者受入れ時に COVID-19 感染の可能性を排除する。
 - ・ 急性期病院と同様に施設内の職員および患者の感染予防を徹底する。
 - ・ 外出外泊、面会を控え入院期間中の濃厚接触の可能性を避ける。
 - ・ 急性期病院からの正確な情報提供を受け、あらかじめ施設間で転院ルールの調整を行っておく。
2. 施設内感染拡大を防ぐために施設内での環境衛生を整備する。
 - ・ COVID-19 感染および感染疑い患者と非感染患者の間で徹底したゾーニングを行う。
 - ・ PPE および手指消毒、各ゾーン間の移動のルールを決めておく。

Q8. 初期研修医・専攻医教育はどのようにすべきか？

1. エビデンスに基づいた感染対策を共有する。
 - ・ 感染防御対策として、施設内の感染制御部などからの支援を受けながら PPE、環境衛生整備について正確な知識を獲得させる。
 - ・ 日々更新される情報の収集と妥当性のある解釈と実践を共有する。
 - ・ カンファレンスの効率化やチーム構成のグループ化などを通して感染拡大対策を検討する。

2. 学術活動の維持を推奨する。

- ・ 学会・研究会活動の制限による臨床データ解析、論文作成の機会の減少は避けるべきであり、新たなテーマの創出など上級医による指導機会を維持する。
- ・ 大学や研究所での基礎的研究の制限の中においても、継続した研究時間の確保を推進する。

参考文献

- 1) Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, et al. Fair Allocation of Scarce Medical Resources in the Time of Covid-19. *N Engl J Med* April 3, 2020
- 2) 新型コロナウイルス感染症に対する検査の考え方ー遺伝子診断、抗体・抗原検査の特徴と使い分けー 一般社団法人日本臨床微生物学会他 2020年5月25日
- 3) Inui S, Fujikawa A, Jitsu M, et al. Chest CT Findings in Cases from the Cruise Ship “Diamond Princess” with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Radiology* March 17, 2020
- 4) 日本放射線科専門医会 日本医学放射線学会 日本環境感染学会 日本感染症学会 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対する胸部 CT 検査の指針 (Ver.1.0) 2020年4月23日
- 5) COVID-19 対応 脳卒中プロトコル(日本脳卒中学会版 Protected Code Stroke:JSS-PCS) v.1.2 2020年4月24日
- 6) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手引き・第1版. 令和元年度厚生労働行政推進事業補助金 新興・再考感染症及び予防接種政策推進研究事業 一類感染症等の患者発生時に備えた臨床的対応に関する研究 2020年3月17日
- 7) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 診療の手引き 第2.1版 2020年6月17日発行
- 8) 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策ガイド 第2版改訂版 (Ver2.1) 2020年3月10日
- 9) He X, Lau EHY, Wu P, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nature Medicine* April 15, 2020
- 10) 国立感染症研究所感染症疫学センター 積極的疫学調査実施要領における濃厚接触者の定義変更等に関する Q&A 2020年4月22日
- 11) 一般社団法人 日本脳神経外科学会 経鼻下垂体手術における COVID-19 感染の危険性について 2020年3月25日
- 12) 新型コロナウイルス感染症流行期における耳鼻咽喉科手術への対応ガイド改訂にあたって 一般社団法人 日本耳鼻咽喉科学会 2020年6月16日改訂、第2版
- 13) 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
- 14) 一般社団法人 日本耳鼻咽喉科学会 「気管切開」の対応ガイド 2020年4月3日
 - 15) 日本てんかん学会 日本臨床神経生理学会 日本脳神経外科学会 日本神経学会 日本小児神経学会 日本精神神経学会 COVID-19感染予防対策として、脳波検査に関する注意喚起 2020年4月7日
 - 16) 公益社団法人 日本整形外科学会 整形外科診療における新型コロナウイルス対策 2020年4月17日
 - 17) 日本脳腫瘍学会 新型コロナウイルス感染症と脳腫瘍 2020年5月7日
 - 18) 新型コロナウイルス感染による血栓症発症リスク増大の警鐘 (医療関係者の皆様へ) 日本血栓止血学会 2020年5月12日
 - 19) 日本呼吸器学会 新型コロナウイルス感染症流行期における呼吸機能検査の実施について 2020年3月27日掲載
 - 20) 術中迅速病理標本作製・病理診断および病理組織未固定検体、細胞診検体の取り扱いについて—新型コロナウイルス関連— 一般社団法人日本病理学会 2020年5月27日
 - 21) 新型コロナウイルス感染症等に関する日本病理学会の病理解剖指針 一般社団法人日本病理学会 2020年5月27日
 - 22) American College of Surgeons COVID-19 : Guidelines for Triage of Non-Emergent Surgical Procedures March 17, 2020
<https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/triage>
 - 23) Centers for Medicare and Medical Services (CMS): Non-Emergent, Elective Medical Services, and Treatment Recommendations <https://www.cms.gov/files/document/cms-non-emergent-elective-medical-recommendations.pdf>
 - 24) Ti LK, Ang LS, Foong TW, et al. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. Can J Anesth March 6, 2020
 - 25) 厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部他 N95 マスクの例外的取扱いについて 2020年4月10日
 - 26) Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med 382:1564-1567, 2020
 - 27) Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. Lancet Microbe April 2, 2020
 - 28) 国立感染症研究所 国立国際医療研究センター 国際感染症センター 新型コロナウイルス感染症に対する感染管理 改訂 2020年4月27日
 - 29) Greenberg N, Docherty M, Gnanapragasam S, et al. Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic. BMJ March 26, 2020
 - 30) 新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について (厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ) (最終更新日: 令和2年6月26日)

- 31) 日本赤十字社 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対応する職員のためのサポート 2020年3月25日 初版第2刷
- 32) 一般社団法人 日本神経学会 一般社団法人 日本神経救急学会 脳神経内科、脳神経救急担当当直医のための新型コロナ感染を配慮した意識障害等の神経症候を呈する患者への救急外来対応マニュアル (ver 1) 2020年4月15日

表1 Triage of Non-Emergent Neurosurgical Procedures under COVID-19 prevalence

Tiers/Description Definition		Examples	Action			
			MMS lacking		MMS enough	
			COVID-19(+)/susp.	COVID-19(-)	COVID-19(+)/susp.	COVID-19(-)
1	Low acuity sugery/healthy patient Not life threatening illness	Brain doc Most benign tumors Low risk unruptured aneurysms Most functional surgeries Peripheral nerve diseases cranioplasty without any symptom	Postpone	Postpone	Postpone	Postpone if possible
2	Intermediate acuity surgery/healthy patient Not life threatening but potential for future morbidity and mortality Require in-hospital stay	Intermediate risk benign tumors Low risk malignant diseases Intermediate risk unruptured aneurysms Non urgent spine surgery Most cerebral ischemic diseases Chronic subdural hematoma	Postpone	Postpone if possible	Do not postpone under full PPE	Do not postpone under standard PPE
3	High acuity surgery/healthy patient Life threatening or considerable morbidity and mortality	High risk benign tumors Most malignant diseases High risk unruptured aneurysms Progressive cerebral ischemic diseases Spine surgery with progressive cord symptoms	Do not postpone under full PPE	Do not postpone under standard PPE	Do not postpone under full PPE	Do not postpone under standard PPE

American College of Surgeons COVID-19:Guideline for Triage of Non-Emergent Surgical Procedures March 17, 2020 (<https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/triage>)を参考に作成

PPE: Personal Protective Equipment

MMS: Medical Supply System

susp.:Suspicious

表2 新型コロナウイルス消毒・除菌方法

方法	モノ	手指	現在の市販品の薬機法上の整理
水及び石鹼による洗浄	○	○	—
熱水（80℃以上、10分以上）	○	×	—
アルコール消毒液（70～95%）	○	○	医薬品・医薬部外品（モノへの適用は「雑品」）
次亜塩素酸ナトリウム水溶液 0.05%（塩素系漂白剤など）	○	×	「雑品」（一部、医薬品）
手指用以外の界面活性剤（洗剤など）	○	（未評価）	「雑品」（一部、医薬品・医薬部外品）
次亜塩素酸水（一定条件を満たすもの）	○	（未評価）	「雑品」（一部、医薬品）

新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について（厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ）（令和2年6月26日）より改変