

学術・先進医療検討委員会

白井規朗(担当理事)、渡辺稔彦(委員長)、委員：小林めぐみ、深堀優、上野豪久、石丸哲也、福澤宏明、住田亙、小川絵里、永田公二、山田洋平

「新型コロナウイルス感染症と小児外科疾患」について、学会会員に有益と思われる最新の情報を提供するため、当委員会で論文・ガイドラインの検索を行い、以下のようにその要旨を添えて随時紹介していきます。新型コロナウイルス感染拡大における日常診療のために、お役立て頂けましたら幸いです。

-----  
Guidance for Triage of Nonemergent Surgical Procedures Pediatric

「COVID-19：外科的ケアのための待機症例トリアージガイドライン」

米国外科学会のガイドライン(American College of Surgeons)のホームページより

～小児外科～

緊急対応が必要な症例(24時間以内)：待機が生命に影響する

- ・急性腹痛：腸回転異常、鼠径ヘルニア嵌頓、肥厚性幽門狭窄症、腸重積嵌頓の整復不能例、急性虫垂炎
- ・ECMO
- ・消化管穿孔：極低出生体重児の壊死性腸炎
- ・コントロール不能の外傷出血または穿孔・穿通
- ・虚血：精巣捻転、卵巣捻転
- ・ほとんどの先天奇形：食道閉鎖症、先天性横隔膜ヘルニア、腸閉鎖症、直腸肛門奇形(stoma)、ヒルシュスプルング病(stoma)
- ・食道異物、または気道異物

至急対応が必要な症例(数日待機可能)：数日から数か月の待機が有害となる。

- ・固形悪性腫瘍　・黄疸を伴う胆道閉鎖症　・膿瘍切開またはドレナージ
- ・炎症性腸疾患の増悪に対する腸切除または腸瘻造設術
- ・血管内デバイス挿入(まずはPICCを考慮すること)
- ・症状のある鼠径ヘルニアの修復　・症状のある胆嚢摘出　・退院に必要な胃瘻造設

待機応症例：待機しても患者にとってリスクは最小限

- ・血管内デバイスの抜去　・胸壁の再建　・無症状の鼠径ヘルニア
- ・直腸肛門奇形根治術　・ヒルシュスプルング病の根治術
- ・炎症性腸疾患の根治術　・腸瘻閉鎖　・乳房部分切開
- ・鰓弓症候群、甲状舌管嚢胞の摘出　・血液疾患に対する脾臓摘出
- ・胃食道逆流に対する噴門形成　・停留精巣の精巣固定　・肥満外科手術
- ・胆石疝痛に対する胆嚢摘出　・無症状の総胆管嚢腫に対する修復術

---

Correspondence from Northern Italy about our experience with COVID-19

「北イタリアにおける COVID-19 対応の経験」

Leva E, et al.

J Pediatr Surg April 1. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.03028. [Epubahead of print]

北イタリアにあるミラノにある胎児治療センターかつ小児外科/泌尿器科の high volume center である Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico 病院における COVID-19 感染流行中の対応についての letter。

感染以前には、小児外科/泌尿器科には 9 名のスタッフと 5 名のレジデントを抱え、28 床の病床があった。年間手術総数は 3000 件、手術待機期間はメジャー手術で 35 日、マイナー手術で 8 か月の状態であった。

2 月 20 日にイタリアで初の COVID-19 陽性患者が確認されて以降、わずか 3 週間後の 3 月 20 日にはイタリア国内には感染者が爆発的に増加し、あらゆる活動が壊滅的打撃を受けている。3 月 6 日には小児の待機手術はすべて中止となり、病床は 12 床に減り、15 人いた看護師は 6 人となり、他は主に COVID-19 対応の救急センターへ移動した。小児外科/泌尿器科スタッフの一部は COVID-19 陰性患者病棟の夜勤に協力している。

病院は COVID-19 対応のために変更・再編され、ICU ベッドが増床され、手術室は 6 室のうち 5 室が ICU となり、1 室のみが主にながん患者の手術対応のために稼働している。小児外科/泌尿器科では緊急手術対応のみ可能となっている。危機的状況となって以降、横紋筋肉腫、直腸肛門奇形、重度の水腎水尿管症、複雑性虫垂炎の手術を行った。患者家族は COVID-19 感染を恐れて自宅待機する傾向にあるため、複雑性虫垂炎の患者が増加した印象がある。

病棟スタッフは COVID-19 陰性の患児をケアする際にはサージカルマスクと手袋を装着し、両親も病棟滞在の間にはマスクを装着している。COVID-19 陰性患者は家族とともにダブルルームに入り、多くは可能であればシングルルームに入っている。

COVID-19 陽性患者には、すべてのスタッフが WHO の指示に従って FFP2 または FFP3 マスク、手袋、ゴーグルフェイスシールド、防水性ガウンを着用する個人用防護具(PPE) 着用で対応し、家族は FFP2 マスク、手袋、防水性ガウンを着用している。手術室は COVID-19 陽性患者の手術中には陰圧環境で手術を行っている。2 週間で医療従事者の 12%に COVID-19 陽性が確認され、全員が強制的に自宅に隔離されている。このような環境において、病棟は非常に不安定で恐怖に包まれている。

現時点で結論を述べることは困難であるが、この状況でいくつか学んだことがある。あらゆる感染防護を行っているが、ウイルスは非常に感染力が強く、感染が拡大している。必要性に迫られて、すべての外科診療が最初は制限され、再編されている。ほとんどの看護師が COVID-19 陽性区域に異動し、手術室の人々は人工呼吸器患者の増加により ICU へ

移動した。小児外科/泌尿器科の予定手術は中止となり、緊急患者やがん患者のみ日々対応している。この状況を考慮して3点について懸案事項がある。

第1に、この危機的状況が落ち着いた後に、延期していた待機手術をこなすべく、さらにパフォーマンスをあげる事は困難であり、医療従事者が将来的な活動に疲弊することが予想される。第2に財源の問題があり、あらゆる資源がCOVID-19との闘いに従事しており、通常業務を再開する迄に病院が回復するには資金が必要であり、研究資金や科学的活動の財源が減らされる懸念がある。第3に我々がこの世界的大流行の状態にいかにか準備できていないかという事が浮き彫りになった。急性期には病院内には非感染者が減るため、待機手術を中止する必要がある。人的資源を緊急性の高い領域へ投入する必要があるからである。われわれの経験では、医療従事者を定期的に交替することが良いと考える。対応者を第1陣、第2陣にわけてより急性期に有効活用することで、日常業務の負担を軽減でき、感染拡大を予防できる可能性がある。

COVID-19感染は小児外科診療に大きな影響を与える。急性期のストレスは、現在は表れていない長期的な悪影響を及ぼすことが避けられない。次の数か月後には、われわれはより悪い結果を過ちから学んでいるのかもしれない。学んだことで備えなき未来の憂いを払拭することに役立つだろう。

---

Collaborative Multi-Disciplinary Incident Command at Seattle Children's Hospital for Rapid Preparatory Pediatric Surgery Countermeasures to the COVID-19 Pandemic

「シアトル小児病院における COVID-19 パンデミックに対する迅速な小児外科の防衛対策のための共同多職種緊急司令システム」

Parikh SR, et al.

J Am Coll Surg. 2020 Apr 11. pii: S1072-7515(20)30319-7.

doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.012. [Epub ahead of print]

シアトル小児病院における外科患者の安全性と物資利用における最適化の取り組み5項目について紹介

1)インシデントコマンドシステムは、臨床業務・ロジスティクス(設備や物資調達)・計画・財務・患者の安全とコミュニケーションから成り立ち、それぞれにリーダーが存在し指揮される。プロセス・政策・標準業務が書面で記載され、最前線へと情報が伝達される仕組みである。例えば、外科チームは、施設の臨床業務執行部の決定がどのように現場で遂行されるか(どの業務が優先され、新たな問題がないか、解決したか、上層部へ報告すべきかなど)について毎日作戦会議を行うことを意味している。

2)PPEの節約に関して

リユースのガウンとCAPR(個人でリユースできる防護ヘルメット、使用後に滅菌布で拭くことで再利用)を推奨し、N95の節約に寄与している。PPEのアルゴリズムをFigureで紹介

介している。

### 3)医療従事者の安全確保

外科チームは病院滞在時間を最小限にするチーム体制整備、バーチャル会議、COVID-19 が疑われる職員の全 PCR 検査と症状消失までの出勤停止が徹底された。当初、PCR 検査が制限されていたが、今後はより普及することが期待され、95%以上の感度・得意度で24時間以内に結果が出るようなドライブスルー形式が開始された。特にエアロゾルを発生させる処置を行う場合は、COVID の感染状況が不明な場合において、完全防備 (full PPE) で対応に当たることが推奨されている。

### 4)外科手術のトリアージ

待機的手術・外来手術は3/12以降すべてキャンセルされた。緊急手術はグリーン(6週間以上待機可能)、イエロー(6週間以内待機可能)、レッド(1週間以内)の3種類に分類されている。無症候性の小児患者からの医療従事者への感染予防に、COVID 感染状況が不明な場合は、N95(もしくはCAPR)+アイシールド対応が推奨されており、すべての手術予定患者はCOVID-19のスクリーニングが施行されている。

外来診療においても下記の基準でトリアージされている。

Tier 1: 対面診察が必要

Tier 2: 電話診療が適切

Tier 3: 延期が適切

### 5)レジデント教育について

臨床経験が減少した分、講義、tele回診、シミュレータートレーニング、webinarへの参加などで補完している。

---

## Perspectives on Pediatric Appendicitis and Appendectomy During the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Pandemic

「SARS-CoV-2大流行下における小児虫垂炎と虫垂切除術の見通し」

Polites SF, et al.

J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2020 Apr 1. doi: 10.1089/lap.2020.0197. [Epub ahead of print]

SARS-CoV-2大流行下における小児虫垂炎の管理は、各医療機関のSARS-CoV-2検査、ベッド、スタッフ及び、感染防御具の量の状況を考慮する必要がある。

非手術的管理は挿管時と腹腔鏡時のエアゾル化、呼吸疾患を有する可能性のある患児の全身麻酔を避けられるため、24時間以上の単純性虫垂炎の入院経過観察を許容できる施設には適している。医療資源がひっ迫した医療機関では、単純虫垂炎に対する虫垂切除術は早期退院が期待でき、医療資源の可用性が増すため、選択されるかも知れない。そのためにはスタッフを防御するための十分は医療資源と技術を有した手術室であることが条件であ

る。術後は、手術当日の退院を強く検討するべきである。

手術を施行する際、可能であれば感染防御具を着脱する準備室を利用すべきで、参加するスタッフは必要最小限とするべきである。医療機関は挿管管理に際し最新の推奨に基づき、フェイスシールド付きの N95 マスクあるいは強力な空気清浄機能付きのレスピレータを用意すべきである。SARS-CoV-2 感染確定あるいは疑いのある患児に対しては、腹腔鏡手術はエアゾル化によるウイルス伝染の理論上のリスクがあるため、手術スタッフは同様の感染防御具の着用が必要である。エアゾル暴露を減らすための対策は、気腹圧、焼灼セッティングの低値設定、積極的なサクション、トロッカー部の丁寧な止血、二酸化炭素気腹のフィルタリングを含む。複雑性虫垂炎の非手術的管理後の待機的虫垂切除は延期すべきかも知れないが、再発性虫垂炎は延期すべきでない。

結論として、SARS-CoV-2 大流行下における小児急性虫垂炎に対する管理は試練である。単純性虫垂炎に対して、手術と非手術的管理の予後は同程度であるので、医療機関は最善の管理を決定するためには医療資源の容量を考慮する必要がある。

---

Management of Infantile Hemangiomas during the COVID Pandemic.

「COVID-19 パンデミックにおける乳児血管腫の管理」

Frieden IJ, et al. Hemangioma Investigator Group.

Pediatr Dermatol. 2020 Apr 16. doi: 10.1111/pde.14196. [Epub ahead of print]

COVID-19 パンデミックは、救急外来での診療の急激な減少とテレビ回線を用いた遠隔医療の使用の著しい増加、という患者ケアの大幅な変化を引き起こした。乳児血管腫は、どの患者が治療を必要とするか、または継続的な経過観察で管理することができるか、を決定するための、緊急の評価とリスク階層化を必要とする。治療を必要とする患者にとっては、迅速な治療開始は罹患率を低下させ、長期的な予後を改善する。血管腫調査グループは、遠隔医療における乳児血管腫管理のためのコンセンサス勧告を作成した。FDA/EMA が承認したモニタリングガイドライン、臨床診療ガイドライン、ベータ遮断薬療法の開始とモニタリング、に関する最新の出版物を使用して勧告を作成した。いつテレビ回線を用いた遠隔医療が医療施設での診療に代わる適切な代替手段になるか、についての臨床的意思決定のためのガイドラインには、投薬開始、投与量の変更、継続的な評価、についての意見が含まれている。遠隔医療を必要とする状況における介護者とのコミュニケーションはとても重要で、血管腫についての教育およびプロプラノロール療法、の両方についてのオンラインリソースが提供されている。

---