

国立病院機構東京医療センターにおける 新型コロナウイルス感染症対応

栗原 智宏[†]第75回国立病院総合医学会
(2021年10月23日～11月20日WEB開催)

IRYO Vol. 76 No. 6 (440-443) 2022

要旨

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、2019年12月初旬に中国の武漢市で1例目の感染者が報告されてから急速な勢いで世界中に拡大し、2020年3月11日には世界保健機関 (WHO) がパンデミックと表明した。わが国では2020年1月15日に最初の感染者が確認され、その後社会全体がさまざまな問題を突きつけられてきた。

国立病院機構東京医療センター (当院) においても、多くの問題に直面した。当初は未知の感染症に対し、どのような予防対策が必要かも不明で、N95マスクをはじめとする個人用防護具 (personal protective equipment : PPE) の不足にも直面した。また発熱や呼吸器症状を認める場合は疑似症となり、外来では診察スペース不足やゾーニングも問題となり、入院診療においても病床の再編を余儀なくされ、病床コントロールを困難なものとした。

これら問題に対し病院全体で対策を実施してきた。PPE不足の時期は、備蓄状況を常時確認しながら必要な部署に配布し使用した。救急外来は個室を増やし、重症初療室には前室を作成した。入院診療では一般病棟1つを軽症から中等症のCOVID-19用とし、高度治療室 (high care unit : HCU) の個室を重症COVID-19用に転用した。さらには重症患者増加にともない救急集中治療室 (intensive care unit : ICU) の一部を重症COVID-19用に転用した。出入りの制限がある中で人工呼吸器管理・体外式膜型人工肺装置用 (extracorporeal membrane oxygenation : ECMO) 管理を行うにあたり、病室のドアをガラス窓付きに変更し空気清浄機も設置した。さらには院内でのポリメラーゼ連鎖反応 (以下、PCR) 検査体制を整え、加えて全自動遺伝子解析装置の導入により24時間体制でPCR検査の施行が可能となった。

これら感染対策を行いながら、当院では2021年8月までに、総計901名のCOVID-19入院患者を受け入れ、うち人工呼吸器管理45名、ECMO管理11名の診療を行うことができた。

キーワード COVID-19, 感染対策, パンデミック, ゾーニング

はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、2019年12月初旬に中国の武漢市で1例目の感染者が

報告されてから急速な勢いで世界中に拡大し、2020年3月11日には世界保健機関 (WHO) がパンデミックと表明した。わが国では2020年1月15日に最初の感染者が確認され、その後社会全体がさまざまな問

国立病院機構東京医療センター 院内感染対策室, 救急科 †医師
著者連絡先: 栗原智宏 国立病院機構東京医療センター 院内感染対策室, 救急科
〒152-8902 東京都目黒区東が丘2-5-1

e-mail : qq.tkuri@gmail.com

(2022年3月22日受付, 2022年12月2日受理)

Infection Control for COVID-19 in NHO Tokyo Medical Center

Tomohiro Kurihara, NHO Tokyo Medical Center, Division of Infection Control and Prevention, Emergency and Critical Care Medicine

(Received Mar. 22, 2022, Accepted Dec. 2, 2022)

Key Words : COVID-19, infection control, pandemic, zoning

題を突きつけられてきた。

国立病院機構東京医療センター（当院）においても、多くの課題が持ち上がった。当初は未知の感染症に対し、どのような予防対策が必要かも不明で、N95マスクをはじめとする個人用防護具（personal protective equipment : PPE）不足にも直面した。また発熱や呼吸器症状を認める場合は疑似症となり、外来では診察スペースやゾーニングも問題となり、入院診療においても病床の再編を余儀なくされ、病床コントロールを困難なものとした。

どのような問題がおり、それらに対してわれわれがどのような対策を講じてきたか、その取り組みを紹介する。

直面した課題と対策

1. 個人用防護具（PPE）

日本国内での発生当初、感染経路は主に飛沫感染、接触感染であるとされたが、本当に空気感染をおこさないのか、環境の消毒はどのように行うのか、院内の感染対策を講じる上では重要な点であった。陽性者には高密度ポリエチレン繊維不織布で作られたつなぎの防護服（Tyvek®）を着用して接する映像もニュースなどで流れており、そうした対応を疑う一方で、実際に患者や陽性者すべてに一律に行うことは困難であった。世界的流行で諸外国の情報も利用でき、PPEに関しては、比較的早い段階から他国での知見が得られ、N95マスク、ゴーグルやアイガードもしくはフェイスシールド、ガウン、手袋、キャップの使用が確立できた。

2. 物資不足

感染が拡大するにつれ、PPEの不足が問題となった。とくに不織布マスクは医療現場以外でも使用されるため不足が著しく、社会問題ともなった。当院でも一人週に1枚などの制限を設けざるを得ない状況に陥った。それ以外のPPEに関しても、N95マスクなどが極端に不足し、備蓄状況を常時確認しながら必要な部署に配布し使用した。また、デキサメタゾンの内服薬やヘパリンCa、プロポフォルなどの治療や集中治療に必要な薬剤も供給が不安定となり、支障をきたした時期もあった。

3. 治療方法

治療経験がない、または乏しい中で、諸外国の情

報を参考にさまざまな治療法が検討された。今では有効性が否定された薬剤もなかにはあるが、当初は治療薬としてDexamethasone, Ciclesonide, Chloroquine/Hydrochloroquine, Favipiravir, Remdesivir等が投与された。その他、人工呼吸器管理や体外式膜型人工肺装置（extracorporeal membrane oxygenation : ECMO）の使用も手探りで行われた。

4. 検査体制の整備

院内ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）検査の運用開始以前は、当院でも外注検査を利用しており、結果が出るまで約3営業日の時間を要した。発熱や呼吸器症状、肺炎像がある症例では1度のPCR検査結果で隔離解除を判断することはできず、入院3日目に2回目のPCR検査を施行して解除していた。すなわち、2回目のPCR検査結果が出るまで、1週間程度は隔離対応を継続せざるを得ず、ベッドコントロールを困難なものとしていた。当院では2020年5月1日から院内PCR検査の運用を開始し、流行時は最大で平日5回、休日1回の院内検査を施行した。その他、24時間必要時に対応できるよう、全自動遺伝子解析装置を導入した。導入後は当日結果が得られることで早期に隔離対応の要否を判断することが可能となり、ベッドコントロールがスムーズになった。

5. ゾーニングおよび個室・前室の準備

救急外来は個室を増やし、救命センターの重症初療室には前室（壁・ドア）を新たに設けた。入院診療では一般病棟を軽症から中等症のCOVID-19用とし、高度治療室（high care unit : HCU）の個室を重症COVID-19に転用した。さらには重症患者増加にともない救急集中治療室（intensive care unit : ICU）の一部を重症COVID-19に転用した。出入りの制限がある中で人工呼吸器管理・ECMO管理を行うにあたり、病室のドアをガラス窓付きに変更し空気清浄機も設置した（図1）。また、院内の外来の一部を使用して診療していた発熱外来を、病院建物とは別にするため医療コンテナを導入した（図2）。

6. 院内マニュアルの充実

COVID-19に対する院内マニュアルを整備し、必要な際に改訂を行った。外来受診の対応から、隔離を行う入院期間、隔離解除の基準などCOVID-19患者に関するマニュアルのみならず、職員の体調不良



図1 重症患者個室

重症患者が入院する個室は開閉しなくても内部が観察できるようにガラス窓を設置した。ガラス窓を通して内部の患者や機器の状態が把握できる。この部屋では新たに設置された空気清浄機が右奥に見られる（矢印）。



図2 発熱外来への医療コンテナ導入

医療コンテナを導入し発熱外来を、病院建物とは別に設置した。隣接する既存の車庫を改装し、発熱外来受診患者の待合として利用している。

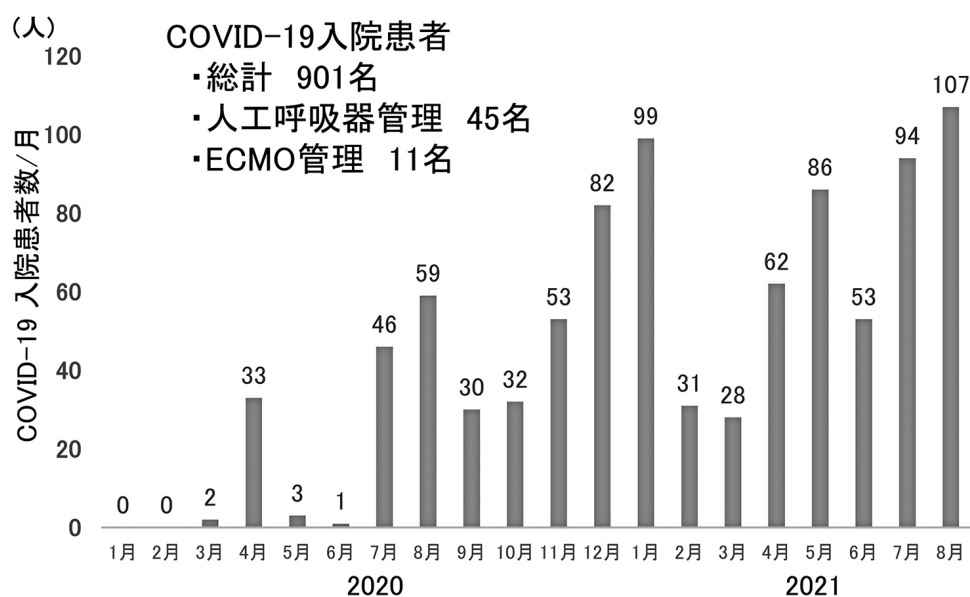


図3 2021年8月までの入院患者数および診療実績

時や濃厚接触者となった場合など、必要な際に参考にできるように14の大項目に分け、100を超えるマニュアルの作成に至った。

7. 院内感染の発生

こうした対策の中でも院内感染は発生した。中でも当院では2020年の12月に1つの病棟で入院患者および職員に多くの感染者が発生し、最終的に患者22名、職員9名が感染し、約1カ月にわたって病棟の閉鎖を余儀なくされた。この間、感染拡大を抑える

ために、看護スタッフの配置を入れ替え、当該病棟入院患者・職員へのPCR検査を繰り返すことで感染拡大防止に努めた。

結 果

これら課題に対し適宜病院全体での対応を行いながら、当院では2021年8月までに、総計901名のCOVID-19入院患者を受け入れ、うち人工呼吸器管理45名、ECMO管理11名の診療を行った（図3）。

考 察

全世界の死亡者数のうち1/4以上は感染症が直接的な原因とされる¹⁾。これまで人類はウイルスが知られてない時代から感染症の世界的な流行を経験してきており、多くの犠牲を生んできた²⁾。

現在われわれは、これまで蓄積されてきた感染症に対する多くの知識を基に対策を立てることができるが、グローバル化した現代において行うべき対策は非常に多く困難をとまなう。危機に直面したときに冷静にバランスがとれた対応を行うことは難しく、新興感染症の制御がいかに困難であるかをCOVID-19の世界的流行は示唆している。

SARS（重症急性呼吸器症候群）、MERS（中東呼吸器症候群）、SFTS（重症熱性血小板減少症候群）などが国を越えて深刻な公衆衛生上および社会的な問題を引き起こし、日本においても対策がとられた。なかでも、2009年の新型インフルエンザ流行は日本でも大きな問題となり、結果的には季節性インフルエンザとなり収束したものの、その過程では行政・企業・市民の間で多くの混乱がみられ、これらの混乱は経済に大きな打撃を与えた。

今回のCOVID-19に関しては、これまでの教訓を生かしきれていなかったと言える。世界的にみれば、さらに新たな新興感染症がいつ発生してもおかしくない状況とされ、COVID-19が収束しても危機管理の意識を保ち続ける必要がある。COVID-19流行のはるか以前の1996年に、WHOがすでに「我々は今や地球規模で感染症による危機に瀕^{ひん}している。もはやどの国も安全ではない」³⁾と警告していたように、新興・再興感染症の患者はいつ訪れるかわからず、

医療機関では普段から標準予防策を徹底しておくことが最も重要である。

結 語

未知の新興感染症に対する試行錯誤の対策の中、当院では経過中には院内感染が発生し病棟を閉鎖した時期もあったが、病院全体で対策を講じて取り組むことで、同感染症の患者のみならず通常の患者に対する医療も、バランスをとって継続することができた。

〈本論文は第75回国立病院総合医学会シンポジウム「国立病院機構としての新型コロナウイルス感染症対応」において「国立病院機構東京医療センターにおける新型コロナウイルス感染症対応」として発表した内容に加筆したものである。〉

著者の利益相反：本論文発表内容に関連して申告なし。

[文献]

- 1) Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. The challenge of emerging and re-emerging infectious diseases. *Nature* 2004 ; **430** : 242-9.
- 2) Spyrou MA, Bos KI, Herbig A, et al. Ancient pathogen genomics as an emerging tool for infectious disease research. *Nat Rev Genet* 2019 ; **20** : 323-40.
- 3) World Health Organization. The world health report 1996 : fighting disease, fostering development. World Health Assembly, 1996.