

感染症指定病院である地域基幹病院としての 新型コロナウイルス感染症対策

坂 洋祐 成瀬友彦 渡邊有三

春日井市民病院腎臓内科

key words : COVID-19, 透析患者, 感染症指定病院, クラスター, レムデシビル

要 旨

中国湖北省の武漢市が発生源とされる新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は急速に世界中に広がり、2021年9月現在でもいまだに終息していない。日本では2020年1月に最初のCOVID-19患者が発生し、透析患者では2020年3月に最初の症例が報告されている。透析患者におけるCOVID-19の問題点としては、COVID-19に罹患した透析患者の場合は重症化率が高いという診療側の要素と、密接した空間内である透析施設内でひとたびCOVID-19が発生すると、集団発生につながる恐れがあるという管理側の要素がある。

「新型コロナウイルス感染症に対する透析施設での対応について（第5報）」¹⁾にも記載されているよう

に、透析患者という特殊性を考慮して診療を行うことが求められる。

緒 言

当院は急性期病院であり（図1）、ベッド数552床および透析ベッド25床を有する地域の中核病院としての役割を果たしている一方で、6床の感染症病棟を有する第二種感染症指定医療機関でもある。新型コロナウイルス感染症（coronavirus disease 2019; COVID-19）の透析患者の多くは入院対応となるため、近隣の透析施設で発生した場合は、当院で対応することが愛知県透析医会での協議で定められていた。また、COVID-19の第3波の際に、当院では院内クラスターが発生してしまった。その中には複数名の透析患者がCOVID-19



図1 春日井市民病院全景

に感染した。そのため、一般病棟を感染症病棟に改装し、COVID-19の透析管理を行った。第5波の最中である9月に至るまで、当院では複数名のCOVID-19の透析患者が入院していた。第4波以降は、クラスターの際の経験を生かして、診療にあたっている。

本稿では、当院でのCOVID-19透析患者に対する診療経験とその対策について述べていく。

1 診療経過と対策

1-1 第3波の院内クラスターに至るまでの経過

(1) 第1波・第2波

1999年4月に感染症指定病院となり感染症病棟を開設した当時は、腸チフス・コレラなどの輸入感染症による入院が想定されていたが、新型コロナウイルス感染症の感染経路は接触感染だけでなく飛沫感染もあり、またエアロゾルによる空気感染も考慮する必要があった。感染症病棟内の病室は陰圧個室となっていたため、そのまま使用可能であったが、血液透析を行うための給水配管を改装する必要があり、各病室の洗面台に血液透析用水確保用の分枝水栓を設置した。この給水配管の改装は後述の一般病棟での血液透析を施行する際にも必要となった。

第1波・第2波のころは比較的穏やかな発生状況であり、COVID-19の透析患者の発生も少数であった。そのため、従来から存在していた6床である感染症病棟を一部改装して、感染症病棟で出張透析を行った。2020年11月までに経験したCOVID-19の透析患者は2名にとどまっております、非透析のCOVID-19患者を含めても6名を超えることはなく、第4波の最中である現状から振り返ってみるとまだ比較的余裕のある状態であったと言える。

(2) 第3波

2020年12月ごろから第3波が襲来し、全国的にも各地でクラスターが発生するようになってきた。12月中旬に当院でもクラスターが発生し、同じ病棟に入院していた複数の入院患者がCOVID-19に感染した。当該病棟が腎臓内科の主病棟であったため、COVID-19患者の中には透析患者が9名おり、もともと感染症病棟に入院していた透析患者1名を加えると、合計10名の透析患者に対して血液透析を行わなければならなくなった。

COVID-19の封じ込めを目的とするため、クラスターが発生した病棟内に患者をとどめておく必要があったため、出張透析を行わなければならなくなった。当時は感染症病棟を主病棟としており、状態が悪化し酸素療法が必要となった患者は陰圧個室がある感染症病棟へ移動させる必要があり、さらに状態が悪化し人工呼吸器管理が必要となった場合は集中治療室へ移動させる事が院内で取り決められていた。そのため、出張透析を行う病棟がクラスターの発生した病棟・感染症病棟・集中治療室の3カ所に分散することとなった。

クラスター自体は2021年2月2日に終息となったが、その後2月に近隣のクリニックから2名のCOVID-19の透析患者が入院し、第3波の期間に合計12名の診療にあたった。残念ながら12名中3名(25%)が死亡しており、3名ともCOVID-19関連肺炎が死因であった。欧米で報告されていると同様に、非透析患者と比べても高い死亡率であった^{1,2)}。

なお、当院には日ごろから約60名が外来維持透析患者として通院している。COVID-19の潜伏期間を考慮すると、COVID-19に罹患した入院中の透析患者と外来透析患者が同一の空間および時間で透析治療を受けていたことになるが、幸い外来透析患者でCOVID-19になった患者は1名もいなかった。これは、平時から「透析施設における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン五訂版」³⁾を遵守して透析治療を行っていたためと思われる。

1-2 第3波の終息から第4波に至るまでの期間に行った対策

当院でのクラスターが発生した病棟は、クラスターが終息した後は一般病棟へ戻った。また、第3波の終息とともに一時的にCOVID-19の入院患者は減少したため、6床の感染病棟のみで対応できるようになった。ただ、行政機関からはその後の第4波を想定して、患者受け入れ病床拡大が指示されていたため、第3波の終息した期間に一般病棟の1病棟の各病室に簡易陰圧装置を設置することにより各病室を陰圧室に改装して(図2A)、COVID-19専用の病棟化を行い、最大22名のCOVID-19の入院患者に対応できるようにした。

血液透析に関しては、第3波の院内クラスターの際と同様であるが、病棟の4人部屋の1部屋を血液透析専用の部屋とした。前述の感染症病棟の際と同様に、



図2 COVID-19専用病棟イメージ図

A) 簡易陰圧装置を設置し、病室内を陰圧に維持するようにした。B) 病室の洗面台に血液透析用水確保用の分枝水栓を設置し、血液透析用の給水に用いた。C) 4人部屋に血液透析用のスケールベッドを配置することによりスペースを広くして血液透析を施行できるようにした。レッドゾーンのしきりとして廊下にパーテーションを設置した。

病室の洗面台に血液透析用水確保用の分枝水栓を設置し (図2B), また、透析室にあるスケールベッド2台を血液透析専用の部屋に配備することにより、病棟を出ることなく血液透析を行えるようにした (図2C)。

個人用透析装置が2台であるため、月水金・火木土の午前・午後をフルに活用すれば、最大8名のCOVID-

19の透析患者を受け入れる体制ができた。また、前述のように病室を陰圧室に改装したため、酸素療法が必要となった場合でも感染症病棟へ移送する必要もなくなり、出張透析を分散せずに施行できるようになった (例外として人工呼吸器が必要となった場合は集中治療室へ移動)。

1-3 第4波の経過

第3波から第4波までの間は比較的短く、5月中旬には当院のCOVID-19専用の病棟も満床となった。第4波中にもCOVID-19の透析患者は6名入院したが、第3波の時と異なるのは、6名中5名が市外からの入院患者であったことである。県内の保健所からの要請であり、患者自身は県内在住ではあったが、遠方からの入院患者もあり、COVID-19の入院病床が逼迫していることを実感する結果であった。

2021年1月に厚生労働省がレムデシビルの投与を認める対象を、これまでの重症患者に加え、肺炎になった中等症患者にも拡大したため、第4波の期間は当院でも3名のCOVID-19の透析患者にレムデシビルの投与を行った。腎機能低下時のレムデシビル投与は、賦形剤であるスルホブチルエーテル β シクロデキストリン(SBECED)の蓄積に留意する必要があるため、投与量の調整が必要となる。

COVID-19のパンデミック前は腎機能低下時のレムデシビル投与に関するデータはほとんど存在しなかったが、2021年3月にインドから前向きな観察研究が報告された³⁾。それによると、各透析の4時間前にドライウェイトあたり2.5 mg/kg (最大100 mg)のレムデシビルを最大6回まで投与しており、懸念されていた有害事象である肝障害も認めず、レムデシビルの安全性が示された。当院でも同様の投与方法で3名の患者にレムデシビルの投与を行ったが、肝酵素の上昇は認められなかった。前述の観察研究でも比較対象がなく、症例数も少ないため有効性を論じることはできないが、安全性に関しては一定の評価はできると考えられた。

第4波期間中の6名のうち1名が死亡したが、敗血症性ショックのため入院同日に亡くなった患者であり、画像上も肺炎は認められず、COVID-19が直接の死因ではないと考えられた。逆に言えば、他の救急疾患で搬送された透析患者が偶発的にCOVID-19に罹患している可能性もあるわけである。また、1名の患者でCOVID-19治療後に一般病棟へ移動した後に腸管感染症による菌血症に至り入院期間が延長した。COVID-19の特殊性もあり、診療がCOVID-19に集中してしまいがちになるが、合併症・併発症にも十分に注意して診療にあたる必要がある。

1-4 第5波の経過

第5波の頃には、65歳以上に相当する高齢者向けのワクチン接種は進んでおり、入院を要する患者は40～60歳代のいわゆる現役世代が中心となった。透析患者の多くは65歳以上であり、当院の外来維持透析患者においても、90%以上の患者がワクチン接種をすすめていた。また、近隣のクリニックにおいても同様の状況であった。そのため、第4波で入院したCOVID-19患者86名のうち透析患者は6名(6.97%)であったが、第5波では65名中透析患者は40歳代の1名(1.54%)のみであった。ワクチン接種によってCOVID-19による入院・重症化が減っていることを実感する結果であった。

上述の40歳代の患者に対しては、前述の通り、透析患者に準じたレムデシビルの投与を行った。経過は良好であり、治療退院した。退院時のコロナ抗原検査は陽性であったが、紹介元のクリニックの協力によって、隔離透析を行いながら通院してもらうことで転院を受け入れてもらった。

2 考察

COVID-19の透析患者に対する診療上の問題点とその対策は以下である。

- ① バスキュラーアクセスの穿刺も含めて出張透析業務の多くは臨床工学技士が行ったが、COVID-19の透析患者の対応中は他の業務がまったくできなくなった。そのため、拘束時間を考慮し、透析の途中でスタッフの入れ替えを行った。
- ② 透析時間は、体重増加が少なければ患者に事前に説明したうえで、3時間透析としてスタッフの負担軽減を図った。
- ③ 個人防護服(personal protective equipment; PPE)を装着してCOVID-19専用の病棟に入ることになるが、必要な物品(バスキュラーカテーテル挿入処置に関わる物品も含めて)が不足しているということがないように、予め各必要物品をセット化して一袋にまとめておいて病棟に持ち込んだ。
- ④ 病棟回診は当番制とし、夜間休日も待機制とすることによって、主治医の負担軽減を図った。治療方針が各医師によって異なることを避けるため、情報も集約する必要がある。メーリングリストな

どを用いることによってスタッフ間でリアルタイムの情報を共有できるようにした。

- ⑤ 同居している家族は感染者もしくは濃厚接触者となるため、面談は不可能となる。また、隔離された病棟での透析となるため、患者にとっては精神的負担に対する配慮も必要となる。そのため、タブレット端末を利用したりリモート面談を行うことにより、患者および家族の不安軽減を図った。
- ⑥ COVID-19に罹患した透析患者の多くは高齢者であり、入院中に日常生活動作（ADL）や嚥下機能が低下することが予想された。COVID-19の治療中で専用病棟に隔離されている期間であっても、リハビリ介入を行うことによってADLや嚥下機能の維持に努めた。
- ⑦ 「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き・第5.1版」によれば、「1. 発症日から10日間経過し、かつ、症状軽快後72時間経過した場合、もしくは、2. 症状軽快後24時間経過した後、PCR検査または抗原定量検査で24時間以上間隔をあげ、2回の陰性を確認できれば、退院可能」となっている^{‡3)}。しかしながら、透析医療の特殊性もあり、「1.」の基準を満たし退院可能となってもPCR検査または抗原定量検査で陰性が確認されないという理由から、後方の受け入れ先が見つからない状況もあった。今後の地域連携構築について考えさせられる。

第3波では院内クラスターを、第4波では医療体制の逼迫を経験する中で、その都度フィードバックを行うことによって幸いにも管理体制を構築していくことができた。ただ、当院でも結果として同様であったが、現在日本が行っているCOVID-19に対する診療は“ゼロリスク”が基本となっている。仮に、欧米諸国なみの発生率となった場合、日本での第4波とは比べものにならないぐらいのCOVID-19陽性の血液透析患者が増加することになる^{1,2)}。このようになれば、10名程度のCOVID-19の透析患者しか診療できない体制では無力となってしまい、多数の受け入れ先がない患者が発生してしまうであろう。

現在、日本でもCOVID-19に対するワクチン接種は進行中であり、いずれは終息へ向かうことを期待したいが、その一方で“ゼロリスク”を基本とした診療体制には危うさをはらんでいることを社会全体で認識する必要が出てくるのではないかとと思われる。

結 語

本報告では、当院での第1波から5波までのCOVID-19の透析患者に対する診療内容、および病院としての管理方法について述べた。このような形で、COVID-19の透析患者の診療にあたる医療従事者の方々と情報共有できれば幸甚である。

倫理的配慮

患者の匿名化に努めた。

利益相反

申告すべきものなし

文 献

- 1) Ng JH, Hirsch JS, Wanchoo R, et al. : Outcomes of patients with end-stage kidney disease hospitalized with COVID-19. *Kidney Int* 2020; 98 : 1530-1539.
- 2) Jager KJ, Kramer A, Chesnaye NC, et al. : Results from the ERA-EDTA Registry indicate a high mortality due to COVID-19 in dialysis patients and kidney transplant recipients across Europe. *Kidney Int* 2020; 98 : 1540-1548.
- 3) Aiswarya D, Arumugam V, Dineshkumar T, et al. : Use of Remdesivir in Patients With COVID-19 on Hemodialysis A Study of Safety and Tolerance. *Kidney Int Rep* 2021; 6 : 586-593.

参考 URL

- ‡1) 「新型コロナウイルス感染症に対する透析施設での対応について（第5報改訂版）」http://www.touseki-ikai.or.jp/html/03_info/doc/20201008_action_for_covid19_v5.pdf (2020/10/8)
- ‡2) 「透析施設における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン五訂版」http://www.touseki-ikai.or.jp/html/07_manual/doc/20200430_infection%20control_guideline.pdf (2020/4/30)
- ‡3) 「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き・第5.1版」<https://www.mhlw.go.jp/content/000801626.pdf> (2021/7/5)