

## 【症例報告】

人工呼吸管理を要した COVID-19 が改善した透析導入患者の一例

水戸済生会総合病院腎臓内科

椎名 映里、武原 瑠奈、荷見 祥子、郡司 真誠、黒澤 洋、佐藤 ちひろ、海老原 至

## 【症例】

70 歳代 男性

## 【主訴】

発熱，呼吸状態悪化

## 【既往歴】

2 型糖尿病，高血圧症，急性心筋梗塞及び冠攣縮性狭心症（5 年前），前立腺肥大症

## 【海外渡航歴】

なし

## 【生活歴】

仕事：元公務員，現在無職

喫煙：20 本/day（20 歳から入院直前まで）

## 【現病歴】

38 歳で 2 型糖尿病を指摘され，以降他県の A 病院に通院をしていた。通院中糖尿病性網膜症のため光凝固治療を行い，2010 年頃から顕性尿蛋白を指摘されていた。2019 年 7 月に転居を契機に前医代謝内科外来通院を開始し，その時点で Cre1.9mg/dl と腎機能障害を指摘されており，前医腎臓内科に紹介初診となった。腎炎のスクリーニング検査では異常所見はなく，糖尿病性腎症として加療を継続していた。以降の腎障害の進行は比較的急速であり，2020 年 2 月には Cre 5.0 mg/dl と増悪傾向であった。2020 年 3 月 2 日から同月 9 日まで前医にて教育入院・腎代替療法の提示を行い腹膜透析を選択された。3 月 18 日に腹膜透析導入目的に再入院となったが入院時に Cre 7.0 mg/dl と腎障害の増悪を認め，また酸素需要を伴ううっ血性心不全，心房細動を併発しており，3 月 19 日に右内頸静脈に緊急透析用カテーテルを用いて血液透析導入し体液過剰の治療を先行する方針となった。入院後の心臓超音波検査等では心機能低下・壁運動異常等は認めなかったが今後も体液量コントロールが困難となる可能性が高いと考えられた。本人の承諾下に血液透析を継続する方針へ変更し 3 月 25 日に右前腕内シヤント造設術を施行し，良好な発達を認め 4 月以降シヤント穿刺を開

始した。

3月27日に同院同病棟内で新型コロナウイルス感染症（COVID-19）発生が発覚し、濃厚接触者として3月30日に施行したSARS-CoV2-PCR検査は陰性であった。同日夜間に38℃台の発熱が出現したためSARS-Cov2-PCR検査を再施行し、4月1日に陽性が確認された。また痰培養からはPISPが検出され、PIPC/TAZが開始された。ICUでの個室隔離とし、4月1日よりファビピラビル（商品名：アビガン）が開始されたが38℃台の発熱が遷延し、画像検査で経時的な肺野浸潤影の悪化が出現した。4月6日から酸素投与を経鼻カヌラ1Lで開始、8日に2L、12日に3L、13日に5Lへ増量したが、SpO<sub>2</sub>93%前後と低下傾向となり4月13日に人工呼吸器管理を開始した。

血液透析は週2回4時間の条件で継続していたが酸化低下・胸水増加のため終了時体重の減量を継続していた。呼吸状態の悪化も認めており、集学的管理目的に4月14日に当院に転院となった。

#### 【入院時現症】

鎮静・人工呼吸器管理中。身長170cm、体重62kg（前医最終透析時体重）、体温35.9℃、血圧100/40mmHg、脈拍80回/分、SpO<sub>2</sub>95%（呼吸器モード：SIMV FiO<sub>2</sub>:0.5、TV480ml、呼吸回数24/min PEEP10mmHg、PS5mmHg）

#### 【内服薬】

ファビピラビル	1600mg/day
バイアスピリン	100mg/day
イルベサルタン	200mg/day
タムスロシン	0.2mg/day
ニフェジピンCR	80mg/day
ニコランジル	10mg/day
ポラプレジンク	150mg/day
ボグリボース	0.9mg/day

#### 【入院時採血、画像所見】（前日に前医で透析を施行）

血液所見：白血球15,900/ $\mu$ l（白血球分画 好中球90%、リンパ球4.0%）、赤血球307万/ $\mu$ l、Hb8.6g/dl、血小板37.9万/ $\mu$ l、PT13.1秒（基準10-13）、APTT41.3秒（基準30-36）、血漿フィブリノゲン465mg/dl、FDP3.4 $\mu$ g/ml。血液生化学所見：TP4.9g/dl、ALB1.5g/dl、尿素窒素57.0mg/dl、Cr9.55mg/dl、直接ビリルビン0.09mg/dl、AST42IU/l、ALT8IU/l、LD621IU/l、ALP217IU/l、 $\gamma$ -GTP31IU/l、CK23IU/l、Na138mEq/l、K4.6mEq/l、Cl97mEq/l、Ca7.8mg/dl、血糖122mg/dl、HbA1c6.4%。免疫血清学所見：CRP31.65mg/dl、プロカルシトニン4.07ng/ml

胸部X線写真：心胸郭比58%。肋骨横隔膜角の鈍化はない。両肺全体にびまん性の浸潤影を認

め、右下肺野肺門部の浸潤影は、air bronchogram を伴う。

### 【前医透析条件】

ダイアライザ：APS-11SA，透析液：キンダリー透析剤 AF2 号，血液流量 100ml/min，抗凝固剤：ヘパリン 初回 1000 単位静注，持続 500 単位/時，血液透析時間 4 時間×週 2 回，DW 未設定，ダルベポエチン 120  $\mu\text{g}$ ⑥週 1 回

### 【入院後経過】

# 新型コロナウイルス肺炎

# 肺炎球菌性肺炎

前医入院中 COVID19 罹患後より乏尿であり、採血上も感染に伴う残腎機能の低下や透析効率不足が示唆され透析回数や効率変更が必要と考えられた。しかし当院では一般病棟を COVID-19 患者隔離用病棟として使用しており、給水配管や設備、機器類配置に制限があり施行可能な腎代替療法は CHDF に限定された。このため週 3~4 回で 1 回あたり 6~8 時間の持続的血液濾過透析 (CHDF) に変更する方針とした。

ファビピラビル、抗生剤投与により新型コロナウイルス肺炎および肺炎球菌性肺炎に対して治療を前医で継続していたが、当院転院前日までに呼吸状態の悪化や血液検査での炎症反応の上昇も認めていた。入院時の胸部レントゲンでは肺血管陰影増強も認めていることから肺炎に加えうっ血性心不全の合併が考えられた。

抗菌薬に関しては前医の痰培養から検出されている肺炎球菌 (PISP) の感受性試験の結果を考慮し、当院転院後は PIPC/TAZ+VCM に変更する方針とした。また新型コロナウイルス肺炎に関しては当院転院後 2 日目で前医から開始されていた ファビピラビル 14 日間投与 を終了となるため当院入院後は ナファモスタット の持続投与を使用する方針とした。また新型コロナウイルス肺炎および肺炎球菌性肺炎に ARDS を合併していると考えられたため、ARDS に対する治療として入院後 day2 から mPSL60mg/day (=1mg/kg/day)，肺リクルートメント手技 (具体的に吸気時間 3 秒，呼気時間 1 秒で吸気-呼気間に PEEP30cmH<sub>2</sub>O で 3 呼吸×2 セット) を施行した。day2 から病室で CHDF を開始した。体液コントロール不良と透析効率低下がみられることから day3，day4 と連日 CHDF を行い，除水を行った。治療継続により，酸素需要は改善傾向となり，day7 以降は週 3 回の CHDF とし day8 に人工呼吸器を離脱した。離脱後も酸素投与のみで酸素化は保たれており，day9 で mPSL60mg/day の投与は終了した。その後も呼吸状態は安定しており経口摂取も可能となった。day7，day14 にそれぞれ SARS-Cov2-PCR を再提出したが陽性であった。day19 の血液検査では炎症反応の再上昇を認めていたが，呼吸状態は変わりなく経過しており，排尿時痛など膀胱炎の症状も認めていたことから尿路感染症として day21 から day30 まで PIPC/TAZ の投与を継続した。以降は明らかな感染徴候の再燃はなく，炎症反応も徐々に低下傾向となった。更に day28・day31 に SARS-Cov2-PCR 検査を提出し陰性を確認した。入院後の ADL 低下が著明であり，リハビリ継続及び外来透析への移行等含めて調整が必

要と判断し、前医に day36 に再転院となった。

**【倫理的配慮】**

本症例報告に関して、患者および家族から文書による同意を得ている。また、報告及び内容について施設管理者（病院長）の承認を得ている。