

症 例

救急搬送された接触および渡航歴のない COVID-19 重症肺炎を速やかに診断しえた一例

帝京大学医学部附属溝口病院 第四内科

鈴木 伸明 白鳥 宜孝 横井 樹 木村 隆大 高橋 慎司
 西出 征司 青柳 貴 速水 紀幸 磯尾 直之 幸山 正
 吉田 稔 菊池健太郎 原 眞純

はじめに

新型コロナウイルス (COVID-19) 感染症は、4月14日時点、東京都では感染経路不明が約 65%¹⁾と、急速に市中感染が拡大している。一方で肺炎による急性呼吸不全で発症する症例も多く、厚生労働省の発表によれば、4月14日時点で入院治療を要している6683症例中152例(2.3%)が人工呼吸器または集中治療室での治療を必要としている²⁾。COVID-19流行地域においては感染症指定医療機関以外の医療機関にも重症化した状態で搬送される可能性が高まっている。

当院は神奈川県川崎市の基幹病院の一つとして、帰国者接触者外来を開設し、数例の陽性例を経験しているが、今回、人工呼吸器の装着を直ちに要する急性呼吸不全に対して救急外来で気管内挿管を行い、その後COVID-19感染症であることが判明した症例を経験した。当院初のCOVID-19入院例であり、かつ接触歴および渡航歴のない症例であったが、喀痰性状と血液生化学所見からCOVID-19を疑って隔離と予防策を施し、院内感染のリスクを最小限に抑えることが出来たと考えられたため、報告する。なお本報告に当たっては、長女から口頭で同意を得ている。

症 例

症例：85歳女性

主訴：呼吸困難

既往歴：高血圧、糖尿病、脂質異常症、逆流性食道炎、白内障、骨粗鬆症

内服：ニルバジピン 8 mg/日、ニコランジル 5.0 mg/日、エソメプラゾール 10 mg/日、シンバスタチン 10 mg/日、アクトネル 17.5 mg/週

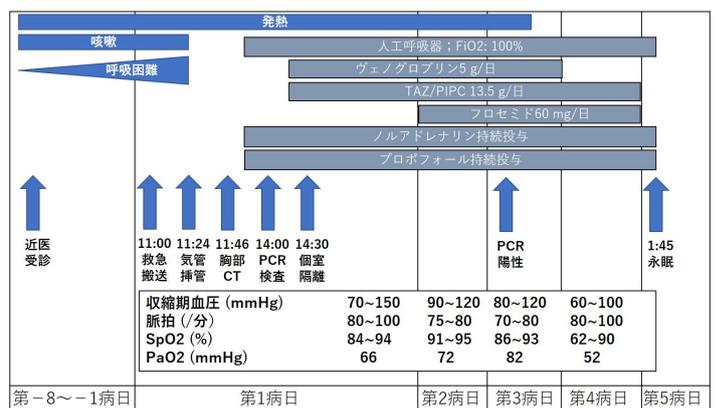
生活歴：喫煙歴無し。飲酒歴無し。公共交通機関を利用しての通院は可能であった。

現病歴：2020年X月X日(第8病日)から咳嗽と寒気を自覚し、翌日近医内科医院を受診し、クラリスロマイシン、トラネキサム酸、カルボシステイン、デキストロメトルフエン臭化水素酸塩を処方された。第6病日に自宅で転倒し胸部を強打して以降、自宅で療養していたが、発熱を伴い咳嗽は増悪した。入院当日朝から呼吸困難が急速に増悪したため家人が救急要請し、当院へ搬送された。救急車内では、酸素リザーバマスク 10 L/分投与下で SpO₂: 80%と低下しており、急性呼吸不全の診断で緊急入院となった。

入院時現症：意識レベル JCS II-20, 身長:約 155 cm, 体重:約 55 kg, 血圧: 153/91 mmHg, 脈拍数: 101/分, 体温: 37.3 °C, 呼吸数: 42 回/分, SpO₂: 80% (酸素リザーバマスク 10 L/分投与下)。頸静脈怒張なし。心音異常なし。心雑音なし。両肺に coarse crackle を聴取。腹部異常なし。末梢冷感なし。脛骨粗面浮腫なし。両側足背動脈触知可能。

経過表を Fig. 1 に示す。病歴、低酸素および呼吸音から心不全、肺炎あるいは両者の合併と考えた。酸素化が著しく不良であることから、気管内挿管を救急外来で直ちに行った。挿管時、ピンク状泡沫痰認めず、心不全による急性肺水腫は呼吸不全の主たる原因ではないと推測した。

Fig. 1 経過表



喀痰は少量で、膿性痰は認めなかったことから細菌性肺炎ではなく、ウイルス性肺炎が疑われ、この時点で COVID-19 感染を念頭に置いた対応を開始した。一連の挿管処置後、胸部 X 線検査、CT、心電図を行った。

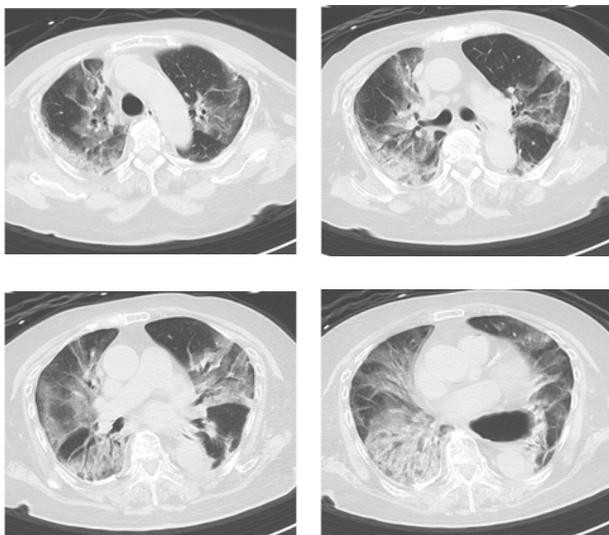
胸部 X 線（仰臥位・前後像）では両側肺野の透過性は著しく低下していた（Fig. 2）。

Fig. 2 胸部 X 線



胸部 CT は両側上葉にモザイク状にすりガラス影認め、両側中葉から下葉にかけては浸潤性が主体で内部に牽引性気管支拡張を認めた。左冠動脈前下行枝に一致した石灰化を認めた（Fig. 3）。

Fig. 3 胸部単純 CT



心電図：正常洞調律。正軸。V1 から V3 誘導において R 波の増高不良と V2 誘導において T 波陰転化を認めた。

心エコー図検査：左室前壁中隔の中部から心尖部にかけて壁運動低下認め、僧帽弁閉鎖不全症と三尖弁閉鎖不全症を軽度認めた。右室右房間圧格差は 18 mmHg。血液生化学検査所見・血液ガス所見（人工呼吸器装着後；FiO₂: 100%）：Table に示す。血液検査では、白

血球の増加がないが、好中球・リンパ球比が 7.5 と上昇していた。CRP: 14.49 mg/dL、フェリチン：595.5 ng/mL と著明な上昇を認めるもののプロカルシトニンは 0.63 ng/mL と正常範囲をやや超える程度であった。

Table 血液生化学ならびに血液ガス検査

血液・凝固系検査		CK-MB	35 U/L
白血球	6,100 /μL	トロポニン T	0.26 pg/mL
好中球	83 %	BUN	57.4 mg/dL
リンパ球	11 %	Cr	1.81 mg/dL
好酸球	0 %	尿酸	10.0 mg/dL
好塩基球	0 %	Na	144 mmol/L
単球	6 %	K	4.3 mmol/L
赤血球	465 ×10 ⁴ /μL	Cl	101 mmol/L
ヘモグロビン	15.5 g/dL	CRP	14.49 mg/dL
ヘマトクリット	45.2 %	プロカルシトニン	0.63 ng/mL
血小板	16.5 ×10 ⁴ /μL	フェリチン	595.5 ng/mL
PT-INR	1.02	BNP	351 pg/mL
D-ダイマー	3.7 μg/mL	HbA1c	7.0 %
生化学検査		血液ガス検査 (FiO ₂ : 100%)	
総タンパク	7.0 g/dL	PH	7.35
アルブミン	2.8 g/dL	PO ₂	65.7 mmHg
AST	90 U/L	PCO ₂	44.7 mmHg
ALT	30 U/L	HCO ₃ ⁻	24.0 mmol/L
LDH	600 U/L	Base excess	-1.3 mmol/L
ALP	154 U/L	SaO ₂	87.1 %
Ck	1,029 U/L	Lactate	1.5 %

喀痰グラム染色：好中球は少数認めるものの、食食像や病原菌は認めず、細菌性肺炎は否定的であった。心エコー図上の左室壁運動異常を認めるものの、前述のとおりピンク状泡沫痰がなく、B-type natriuretic peptide (BNP) 値は 351.0 pg/mL と高値ではあるが、心不全が単独で呼吸不全の原因となっている可能性は低いと考えた。以上から COVID-19 感染症に一致した所見と考え、鼻咽頭ぬぐい液による SARS-CoV-2 PCR 検査を提出した。患者をハイケアユニットのドア付きの個室で治療することとして、室内には多目的空気清浄器(ACE-4000NT)を設置し、個室および個室前のゾーニングを行った。挿管にかかわった医師はゴーグルをしておらず、PCR 検査の結果が出るまでカンファランスなど人が集まる場所を避けることとした。第 2 病日 P/F 比：72 と呼吸不全の改善なく、肺うっ血の要素を改善させるためフロセミド 60 mg/日の静脈投与を第 4 病日にかけて連日行うも尿量 180 ~ 750 mL/日と不十分であった。第 3 病日、PCR 検査の結果 COVID-19 感染が確定し、濃厚接触者を自

宅待機とした。呼吸不全は改善なく、第 4 病日には P/F 比は 52 に低下した。さらに深夜から急激に血圧と脈拍が低下し、第 5 病日、御永眠された。

ハイケアユニットの他症例に対して行った PCR 検査結果はすべて陰性であった。本症例入院から第 14 日目現在、院内で COVID-19 感染症の発症は認められていない。

考 察

市中感染の COVID-19 肺炎を、緊急気管内挿管を要する状態で受け入れた一例を報告した。海外からの報告では、COVID-19 感染症の死亡率は 80 歳以上の高齢者では 14.8%、高血圧症例では 6.0%、糖尿病症例では 7.3% と高率であることが示されている³⁾。本邦における 3 学会合同の症例検討においてもまた、76 歳以上の症例で死亡率は有意に高く、高齢者では予後不良であることが示されている⁴⁾。本症例は治療の甲斐なく不幸な転帰を辿ることとなったが、発症した時点で危険因子が重複しており、ハイリスクであったと考えられる。

病歴の確認のみでは COVID-19 肺炎の除外はもはや不十分で、特にエアロゾルが発生しやすい気管内挿管時には常に本症を念頭に置き、PCR 検査を遅滞なく行い、患者背景にかかわらず適切な隔離や予防策を行うべきと考えられた。今回 PCR 検査を遅滞なく行う上で、気管内挿管後の喀痰性状の判断、および血液生化学検査や喀痰グラム染色を解釈することが有用であった。喀痰吸引時、ピンク状泡沫痰、膿性痰が認められなければうっ血性心不全、細菌性肺炎の可能性がそれぞれ低くなることから、ウイルス性肺炎、特に現状の流行地域における診療では COVID-19 肺炎とそれに伴う ARDS を強く疑うべきである。この症例の CT では COVID-19 肺炎に伴う ARDS として両側上葉スリガラス影は急性滲出期、中下葉の浸潤影は牽引性気管支拡張を認めることから線維化が出現する亜急性増殖期と時相の違う像を示していたと考えられる。肺炎発症後のびまん性肺胞障害から数日が経過していたことが示唆された。本症例では発症から搬送までおよそ 9 日が経過しており、CT 所見と一致した。また、本症例では左室壁運動異常の合併を認めた。原因として左冠動脈前下行枝に一致した石灰化が CT

で認められていたことから、慢性冠動脈疾患に急性呼吸不全による低酸素を合併したことによって生じた、いわゆる 2 型心筋梗塞⁵⁾が疑われたほか、COVID-19 感染に伴う心筋炎⁶⁾も鑑別として考えられた。これらの鑑別には冠動脈造影が必要で、結果に応じて冠動脈インターベンションを検討すべき⁷⁾であったが、前述の通り心不全は呼吸不全の主たる病態ではないと判断したこと、重症肺炎例に対する心臓カテーテル検査の適応は慎重な判断を要することが日本心血管インターベンション治療学会からも提言として示されている⁸⁾ことから、本症例に対しては施行していない。一方で、COVID-19 感染症に伴う心筋障害が予後に及ぼす根拠として、心筋生化学マーカー値の上昇は非生存者で有意に高値であったことが報告されており⁹⁾、本症例における不幸な転帰と一致した所見と考えられた。

挿管時、施行医がゴーグルをしていなかったこと、挿管後、人工呼吸器につなぐまでの間、チューブとバッグバルブマスクの間に HEPA フィルターが用いられていなかったことが反省点として挙げられる。挿管時は施行医への感染防止のため、透明なプラスチック製の箱に穴をあけたものが有用であることが示されており¹⁰⁾、考慮に値する。根本的に防護服などが不足しているものの、救急外来における対応は、感染症指定病院以外においても COVID-19 感染症の来院を念頭に十分置くべき段階に入ったと考えられた。

結 語

接触および渡航歴のない COVID-19 重症肺炎の受診への対応ができるよう、流行地域のどの医療施設でも備えが求められると考えられた。

謝 辞

本症例をはじめとした当院における COVID-19 への対応にご尽力いただいた芦川鈴子看護師、挿管時の防護方法策定にご指導、ご協力いただいた丸山晃一医師、千家親子看護師、山崎京看護師、ならびに本症例の現場での対応にご尽力いただいた救急外来および病棟の看護スタッフに感謝申し上げます。

文 献

1)東京都 新型コロナウイルス感染症最新情報～小池知事から都民の皆様へ；

<https://www.youtube.com/watch?v=oZOLX7EJJHE>

2020/4/14 閲覧可能

2)厚生労働省 新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について（令和2年4月14日版）；

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_10845.html

2020/4/14 閲覧可能

3)ACC Clinical Bulletin COVID-19 Clinical Guidance for Cardiovascular Care Team;

<https://www.acc.org/~/media/Non-Clinical/Files-PDFs-Excel-MS-Word-etc/2020/02/S20028-ACC-Clinical-Bulletin-Coronavirus.pdf> 2020年4月14日閲覧可能

4)日本集中医療医学会、日本救急医学会、日本呼吸療法医学会 COVID-19の臨床的特徴；

https://www.jsicm.org/news/upload/COVID19_Clinical_report_20200322-v3.pdf 2020年4月14日 閲覧可能

5)Thygesen K, *et al.* Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018) J Am Coll Cardiol. 2018; 72; 2231-2264

6)Inciardi RM, *et al.* Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol. 2020 Mar 27. doi:

10.1001/jamacardio.2020.1096. (in press)

7)Ozaki Y, *et al.* CVIT expert consensus document on primary percutaneous coronary intervention (PCI) for acute myocardial infarction (AMI) in 2018. Cardiovasc Interv Ther. 2018; 3; 178–203.

8)日本心血管インターベンション治療学会 新型コロナウイルス感染拡大下の心臓カテーテル検査および治療に関する提言；<http://www.cvit.jp/files/news/2020/0413.pdf>

2020年4月14日閲覧可能

9)Zhou F, *et al.* Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020; 395;1054-1062

10)Canelli R, *et al.*

Barrier Enclosure during Endotracheal Intubation. N Engl J Med. 2020 Apr 3. doi: 10.1056/NEJMc2007589.

(in press)

2020年4月24日公開