

新型インフルエンザによる重症呼吸不全に対し ECMOにより救命できた症例 その2

新型インフルエンザによる呼吸不全が急速に進行し、通常的人工呼吸管理では維持できず、ECMOによる治療を行い救命し得た症例を公開します。

この症例は患者、家族の許可を得ての情報公開であり、地域、施設、その他の事項は個人情報の保護のためには公表できません。

X線写真を含むすべての情報は、医療行為における参考資料としてのみ使用してください。それ以外の目的で使用することはできません。また、コピーをしてスライド等に使用することは禁じます。

日本呼吸療法医学会
新型インフルエンザ委員会

【新型コロナウイルスによる重症肺炎に対し、ECMO 施行し救命し得た 1 例】

43 歳、男性

現病歴：

入院 5 日前から痰が絡まない咳、37℃程度の発熱が出現した。同日近医受診し上気道炎の診断で、セフトレン 100mg3T 分 3、ロキソプロフェン 60mg 分 3 を処方された。しかし咳は夜間に増悪傾向を示した。話をしているときに肩で息をついていたため、家族が息苦しいのか、と聞いても苦しくないと話した。それ以外は特に普段通りで食事もとれていた。

入院前日に咳が改善しないため再度近医受診、レボフロキサシン 100mg3T 分 3、アムブロキシソール酸 15mg3T 分 3、ツロブテロールテープが追加処方された。同日夜から唇が紫色を呈し始め、全身倦怠感が出現した。

入院当日 12 時頃の昼食時までは様子が変わらなかったが、14 時頃昼寝をするため自室へ戻ったときには、うまくしゃべれない様子だった。15 時頃に母親が部屋に行くと、うんうんと唸っており、呼びかけてもぼんやりしていた。いつもと様子が異なっていたため、救急要請をした。

救急隊現着時、JCS2 桁 SpO₂ は測定不能であった。酸素 10L・min⁻¹ 投与で意識清明となった。

類症：症状出現 7 日前に妹が 38℃の発熱と咳嗽を主訴に医療機関を受診し、インフルエンザ陰性で上気道炎として治療された。また、3 日前に母親が咳嗽を主訴に医療機関を受診。インフルエンザ迅速検査は施行されなかったが、上気道炎として治療された。

生活歴：

ペット飼育歴なし

最近温泉に行っておらず、海外渡航歴なし。

喫煙、飲酒歴なし。アレルギー歴なし。

今年度インフルエンザの予防接種は受けていない。

既往歴：

生後半年頃に BCG が強陽性であったため、結核の内服治療を 1 年間受けたこと

がある。

20 年ほど前から、心因反応として精神科通院中。

2 年前から、痛風として整形外科通院中。

検診受診歴はない。

家族歴：

父親が突然死した既往がある。詳細は不明。

内服薬：

アロプリノール 100mg2T 分 2

ブロムペリドール 3mg2T 分 2

トリヘキシフェニジル 2mg 分 2

プロフィール：

本人、母親、妹の 3 人暮らし。ADL は自立。

現在仕事はしていない。家にいる事が多い。

21・26 歳まで石を磨く仕事をしていた。それ以降はホテル業や食品加工業をしていた。工場現場などで働いた事はない。

入院時現症

E4V5M6

BP 100/70mmHg HR 122bpm RR 40 回・min⁻¹ SpO₂ 64% (O₂ 10L・min⁻¹) BT 37.9℃

眼瞼結膜に貧血なし、頸部にリンパ節腫脹を認めず、両肺野で湿性ラ音を聴取する、強い乾性咳嗽を認める、下腿に浮腫を認めない

心臓超音波検査：頻脈のため正確な評価は困難であったが、EF40%程度。右心系の拡大を認めない。

胸部レントゲン：右上葉を中心とする両肺野の浸潤影を認める。

迅速検査：尿中肺炎球菌(-)、レジオネラ(-)、マイコプラズマ IgM(-)、インフルエンザ A,B(-)

各種細菌培養：痰、尿、血液いずれも陰性

【初診時経過】

救急外来受診時、リザーバーマスク $10\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$ 投与下で SpO_2 60%台であったため、NPPV(CPAP12hPa FiO_2 1.0)で換気を開始した。 SpO_2 90%まで上昇するも、頻呼吸ならびに本人の呼吸苦が改善乏しかった。各種培養ならびに画像評価を行った後に気管挿管を施行した。挿管直後にジャクソンリリースで換気するも SpO_2 70%台以上に上昇しなかった。同日救命センターに入院となった。

【入院後経過】

痰が少なく乾性咳嗽が強く認められたことや、画像所見から *atypical pneumonia* または *viral pneumonia* を疑った。マイコプラズマ IgM、レジオネラ迅速検査は陰性。細菌性肺炎の関与も完全には否定できなかったため、メロペネム 1g q8h+シプロフロキサシン 400mg q12h+オセルタミビル 300mg 分2で治療を開始した。入院後も APRV(FiO_2 0.7, Phigh 30cmH₂O, Plow 3cmH₂O, Thigh 7.0sec, Tlow 0.4sec、下記脚注参照)にも関わらず P/F 75mmHg と酸素化改善が乏しかったこと、Murray score 3.4 から ECMO の適応と判断、第2病日に血管撮影室に移動し透視下で ECMO を開始した。(送血：右内頸静脈から 13.5Fr カニューレを右房まで挿入。脱血：右大腿静脈から 18Fr カニューレを IVC まで挿入： $3.0\text{L} \cdot \text{min}^{-1}$ から開始。) なお ECMO のフローは、送血カニューレの圧力損失を 200mmHg と設定したことから $3.0\text{L}/\text{min}$ より開始した。ACT が 160-180sec となるように、ヘパリンを用いてコントロールした。

ECMO 開始後から酸素化が確保され、人工呼吸器の設定を漸減することができた。同時に利尿剤を使用し、水分過多とならないように管理を行った。オセルタミビルは経鼻胃管から投与した。経過とともに肺機能の改善を認め、第5病日には胸部レントゲン写真上も浸潤影も改善した。同日より ECMO の weaning を開始した。第7病日には自己肺で酸素化ならびに換気が可能であったため、同日 ECMO を離脱した。その後も呼吸状態安定していたため、APRV から CPAP(FiO_2 0.3, PEEP18, PS7)へ漸減可能であった。メロペネムならびにシプロフロキサシンは第7病日に終了した。以降腸炎合併のため一時全身状態を悪化させるも再度回復したため第13病日に抜管、第14病日に一般病棟へ転棟となった。

なお、入院時の鼻腔ぬぐい液、第2病日の下気道分泌液でインフルエンザ迅速検査を行ったが陰性であった。しかし第2病日の下気道分泌液でインフルエ

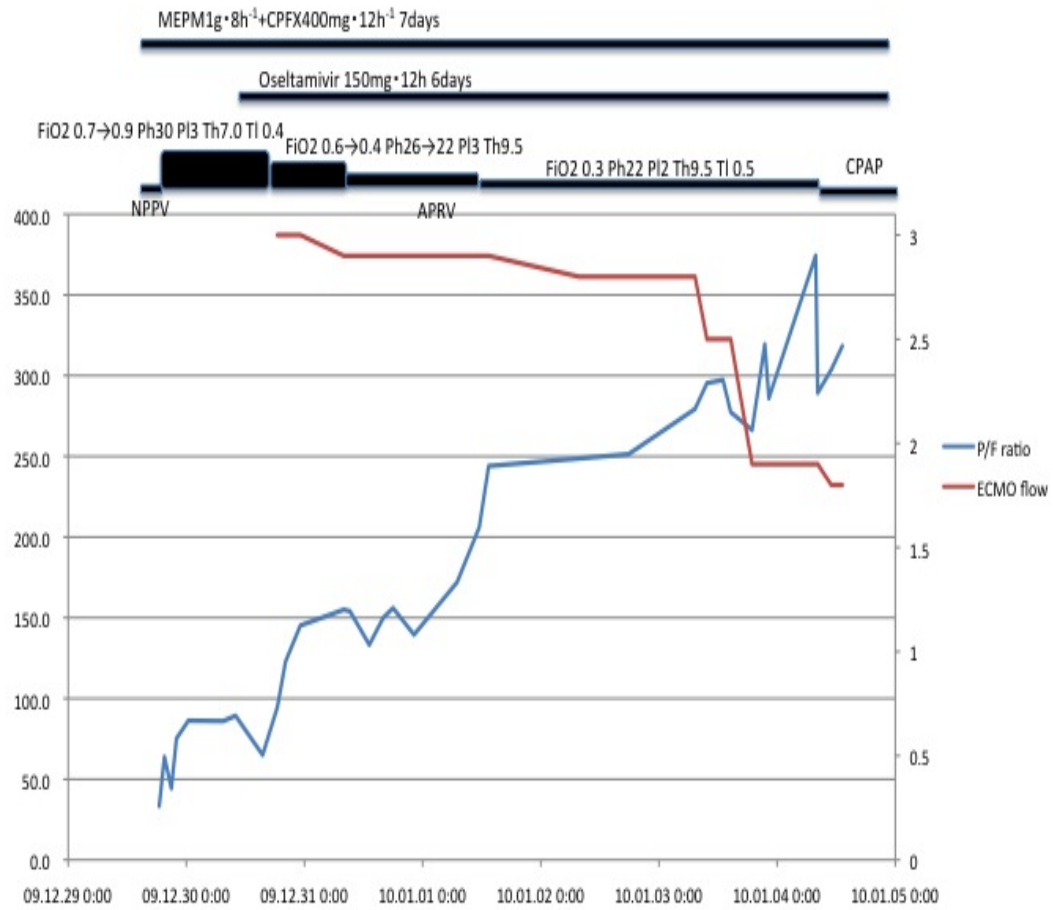
ンザ PCR を行ったところ陽性となり、新型インフルエンザに伴う重症肺炎と診断した。

脚注；文中の APRV とは airway pressure release ventilation のことで CPAP に時間サイクルの圧解放相を加えたものである。Phigh は CPAP 相の P E E P、Plow は圧解放相の設定圧、Thigh は Phigh を持続する時間、Tlow は圧解放時間で通常 1 秒未満である。

Table 1. Laboratory data on admission to the ICU

Blood cell count		Blood biochemistry	
WBC	9400 mm ⁻³	AST	83 U・l ⁻¹
neu%	75.3 %	ALT	40 U・l ⁻¹
Hb	13.9 g・dl ⁻¹	LDH	763 U・l ⁻¹
Ht	40.4 %	CPK	1788 U・l ⁻¹
Plt	22 × 10 ⁴ mm ⁻³	BUN	15 mg・dl ⁻¹
Coagulation test		Creatinine	0.8 mg・dl ⁻¹
PT-INR	0.95	CRP	10.32 mg・dl ⁻¹
APTT	31.5 sec	BNP	160.5 pg・ml ⁻¹
D-dimer	2.5 μg・ml ⁻¹		

Clinical course



来院直後



第2病日 ECMO 装着直後



第3病日



第5病日



第7病日、ECMO 拔去当日



第8病日

