

●症例報告●

急性間質性肺炎が疑われた ARDS 症例

西山芳憲

キーワード: 急性呼吸促進症候群, 気道圧開放換気, ステロイドパルス療法, 急性間質性肺炎

要 旨

77歳の女性が急性呼吸促進症候群 (acute respiratory distress syndrome: ARDS) をきたした。P/F 比 73mmHg と肺酸素化能が悪化したため、高圧相 27cmH₂O で気道圧開放換気を施行し、ステロイドパルス療法 (メチルプレドニゾロン 1g/日静注、3日間) を行った。P/F 比は 63 時間後には 206mmHg に上昇した。その後、P/F 比および胸部写真上の浸潤陰影は順調に改善し、入室 10 日目に人工呼吸から離脱した。病歴と諸検査の結果から市中肺炎、異型肺炎、膠原病の肺病変、薬剤性肺炎、好酸球性肺炎、過敏性肺炎およびサルコイドーシスは除外された。ARDS の原因は特定できなかったが、胸部 CT 所見から急性間質性肺炎が疑われた。

はじめに

急性呼吸促進症候群 (acute respiratory distress syndrome: ARDS) には基礎疾患が先行する。しかし、原因不明の ARDS が存在しないわけではなく、その場合に急性間質性肺炎 (acute interstitial pneumonia: AIP) を考慮する必要がある¹⁾。今回、AIP が疑われた ARDS 症例に対して気道圧開放換気 (airway pressure release ventilation: APRV) とステロイドパルス療法を行い、改善できたので報告する。

症 例

77歳、女性、身長 152cm、体重 70kg。

主 訴: 咳嗽、呼吸困難

既往歴: 5年前より高血圧症と甲状腺機能低下症で、ニフェジピン、ドキサゾシンおよび合成甲状腺ホルモン製剤を内服している。喫煙歴、粉塵吸引歴はなく、食物および薬剤に対するアレルギー歴もない。

家族歴: 特記すべきことなし

現病歴: 8月初旬、咳嗽と労作時の呼吸困難が出現し、その3日後に当院を受診した。市中肺炎の疑いで入院し、抗菌薬 (メロペネム 1g/日、ミノマイシン 100mg/日) を投与された。次第に SpO₂ 低下、翌日呼吸状態が悪化し、ICU に入室した。

入室時現症および検査所見: 意識清明、血圧 135/57 mmHg、心拍数 82/min、呼吸数 38/min、体温 38.8℃であった。心電図は正常洞調律で、胸部写真では両側肺野に浸潤陰影を認めたが、心陰影の拡大はなかった。胸部 CT では両側下肺野を中心にスリガラス様の陰影を認めた (Fig. 1)。血液検査は LDH および CRP 上昇を示したが、白血球増多および凝固異常はなかった。動脈血ガス分析では低酸素血症、低炭酸ガス血症を認めた (Table 1)。甲状腺機能は正常であり、シアル化糖鎖抗原 KL-6、肺サーファクタントプロテイン D は各々 352U/mL、72.1ng/mL と正常範囲であった。

入室後経過: 気管挿管し、二相性気道陽圧による人工呼吸を開始した。P/F 比は 89mmHg であった。心エコー検査の結果、左心室駆出率は 65% と推定された。頸静脈怒張など心不全の兆候はなかった。全身性炎症反応症候群の判定基準を満たしており、ARDS と診断

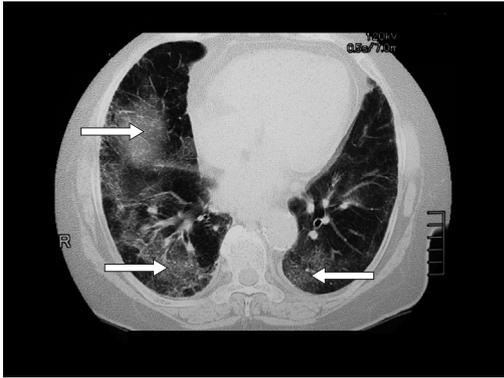


Fig. 1 Chest computed tomography on admission to the ICU

The arrows indicated bilateral ground-glass opacity in the lower lung fields.



Fig. 2 Chest X ray on the second ICU day

Bilateral pulmonary infiltrations were prominent.

Table 1 Laboratory data on admission to the ICU

Blood cell count		Blood biochemistry		Blood gas analysis	
WBC	9,500 /mm ³	TP	6.0 g/dL	O ₂ mask	10 L/min
RBC	296 × 10 ⁴ /mm ³	ALT	33 IU/L	pH	7.51
Hb	10.3 g/dL	AST	14 IU/L	PaCO ₂	32.0 mmHg
Ht	30.1 %	T-bil	0.8 mg/dL	PaO ₂	45.5 mmHg
Plat	26.8 × 10 ⁴ /mm ³	LDH	304 IU/L	BE	2.2 mmol/L
Coagulation test		BUN	12 mg/dL		
PT	77 %	Cre	0.5 mg/dL		
APTT	32.1 sec	CK	110 IU/L		
Fib	448 mg/dL	CRP	6.9 mg/dL		
AT	72 %	Na	136 mEq/L		
D-dimer	1.0 μg/mL	K	3.6 mEq/L		
		Cl	104 mEq/L		

Plat : platelet, PT : prothrombin time, APTT : activated partial thromboplastin time, Fib : fibrinogen, AT : antithrombin, TP : total protein, T-bil : total bilirubin, BUN : blood urea nitrogen, Cre : creatinine.

してシベレスタットナトリウム水和物(4.8mg/kg/日)を投与した。

24時間後にP/F比は73mmHgと肺酸化障害が進行し、胸部写真で浸潤陰影が増大した(Fig.2)。気管支肺胞洗浄液検査(bronchoalveolar lavage: BAL)の結果、好中球が軽度増加していたが、リンパ球および好酸球の増加はなかった。喀痰とBAL液の塗抹鏡検で微生物を認めず、尿中肺炎球菌抗原およびレジオネラ抗原は陰性であり、市中肺炎は否定的であった。この時点でARDSの原因は確定できなかったが、CTで両側性に下肺野を中心としてスリガラス様陰影が存在することから、AIPを考慮する必要があると考え、ステロイドパルス療法(メチルプレドニゾロン1g/日、3日間)を開始した。また、肺胞リクルートメントによる肺

酸化能改善が必要と考え、人工呼吸モードをAPRVに変更した。APRVの条件は高压相(Pressure high <P High>)27cmH₂O、低压相(Pressure low <P Low>)0cmH₂O、高压相時間(Time of P High <T High>)4.2sec、低压相時間(Time of P Low <T Low>)0.8sec、FiO₂1.0とした。

P/F比はその15時間後に153mmHgに、63時間後には206mmHgに上昇した。この時点で、入院後と気管挿管直後に採取した喀痰および動脈血からは一般細菌、抗酸菌および真菌は培養されず、β-Dグルカン値は正常範囲で、結核菌核酸増幅検査も陰性であったので、市中肺炎、真菌性肺炎および肺結核は除外された。血清学的検査の結果、好中球細胞質抗体、リウマトイド因子、抗核抗体、抗DNA抗体、抗RNP抗体、抗

Sm抗体、抗SS-A抗体、抗SS-B抗体などの自己抗体は全て陰性で、膠原病を思わせる症状はなかったため、膠原病の肺病変も除外できた。肺門リンパ節腫脹は認めず、血清アンギオテンシン変換酵素値は正常範囲であり、サルコイドーシスでもない。5年前から継続して内服している薬剤に起因する肺炎が発症したとは考えられず、ダニ、ハウスダスト、犬猫の皮屑、スギなどの植物、種々の食品に対する特異的IgEが全て陰性であり、気管支肺胞洗浄液検査で好酸球増加を認めなかったことから、過敏性肺臓炎や好酸球性肺炎も除外できた。

入室5日目には胸部写真上両側の浸潤陰影は改善傾向を認めた。ステロイドパルス療法終了後はプレドニゾロン40mg/日投与に変更した。

入室8日目にはP/F比300mmHg以上となったので、APRVの換気条件を下げてウィーニングを行い、翌々日に人工呼吸から離脱した。その後も呼吸状態は良好で、第15病日にICUを退室した。

入院時とICU退室時のインフルエンザA、インフルエンザB、サイトメガロウイルス、RSウイルスなどのウイルス抗体価、マイコプラズマおよびクラミジアの抗体価を比較したところ、ペア血清の抗体価が4倍以上に上昇していたものはなく、異型肺炎も除外された。敗血症などのARDSをきたす原因疾患も存在しない。結局、ARDSの原因は特定できず、胸部CT所見からAIPの可能性が示唆された。

考 察

患者には呼吸器疾患の既往はなく、症状は入院3日前に生じた咳嗽と労作時の呼吸困難のみであった。

諸検査の結果、市中肺炎、異型肺炎、膠原病の肺病変、薬剤性肺炎、好酸球性肺炎、過敏性肺臓炎およびサルコイドーシスは全て除外できた。敗血症などのARDSをきたす原因疾患も存在しなかった。

急速に進行する呼吸不全で、明らかな原因がない場合にはAIPを考慮する必要がある²⁾。臨床経過、画像所見および病理組織所見が似ていることから、AIPは原因不明のARDSであると言われる¹⁾。AIPの確定診断は肺生検でびまん性肺胞損傷(diffuse alveolar damage: DAD)を証明することとされるが³⁾、DADはARDSの病理組織学的所見そのものに他ならない⁴⁾。肺酸化障害が著しく、高い気道内圧で人工呼吸が行われて

いる症例に肺生検を行うことは危険性が高く⁵⁾、今回は肺生検を施行できなかった。従って、確定診断はできないが、上述のように他の肺疾患が考えにくく、AIPではCTの画像上両側性に下肺野を中心としてスリガラス様陰影が存在することが多いとされることから¹⁾、この可能性が高いと考えられた。

本症例では、APRVとステロイドパルス療法を行い、呼吸不全を改善できた。APRVには肺胞リクルートメントによる肺酸化能改善効果があり⁶⁾、その効果は開始後8～16時間で最大となる⁷⁾。本症例においてAPRV開始後15時間でP/F比が73mmHgから153mmHgまで改善したが、これはAPRVによる肺胞リクルートメント効果によってもたらされた可能性がある。ステロイドパルス療法も呼吸不全の改善に有効であった可能性がある。AIPに対するステロイドの効果は十分証明されていないが⁵⁾、早期のパルス療法が著効を示したという報告が散見される^{8,9)}。

結 語

AIPが疑われたARDS症例に対し、APRVとステロイドパルス療法を施行して改善できた。

本稿の著者には規定されたCOIはない。

参 考 文 献

- 1) 谷口博之, 近藤康博: 急性間質性肺炎 Acute interstitial pneumonia (AIP). 日呼吸会誌. 2004; 42: 23-7.
- 2) Avnon LS, Pikovsky O, Sion-Vardy N, et al: Acute interstitial pneumonia-Hamman-Rich syndrome: clinical characteristics and diagnostic and therapeutic considerations. Anesth Analg. 2009; 108: 232-7.
- 3) Bonaccorsi A, Cancellieri A, Chilosi M, et al: Acute interstitial pneumonia: report of a series. Eur Respir J. 2003; 21: 187-91.
- 4) Tomashefski JF Jr: Pulmonary pathology of acute respiratory distress syndrome. Clin Chest Med. 2000; 21: 435-66.
- 5) Vourlekis JS: Acute interstitial pneumonia. Clin Chest Med. 2004; 25: 739-47.
- 6) Frawley PM, Habashi NM: Airway pressure release ventilation: theory and practice. AACN Clin Issues. 2001; 12: 234-46.
- 7) Sydow M, Burchardi H, Ephraim E, et al: Long-term of two different ventilator modes on oxygenation in acute lung injury. Comparison of airway pressure release ventilation and volume-controlled inverse ratio ventilation. Am J Respir Crit Care Med. 1994; 149: 1550-56.
- 8) Suh GY, Kang EH, Chung MP, et al: Early intervention can

improve clinical outcome of acute interstitial pneumonia.
Chest. 2006 ; 129 : 753-61.

- 9) Tamama K, Yamato T, Yoshida M, et al : A case of probable interstitial pneumonia with a dramatic response to pulse corticosteroid administration. J Med. 2000 ; 31 : 77-89.

A case of acute respiratory distress syndrome suspected of acute interstitial pneumonia

Yoshinori NISHIYAMA

Intensive Care Unit, Ehime Rosai Hospital

Corresponding author : Yoshinori NISHIYAMA

Intensive Care Unit, Ehime Rosai Hospital

13-27, Minamikomatsubara-cho, Niihama, Ehime, 792-8550, Japan

Key words : acute respiratory distress syndrome, airway pressure release ventilation, pulse steroid therapy, acute interstitial pneumonia

Abstract

A 77-year-old woman developed acute respiratory distress syndrome (ARDS). Since the P/F ratio had decreased to 73mmHg, airway pressure release ventilation with a CPAP phase of 27cmH₂O and pulse steroid administration (1g/day methylprednisolone for 3 days) were commenced. The P/F ratio increased to 206mmHg 63 hours later. Afterwards, the pulmonary oxygenation and bilateral infiltrations on the chest radiogram smoothly improved and the patient was weaned from mechanical ventilation on the tenth disease day. According to the clinical history and the results of detailed examinations, lung diseases, such as community-acquired pneumonia, atypical pneumonia, pulmonary involvements in collagen disease, drug induced pneumonia, eosinophilic pneumonia, hypersensitivity pneumonitis and sarcoidosis were ruled out. Although the etiology of ARDS could not be determined in this case, the chest CT finding suggested a possibility of the patient suffering from acute interstitial pneumonia.