

# 人工呼吸器併用の歩行リハビリテーションが有効であった 急性間質性肺炎の一例

A case of acute interstitial pneumonia

in which walking with mechanical ventilation was effective for the rehabilitation

東6：山田かおり、中野和美、塩原まゆみ

信州大学医学部内科学第一講座：横山俊樹

## 【要旨】

重症急性呼吸不全では急性期治療後にも肺の線維化による低肺機能のため回復が困難のことがある。今回我々は回復期において人工呼吸器併用歩行訓練を施行した患者を経験した。薬剤性の急性間質性肺炎として集中治療を行ったが、回復後に低肺機能を残した。通常のリハビリテーションでは呼吸困難強く回復困難であり、呼吸器離脱への不安も大きかったため、チーム医療による統合的な全身管理を行い、気管切開口より人工呼吸器を装着し歩行訓練を施行し、人工呼吸器離脱、独歩退院した。

Key Word:

間質性肺炎, リハビリテーション, チーム医療

## 【緒言】

一般に急性間質性肺炎は予後不良であり、治療が困難な病気である<sup>1)</sup>。過去の報告では死亡率は60-80%程度と言われている<sup>2,3)</sup>。さらに肺の線維化をきたすために救命できても低肺機能を残し退院を困難とすることが多い。今回我々は、人工呼吸器併用リハビリテーションを重篤な呼吸不全を呈し人工呼吸からの離脱が困難であった急性間質性肺炎の症例に対して施行し良好な経過であったためここに報告する。

【研究方法】 研究期間：2008年3月～2008年6月(在院日数131日)

倫理的配慮として、患者より了承を得るとともに、記述内容で研究対象者を特定できない表現とした。

## 【事例紹介】

対象：60歳台男性 診断名：急性間質性肺炎

肺炎の診断にて入院治療を開始されるも呼吸状態悪化し、間質性肺炎を疑われ転院となった。呼吸状態重篤で気管内挿管の上呼吸器管理となり、各種の集学的治療が行われ状態は安定したが、人工呼吸器の離脱は困難であった。比較的全身状態は安定し、ICUより転棟となった。転棟後はゆっくりと人工呼吸器のウィーニングを進め、リハビリを開始した。

#### 【看護の実際】

〈第Ⅰ期〉ベット上リハビリから、立位、足踏みリハビリまで(転棟～day66)

転棟後よりベット上で行えるチューブトレーニングを開始した。第53病日から理学療法士の介助にて立位及び端座位を開始、第54病日には車椅子移乗としたが呼吸困難感が強く継続できなかった。連日の訓練のため精神的ストレスが増大し、呼吸困難感や不安感も強くなり、人工呼吸器離脱やリハビリに対しての拒否的な意思表示が見られた。第70病日には酸素化安定し人工呼吸器から終日離脱が可能な状態となったが、呼吸困難・浅速呼吸に対する不安からリハビリに対して拒否的な状態となっていた。

医師・看護師・理学療法士でカンファレンスを行った結果、バッテリー内蔵、酸素ボンベより配管でき、FiO<sub>2</sub>の設定が可能なLTV-1000<sup>®</sup>(フジ・レスピロニクス社製)を使用し人工呼吸器併用下でのリハビリを開始することとした。呼吸器の設定はPSV:10cmH<sub>2</sub>O, PEEP:5cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub>:35-40%とし、第73病日に立位訓練を再開し、足踏みも行った。リハビリをすすめていくにあたり、栄養管理も必要であったため、本人の嗜好を取り入れながら、摂取カロリーや形態について栄養士とも検討を行った。

〈第Ⅱ期〉人工呼吸器装着し歩行訓練実施(人工呼吸器完全離脱までの期間)

第74病日より歩行訓練を開始した。歩行訓練中は、医師、看護師、理学療法士を中心とした少なくとも3人以上がユニットとして付き添い、呼吸器の接続はずれや、転倒予防、呼吸状態の悪化に注意し、患者の安全確保・不安軽減に努めた。特に呼吸法についての声かけを行い、浅速呼吸とならないよう注意を払った。人工呼吸併用下歩行訓練開始前にはベッドサイド端座位までのADLであったが、開始後は徐々に歩行可能な距離が伸びていった。

リハビリの評価のために患者本人の同意を得て、歩行中に万歩計を装着し歩行距離の算定を行った。万歩計はオムロンヘルスカウンタ「walking style」(オムロン社製)を使用した。第83病日には100m歩行可能となり、歩行訓練開始時に400ml程であった一回換気量は1000mlまで上昇した。

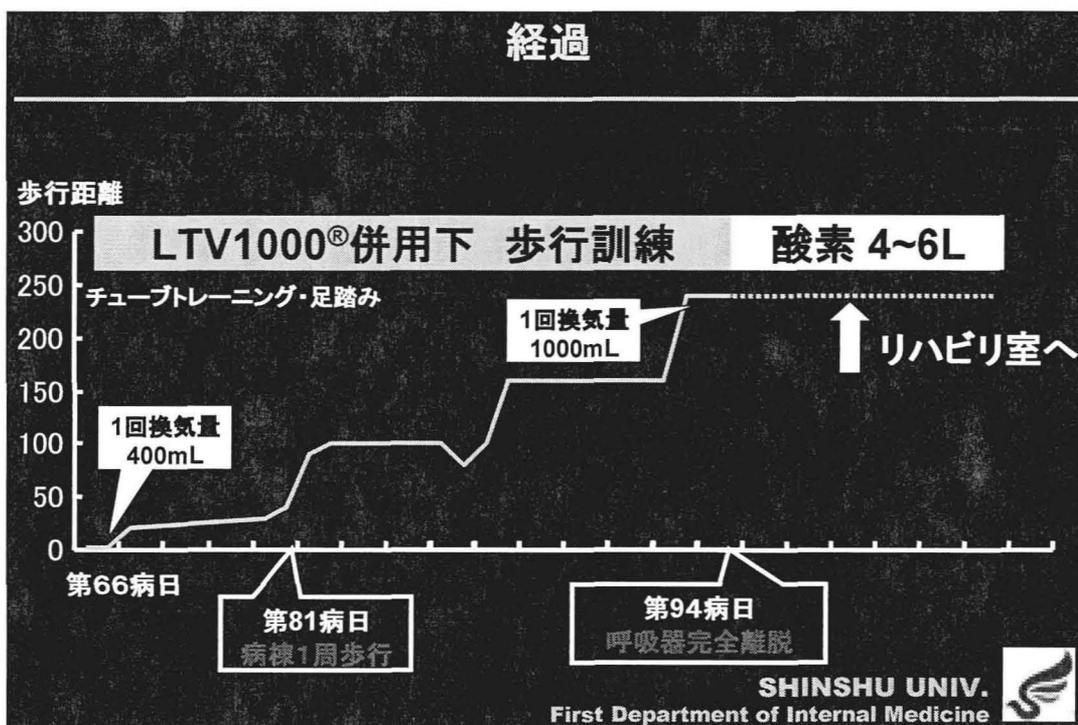


図 1

〈第Ⅲ期〉日常生活拡大時期(日常生活自立、在宅酸素導入、退院までの期間)

第 94 病日、人工呼吸器離脱し経鼻カヌラによる酸素 4L/min 投与下にて歩行訓練を施行したが、SpO<sub>2</sub> の低下は 89%までで 160m の歩行が可能であった。以後は完全に人工呼吸から離脱し、通常の酸素投与でのリハビリを継続できるようになった。退院準備開始となり、HOT 導入後の日常生活について本人と話し合いながら、ADL 拡大、内服薬自己管理とした。その後リハビリを続けた結果、筋力改善がみられ、喀痰の自己喀出も可能な状態となったため、第 120 病日、気管切開孔が閉孔され、試験外泊を経て第 131 病日在宅酸素導入のうえ独歩退院した。

#### 【考察】

一般に急性呼吸不全の回復期にリハビリが有用と考えられるが、具体的な方法は確立されていない。負荷が軽度の段階では順調に経過していたが、肺の線維化による低肺機能が重篤であったために、負荷が高まった段階ではリハビリを行うことが頻呼吸・呼吸困難を誘発する結果となった。リハビリが逆に呼吸困難を増強させ、患者の抵抗感や不安感をあおり精神的に追い込むこととなった。呼吸困難感を増悪させずに運動負荷を上げるため、我々は人工呼吸併用下でリハビリを行った。人工呼吸器併用のリハビリが有効であったポイントとして二つの点が上げられる。ひとつは人工呼吸

器による身体的な改善で、人工呼吸器を併用することで労作中も呼吸介助を継続でき、呼吸筋疲労を予防できた。一般に運動中では酸素需要量が増大するため、日常動作と比べてより呼吸筋疲労が増大する。人工呼吸による圧補助を行うことで呼吸筋疲労を軽減しより長時間の歩行訓練が可能である。またLTV-1000<sup>®</sup>ではFiO<sub>2</sub>の設定が可能であり、労作により換気量の変動があっても供給酸素濃度を一定にできるため、SpO<sub>2</sub>を低下させずにリハビリを継続できた。

またもうひとつのポイントとしては人工呼吸器をつけているという安心感、多くの医療者に囲まれているという心理的な効果があると思われた。今回の人工呼吸下リハビリを開始する時点では、医師2名、看護師2名、理学療法士1名の計5名が患者に寄り添い一緒に歩行した。状態が安定し歩行距離が伸びた後も3人以上で付き添った。多くの医療者が患者の傍で介助をすることで精神的にも効果があったと考えられた。

人工呼吸器を併用してのリハビリを行うことについては明確な有効性を示す根拠は示されていない。特に本症例のような間質性肺炎症例についての報告は検索した限りでは見られなかった。一般的な呼吸不全患者におけるリハビリでは運動療法中に酸素療法を実施することや非侵襲的換気療法を併用することの有効性が示されているが、本症例のような気管切開を要し寝たきりに近い状態の症例に対しての報告は見られない。本症例では重篤な呼吸不全を呈し長期の経過を要したが、慢性期・回復期においてもチーム医療による統合的な集中的管理を根気よく長期に続けたことが良好な経過をもたらしたと考えた。また、7対1看護体制によるマンパワーの充実も良好な経過を得られた一因と考えられる。

#### 【結語】

人工呼吸器併用リハビリテーションを行ったことにより、低肺機能に対して呼吸サポートとなり安定した酸素供給が行えた。不安感に対しては呼吸器がある安心感と多種の医療者がチームとなって関わることで安全面の配慮がなされ、総合的に全身状態を管理することができ、良好な経過を得ることができた。

#### 【引用文献】

- 1) 特発性間質性肺炎診断と治療のガイドライン 南江堂
- 2) Johkoh T, Muller NL, Taniguchi H, et al. Acute interstitial pneumonia: thin-section CT findings in 36 patients. *Radiology* 1999; 211:859-863
- 3) Ichikado K, Suga M, Muller NL, et al. Acute interstitial pneumonia: comparison of

high-resolution computed tomography findings between survivors and nonsurvivors. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:1551-1556

**【参考文献】**

Fujimoto K, Matsuzawa Y, Yamaguchi S, et al. Benefits of oxygen on exercise performance and pulmonary hemodynamics in patients with COPD with mild hypoxemia. *Chest*; 122: 457-63 ; 2002

Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. Supplemental oxygen during pulmonary rehabilitation in patients with COPD with exercise hypoxemia. *Thorax*; 55: 539-43 ; 2000

Garrod R, Mikelsons C, Paul EA, et al. Randomized Controlled Trial of Domiciliary Noninvasive Positive Pressure Ventilation and Physical Training in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*; 162: 1335-41 ; 2000

Hawkins P, Johnson LC, Nikolettou D, et al. Proportional assist ventilation as an aid to exercise training in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*; 57: 85 ; 2002