

一般演題〔慢性呼吸不全〕

A-21 慢性呼吸不全急性増悪時の呼吸管理

昭和大学リハビリテーション医学診療科

宮川 哲夫

【はじめに】慢性呼吸不全の急性増悪に対する呼吸管理はきわめて困難であり、人工呼吸も数週間から数ヶ月もの長期にわたり離脱に難渋する場合もしばしばである。今回、人工呼吸、薬物療法に加え、理学療法を併用した呼吸管理を施行したので報告する。

【対象と方法】慢性呼吸不全急性増悪15例を対象とした。対象の平均年齢は65.2±0.2歳であり、内訳は肺気腫6例、気管支喘息2例、結核後遺症7例であり、急性増悪の理由として肺炎6例、上気道感染3例、CO<sub>2</sub>retention 2例、喘息発作2例であった。

方法は人工呼吸療法、薬物療法に加え、早期から理学療法を併用した呼吸管理を施行した。呼吸理学療法には、体位排痰法、胸郭可動域訓練、呼吸訓練を施行し、特に、呼吸筋トレーニングとして、サーボ900C装着中に、CPAP、PSVモードでP<sub>i</sub>maxの30%のトリガーを設定し吸気負荷を追加した。この際には、呼吸循環動態をパルスオキシメータ、カプノグラフィ、心電図モニターにて監視し、過負荷にならないよう留意した。

結果は人工呼吸器装着日数、入院期間、動脈血液ガス、CRP、白血球数、総蛋白、アルブミン値、呼吸機能、呼吸筋機能を測定し、比較検討した。

【結果および考察】15例中13例は離脱に成功したが、2例は離脱困難であった。離脱した13例の入院期間は83.6±49.8日（30～185日）、人工呼吸器装着期間は27.4±18.9日（18～79日）であった。離脱可能となった13例の動脈血液ガス、血液生化学的検査、ウィーニングパラメータは有意に改善した（表1、2）。また、離脱に難渋した症例1は結核後遺症で夜間のCO<sub>2</sub> retentionが原因で、入退院を繰り返

返し、年々、人工呼吸器装着日数が増加していた。平成4年には201日間、人工呼吸器装着となり離脱困難となったので、夜間鼻マスクによるBiPAP®を使用し248日目に退院し、退院後の再入院は著明に減少した。症例2は肺気腫があり、肺炎が原因で183日間、人工呼吸器装着中であるが、栄養状態を改善させon & off法と呼吸筋訓練を併用し、日中は離脱に成功し、夜間のPSVのみとなった。症例1、2もウィーニングパラメータは離脱境界域にあるも離脱困難であった。

慢性呼吸不全の人工呼吸器からの離脱においては、急性期には、呼吸仕事量を減少させた人工呼吸による安静が必要である。しかし、長期におよぶ場合、呼吸筋の廃用性萎縮も考えられ、呼吸筋トレーニング及び栄養状態の改善が必要であると思われた。

表1 動脈血液ガスと血液生化学的検査の変化 (n=13)

	入院時	離脱時	退院時
pH	7.17±0.11	7.42±0.07**	7.43±0.07
PaCO <sub>2</sub> (torr)	94.5±23.1	45.5±11.2**	42.2±10.9
PaO <sub>2</sub> (torr)	47.9±17.9	94.3±22.8**	87.4±12.2
CRP (ng/dℓ)	14.5±5.6	2.9±1.9**	0.9±0.7*
WBC (×10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	19.7±3.9	10.4±1.8**	8.4±1.1*
アルブミン (gm/dℓ)	3.1±0.53	3.5±0.9	3.2±1.7
総蛋白 (gm/dℓ)	5.6±0.52	6.7±0.74*	6.7±0.7

入院時のF<sub>i</sub>O<sub>2</sub>は0.21、離脱時のF<sub>i</sub>O<sub>2</sub>は0.24±0.03、退院時のF<sub>i</sub>O<sub>2</sub>は0.21

\*\*：P<0.001 \*：P<0.01

表2 呼吸筋トレーニング開始時と離脱時の呼吸機能の変化 (n=13)

	開始時	離脱時
RR (bpm)	39±6	28±7**
V <sub>T</sub> (mℓ)	225±101	391±51**
f/V <sub>T</sub> (b/m/ℓ)	175±82	89±24**
MV (ℓ/m)	9.2±4.5	9.3±3.7
MVV (ℓ/m)	14.7±4.1	24.8±5.2*
FVC (mℓ)	588±121	884±228**
FEV <sub>1.0</sub> (mℓ)	378±124	524±273
P <sub>i</sub> max (cmH <sub>2</sub> O)	25.5±9.5	33.5±4.2*
P <sub>E</sub> max (cmH <sub>2</sub> O)	34.3±10.6	43.7±20.1

\*\*：P<0.01 \*：P<0.05