

## 〔一般演題〕

## HFJV Dependent Syndrome を呈した COPD の1症例

金子 高太郎\* 井上 徹 英\*  
加藤 恵 子\* 栗野 浩\*

今回われわれは、慢性閉塞性肺疾患（以下 CO PD と略す）の急性増悪を来した患者に対して、SIMV に高頻度ジェット換気（以下 HFJV 略す）を重畳した人工呼吸を行い、臨床的効果を認めると同時に、HFJV Dependent Syndrome と考えられる興味ある病態を経験した。以下症例を呈し、考察を行う。

## 症 例

71 歳、男性で、元会社役員である。性格は、攻撃的で自尊心が強く自己中心的であった。

既往歴として、昭和 42 年に肺結核症のため右上葉の胸郭形成術を受けている。昭和 61 年 6 月頃より慢性気管支炎による喘息様発作が頻回に起こるようになり入退院を繰り返していた。

現病歴として、昭和 61 年 10 月より喘息様発作出現し、当院内科に入院。症状は、寛解増悪を反復し、寛解時の活動度もトイレ歩行程度と、Hugh-Jones 分類で第 4 度の慢性呼吸不全状態にあった。ガス分析は、 $\text{PaCO}_2$  50~60 mmHg 程度で推移していた。

昭和 62 年 12 月 18 日、感染を契機に高度の呼吸困難が生じ、次第に重篤化してくるため内科医の依頼により ICU へ搬入した。

ICU 入室時現症は、強度の呼吸困難を有し会話はほとんど不可能であったが、意識は比較的清明であった。呼吸数 26 回と頻呼吸で、起坐呼吸・末梢チアノーゼが認められた。聴診上全肺野に乾性ラ音を聴取した。右上肺野の呼吸音は減弱していた。血圧 233/90 mmHg、脈拍 140/分と、高血圧、頻脈であった。また、肝腫大、下腿浮腫も認め

た。ガス分析では、酸素マスク毎分 3 l で pH 7.31,  $\text{PaCO}_2$  101 mmHg,  $\text{PaO}_2$  67 mmHg, BE 18 と著明な高炭酸ガス血症、酸素化障害、代謝性アルカローシスを認めた。また、胸部 X 線写真上、胸郭形成術による右肺の変形、両肺に気管支肺炎像を認めた。以上から COPD の気管支肺炎による急性増悪、および右心不全の合併と考えられた。

高湿度酸素吸入、去痰剤・気管支拡張剤投与、盲目的経鼻気管内吸引等の保存的療法にても症状は改善せず、ガス分析にても pH 7.21,  $\text{PaCO}_2$  132,  $\text{PaO}_2$  62, BE 17 と高炭酸ガス血症はさらに増悪し、意識状態も低下してきた。家族および主治医の希望により経鼻的気管内挿管を施行し人工呼吸器（BEAR II）に接続、SIMV モードによる人工呼吸を開始した。しかし、40~50 cmH<sub>2</sub>O と高い最高気道内圧にもかかわらず、呼吸状態が改善しないため、ICU 搬入 9 時間後にメラ社製 HFO ジェットベンチレーター AE 20 を用い駆動圧 1.0 kg/m<sup>2</sup>, 5 Hz で HFJV の重畳を開始した。これ以後急速に血液ガス所見の改善、呼吸困難の軽減を認めた。 $\text{PaCO}_2$  は 73 mmHg まで低下し、 $\text{PaO}_2$  も 171 mmHg と上昇した。

ICU 入室 6 日目には、胸写上肺炎像はかなり消失し、血液ガス所見も、pH 7.41,  $\text{PaCO}_2$  47,  $\text{PaO}_2$  109, BE 4.4 ( $\text{FI}_{\text{O}_2}$  0.4, SIMV, f 14, +HFJV) と正常化し、肺の感染状態は改善傾向にあると判断し、呼吸器よりの離脱を開始した。まず ON-OFF 方式で HFJV から離脱する方針をとった。しかしながら、HFJV を中止すると、患者は急速に呼吸困難を訴え、以後繰り返し試みたが間欠的施行法による HFJV からの離脱は不可能であった。HFJV 前後での  $\text{PaCO}_2$  は前  $87 \pm 5$  mmHg、後  $63 \pm 3$  mmHg と、HFJV 重畳時には有意に

\* 北九州総合病院麻酔科

$\text{PaCO}_2$  の低下が認められた。 $(P<0.05)$  HFJV よりの間欠的施行法による離脱を断念し、ICU 入室 12 日目に気管切開を施行するとともに SIMV の回数漸減による離脱に変更した。

数日後、SIMV の回数を漸減し、状態が落ちついているのを確認し、再び HFJV よりの離脱を試みた。ガス分析では、 $\text{PaO}_2$  は 95 から 77 と低下したものの、 $\text{PaCO}_2$  は 70 から 72 とほとんど変化がなかった。この時も患者は HFJV の中止とともに強い呼吸困難を訴え、元に戻すように強く要求した。

ICU 入室 18 日目には  $\text{FI}_{\text{O}_2}$  0.3, SIMV f6, Vt 300 ml に HFJV を重畳し、pH 7.31,  $\text{PaCO}_2$  46,  $\text{PaO}_2$  87, BE 3 と経過良好であったため、一般内科病棟へと転棟し離脱を継続した。

しかしながら、半月後緑膿菌による左肺炎を発症し、人工呼吸器よりの離脱を中断した。以後離脱再開するまでの約 1 ヶ月間に呼吸機能はさらに低下し SIMV 毎分 24 回を必要とした。長期間ジェットベンチレーターが占有されているため、駆動圧の漸減法を用い、再々度 HFJV からの離脱を試みた。 $0.25 \text{ kg/m}^2$  と軽微な駆動圧で維持した状態でさえも、患者は HFJV の停止直後から不穏となり、呼吸苦を訴えた。HFJV 離脱には約 4 ヶ月の長期間を要したが、胆道感染症により全身状態が悪化し、意識状態が低下してきた時点で半ば強引に中止した。この感染症のため、患者は、ICU 入室日より約 6 ヶ月後、HFJV 離脱より 1 ヶ月半後に死亡した。

### 考 察

COPD に対する HFJV の適応については議論のあるところであるが、われわれは、

1. 比較的低頻度の HFJV は、喀痰の排出を良好にし、炭酸ガスの排泄を促進する。
2. PEEP 様効果により酸素化の改善が期待できる。
3. 最高気道内圧を上げないので、気道圧外傷を忌避できる。

4. 平均気道内圧を上げないので右心不全のある患者の右心機能に影響を及ぼさない。

と考え、本症例に試み、臨床的効果を得た。しかしながら、本症例の HFJV に対する依存性はこの 1 から 4 までの因子で説明できるのであろうか。ICU 入室時初期の呼吸困難を訴えていた時期においてはガス分析値より理解できるが、比較的安定した時期における HFJV の中止は、有意と思われるガス分析値の変化を示さず、精神的因子を考えざるを得ない。Respirator Dependent Syndrome とは長期間呼吸器を使用していた患者にしばしば見られる、精神的な呼吸器依存症候群である。ジェットベンチレーターに関してはそのような報告はなされていないが、本症例は HFJV Dependent Syndrome と呼べる病態であったと考えている。

われわれは当初、HFJV の騒音・振動は患者にとって不快であり、早期に離脱すべきものであると考えていたので、患者の HFJV への固執はまさに意外であった。本症例がこのような病態を呈した原因として、① HFJV が呼吸困難の強い時期に非常に有用であり、そのことを患者が過度に認識していたこと。② として患者の性格的な要因があげられる。患者は、攻撃的・自己中心的な性格であり、精神分析学上このような性格のものには、逆に母性への帰属が強いとされている。HFJV の刺激に患者は一種の恍惚とも取れる表情を示していたことから、装置の振動・リズムが患者に対して揺り籠的な心理作用をした可能性があると考えている。

以上 HFJV に関して特異的と思われる症例を報告した。

### まとめ

1. 慢性閉塞性肺炎患の急性増悪に対して、HFJV を重畳する方法を用い有用であった。
2. HFJV からの離脱に頑固に抵抗を示し、HFJV Dependent Syndrome と呼ぶべき病態が見られた。