

## 4) 慢性呼吸不全の急性増悪（急性呼吸不全）

国立療養所西新潟病院呼吸器内科 中 俣 正 美

Acute Respiratory Failure in Chronic Hypoxemia and  
Chronic Respiratory Diseases

Masami NAKAMATA

*Department of Pulmonary Disease, National  
Nishi-Niigata Hospital*

141 cases with acute respiratory failure were studied. All cases had chronic respiratory diseases. 1/2 of all patients had chronic hypoxemia. The most frequent cause of acute respiratory failure was respiratory infection.

The mortality rate was as follows.

- ① Patients treated with ventilator: 43%
- ② Patients treated with oxygen etc: 16%
- ③ All of the patients: 23%

Weaning from ventilator was succeeded more frequently in patients with high ADL (possible to eat and to keep sitting position by themselves) and high serum albumin ( $>3.5\text{g/dl}$ ). It was suggested that we should encourage intubated patients to take nutrition and examine respiratory rehabilitation.

Key words: Acute Respiratory Failure, Chronic Hypoxemia, Weaning, ADL, Nutrition  
急性呼吸不全, 慢性呼吸不全, ウィーニング, 患者の活動性, 栄養

慢性呼吸不全の急性増悪（その方が一般的になっているので、以後急性呼吸不全とする）について報告する。しかし、厳密には慢性呼吸不全（ $\text{Pao}_2$  が 60mmHg 未満ではあるものの、普段は病状が安定している例）<sup>1)</sup>の急性呼吸不全だけではなく、 $\text{Pao}_2$  が普段は正常な例の急性呼吸不全も含めた。

## 対 象

対象は85年1月から本年10月までの間に当院へ入院した例のうち、入院した時点で  $\text{Pao}_2$  が 60mmHg 未

満の例とした。再入院を繰り返す例も多いので、症例数ではなく件数とし、155件（107例）を選んだ。

## 成 績

155件のうち急性呼吸不全は141件（94例）で、全体の91%を占めた。急性呼吸不全の原因は、感染が70件（50%）と最も多く、次いで原疾患の悪化が45件（32%）であった。

急性呼吸不全でない14件は、在宅酸素療法のための検査や、合併症の治療などを目的とした入院だった。

Reprint requests to: Masami NAKAMATA  
Department of Pulmonary Disease,  
National Nishi-Niigata  
Hospital, 1-14-1 Masago,  
Niigata City, 950-21, JAPAN.

別刷請求先: 〒950-21 新潟市真砂1-14-1  
国立療養所西新潟病院呼吸器内科  
中 俣 正 美

急性呼吸不全の141件にはすべて慢性の呼吸器疾患がみられ、その内訳は活動性と後遺症を合わせた肺結核が84件（56例）と多く、結核を扱っている国立療養所に特有の要素が含まれている。その他の疾患では他院と同様で、圧倒的に COPD が多かった（表 1）。

表 2 に、急性呼吸不全の141件の治療内容と転帰を示した。人工呼吸器を使用したのは46件で33%を占め、酸素を使用しなかったのは16件（11%）であった。半数以上は人工呼吸器を使わず、酸素を中心とした治療が行われていた。

この141件の転帰は、人工呼吸器を使用した46件中、20件の死亡をみており、死亡率は43%であった。人工呼吸器は使用せずに酸素を使用した79件には13件（16%）の死亡がみられた。酸素を使用しなかった16件には死亡例はなかった。全体の死亡は33件で、率は23%であった。

急性呼吸不全によって死亡した33例の死因は、感染によるものが17例（52%）と圧倒的に多く、次いで心肺不全が9例（27%）であった。また、咯血死が4例、悪性腫瘍の合併による死亡が2例みられた。

表 1 85年1月～87年10月の当院における急性呼吸不全患者141件(94例)の基礎疾患

結核後遺症	43件（27例）
肺結核症	41件（29例）
COPD	37件（24例）
塵肺症	2件（2例）
気管支拡張症	3件（3例）
その他	15件（9例）

表 2 急性呼吸不全141件(94例)の治療内容と転帰

治療	内 容	死亡件数と死亡率
人工呼吸器	46件（33%）	20/46（43%）
酸素 + $\alpha$	79件（56%）	13/79（16%）
酸素使用せず	16件（11%）	0/16（0%）

生存108件（61例）  
死亡 33例（23%）

表 3 急性呼吸不全が回復した108件(61例)の患者の状態

酸素必要とせず	53件（49%）
うち 7 件は継続した治療せず	
酸素必要（在宅）	46件（43%）
酸素必要（入院）	9件（8%）

表 3 に、急性呼吸不全が回復した108件（61例）について、回復後の患者の状態を示した。53件は酸素を必要としない状態、すなわち  $\text{PaO}_2$  が 60mmHg 以上にまで回復しており、うち 7 件は以後、特別の治療は行わずに経過観察中である。しかし、55件は酸素が離せぬ慢性呼吸不全であり、在宅酸素療法や継続した入院が必要な例であった。

また、酸素を使用しなかった16件の治療についてみると、16件すべてに抗生物質が使用されており、重複してステロイド剤、利尿剤が各々 4 件に使用されていた。これらはすべて回復後、 $\text{PaO}_2$  は 60mmHg 以上になっており、感染が主体で一部は喘息や、その他の所見がみられた例であった。

すなわち、急性呼吸不全から回復した141件の約半数は、慢性の呼吸器疾患を基礎疾患に持つものの、ふだんの  $\text{PaO}_2$  が 60mmHg 以上ある例で、かならずしも慢性呼吸不全とは言えない例であった。しかし、これらのはほとんどは呼吸不全の予備群とも言える例で、普段から患者の自己管理を中心とした患者教育が重要と思われた。

次に、人工呼吸器を使用した例について、離脱に成功した生存群26件と、死亡群20件について比較検討してみた。

まず、両群の挿管前の血液ガスと、挿管前と挿管中の生化学所見について検討した。なお、挿管前とは挿管に一番近い前の点を、挿管中とは挿管中の任意の時点の値をとった。生存群は死亡群と比べ、挿管中の血清アルブミン値が有意に高く、挿管中の栄養状態が患者の予後に大きく影響していると思われた。しかし、その他の指標には有意差は認められなかった（表 4）。

そこで、死亡群と生存群の血清アルブミン値を 3.5g/dl に線を引いて比べてみると、死亡群には 3.5g/dl 以下は15件だったが、生存群には 9 件で、両群には有意の差が見られた（図 1）。

また、患者の活動性（ADL）からみた、予後について検討してみた。当院では挿管した時点より人工呼吸器からの離脱をはかるため、食餌の経口摂取や体動を促している。ここでは、およそ摂取カロリーの約半分以上を経口摂取できた例を経口摂取例として、死亡群と生存群を検討してみた。生存群26件中挿管中でも経口摂取可能だった例は22例みられ、不可能だったのは 4 件のみだった。しかし、死亡群20件のうち14件は経口摂取は不可能で、生存群と死亡群との間に有意の差がみられた（図 2）。

挿管中に自力で坐位が可能であった例と不可能だった例についても検討してみた。生存群では26件中19件が可

表 4 人工呼吸器による呼吸管理前後における、生存群と死亡群の血液ガスと血清生化学所見.

	生 存 群(26件)	死 亡 群(20件)	
PH	7.26± 0.07	7.27± 0.12	n. s.
PaCO <sub>2</sub>	71.4 ±19.9	64.7 ±27.0	n. s.
PaO <sub>2</sub>	49.3 ±18.4	54.1 ±18.9	n. s.
挿管前のアルブミン	3.67± 0.72	3.42± 0.53	n. s.
挿管中のアルブミン	3.68± 0.38	3.10± 0.50	p<0.001
挿管前のNa	138.5 ± 6.6	136.9 ± 6.4	n. s.
挿管中のNa	139.9 ± 3.6	138.2 ± 7.3	n. s.
挿管前のK	4.19± 0.62	4.35± 0.59	n. s.
挿管中のK	4.08± 0.51	4.33± 0.74	n. s.
挿管前のCl	95.3 ± 7.8	94.2 ±10.6	n. s.
挿管中のCl	97.2 ± 5.1	94.6 ± 9.5	n. s.

	>3.5g/dl	≤3.5g/dl
死亡	5	15
生存	17	9

$$\chi^2 = 5.86$$

$$(P < 0.02)$$

図 1 挿管中の血清アルブミンによる予後

	可能	不可能
死亡	5	15
生存	19	7

$$\chi^2 = 8.63$$

$$(P < 0.005)$$

図 3 ADL による予後(2) 挿管中の自力坐位の可否

	可能	不可能
死亡	6	14
生存	22	4

$$\chi^2 = 11.96$$

$$(P < 0.001)$$

図 2 ADL による予後(1) 挿管中の経口摂取の可否  
(およそ摂取カロリーの半分以上)

能だったが、死亡群では7件が可能で、やはり有意の差がみられた(図3)。

人工呼吸器から離脱した26件の状態についてみると、22件では引き続き酸素が必要な状態にあり、退院できない例も6件あった。

#### 考察及びまとめ

急性呼吸不全全例に、慢性の呼吸器疾患がみられ、その約半数が慢性呼吸不全をベースとした急性呼吸不全で、残りは慢性の呼吸器疾患を背景とした急性呼吸不全であった。急性呼吸不全の原因は、感染が最も多くみられ、他の国立療養所の実態と似ている<sup>2)</sup>。

死亡率は人工呼吸器使用群では43%、酸素使用群では16%で、全体では23%であった。しかし、これらの数値は扱う患者の基礎疾患や人工呼吸器を適応する患者の状

態によって変わり得るものである。

死因の約半数は感染によるもので、患者の日常管理の上で、感染症の早期発見と早期治療の重要性が認識された。

人工呼吸器からの離脱の成否は、患者の挿管中の ADL、特に食餌の経口摂取が可能で、かつ自力による活動性の高いこと、および挿管中の血清アルブミン値が 3.5g/dl 以上であることによって、大きく左右されていたと考えられた。従って挿管中は、患者に対する全身管理、特に食餌の経口摂取や自力による活動性を高めることが全身状態を改善させ、予後を良くすることが考えられ、積極的にトレーニングすることが大切<sup>3)</sup>と思われた。呼吸管理中の患者の管理には、医師のみならず看護婦、PT なども含めた治療体制が必要と考えられた。

## 参 考 文 献

- 1) 横山哲朗：厚生省特定疾患「呼吸不全」調査研究班，昭和56年度研究業績，p 1，1982。
- 2) 岸川禮子：呼吸不全の治療，シンポジウム「肺結核後遺症としての呼吸循環不全」，結核，62：138，1987。
- 3) 宮城征四郎：呼吸管理における患者のトレーニング，呼吸と循環，33：722，1985。

司会 ありがとうございます。どなたか御質問ございますか。

来生 ventilator を使った群において、死亡群の装着日数と回復した群の装着日数は、どの位になったかということが1つ。次に、死亡群では何回位人工呼吸を行った例が多いのか、1回だけでなくなったというのは少ないかもしれないのですが、それから第3番目に、O<sub>2</sub> を必要としなかったのは15%ありますが、それはどういう疾患群であったかということを教えて下さい。

中俣 今回 Weaning にかかった日数の成績は持ってきませんでしたが、大まかに言うと、死亡群では、非常に短時間で亡くなる例と、非常に長期間かかってきて亡くなる例の2つがあります。ですから非常にばらつきが大きいです。生存群に関しては、大体長くて2ヶ月以内に Weaning 可能です。短い方ですと、最短が5日間です。死亡群の中には、いよいよ原疾患の末期でどうしようもなくなった時点で挿管した例も入っています。こうした例に関しては、生化学のデータなどは含まれていません。こういった例では1日や2日で亡くなってしまいます。平均で比べると、それ程生存群と死亡群の差が出

ませんでした。

それから、酸素を使用しなかった例の多くは、COPD が多いです。COPD でしかも wheezing を伴った例がありますので、抗生物質、気管支拡張剤、場合によってはステロイドを使って比較的短時間に、数日以内に良くなる例が多いです。大体感染が主体です。

来生 2ヶ月というのがありましたが、そうすると Weaning を1ヶ月たってから始めたという例もあると思うのですが、それは、年齢のあまり高くない、つまり、若い年代、少くとも50才代まではともかく、60を超えると思えると思うのですが。

中俣 今回成績を持ってきていないのですが、そうとも限らないで、50才代でも Weaning に日数のかかる例があります。そういう例は、もともとの肺機能が非常に悪い例が多く、特に結核後遺症などで、普段の肺活量が1ℓそこそこなどという例があり、Weaning に苦労します。CO<sub>2</sub> は比較的簡単にとんでしまいますので、レスピレーターにつないでから割と早い日数で Weaning に入っていきます。しかし、栄養をつけたりしなければなりませんので、完全にレスピレーターをはずすにはかなり苦労します。

それから、死亡例のうちでは、繰り返し挿管を必要として、3回目に亡くなったというのが一番多いです。生存群では11回が最高で、まだ生存中です。

永井 急性増悪の原因は、感染が一番多いと思うのですが、起因菌についてはいかがでしょうか。と申しますのは、COPD を外来で見ていると、ちょっと痰が増えると患者さんも不安だし、我々も不安なので、案外安易に抗生剤を処方するような気がするのですが、菌交代なども含めて、起因菌についてお教え下さい。

中俣 起因菌をこれだと断定できた例は多くありません。というのは、当院で見ている患者さんですと、おかしいなという時点で検察しているのですが、既に抗生物質を使われていたり、他院で治療を受けていた例が多いのです。その中で原因と考えられる菌では、Klebsiella が多かったです。それから、Pseudomonas が出た例もありましたが、この例は普段から出ていまして、これが本当に起因菌か否かは分かりません。先生が、安易に抗生物質を使いすぎるのではないかと言われますと、私も心しないといけませんが、患者さんには、痰の色が濃くなったり、色が変わったなら教えてくれるように教育しています。色が変わった時点と、そうでない時の患者さんの状態を見ると、確かに痰の色が変わっている時の方が Po<sub>2</sub> が悪化していることが多いです。ですから、たとえ

起因菌がはっきりしなくても抗生剤を使うのは、必ずしも安易と言えないのではないかと考えています。

司会 どうもありがとうございました。続きまして、

外科における呼吸器疾患の救急治療を、新大第二外科の小池先生にお願い致します。

## 5) 胸部外科における呼吸器疾患の救急治療

新潟大学医学部第二外科 小池 輝明・広野 達彦  
 滝沢 恒世・大和 靖  
 相馬 孝博・吉谷 克雄  
 中山 健司・江口 昭治  
 同 救急部 吉川 恵次

### Emergency in Thoracic Surgery

Teruaki KOIKE, Tatuhiko HIRONO, Tuneyo TAKIZAWA,  
 Yasusi YAMATO, Takahiro SOUMA, Katuo YOSIYA,  
 Kenzi NAKAYAMA and Shoji EGUCHI

*The 2nd Department of Surgery, Niigata University School of Medicine*

Keizi YOSIKAWA

*Department of Emergency, Niigata University School of Medicine*

High frequency ventilation (HFV) is capable to achieve a good gas exchange with small tidal volumes and low airway pressures.

From 1984, high frequency jet ventilation (HFJV), one of HFV, has been applied for patients to prevent barotrauma after lung surgery and the patients with broncho-pleural fistula at our institution using HFJV ventilator VS600.

Judging from our experience, it is easy to decrease  $\text{PaCO}_2$  with use of HFJV, but it is not easy to increase  $\text{PaO}_2$ .

In 2 cases with severe hypoxemia after chest trauma treated with HFJV superimposed on IPPV, considerable improvement was achieved.

---

Key words: High frequency ventilation (HFV), High frequency jet ventilation (HFJV)  
 高頻度換気法, 高頻度人工呼吸

---

Reprint requests to: Teruaki KOIKE,  
 The 2nd Department of Surgery,  
 Niigata University School of Medicine,  
 Niigata City, 951, JAPAN.

---

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町  
 新潟大学医学部外科教室第2講座  
 小池 輝明