

## 〔一般演題〕

## 心臓喘息症例の人工呼吸管理の経験

松原 泉\* 手戸 一郎\* 後藤 康之\*\*

今回呈示する症例は、もともと COPD をもつ症例が急性心筋梗塞などの心不全によって、急激な換気不全、呼吸不全を呈し、高炭酸ガス血症と低酸素血症を呈した症例を「心臓喘息」として検討を加えた。

心不全とくに急性心筋梗塞に合併する心不全によって呼吸管理が必要となる場合には、血液ガス分析では  $\text{PaO}_2$  の低下と  $\text{PaCO}_2$  の低下もしくは正常域である、いわゆる hypoxic respiratory failure を呈し、多くの症例を経験している。しかし、ときに COPD 合併例などでは喘鳴を伴った急激な換気不全型の呼吸不全を呈する症例を経験することがある。これらの症例について検討を行ったので報告する。

## 症例の検討

症例は男 8 例、女 6 例の 14 例であった。心不全の原因としては急性心筋梗塞が 9 例を占めていた。死亡例は 4 例であったが、人工呼吸器から離脱できずに死亡したのは症例 8, 9, 10 の 3 例で、症例 1 は人工呼吸器から 1 度は離脱したが、合併した消化管出血から MOF になって死亡した(表 1)。

14 例の人工呼吸開始前の  $\text{PaCO}_2$  は平均値で  $66.3 \pm 15.9 \text{ mmHg}$  と高値を呈していた(図 1)。また pH は  $7.14 \pm 0.10$ 、BE は  $-8.4 \pm 4.6$  とアチドージスを呈していた。酸素化能については P/F 値で  $200.4 \pm 67.2$  と低酸素血症を呈していた(図 2)。

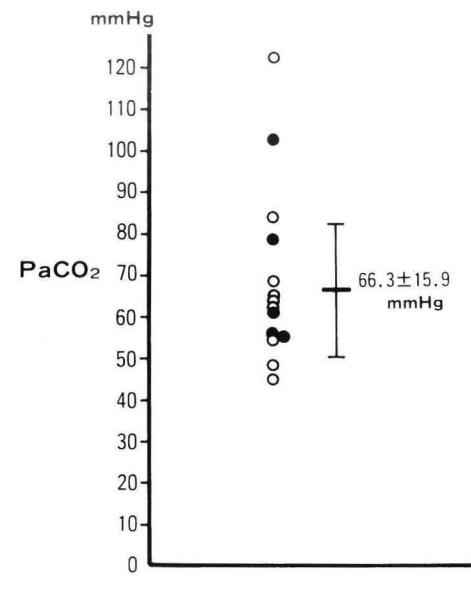
次に症例を 1 例呈示する。

症例は 73 歳の男性。

就寝後、30 分くらいたって胸部苦悶感を訴え、

表 1 高  $\text{CO}_2$  血症症例

No.	氏名	年齢	性	診断名	予後
1.	T.K.	72	F	AMI	死
2.	T.I.	62	M	AMI	生
3.	K.K.	53	F	AMI	生
4.	I.Y.	81	M	心不全	生
5.	S.H.	73	M	AMI	生
6.	M.Y.	76	M	AMI	生
7.	K.H.	68	F	心不全	生
8.	M.H.	72	M	AMI	死
9.	K.H.	70	M	VT, Vf	死
10.	T.Y.	65	F	AMI	死
11.	K.H.	76	F	心不全	生
12.	Y.O.	77	M	心原性ショック	生
13.	F.Y.	67	M	AMI	生
14.	T.K.	81	F	AMI	生

図 1 動脈血ガス分析値 (PaCO<sub>2</sub>)

\* 市立札幌病院救急医療部

\*\* 北海道大学麻酔学教室

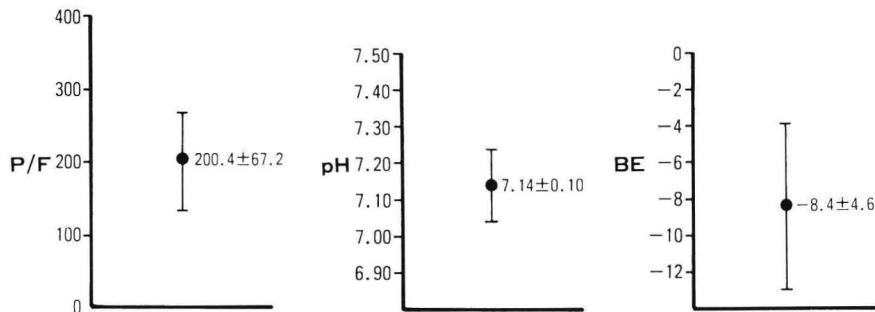


図 2 動脈血ガス分析値 (pH, BE, P/F)

病日	1	2	3	
	人工呼吸 PEEP 7 cm H <sub>2</sub> O			酸素療法
	ネオフィリン		血管拡張剤	
pH	7.095	7.314	7.291	7.451
PaCO <sub>2</sub>	123.3	49.0	44.6	45.0
PaO <sub>2</sub>	45.0	63.4	65.7	74.2
FiO <sub>2</sub>	0.24	0.6	0.4	0.4
S <sub>1</sub> C.O (ℓ/min)		5.06	6.10	5.12
カーテ PA (mmHg)		23/16	31/17	43/20
GOT	28	240	248	134
GPT	10	30	28	24
CPK	40	868	832	364
LDH	425	1050	1410	1440
CK-MB		26.8%		

図 3 症例 S.K. 73 歳 AMI

その後喘鳴を伴った呼吸困難が増強してきたため、夜間急病センターを経て当科に搬入された。

搬入時血圧は 166/100 mmHg, 脈拍数 127 回/分で意識は清明であったが呼吸困難を強く訴えていた。検査所見では脱水と腎機能の軽度の低下を認めた以外には正常であった。動脈血ガス分析では空気呼吸下で pH 7.038, PaCO<sub>2</sub> 81.4 mmHg, PaO<sub>2</sub> 41.3 mmHg であった。両肺野に強い喘鳴を聴取した。

酸素療法にて経過をみたが PaCO<sub>2</sub> の上昇がさらに強くなり、意識レベルの低下、血圧の低下、チアノーゼの出現がみられたため気管内挿管のち人工呼吸を開始した。

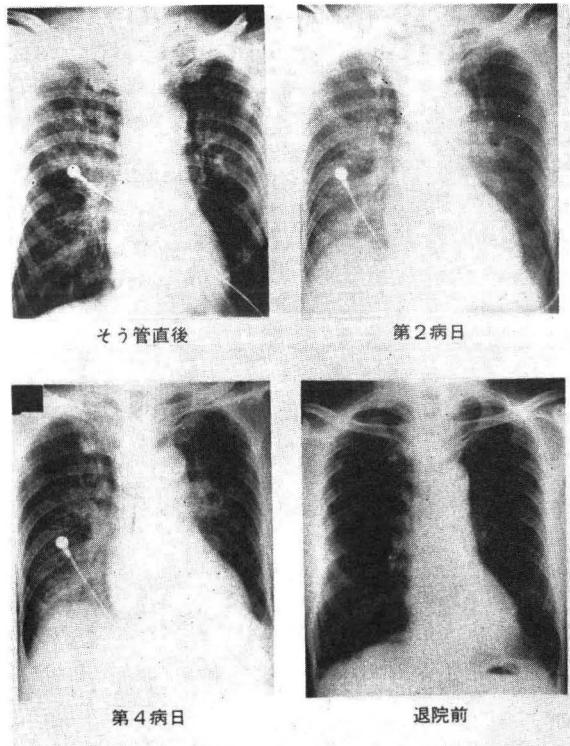


図 4 症例 S.K. 胸部X線所見

搬入時の心電図では II, III, aVF で qR pattern を示し V<sub>1~3</sub> の poor R progression, V<sub>1~4</sub> での ST の上昇がみられたが明らかな急性心筋梗塞の所見ではなかった。当初 COPD の増悪か、心不全かの診断が困難であったが、経過中に CPK の上昇と CK-MB が 26.8% となっていたため急性心筋梗塞と診断した。

スワンガンツカテーテルによる血行動態の検索

では心拍出量は充分であったが、PA圧の上昇がみられてきた。人工呼吸器からは2日間で離脱可能でありその後は酸素療法で維持可能であった。PA圧の上昇がみられてきたため血管拡張剤の投与を開始した。気管支拡張剤は当初使用したが心機能への影響も考えてその後は止めている。Paco<sub>2</sub>は退室時には40mmHg以下であった(図3, 4)。

### 考 察

心臓喘息は、心不全をもつ症例において、とくに夜間における喘鳴と呼吸困難が気管支喘息に類似しているためにこう呼ばれている。その機序としては、心不全による肺うっ血により気道過敏性の高い例では気管支れん縮が誘発されておこるなどといわれている<sup>1)</sup>。今回われわれの示した症例は、急性心筋梗塞などによってひきおこされた心不全に伴って喘鳴と急激な呼吸困難から換気不全をおこし、肺うっ血もあるために低酸素血症もひきおこして呼吸管理を要した症例であった。

これらの症例はほとんどがCOPDを有しており、逆にいえば心不全によってCOPDの急性増悪を來したといえる。

図5、図6に低酸素血症を主体にした急性心筋梗塞と今回の著明な喘鳴を伴った高炭酸ガス血症を呈した症例の比較を行った。人工呼吸開始前の血液ガス分析では、いわゆる「心臓喘息」症例は高炭酸ガス血症とともにP/F値も低酸素血症主体の急性心筋梗塞群と同様に低い値を示している(図4)。人工呼吸開始後の心機能の比較では高炭酸ガス血症例では低酸素血症例に比較して心機能の低下が軽度であった(図5)。

急性心筋梗塞などに伴う心不全による心原性肺水腫による低酸素血症—呼吸不全はたとえ人工呼吸によってPaO<sub>2</sub>を改善してもpump failureが改善しない限りその生命予後はきわめて悪い<sup>2)~5)</sup>。

心不全によって喘鳴を伴う急激な換気不全を呈した今回のいわゆる「心臓喘息」群では、血液ガス分析上、または臨床症状としては重篤な呼吸不全を呈するにもかかわらず、心機能の低下は軽度である例が多いため、適切な呼吸管理により救命

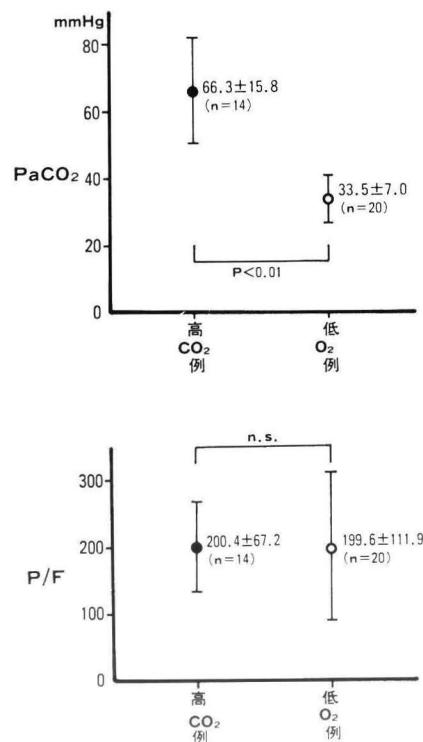


図5 高CO<sub>2</sub>血症例と低O<sub>2</sub>血症例の血液ガスの比較

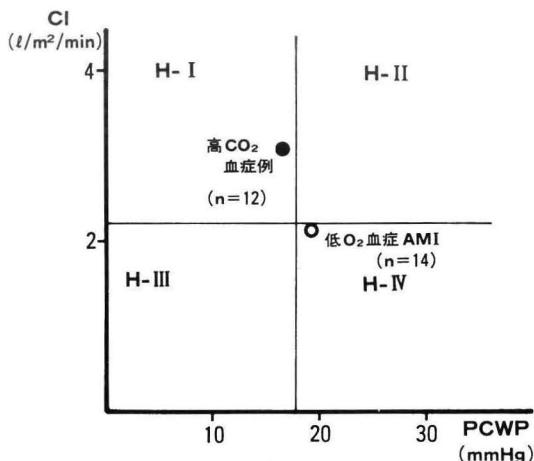


図6 高CO<sub>2</sub>血症例と低O<sub>2</sub>血症例の心機能の比較

しうる機会が多いと思われた。

### 結 語

心不全のため気道過敏性が増加して気管支れん縮

を誘発して換気不全、呼吸不全を呈するいわゆる「心臓喘息」例について検討を加えた。心機能の低下が軽度な例が多く適切な呼吸管理が功を奏する例が多くみられた。

#### 文 献

- 1) 笛木隆三：心臓喘息. 宮本昭正編「気管支喘息とその週辺」. 医薬出版社株式会社, 東京, 1983, p. 309
- 2) 西邑信男：急性心筋梗塞に伴ううっ血性心不全による肺水腫の治療に関する検討, 特に PEEP の

適応について. 救急医学 3 : 93, 1979

- 3) Jukka Räsänen, Perri Nikki, Juhani Heikkilä : Acute Myocardial Infarction Complicated by Respiratory failure. Chest 85 : 21, 1984
- 4) 荒木良彦, 花本澄夫, 高 光重ほか：急性心筋梗塞における血液ガス異常と呼吸管理の検討. ICU と CCU 10 : 513, 1986
- 5) 松原 泉, 銀物 修, 松尾尚志ほか：血液ガス分析よりみた急性心筋梗塞の呼吸管理. ICU と CCU 11 : 1127, 1987