

호흡관리 중환자의 사망률에 대한 고찰

A Clinical Study on the Mortality Cases in Respiratory Intensive Care Unit

서울대학교 의과대학 마취과학교실

정익수 · 이호성 · 고홍 · 함병문 · 김성덕 · 김광우 · 박일웅

서 론

폐병변에 대한 병태가 밝혀지면서 본격적으로 시작된 호흡요법은 호흡기질환 자체가 원인이 된 중환자는 물론 호흡기와 무관한 질환이라 하여도 결병 치료과정에서 호흡기질환이 병발되는 수가 많고, 이것이 환자의 예후에 크게 영향을 끼친다는 것은 이미 수차례 언급되어온 바이다(김 등, 1976; 김 등, 1980; 김 등, 1982). 따라서 호흡요법은 치료적 차원에서 진일보하여 폐의 대상성 능력에 대한 예방적 치치 과정으로 진보되고 있다.

이에 본 교실에서는 1979년 호흡관리 중환자실을 회복실내에 개설함으로써 원만한 호흡관리를 마취의에 의해 행해왔는 바 이를 기초로 1979년부터 1982년 12월까지 호흡관리 중환자중 사망한 데에 대한 임상적 경험을 검토하여 앞으로의 중환자관리에 조금이나마 도움을 주려고 하는 바이다.

관찰 대상

1979년 1월부터 1982년 12월까지 서울대학교 병원에 입원하여 수술을 받았거나 수술을 받지 않아도 호흡부전증이 병발되어 호흡관리 중환자실에서 치료를 받은바 있는 2,727명을 대상으로 하였다. 이는 총 회복실 입

실환자 34,653명의 7.9%를 차지하였다(Table 1참조).

관찰 결과

이 기간동안 총회복실 환자수는 매년 증가하는 추세를 보이며(1979, 6,229명; 1980, 8,573명; 1981, 9,310명; 1982, 10,541명), 호흡관리 환자수도 매년 증가하는 추세를 보이는 바(1979, 439명; 1980, 735명; 1981, 677명; 1982, 876명) 회복실 총 환자수에 대한 호흡관리 환자수의 비율은 평균 7.9%를 나타내고 있다(Table 1참조).

이러한 전체적인 환자 증가 추세에도 불구하고 사망 환자수는 매년 감소하고 있어 1979년에는 84명, 1980년에는 77명, 1981년에는 42명, 1982년에는 40명으로 호흡관리 환자수에 대한 사망율은 각각 19.1%, 10.4%, 6.2%, 4.6%를 나타내었으며 관찰기간 동안의 호흡관리 환자중 평균 사망율은 8.9%를 나타내고 있으며 또한 회복실 총환자수에 대한 사망율은 0.7%를 나타내고 있다(Table 1참조). 이처럼 사망율은 호흡관리 중환자실 개설 초기에 비해 현저히 감소하고 있다.

호흡관리 중환자 및 사망환자의 과별분포를 보면 1979년도에는 흉부외과, 일반외과, 소아외과, 신경외과, 내과등 전과에 걸쳐 호흡관리 중환자가 골고루 분포되었으며 그 사망율은 평균 19.1%이었고 신경외

Table 1. Number of patients and mortality

	1979	1980	1981	1982	Total
Total No. of PAR patients(A)	6,229	8,573	9,310	10,541	34,653
Total No. of RICU patients(B)	439	735	677	876	2,727
B/A(%)	7.0%	8.5%	7.3%	8.3%	7.9%
Total No. of mortality(C)	84	77	42	40	243
Mortality (% , C/B)	19.1%	10.4%	6.2%	4.6%	8.9%
Mortality(% , C/A)	1.3%	0.8%	0.5%	0.4%	0.7%

† 접수일자 : 1983. 6. 8.

Table 2. Department distribution of respiratory intensive care patients and mortality cases

Year	1979			1980			1981			1982		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Internal Medicine	21	12	57.0	27	5	18.5	9	1	11.1	4	0	0
General Surgery	34	5	14.7	59	8	13.6	40	2	5.0	52	1	1.9
Chest Surgery	313	37	11.8	458	35	7.6	560	25	4.5	644	30	4.7
Neuro Surgery	21	14	66.7	24	4	16.6	1	0	0	32	2	6.3
Orthopedic Surgery	5	1	20.0	5	0	0	3	0	0	2	0	0
Pediatic Surgery	23	4	17.4	121	16	13.2	117	7	6.0	310	37	11.9
OB-GY	4	2	50.0	7	1	14.2	4	2	50.0	7	0	0
Pediatrics	8	5	62.5	22	5	22.7	7	2	28.6	6	0	0
Others	10	4	40.0	12	3	25.0	4	0	0	12	0	0
Total	439	84	*19.1	735	77	*10.0	677	42	*6.2	876	40	*4.6

A: No. of respiratory intensive care patients
 B: No. of mortality cases
 C: Mortality(%, B/A)
 * : Annual average mortality

Table 3. Age distribution of respiratory intensive care patients and mortality cases

Year	1979			1980			1981			1982		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
under 1	8	7	87.5	80	20	25.0	77	11	14.3	89	14	15.7
1~10	142	28	19.7	269	27	10.0	237	19	8.0	373	19	5.1
11~20	87	14	16.7	85	8	9.4	122	5	4.1	139	1	0.7
21~30	61	11	18.0	98	2	2.0	74	1	1.4	107	3	2.8
31~40	48	5	10.4	63	5	7.9	61	4	6.6	71	2	2.9
41~50	43	8	18.6	69	9	13.0	56	2	3.6	59	1	1.7
51~60	30	7	23.3	46	5	10.9	32	0	0	22	0	0
over 61	20	4	20.0	25	1	4.0	18	0	0	16	0	0
Total	439	84	*19.1	735	77	*10.0	677	42	*6.2	876	40	*4.6

A: No. of respiratory intensive care patients
 B: No. of mortality cases
 C: Mortality (%, B/A)
 * : Annual average mortality

과환자의 사망율은 66.7%, 소아과환자의 사망율은 62.5%로 비교적 높은 사망율을 보였으며 흉부외과 환자의 사망율은 11.8%를 보여주고 있다. 1982년도의 호흡관리 중환자는 흉부외과, 소아외과, 일반외과, 신경외과 등으로 집중되는 경향을 보이며 사망율은 흉부외과 4.7%, 신경외과 6.3%, 소아외과 6.0%, 일반외과 1.9%로 매년 감소하는 경향이다(이상 Table 2 참조). 호흡관리 중환자 및 사망환자의 연령분포는 0~1세,

1~10세, 11~20세 연령층은 점차적인 증가를 보이고 있으며 이는 선천성 심장질환에 대한 개심술 환자수(이, 1981) 및 소아외과 환자의 증가에 기인하는 것으로 사료되며 사망율을 보면 1979년도에 0~1세군은 87.5%, 1~10세군은 19.7%, 11~20세군은 16.1%, 21~30세군은 18.0% 등으로 평균 19.1%이었으나, 1982년도에는 0~1세군은 15.7%, 1~10세군은 5.1%, 11~20세군은 0.7%, 21~30세군은 2.8% 등으로 현저

Table 4. Sex distribution of respiratory intensive care patients and mortality cases (M: male, F: female)

Sex	Yr.	1979		1980		1981		1982		Total	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Contents											
No. of RIC patients		267	172	422	313	402	275	512	364	1,603	1,124
No. of mortality cases		45	39	49	28	29	13	23	17	146	97
Mortality (%)		16.9	22.7	11.6	8.9	7.2	4.7	4.5	4.7	9.1	8.6

Table 5. Patient distribution according to mechanical ventilator

Patients	Yr.	1979		1980		1981		1982	
		No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Kinds									
Bird		194	44.2	235	37.1	252	37.2	212	30.3
Bennett MA-I		157	35.8	170	26.8	239	35.3	215	30.7
Emerson		43	9.8	88	13.9	57	8.4	40	5.7
Foregger		7	1.6	30	4.7	12	1.8	29	4.2
Bourns		19	4.3	109	17.2	117	17.3	196	28.0
Searle		3	0.7	1	0.2	0	—	0	—
Others		16	3.6	1	—	0	—	7	1.0
Total		439	100	633	100	677	100	699	100

Table 6. Cause of death and average duration of ventilatory support

Cause	Yr.	1979		1980		1981		1982		Total	
		No. (%)	duration (day)	No. (%)	duration (day)	No. (%)	duration (day)	No. (%)	평균 duration (day)	No. (%)	평균 duration (day)
L.C.O.S.		30(35.7)	1.2	30(39.0)	1.7	25(59.5)	2.7	27(67.5)	2.0	112(46.1)	1.9
Sepsis		8(9.5)	4.1	20(26.0)	4.4	10(23.8)	2.1	8(20.0)	4.0	46(18.9)	3.8
Resp. failure		10(11.9)	5.1	5(6.5)	6.6	3(7.1)	4.0	1(2.5)	20.0	19(7.8)	6.1
Brain damage		29(34.5)	3.1	7(9.1)	4.4	1(2.4)	1.0	2(5.0)	1.0	39(16.0)	3.2
Electro. imbal.		2(2.4)	1.5	2(2.6)	1.5	0(0)	—	0(0)	—	4(1.6)	1.5
Others		5(6.0)	2.5	12(15.6)	2.9	3(7.1)	1.0	2(5.0)	1.0	22(9.1)	2.4
Total(Mean)		84	2.7	77	3.1	42	2.4	40	2.8	243	2.8

*L.C.O.S: Low Cardiac Output Syndrome

한 감소를 보이는 바 이는 개심술 수기의 발전은 물론 호흡관리의 임상경험 축적 및 호흡관리실 의료인력의 질적 향상에 따른 결과라 하겠다(이상 Table 3참조). 또한 중년이후의 호흡관리 중환자수가 비록 감소하기는 하였으나 그 사망율의 현저한 감소는 예방적인 인공호흡요법을 이용한 환자의 폐 대상능을 호전시켜 주는 시도의 결과라 하겠다.

이들 환자를 성별로 보면 남자가 1,603명, 여자가 1,124명으로 남자가 전체적으로 많았으며 호흡관리 중

환자중 사망율은 전체 평균으로 볼 때 남자가 9.1%, 여자가 8.6%이었다(Table 4참조).

사용한 인공호흡기의 종류를 보면 1979년도엔 압조절 인공호흡기인 Bird가 전체의 44.2%, 양조절 인공호흡기인 Bennet MA-I이 35.8%, Bourns가 4.3%이었으나, 1982년도엔 소아용 양조절 인공호흡기인 Bourns의 사용례가 28.0%로 현저한 증가를 한 반면 압조절 호흡기인 Bird가 30.3%로 1979년도에 비해 사용빈도가 줄어들었으며 Bennet MA-I은 30.7%의 사용빈도

를 나타내었다(Table 5참조).

사망원인별 환자분포를 보면 전체적으로 불폐 저심박출증이 46.1%, 폐혈증이 18.9%, 뇌손상이 16.0%, 호흡부전증이 7.8%, 기타 9.1%등으로 나타났으며 특이한 점은 저심박출증에 의한 사망례가 매년 증가하고 있는 경향이다. 이들 사망례의 호흡보조기간을 보면 년도별로는 큰 차이는 없고 원인별로는 역시 호흡부전증례가 6.1일로 가장 길고 폐혈증 3.8일, 뇌손상 3.2일, 저심박출증 환자는 1.9일이었다(이상 Table 6 참조).

고 안

서울대학교 의과대학 마취과학 교실에서는 이미 5회에 걸쳐 중환자의 호흡관리 실태를 분석 보고한 바 있거니와(김 등; 1976, 김 등; 1980, 김 등; 1981, 김 등; 1982, 김 등; 1982) 제 1보(김 등; 1976)에서는 급성 호흡부전증의 병태생리의 설명 및 중환자관리 요원의 필요성 및 이들의 교육의 중요성을 강조하였고, 제 2보(김 등; 1980)에서는 인공호흡요법시 호기말 양압호흡법(PEEP)의 우월성을 설명하고, steroid, trasyol, albumin 등 약물요법의 병용법의 유의성을 설명하였으나, 제 3보(김 등; 1981)에서는 환자 상태의 정확한 판정을 위해서는 Swan-Ganz카테타의 거치가 중요하고 이들에게서 얻어지는 관찰치의 임상적의의를 설명하고 김과김(1981)이 발표한 헤파교환 삼투압의 임상적 응용법을 상술하였다. 제 4보(김 등; 1982)에서는 경계 산소분압측정법의 유용함을 설명하고, 제 5보(김 등; 1982)에서는 인공호흡보조를 받은 환자의 평균적으로 필요한 보조기간을 산출하였고 사망 원인별 분류를 시행하였다.

호흡보조를 요하는 환자를 보면 감염증, 다발성 위상, 내독소, 대량수혈, 저혈류량, 산혈증, 혈관작용성 물질, 산제성 혈관내 응집증, 지방전색증, 흡, 면역반응 등 그 원인은 이루 헤아릴 수 없을 정도로 많다(김 1979). 이들 원인의 신속한 교정을 수반한 인공호흡보조가 필요함은 주지의 사실이다. 본례에서 사망율을 보면 1979년도에 19.1%에서 1982년도에 4.6%로 일정한 감소를 보였는 바 이는 의과의, 마취과의는 물론 호흡관리 중환자실 근무자의 호흡관리에 대한 철저한 이해는 물론 예방적인 호흡요법, 중환자실 관리의 철저한 규제가 좋은 결과를 나타내었다고 하겠다.

호흡관리 환자수의 과별 분포에서 1982년도에 흉부외과와 소아외과가 전체의 67%를 차지함은 이들 환자수의 전체적인 증가는 물론, 보다 더 체계화된 내과계

및 의과계 중환자실에서 호흡관리를 어느정도 시행함도 그 원인으로 들 수 있겠다.

년령별 분포에서 특징적으로 나타나는 10세미만 환자의 증가는 선천성 심장질환 및 복합성 심질환의 수술례가 이들 연령층에서 증가함에 기인하는 듯하다.

사망원인에서 보듯이 저심박출증이 최근 대종을 이루는 것은 수술대상 환자의 확대에 의한 보다 복잡한 선천성 심질환 환자의 증가에 기인하는 것으로 간주된다.

이상에서 보듯이 호흡관리 중환자의 사망을 감소를 위해선 철저한 감염관리는 물론 체액 및 전해질 대사이상의 신속한 교정을 수반한 지속적이고 철저한 호흡요법이 필수적이라 생각된다.

결 론

1979년부터 1982년 사이에 서울대학교 의과대학 마취과학교실에서 경험한 호흡관리 중환자 2,727명중 사망환자 243례에 대한 검토를 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 사망율은 1979년도엔 19.1%, 1980년도엔 10.4%, 1981년도엔 6.2%, 1982년도엔 4.6%로 매년 감소하는 경향이며 4년 평균 사망율은 8.9%이었다.
2. 호흡관리 중환자의 각 과별 사망율을 검토한 결과 1979년 1년간은 신경외과, 소아과, 내과의 환자들의 사망율이 각각 50%를 초과하여 그해의 사망율을 상승시켰으나 1982년에는 신경외과, 소아외과, 흉부외과의 환자 사망율이 높아졌으며 각각 6.3%, 6.0% 4.7%에 이르고 있다.
3. 4년간의 연령별 환자 분포 및 그 사망율에 대한 검토 결과 1979년에 비해 1982년에는 10세미만의 환자수가 대폭 증가하여 전체환자의 50%를 넘었으며 사망율은 1세미만의 유아에서 4년 평균 20.5%로 가장 높았다.
4. 4년간 남자 환자와 여자 환자의 사망율의 차이는 뚜렷하지 않았다.
5. 과거 4년간 인공호흡기의 사용빈도는 유의할 만한 변화가 있었으며 특히 양조절식 소아용 인공호흡기인 Bourns의 이용율이 증가 하였다.
6. 사망원인별 환자의 수는 저심박출증, 폐혈증, 뇌손상의 순으로 많았으며 사망시까지 필요했던 호흡관리기간은 호흡부전증이 6.1일로 가장 많았고 폐혈증이 3.8일로 둘째로 많았으며 체액전해질 불균형이 1.5일로 가장 적었다.

—ABSTRACT—

**A Clinical Study on the Mortality Cases in
Respiratory Intensive Care Unit**

**Ik Soo Chung, Ho Sung Lee, Hong Ko,
Byung Moon Ham, Seong Deok Kim,
Kwang Woo Kim and Il Yong Kwak**

*Department of Anesthesiology, College of Medicine,
Seoul National University, Seoul, Korea.*

A clinical study was performed on the mortality cases among the patients who were admitted in the Respiratory Intensive Care Unit in Seoul National University Hospital from 1979 to 1982.

The total number of patients who were managed in Respiratory Intensive Care Unit in this period was 2,727 and the mortality cases among them were 243 and the overall mortality rate was 8.9%.

The mortality rate in 1979 was 19.1% but this was reduced to 4.6% in 1982.

The highest mortality rate was recorded by the patients of Department of Neurosurgery. This was 66.7% in 1979 but reduced to 6.3% in 1982. The mean mortality rate under 1 year of age in this period showed 20.5% which was the highest.

The mortality rate in each sex in the adopted duration showed no significant difference from each other.

The ventilators which were used for respiratory support were one kind of pressure regulated mode (Bird) and several models of volume and time regulated type (Bennet MA-1, Emerson, Foregger, Bourns and Searle).

The causes of death were low cardiac output, sepsis, brain damage, respiratory failure, and others in order of their prevalence.

참 고 문 헌

- 김광우 : 중환자관리. *p15*, 서울 수문사, 1979.
김광우, 김성덕 : 한국인의 정상 *colloid oncotic pressure* 차이에 관한 연구. 대한의학협회지, **24(2)**:157, 1981.
김광우, 김성덕, 염광원, 신현우, 김윤탁, 곽일용 : 중환자의 호흡관리 실태보고. 대한의학협회지, **19(9)**:751, 1976.
김광우, 김성덕, 오용석, 조대순 : 중환자의 호흡관리 실태보고(제 3 보). 대한마취과학회지, **14**:64, 1982.
김광우, 김성덕, 함병문, 김종성, 김종덕, 김용탁 : 중환자 호흡관리 실태보고(제 4 보). 대한마취과학회지, **15**:(1), 1982.
김광우, 김종수, 고흥 : 중환자호흡관리 실태보고(제 5 보). 최신의학, **25**:12, 1982.
김광우, 조명원, 이수일, 박평환, 김성덕 : 중환자의 호흡관리 실태보고(제 2 보). 대한마취과학회지, **12(4)**:112, 1980.
이영균 : 한국에 있어서의 개심술. 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실 개심술 1,701 예의 분석, 서울의대학술지, **22**:449, 1981.