Tuberculosis and Respiratory Diseases 결핵 및 호흡기질환, Vol. 49, No. 3, Sep, 2000

□원 저□

국내 중환자실내 호흡치료의 현황

울산대학교 서울중앙병원 호흡기내과학교실

박소연, 김태형, 김은경, 심태선, 임채만
이상도, 김우성, 김동순, 김원동, 고윤석

= Abstract =

Current Status of Respiratory Care in Korean Intensive Care Units

So Yeon Park, M.D., Tae Hyung Kim, M.D., Eun Kyung Kim, M.D.,
Tae Sun Shim, M.D. Chae Man Lim, M.D., Sang Do Lee, M.D.,
Woo Sung Kim, M.D., Dong Soon Kim, M.D.,
Won Dong Kim, M.D., Younsuck Koh, M.D.

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Asan Mediclal Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Backgrounds : Respiratory care for patients in intensive care units (ICUs) has been performed mainly by nurses in Korea. However, the current status of respiratory care in the Korea ICUs is not well known. Respiratory care and the methods of delivery in ICUs were surveyed.

Method : A confidential questionnaire was distributed to the head nurses working the ICUs at 117 hospitals in Korea. One hundred hospitals returned the questionnaires, for a response rate of 85%. The hospitals were divided into three groups : Main university hospitals (MUH), university associated hospitals (UAH), and general hospitals (GH)

Result : Eighteen units of 66 units in MUH and 35 units of 58 units in GH were organized as a general ICUs. The percentage of ICUs with full-time doctors was 47.1%. The nurses usually delivered respiratory care spending from 1 to 4 h during their 8 h of working time. Although the respondents felt that respiratory care should be delivered by trained respiratory therapists, these therapists were not found at the hospitals. Most of the units

Address for correspondence :
Younsuck Koh, M.D.
Department of Internal Medicine,University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center
388-1 Pungnap-dong,Songpa-gu, Seoul, 138-600,Korea
Phone : 82-2-2224-3134 Fax : 82-2-2224-6968 E-mail : yskoh@www.amc.seoul.kr

performed percussion, tracheal suctioning, and positional changes. However, vibration and IPPB were less frequently performed in GH. Among oxygen supply apparatus, venturi mask and T-piece were not frequently used in GH. GH applied a noninvasive ventilator mode less frequently than MUH and UAH. The percentage of Swan-Ganz catheter monitoring was only 21.4% in GH.

Conclusion : Respiratory care for patients in the Korean ICUs was provided by nurses on the whole. In addition, there were many differences in the level of respiratory care according to the type of hospital. To overcome the current problems revealed, an effective in-hospital training program for the development of full-time respiratory care therapists should be established urgently in Korea. (Tuberculosis and Respiratory Diseases 2000, 49 : 343-352)

Key words : Respiratory care, Intensive care units, Respiratory care therapist.

서 론

의료의 발전에 따라 중환자실은 장기 혹은 질환별로 구분되어 흔히 운영되고 있으나 어떤 종류의 중환자실이던 호흡치료는 회피할 수 없는 진료 행위이다. 중환자실에서 행해지는 호흡치료는 폐내 잔존 분비물의 축적을 억제하고 동맥혈 산소압을 증가시키며 무기폐를 다시 팽창시켜 환자의 호흡을 개선시키며 아울러 중환자 예후를 결정할 수도 있다[1]. 이러한 호흡요법의 필요성은 산업화에 따른 폐 손상 및 노인 인구의 증가 등에 기인하여 급성호흡부전을 유발하는 여러 질환들의 발생이 증가됨에 따라 더욱 강조되고 있다.

호흡요법은 급성호흡부전을 유발한 원인의 병태생리학에 근거하여 시행되어야 하며[2] 동맥혈가스의 분석, 환자의 침상에서 시행될 수 있는 호흡 역학적 검사들 및 심기능 검사 등을 이용하여 보다 효과적으로 제공될 수 있다. 또한 호흡요법이 성공적으로 시행되기 위해서는 환자 상태에 대한 적절한 판단과 함께 제공되어야 할 호흡요법 전반에 대한 지식과 경험 및 필요 장비들에 대한 기술적 숙련도가 잘 조합되어야 한다. 서구에서는 호흡치료가 중환자실 전문의사와 호흡치료사간의 협진 진료에 의해 전문적이고도 지속적으로 제공되고 있으나 호흡치료사 제도가 없는 국내 중환자실에서는 대부분 중환자실 간호사들에 의해 호흡치료가 제공되고 있다. 또한 국내의 경우, 중환자실만을 전담하는 중환자전문의 제도도 없어 각 중환자실마다 환자에게 제공되는 호흡치료를 처방하고 감시해야 할 전담의사의 인력수준의 차이가 매우 큰 현실이다. 이러한 점들을 고려할 때 우리나라의 각 중환자실에서 제공되는 호흡치료의 수준이 매우 다양한 차이를 보일 것으로 예상되나 그 실태는 잘 알려져 있지 않았다. 이에 본 연구는 국내 중환자실에서 실시되고 있는 호흡치료의 현황을 조사하고 전문적인 호흡요법을 담당하는 호흡치료사의 필요성에 대한 간호사들의 의견을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1999년 8월, 중환자실이 설치된 117개 병원의 중환자실 담당 수간호사들에게 설문지를 보내어 조사를 시행하였다. 설문 내용은 총 32 문항이었으며 그 중 중환자실의 구성 및 전담의사의 유무, 시행되는 호흡요법들의 종류와 관련 장비의 구비 상태 및 유지 그리고 호흡치료사들의 필요성 여부에 대한 것들이었다. 전담의사의 정의는 환자 상태를 파악하여 치료할 수 있으면서 중환자실내에 상주하는 의사로 정의하였다. 작성한 설문지에 대한 의문이 있는 경우에는 해당 중환자실의 수간호사와 직접 통화를 하여 확인하였다. 각 병원들은 각 의과대학의 모병원(이하 대학 모병원)과 대학 모병원에 연계된 산하병원(산하병원), 그리고

Table 1. Questionnaire survey

	Number of hospitals to be inquired	*Enrolled Hospitals(number of unit)*	*Response rate*
M.U.H.	35	34 (66)	97%
U.A.H.	22	18 (31)	81%
G.H.	62	48 (58)	77%
	117	100 (155)	85%

*M.U.H. : Main University Hospital
U.A.H. : University Associated Hospital
G.H. : General Hospital

일반 종합병원(종합병원)으로 나누어 각각 비교를 하였으며 해당 병원의 명단은 중환자간호분야회 회원병원으로 하였다. 통계처리는 SAS 통계프로그램 6.12 version으로 군간 비교는 χ^2 test를 실시하였다.

결 과

1. 회신율

117개 병원 중 100개 병원(155단위) 중환자실에서 회신하여 회신율은 85%(대학 모병원 97%, 산하병원 81%, 종합병원 77% : 이하 상기 순서로 표기)로서 34개 대학 모병원 66단위(42.6%), 18개 산하병원 31단위(20%), 48개 종합병원의 58단위(37%)의 중환자실이 분석 대상이었다(Table 1). 많은 대학병원 및 산하병원, 종합병원이 서울에 몰려 있었으며 산하병원은 경기도, 강원도, 충청남도, 경상북도에 주로 분포하였다(Table. 2)

Table 2. Enrolled hospitals

	M.U.H	*U.A.H*	*G.H*
Seoul	12(28)	8(10)	10(11)
Kyungki	3(7)	4(7)	7(11)
Kangwon	1(3)	2(4)	4(4)
Chungnam	3(4)	2(6)	3(5)
Chungbuk	1(1)	.	1(1)
Chonnam	2(2)	.	6(7)
Chonbuk	2(5)	.	3(4)
Kyungnam	1(1)	.	3(3)
Kyungpook	5(10)	2(4)	7(8)
Pusan	4(5)	.	3(3)
Cheju	.	.	1(1)
Total	34(66)	18(31)	48(58)

*( ) : number of unit

2. 구성 및 인력

대학 모병원 66단위 중 18단위(11.6%), 산하병원 31단위 중 10단위(32.3%), 종합병원 58단위 중 35단위(60.3%)에서 통합중환자실로 운영되고 있었으며 내과계 중환자실이 독립된 곳은 대학 모병원 16개(24%), 산하병원 8개(25.8%) 및 종합병원 11개(18.9%)였다. 중환자실 내에서 상주하는 중환자실 전담의사가 있는 병원은 23.0%(41%, 26%, 19%)였으며 단위별 평균 1.2명의 의사(1.9명, 1.25명, 1.0명)가 근무하고 있었다. 전담의사가 전문의 이상의 자격을 갖춘 곳은 14%였다(23%, 6%, 7%).

중환자실에서 근무하는 간호사는 모두 8시간마다 교대하며 병상 수 대 간호사의 평균 비율은 4.3:1 이었다(낮 근무 4.1:1, 저녁 근무 4.3:1, 밤 근무 4.6:1)(Table 3). 이러한 비율은 대학 모병원(낮 근무 3.6:1, 저녁근무 3.9:1, 밤 근무 4.1:1), 산하병원(낮 근무 4.0:1, 저녁근무 4.2:1, 밤 근무 4.6:1) 및 종합병원(낮 근무 4.6:1, 저녁근무 5.0 : 1, 밤 근무

Table 3. Subject characteristics

	M.U.H	*U.A.H*	*G.H*
General ICU	18* (27.2%)	10 (32.3%)	35 (60.3%)
MICU**	16 (24%)	8 (25.8%)	11 (18.9%)
Units with doctors***	28 (41%)	8 (25.8%)	11 (18.9%)
Specialist	16 (23%)	2 (6%)	4 (7%)
Average number of charged doctor	1.9	1.2	1.0
Bed to Nurse ratio	3.8:1	4.2:1	4.8:1

*number of unit with MICU** as a separated unit
***Specialist : the number of units, for which designated doctors are qualified by a specialty.

Table 4. Respirator care items delivered to patients (I)

	M.U.H	*M.A.H*	*G.H.*
Tracheal suctioning	100%	100%	100%
Position change	98.5%	100%	98.2%
Postural drainage	78.5%	82.8%	72.4%
Coughing	90.8%	100%	96.6%
Deep Breathing exercise	90.8%	100%	89.7%
Percussion	98.4%	100%	98.2%
Vibration	78.5%	79.3%	44.8%*
IPPB*	61.5%	72.4%	66.7%
Aerosol therapy	63.1%	89.7%	65.5%
Incentive spirometry	46.2%	68.9%	32.8%†
Bronchodilator therapy	82.8%	87.1%	82.5%

(*P=0.001 †P=0.006)
IPPB* : intermitent positive pressure breathing

5.2 : 1) 사이에 차이가 없으며, 실제 병상 수대 간호사 수가 2 : 1의 비율인 곳은 없었다.

3. 호흡요법

중환자실에서 제공되는 호흡요법들 중 기관지흡인(tracheal suctioning)(100%), 자세변경(position change)(98.7%), 타진(percussion)(96.7%), 기침유발(coughing) (94.7%), 심호흡운동(deep breathing exercise)(92.1%) 등은 대부분 시행되고 있었다. 그러나 진동마사지(vibration)(65.8%), 간헐적 양압호흡(65.6%), 분무요법(aerosol therapy)(69.1%) 및 incentive spirometry(45.4%) 등은 종합병원에서의 시행률이(각 44.8%, 66.7%, 65.5%, 32.8%) 대학병원들(각 78.5%, 61.5%, 63.1%, 46.2%)에 비해 낮았다(각 $p<0.05$)(Table 4).

간호사들이 8시간 근무하는 동안 위와 같은 호흡요법을 제공하는 데 소모되는 시간은 1시간 미만이 23%, 1-2시간이 31%, 2-3시간이 20.4%였으며 대학병원 중환자실에서 이런 호흡요법에 소모하는 시간이

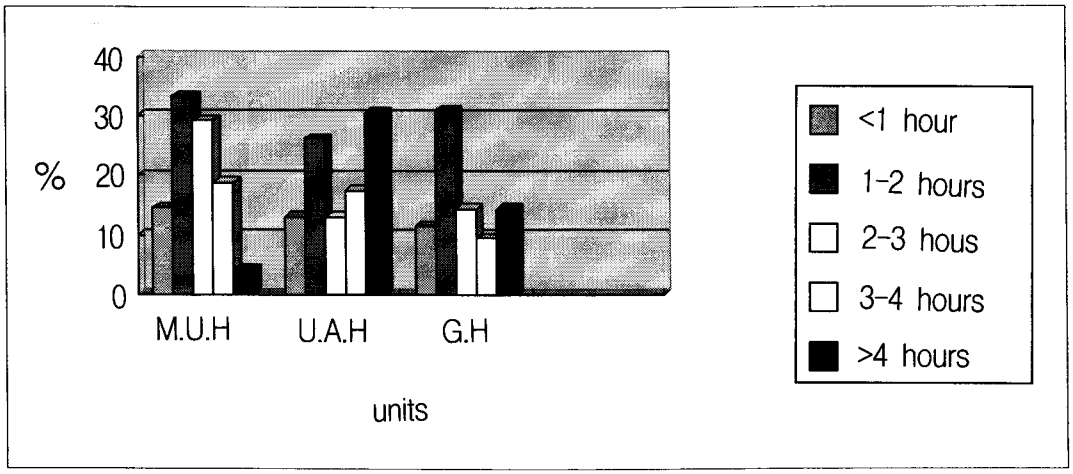

Fig. 1. Average time for lung care during 8 hours of duty

Table 5. Respiratory care items delivered to patients (II)

	M.U.H	*U.A.H*	*G.H*
Bronchoscopy	90.9%	87.1%	74.1%*
On site	88.5%	70.4%	50.0%†
ABGA	98.5%	100%	100%
The equipment at ICU	30.3%	32.3%	12.1%‡
Pulse oximeter	100%	100%	87.9%**
Patient to the equipment ratio	2.5 :1	2.2:1	4.0:1
Capnogram	26.1%	22.5%	10.7%
Portable PFT	31.3%	44.8%	23.2%

(*P=0.035 †P=0.001 ‡P=0.028 **P=0.002)
ABGA : arterial blood gas analysis
PFT : pulmonary function test

더욱 많은 것으로 나타났다(P=0.034) (Fig. 1).

기도확장제는 83.6%에서 사용하고 있었고 83.9% 단위에서 기관지내시경이 시행되고 있었으며 대학모병원 및 산하병원에서 종합병원에 비해 기관지내시경이 유용 가능한 단위가 많았다(90.9%, 87.1%, 74.1% ; p=0.035). 중환자실 내에서 기관지내시경을 시행할 수 있는 단위는 대학병원의 경우 88.5%였으나 종합병원은 50%였다(p<0.05)(Table 5). 동맥혈가스분석검사는 99.4%에서 시행되고 있었으나 그 중 중환자실내에 측정 장비가 비치된 곳은 대학병원의 경우 30.3%, 종합병원은 12.1%이었다. 중환자실내 장비가 비치되지 않은 병원의 경우 그 검사 결과를 통보받는데 소요되는 시간은 10분 이내가 59%, 10-30분 이내가 35.2%였다.

맥박산소계측기(pulse oximeter)는 95.5%에서 사용하고 있었고 대학병원의 경우 평균 2.5명당 1대의 비율로, 종합병원의 경우 평균 4명당 1대의 비율로 사용하고 있었다(P=0.002). 반면, capnogram

Table 6. Equipped accessory for oxygen therapy

	M.U.H	*U.A.H.*	*G.H.*
Nasal prongs	*98.5%*	*96.8%*	*98.3%*
Simple face mask	*90.9%*	*100%*	*100%*
Face mask with reservoir bag	*77.3%*	*90.3%*	*51.7%**
Venturi mask	*54.5%*	*58.1%*	*38.8%*
T-piece	*72.7%*	*67.7%*	*55.2%*
Heated humidifier	*34.8%*	*19.4%*	*27.6%*

*(*P=0.001)*

Table 7. Difference in the application of mechanical ventilation depending on the units

	M.U.H.	U.A.H.	G.H.
PPV	54.5%	46.7%	64.3%
PPV+NIV	45.5%	53.3%	33.9%*
PEEP	95.2%	96.5%	85.7%
Prone Positioning	43.7%	41.4%	32.1%
NO gas	26.1%	0%	10.5%*

PPV : Positive Pressure Ventilation only
NIV : Noninvasive Positive Pressure Ventilation
PPV+NIV : Application of both modes depending on indication
PEEP : Positive End-Expiratory Pressure
(*P=0.002)

은 19.7%에서 사용되고 있었으며 각 그룹간의 유의한 차이는 없었다. 중환자실 내에서 폐기능 검사를 실시하는 곳은 30.9%(31.2%, 44.8%, 23.2%)였으며 모두 이동폐활량측정기를 사용하였다.

산소요법시 대부분의 병원에서 nasal prong(98.1%) 및 simple face mask(94.8%)는 사용하고 있었으나 reservoir bag이 달린 face mask, venturi mask, T-piece 등은 종합병원에서의 사용률이(각 51.7%, 36.8%, 55.2%) 대학 모병원(각 77.3%, 54.6%, 72.7%) 및 산하병원(각 90.3%, 58.1%, 67.7%)에 비해 낮았다(각 $p<0.05$).(Table 6) 기관내 튜브를 통한 전통적인 인공환기법만 적용하는 병원은 56.6%, 비침습적 양압환기(noninvasive positive pressure ventilator)와 전통적 양압환기법을 모두 사용하는 병원은 42.8%였으며 그 중 종합병원은 전통적 인공환기법에 대한 의존도가 상대적으로 높았다(64.3% vs. 33.9%, $p=0.03$). (Table 7) 인공환기 치료중 호기말양압(PEEP)은 필요시 91.9%에서 적용되고 있었으며 급성 폐손상 환자에서 복와위(prone positioning)는 38.9%(43.7%, 41.4%, 32.1%)에서 필요시 시행되고 있었다.

4. 혈역학적 감시

중심정맥압 감시는 94.0%에서 실시하고 있었으며 동맥내 카테터 삽입을 통한 지속동맥압감시는 전체적으로는 83.9%에서 시술되나 대학 모병원 및 산하병원에서 종합병원에 비해 더 많이 시행되고 있었다(96.8%, 89.6%, 66% ; $p=0.001$). Swan-Ganz catheter는 대학병원의 경우 62.5%에서 필요시 실시되나 종합병원은 21.4%였고($p=0.001$), 혼합정맥내 산소분압치(MVO2) 측정은 9.4%에서만 시행하고 있었다(Table 8).

5. 의료장비의 관리

인공호흡기의 튜브 교환 등의 장비관리는 주로 간호사에 의해 이루어졌으며(91.3%) 대학병원의 경우 담당 의공학과 직원이 있는 곳이 73.9%였으나 종합병원은

Table 8. Hemodynamic monitoring performed in the respiratory ICU

	M.U.H.	*U.A.H.*	*G.H.*
CVP	96.9%	96.5%	89.3%
Arterial line	96.9%	89.6%	66.1%*
Swan-Ganz catheter	62.5%	51.7%	21.4%*
Continous cardiac output monitoring	37.5%	31.0%	21.4%
SvO_2	9.4%	10.3%	8.9%

CVP : Central Venous Pressure
(*P=0.001)

26.8%이었다. 의료장비를 보관하는 장소는 72.5%에서 갖추고 있었으나 의공학사무실이 있는 곳은 일부 대학 모병원들 뿐(6.1%)이었다.

6. 호흡치료사의 필요성에 대한 간호사들의 의견

호흡요법 전문치료사가 있는 병원은 155개 단위 중 한 곳도 없었으며 응답자의 92.8%(절대적 필요: 32.9%, 있으면 도움이 되겠다: 59.9%)가 호흡요법 치료사의 필요성을 인정하였다. 호흡치료사의 필요성에 대해서는 3군 사이에 차이가 없었다(대학병원 90.8%, 산하병원 96.6%, 종합병원 93%). 호흡치료사가 필요한 이유로서 83.6%는 호흡요법이 전문적인 호흡치료사에 의해 시행되어야 하기 때문이라고 응답하였다.

고 찰

본 연구의 결과에 의하면 우리나라 중환자실의 호흡요법은 예상한 바와 같이 거의 전적으로 중환자실 간호사에 의존하고 있었다. 호흡요법이 제대로 이루어 지려면 환자 상태에 대한 적절한 판단과 아울러 호흡요법 전반에 대한 지식과 경험 및 필요 장비들에 대한 기술적 숙련도가 잘 조합되어야 한다. 실제, 환자의 기저 질환과 그 상태에 따라 단순한 폐 물리요법도 환자의 폐기능에 도움이 될 수도[11] 혹은 만성기관지염 환자에서의 흉곽 타진이 폐기능의 일시적인 저하를 초래하는 경우와 같이 악화시킬 수도 있다[10,12]. 이러한 점들을 고려한다면 환자 병상 대 간호사의 비가 평균 4.3 : 1로서 서구에 비해 훨씬 열악하며[5] 더구나 환자 상태에 따라 적합한 호흡요법을 지도할 중환자실 전문의사가 부족한 우리나라 중환자실에서의 호흡요법이 제대로 수행되고 있을 것으로 생각하기는 어렵다. 이러한 추정은 응답자의 84%가 호흡요법이 보다 더 전문적으로 이루어져야 하기 때문에 중환자실내 전문 호흡요법사가 필요하다(응답자의 93%)고 응답한 결과로서도 뒷받침되었다.

우리나라 중환자실의 진료 상황에 대한 구체적 자료는 거의 없는 실정이다. 1998년에 대한중환자의학회에서 국내 의과대학 부속병원과 종합병원에 있는 중환자실의 침상 수와 종류 및 병원 전체 병상 수에 대한 중환자실 병상 수의 비율을 파악하여 보고하였다[3]. 그 보고에 의하면 중환자실 병상 수는 대학병원의 경우 최저 17병상에서 최고 159병상을 보유하고 있고 대학병원과 비대학병원인 경우에 중환자실 병상이 병원 전체 병상의 평균 7.0% 및 6.1%을 차지하여 환자 진료에 중요한 부분을 차지하고 있다. 또한, 중환자실 병상수와 병원 병상수가 많을수록 중환자실의 종류가 다양하여 심혈관계, 관상동맥계, 내과계, 외과계, 신생아계, 신경계, 소아계 및 신장계의 8종류로 나뉘어져 있었다. 그러나1996년 의료기관서비스평가 자료를 보면 400병상 이상의 병원 중 중환자실에 전담의사가 배치되어 있는 병원의 비율이 33.9%에 지나지 않고 본 조사에서도 중환자실만을 담당하는 의사는 전공의

를 포함하여도 대학 모병원이 41%, 산하병원26% 및 종합병원 19%로서 절대적으로 부족하였으며 더구나 전담의사가 전문의 이상의 자격을 갖춘 곳은 불과 14%였다. 또한, 중환자실의 구성에서도 대부분의 병원이 통합 중환자실을 운영하여 각 과별 환자 특성에 맞는 전문적인 간호가 수행되기 힘들 것으로 예상되었다.

호흡요법은 기능적으로 흔히 이분된다[9]. 첫째, 가스교환의 호전, 객담배출 및 기도유지 등을 목적으로 하는 폐 물리치료(pulmonary physiotherapy)이다. 본 조사에서 병상 당 간호사 인력은 병원별로 최고 1.8명에서 최저 0.4명으로 매우 큰 차이를 보이고 있어 중환자실 단위간의 폐 물리치료 수준도 차이가 있을 것으로 사료되었다. 이는 기침이나 체위 배농 같은 기본적인 호흡요법의 시행 항목들에서는 대학병원과 종합병원사이의 차이가 없었으나 장비를 필요로 하거나 다소 전문적인 폐 물리치료인 진동마사지, 간헐적 양압호흡[7], 분무요법 및 incentive spirometry 등은 여건이 상대적으로 불리한 종합병원에서의 시행률이 대학병원들에 비해 낮은 것으로도 반영되었다. 호흡요법의 두번째 기능은 호흡곤란 증상의 완화나 호흡근육의 강화 등을 목적으로 하는 호흡훈련(breathing training)이다. 이는 대부분 호흡재활치료의 프로그램으로 운영되어야 하는 항목들로서 중환자실을 대상으로 하는 본 연구에 적합하지 않아 설문에서 제외하였다.

종합병원에서 venturi mask나 T-piece 등의 산소요법 장비가 적용되는 비율이나 비침습적 인공환기법의 적용률도 대학병원에 비해 낮았다. 반면, 특수한 기구가 필요 없이 치료에 대한 이해만 있으면 시행할 수 있는 최근에 보급된 호흡요법 항목들 중 하나로서 급성호흡곤란증후군 환자들을 복와위(prone positioning) 자세에서 시행하는 인공호흡기 치료를 선정하여 그 적용여부를 질의한 바 시행하는 곳은 응답한 단위들 중 39%이었고 병원간 유의한 차이가 없어 이는 최근에 국내에서 활발한 여러 형태의 임상의들을 위한 연수강좌의 영향 때문인 것으로 사료되었다. 혈역학적 감시 장비는 병원 간의 차이가 크게 나타나 중심정맥압 감시와 arterial line을 통한 감시는 대부분의 병원에서 이루어지고 있으나 Swan-Ganz catheter를 이용한 감시는 주로 대학병원에서만 이루어지고 있었다.

간호사들이 8시간 근무하면서 호흡치료에 소모하는 시간은 1시간 미만에서 심지어 4시간 이상까지 근무의 많은 부분을 차지하고 있었으며 신경외과계 중환자실이나 내과계 중환자실 근무 간호사들이 특히 호흡요법에 많은 시간을 보내며 환자의 중증도가 상대적으로 높은 대학병원에서 종합병원에 비해 호흡요법에 보다 더 많은 시간을 소요하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 호흡치료사를 중환자실에 배치하고자 할 때 단위별 우선 순위를 결정하는 판단에 도움을 줄 수 있을 것이다.

서구에서는 중환자실 환자의 폐기능을 향상시키기 위해 1960년대부터 잘 훈련된 호흡치료사의 필요성이 제기되었다[6]. 호흡치료사는 병변 부위에 따른 정확한 체위 배농, 타진, 진동마사지, 호흡운동(breathing exercise), 강한 기침 및 기관지 흡인 등의 호흡요법을 보다 더 적절한 방법 및 기준에 의해 시행하게 되고 이는 환자의 인공호흡기 의존 기간을 단축시키고 기도절개술을 시행하는 빈도를 감소시킨다[1]. 또한 호흡요법의 장비 관리 및 동맥혈가스분석검사와 같은 검사의 질 관리도 수행한다[8]. 본 조사에서 나타난 바와 같이 우리나라에서는 인공호흡기 장비 등의 관리가 간호사들에 의해 대부분 이루어지고 있는데 이는 장비의 효율적인 관리측면에서 전문성 부족으로 인하여 인공호흡기와 같은 장비의 가동률이 떨어지는 원인이 되기도 한다. 국내에서는 호흡치료사를 두고 있는 병원이 한 군데도 없었다. 호흡치료사제도를 두는 경우 현재의 의료보험 급여체제하에서는 병원에 이윤을 가져오기는 어려운 실정이나 환자 치료 성적의 호전과 입원기간 단축, 중환자실 병상의 효율적인 운용 및 간호사 업무 부담 경과 등과 같은 장점들을 고려하고[8] 또한 확산될 가능성이 많은 포괄수가제 제도 등을 염두에 둔다면 국내에서도 호흡치료사 제도의 도입을 적극 고려하여야 한다. 이러한 추정은 17병상의 내외과 통합

중환자실을 대상으로 중환자실 병상 운용의 효율성을 검토한 보고에서도 적극적인 호흡치료요법의 중요성이 강조되었다[8]. 본 연구에서도 호흡요법을 담당하고 있는 간호사들은 전문적인 호흡치료사에 의해 호흡치료가 행해지는 것을 강력히 원하였다. 호흡치료사의 교육기관이 없는 우리나라에서는 우선 각 병원에서 호흡치료에 관심을 가진 의사와 간호사를 원내교육과 침상교육을 통해 양성하여 배치하는 것이 효과적일 것으로 사료된다. 실제, 일주일의 교육만으로도 기초적인 교육이 가능하였다고 보고되어 있다[2]. 교육에는 환자의 병상에서 시행되는 임상교육과 함께 필요한 장비에 대한 교육과 관련 검사실에서 시행되는 여러 검사 방법들에 대한 기술적인 교육도 포함되어야 한다. 또한 다양한 산소요법과 기도 유지를 위한 기관내관 삽관, 기관절개술 및 인공호흡기의 운용 및 호흡재활 치료 등에 대한 교육도 필요하다. 현실적으로 의사들만으로 호흡치료사 팀을 구성하는 것은 거의 불가능하며 또한 실용적이지 않으므로 호흡치료 전담 특수간호사(specialized nurse)제도를 적용하는 것도 한 가지 방법일 것으로 사료된다.

요 약

연구 배경 :

대부분의 국내 중환자실에서는 간호사들에 의해 호흡치료가 이루어지고 있으나 그 실태는 잘 알려지지 않았다. 본 연구는 국내 중환자실에서 시행되는 호흡요법의 종류 및 호흡치료사들의 필요성을 알아보고자 하였다.

방 법 :

중환자실이 설치된 117개 병원의 수간호사들을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

결 과 :

117개 병원 중 100개 병원에서 회신하여 회신율은 85%(대학병원 97%, 산하병원 81%, 종합병원 77%) 였다. 대학병원 66단위 중 18단위, 종합병원 58단위 중 35단위에서 통합 중환자실로 운영되고 있었으며 중환자실 전담의사가 있는 병원은 47.1%였다.

호흡요법 전문치료사가 있는 병원은 없었으며 응답자의 92.8%가 전문치료사의 필요성을 인정하였다. 중환자실에서 제공되는 호흡요법 중 기관지흡인, 자세변경, 타진법, 기침유발 등은 대부분 시행되고 있었으며 진동마사지, 간헐적 양압환기법 등은 종합병원에서의 시행률이 낮았다. 이러한 호흡요법은 주로 간호사들에 의해 시행되어졌으며 평균 8시간 근무 중 이러한 호흡요법 시행에 소모되는 시간은 1시간 미만에서 4시간까지 다양하였다.

산소공급을 위해 사용하는 장치 중 venturi mask, T-piece 등은 종합병원에서의 사용률이 낮았으며 종합병원은 전통적인 인공환기법에 대한 의존도가 상대적으로 높았다. Swan-Ganz catheter monitoring 등의 혈역학적 감시 장비도 병원간의 차이를 보였다. 의료장비의 관리 및 보관에서도 담당 의공학과가 갖추어진 곳이 종합병원은 드물었다.

결 론 :

국내 중환자실의 호흡치료는 간호사들에 의해 제공되고 있으며 병원 수준에 따라 제공되는 호흡요법 수준의 차이가 커 전문적 호흡요법의 수행을 위해서는 호흡치료사 제도의 도입이 필요할 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구를 도와주신 각 중환자실의 수간호사 여러분들과 중환자간호분야회 및 아산재단 서울중앙병원 통계자문실 강위창 선생님과 구희조 선생님께 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. Ciesla ND. Chest physical therapy for patients in the intensive care unit. Physical therapy. 1996; 76:609-25
2. Petty TL. Training in respiratory care. Am Rev Respir Dis 1968;98:1060-1

3. 고신옥, 박평환, 공명훈, 정창영, 임웅모, 김용락. 중환자실 침상수와 종류에 대한 평가. 대한중환자의학회지 1998;13(2):212-7
4. 보건복지부, 의료기관서비스평가협의회, 한국보건의료관리연구원 1996 의료기관 서비스 평가 결과 분석 보고서 1997
5. 장현숙, 권선영, 김수경, 송경자, 정득남, 김숙녕, 전미라. 93년도 중환자실 적정 간호인력 산정 연구. 임상간호사회 복지위원회.1993
6. Noehren TH. Friedman I. A ventilation unit for special intensive care of patients with respiratory failure. JAMA. 1968; 203(9):641-3
7. The Intermittent positive pressure breathing trial group. Intermittent positive pressure breathing therapy of chronic obstructive pulmonary disease. Ann Intern Med 1983; 99:612-20
8. King K, O'Sullivan M. A respiratory resource program designed today for tomorrow. Nursing Management 1988;19(3):62-6,70
9. Rochester DF, Goldberg SK. Techniques of respiratory physical therapy. Am Rev Respir Dis 1980;122:133-46
10. Campbell AH, O'Connell JM, Wilson F. The effect of chest physiotherapy upon the FEV_1 in chronic bronchitis. Med J Aust 1975;1:33-5
11. Marini JJ, Pierson DJ, Hudson LD. Acute lobar atelectasis : a prospective comparison of fiberoptic bronchoscopy and respiratory therapy. Am Rev Respir Dis 1979;119:971-8
12. Newton D, Stephenson A. Effect of physiotherapy on pulmonary function. Lancet 1978;2: 228-30