

수술후 폐기능상태 평가를 위한 시각적 상사 척도(VAS)의 효용성에 관한 연구

이영란*, 김명자**

I. 머리말

인간은 불안정한 균형속에 살고있는 하나의 독특한 유기체로써 욕구로 인하여 생기는 긴장에서의 적응 및 문제를 해결하기 위한 기술을 배우고 발전시키는 능력을 갖추고 있다. 간호사는 대상자의 건강을 유지하고 증진시키기 위하여 실제적이며 잠재적인 건강문제와 예상되는 건강의 변화를 어떻게 예방 할 수 있는지 알아야 한다. 이를 위해서 간호사는 끊임없이 환자의 상태를 관찰하면서 그 변화정도를 파악하여 적절한 간호중재를 계획하여야 하며 대상자는 건강증진을 위하여 건강행위활동에 적극적으로 참여하고 자신의 건강상태에 관심을 기울여야 한다(Orem, 1979).

질병을 치료하기 위한 수술은 단기적으로 볼 때 감염에 대한 방어력과 생리적기능을 저하시키고, 장기적인 문제로써 체형의 손상, 생활양식의 변화, 스트레스와 같은 신체적·정서적상

태에 영향을 주는 건강사건이다. 수술을 위한 조작으로써 마취가 필요한데 전신마취수술은 폐기능의 저하와 폐합병증의 발생가능성이 높다. 따라서 전신마취하에서 수술을 받은 경우 이환률과 사망률을 증가시키는 횡격막운동의 장애, 객담배출능력의 장애, 심호흡 운동감소, 폐내 분비물의 농축, 섬모작용의 억제 및 폐와 기관지 상피세포의 손상과 같은 폐기능저하와 폐합병증이 수술후 48시간 이내에 발생하기 쉽고, 무기폐와 폐렴이 가장 일반적인 형태로 보고되고 있다(Ward, et al., 1966 ; Ali, et al., 1974 ; 이견일등, 1979 ; Breslin, 1981 ; Celli, et al., 1984).

이러한 문제를 줄이기 위하여 수술전에 지속성 최대흡기(sustained maximal inspiration)방법과 효과적인 기침방법의 교육이 필요하며 (Breslin, 1981 ; 전산초, 1987 ; 이화인, 1988 ; 김종혜와 변영순, 1991), 이영란(1993)은 수술전에 잘 고안된 심호흡방법을 교육하거나 in-

*서울 간호전문대학 강사

**가톨릭대학교 의과대학 간호학과 교수

centive spirometer를 사용하는 것이 효과적임을 밝혔다.

폐기능증진을 위한 방법에 대한 연구는 많으나, 임상에서 수술후 대상자의 폐기능상태를 쉽고 간단하게 측정할 수 있는 방법은 없다. 또한 대상자가 자신의 회복정도를 파악하면서 능동적으로 참여할 수 있는 방법에 관한 연구는 없다.

시각적 상사척도(visual analog scale : 이하 VAS)는 측정이 간편하면서 저렴하며 또한 대상자가 직접 참여하여 결과를 보면서 자신의 건강수준을 증진시킬 수 있다는 것이다. 이에 저자들은 이러한 장점을 갖고 있는 VAS가 수술후 폐기능회복정도를 측정하기에 적합한지를 알아봄으로써 임상에서 효율적이면서도 간편하게 이용할 수 있는지를 실증하기 위하여 시도하였다.

이전의 연구들에서 VAS는 대상자가 인지하는 통증을 측정하기 위한 도구로 많이 이용되었고 효용성이 이미 밝혀진 바이다(Sriwatanakul, et al., 1983 ; Vecchiet, et al., 1983 ; Droste, et al., 1984 ; Callahan, et al., 1987 ; Sanders, et al., 1990 ; Flandry, et al., 1991). 또한 만성폐쇄성 질환과 천식환자들의 호흡곤란측정에 VAS가 이용되었고 그 신뢰성이 입증되었다(Loiseau, et al., 1990 ; Gift, 1992 ; Modor & Kufel, 1992).

본 연구의 목적은 간단하고 쉽기 때문에 대상자가 직접 참여 할 수 있는 장점을 갖고 있는 VAS가 수술후 폐기능 회복정도를 측정하기에 효용성이 있는가를 알아보기 위하여 실제 폐기능상태와 대상자가 지각한 폐기능상태(visual analog score)간의 상관관계를 알아보는 것이다.

II. 연구방법

1. 대상

1992년 6월 15일 부터 8월 7일까지 가톨릭대학교 의과대학 성바오로병원과 한림대학교 강남성심병원, 강동성심병원에서 전신마취하에 상복부수술을 받는 만 20세 이상의 남녀 중에서 심폐질환의 과거력과 현병력이 없고 전신마취수술의 경험이 없으며, 수술전 흉부 X-ray, 심전도 및 수술전 최고 호기유속이 정상범위이며 연구의 목적을 이해하고 동의한 46명을 대상으로 하였다. 이들 중 임상경과가 부진하거나 비협조적인 자를 제외한 38명이 최종적으로 채택되었다.

2. 방법

1) 연구설계

연구과정의 문제점과 설계의 신뢰성·타당성을 알아보기 위하여 수술환자 6명을 대상으로 사전조사를 시행한 결과, 교육내용에 대한 대상자의 이해정도와 폐기능상태에 대한 감각을 지각하려는 노력이 중요함이 파악되었다. 수술전에 교육의 내용을 정확하게 이해하고 수행할 때까지 반복해서 설명하였으며, 호흡과 관련된 느낌에 충실히 임하는 것이 중요함을 반복하여 설명하고 협조를 받았다.

연구조건에 맞는 대상자를 선택한 후 무작위로 NE(none education)군, DBE(deep breathing exercise)군 및 IS(incentive spirometer)군에 배정하였다. 수술 전날 오후4시 이전에 대상자를 방문하여 연구의 목적과 절차를 설명하고 참여 의사를 확인하였다. 침대의 머리쪽을 45도 올린 반좌위에서 수술전 최고 호기유속을 3회 측정하여 최고치를 택하였다.

NE군의 경우 폐기능증진을 위한 교육을 하지 않았으며, DBE군은 심호흡의 중요성을 설명하고 설명과 시범을 통한 심호흡방법을 교육하였다. IS군의 경우는 심호흡의 중요성을 설명한 후 incentive spirometer를 이용하는 심호흡방법을 교육하였다.

수술후 모든 대상자에게 가슴기를 제공하였다.

NE군, DBE군 및 IS군 모든 수술후 72시간 후에 대상자가 인지하는 폐기능 회복정도를 VAS를 이용하여 측정한 후 최고호기유속을 반좌위에서 3회 측정하여 최고치를 택하였다 (그림 1).

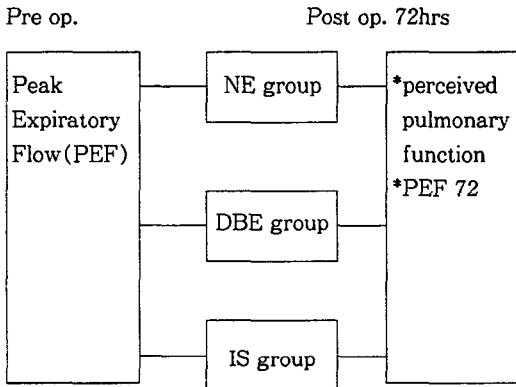


Figure 1. Research design.

2) 측정도구

(1) 최고 호기유속

영국의 Clement Clarke회사에서 제작한 Mini-Wright peak flow meter를 사용하였다. 측정방법은 대상자가 한쪽손으로 측정기를 들고 숨을 최대한 깊이 흡기한 후 코마개(nose clip)로 코를 막아 호기시 숨이 새지 않도록 하면서 빠르게 세계 내쉬도록 하였다. 3회 측정하여 최고치를 택하였다. 수술후 최고 호기유속은 수술전 최고 호기유속의 백분율로 표시하였다.

(2) 폐기능상태 지각수준

굵기 1mm, 10cm길이의 선상에 1cm간격으로 직경 2mm의 점을 표시하고 0에서 10까지의 숫자를 점의 하단에 표기하여 주관적으로 자신의 폐기능 회복정도를 평가하도록 한 시각적 유사척도(visual analog scale : VAS)이다. 기준점으로써 자신의 수술전 폐기능상태를 10점으로 생각할 때 현재 느끼는 폐기능상태를

직접 선위에 표시하도록 하였다. 이 도구의 내적타당도는 임상간호사 3명과 간호학교수 3명으로부터 적합성을 평가받았으며, 수술환자 6명을 대상으로 한 사전조사에서 최고호기유속 측정값과 VAS 점수간에 97%의 일치를 보였다.

3) 심호흡교육 도구

(1) 설명과 시범을 통한 심호흡교육

심호흡의 중요성을 설명한다. 반좌위를 취한 후 한 손으로 복부를 지지한다. 마음속으로 5-6을 세며 코를 통해 흡기한다(5-6초간). 이때 복부가 팽창되어야 한다. 셋을 세는 동안(3초간) 숨을 참았다가 입을 휘파람 부는 모양으로 한후 12-13(12-13초간)을 세며 천천히 호기한다. 3-4회의 심호흡후 호기하면서 객담을 뱉는다. 깨어있는 시간동안 1시간에 10-15회씩 실시한다. 실시 상황을 1일 간격으로 조사한다.

(2) 기구를 이용한 심호흡교육

심호흡의 중요성을 설명한다. 반좌위를 취한 후 한손으로 복부를 지지한다. 입모양을 휘파람 불듯이 하고 최대한 호기한다. 성인용 incentive spirometer(1900cc용량, three ball type : Panda 1,2,3동화의의료기상사)의 마우스피스(mouth piece)를 입에 물고 기구안에 있는 빨간색공의 움직임을 주시하며 최대한 흡기한다. 이때 복부가 팽창되어야 한다. 3-4회 수행후 호기시 객담을 뱉는다. 깨어있는 동안 1시간에 10-15회씩 수행한다(한용철, 1990). 실시상황을 1일 간격으로 조사한다.

4) 자료분석 방법

대상자의 일반적 특성은 백분율로 산출하였고, Mini-Wright peak flow meter를 이용하여 측정된 최고 호기유속 값과 VAS를 이용하여 측정된 폐기능 상태 지각점수는 Pearson correlation으로 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 성별분포는 남자 16명(42.1%), 여자 22명(57.9%)이었으며, 평균연령은 53.13세이었다. 흡연자는 14명(36.8%)이었다. NE군, DBE군과 IS군간의 일반적인 특성별 차이를 X² 검정으로 비교한 결과 유의한 차이는 없었다.

대상자의 수술은 담석 제거술이 17명(44.7%)로 가장 많았고, 수술절개 방식은 복부중앙 절개식과 늑막하 절개식이 각각 20명(52.6%)와 18명(47.4%)이었다.

〈표 1〉 Demographic characteristics of subjects

Characteristics	Category	Number(%)
Sex	Male	16(42.1)
	Female	22(57.9)
Age(yrs)	Under 49	12(31.6)
	50-59	12(31.6)
	60-80	14(36.8)
Religion	Yes	13(34.2)
	No	25(65.8)
Educational status	None	7(28.4)
	Primary school	13(34.2)
	Middle-high school	15(39.5)
	College	3(7.9)
Marital status	Single	3(7.9)
	Married	35(92.1)
Smoking history	Yes	14(36.8)
	No	24(63.2)
Incision type	Subcostal	18(47.4)
	Mid-line	20(52.6)
Duration of operation(min)	Under 90	12(31.6)
	91-180	15(39.5)
	Above 181	11(28.9)
Anesthetics	Enflurane	26(68.4)
	Halothane	12(31.6)
Injected analgesics for 72hrs(times)	Under 8	16(42.1)
	10-16	22(58.9)

2. 폐기능회복 정도와 폐기능회복 지각수준 비교

각 군의 수술후 72시간에 측정된 VAS 점수와 최고 호기유속간의 상관관계는 표 2와 같다. NE군의 실제 폐기능회복 상태와 폐기능회복 지각수준간의 Pearson correlation coefficient는 0.77이었고 DBE군은 0.77이었으며 IS군은 0.82을 나타냈다. 이와같이 각 군에서의 상관관계수가 0.70이상을 보여 각 군내에서도 대상자가 지각한 폐기능상태와 실제 폐기능상태 사이에 상관관계가 높음을 알 수 있었다. 표 3에서와 같이 수술후 72시간에 측정된 대상자들 전체의 VAS 평균점수는 5.32를 보였고 최고호기유속의 평균점수는 60.40를 나타냈다. 여기서 VAS score의 범위는 2점에서 8점이었고 최고호기유속의 범위는 25.0에서 88.40이었다. 대상자 38명의 VAS점수와 최고 호기유속 측정 값을 Pearson correlation한 결과 대상자가 지각하는 폐기능상태와 실제의 폐기능상태 간에는 높은 상관관계를 보였다($r=.84$).

〈표 2〉 Correlation of perceived pulmonary function and peak expiratory flow in each group

	VAS score (M±SD)	PEF72 (M±SD)	r
NE group(N=12)	4.00±0.85	43.19±10.28	.77
DBE group(N=11)	6.18±1.17	66.35±9.52	.77
IS group(N=15)	5.67±1.35	68.31±10.26	.82

〈표 3〉 Correlation of perceived pulmonary function and peak expiratory flow of subjects

(Number=38)					
	M±SD	Median	Minimum	Maximum	r
VAS score	5.32± 1.45	5.00	2.00	8.00	.84
PEF72	60.40±15.75	61.70	25.00	88.40	.84

IV. 논 의

대상자의 건강과 안녕을 유지하고 증진하기 위하여 대상자가 지각하고 있는 요구와 목표에 초점을 맞추는 것이 효과적이다. 이러한 사실은 실제적 경험과 인간을 대상으로 한 많은 연구결과로부터 제기되고 있다(Pender & Pender, 1987; 김명자, 1990). 객관성이 있는 생리현상 측정도구로 대상자를 측정하는 것이 과학적이라는 입장에서 벗어나 대상자 자신의 지각을 과학적인 척도로 측정하여 개인적인 심리적욕구를 파악하고 적절한 간호를 제공한다면 질병차원만이 아닌 총체적 차원으로도 공헌을 할 수 있을 것이다.

Tilly(1987)는 대상자들이 간호사를 정보의 원천으로 생각하며, 간호사의 역할은 대상자가 원하는 정보를 상황에 맞게 제공하는 것이라고 하였다. 간호사들은 수술환자를 위하여 대상자와 상호작용을 하고, 그를 통해 수술전후 심호흡에 관한 정보와 함께 폐기능회복 상태를 파악할 수 있는 방법을 교육하고 그에 대한 정보를 제공하여야 한다. 이영란(1993)은 상복부 수술환자를 대상으로 한 연구에서 대상자들에게 심호흡교육시 금전적인 부담을 incentive spirometer의 사용보다는 경제적이며 설명과 시범을 통한 심호흡 교육이 대상자와의 상호작용을 높이므로 효과적이라고 하였다.

간호제공에 대한 효과 측정에 기여한 연구들로서 Sriwatankul등(1983)은 VAS가 통증을 측정하기에 민감하고 정확성이 있음을 밝혔다. 또한 Vechiet등(1983)은 등척성수축(isometric contraction)에 기인하는 통증을 VAS를 이용하여 측정된 결과, 병리적상태에서 나타나는 체성통증(somatic pain)과 등척성 수축을 VAS를 이용하여 측정된 결과 통증간에 높은 상관관계가 있음을 보고하였다.

Droste등(1984)은 류마티스성 통증을 측정하는데 VAS를 이용하였고, Callahan등(1987)

의 연구는 류마티스성 관절염 환자의 일상생활 양상을 visual analog pain scale를 이용하여 삶의 질에 도움을 주고자 시도하였다. 또한 Flan-dry등(1991)은 대상자가 인지하는 무릎통증을 측정하였으며, Sanders등(1990)은 급성요통의 측정에 사용하여 통증을 스스로 관리하는데 도움이 되었다.

통증에 관한 연구와 같이 폐기능상태를 측정하기 위하여 VAS를 이용한 연구들이 있다. Mador와 Kufe(1992)는 VAS를 이용하여 만성 폐쇄성 폐질환자들의 호흡곤란을 측정하였다. 이 연구는 호흡의 효율성과 불편감 정도를 VAS를 이용하여 측정할 수 있음을 보여주고 있다. Loiseau등(1990)은 VAS를 이용하여 운동성 호흡곤란을 측정하였는데 이 척도가 주관적인 반응인 호흡곤란을 측정하는데 민감하며 재현성이 높음을 보여주고 있다. Gift(1992)는 10mm vertical visual analog scale이 만성폐쇄성 폐질환과 천식환자들의 호흡곤란을 측정하는데 유효성이 있음을 보고하였다. 이상으로 알 수 있는 바와 같이 동통과 만성폐쇄성 폐질환 및 운동성 호흡곤란에 VAS를 이용하여 유효성이 있음을 증명한 연구들은 많았다. 그러나 전신마취 수술후 폐기능상태의 측정에 VAS가 의미있는 도구인지를 밝힌 연구는 없다. 따라서 전신마취 수술후에 대상자에게 심리적안정과 빠른 회복을 도모하기 위한 간호중재 도구로 적합한가를 알아보기 위하여 시도한 본 연구의 의의는 수술후 폐기능회복 정도를 스스로 평가하면서 호흡관리에 신경을 쓰도록 하는데 있다.

Stein등(1962)은 전신마취수술후 최고 호기 유속의 감소가 폐합병증의 발생과 높은 상관관계가 있다고 하였고, 강영희등(1984)은 최고 호기유속의 측정이 간단하고 힘이 적게 들기 때문에 중환자나 대수술을 한 경우의 환기량을 추적하고 폐기능을 평가하는 것이 의의가 있다고 하였다.

본 연구에서는 수술후 72시간에 대상자가

지각하는 폐기능은 VAS를 이용하여 측정한다. 다음 최고호기유속을 측정하여 두 도구간의 관계를 검증한 결과 Pearson correlation coefficient가 0.84로 나타났다. 또한 폐기능증진을 위한 교육을 제공하지 않은 군과 계획된 심호흡방법을 수술전에 교육시킨군 및 incentive spirometer를 사용하여 지속적 흡기호흡을 한군의 최고 호기유속값과 VAS점수간에 유의한 상관관계를 보였다. 이것은 심호흡교육의 유무나 교육의 종류와 관련없이 수술후 전체 대상자들에게 적용가능함을 보여주고 있다.

그러므로 수술후 폐기능상태를 평가하는데 있어서 VAS를 이용하는 것은 최고 호기유속을 측정하는 것보다 대상자와 함께 회복상태를 파악하면서 간호를 제공할 수 있어 상호작용의 증진에도 도움이 되리라고 본다. 또한 대상자의 경우 자신의 주관적인 느낌에 충실해질 수 있으며 이것은 바로 자신의 호흡관리에 대해 긍정적인 의미를 부여할 수 있다고 본다. VAS는 혈액검사나 최고 호기유속등으로 폐기능상태를 측정하는 것보다 경제적이다. 또한 간편하게 자신의 상태를 즉시 알 수 있기 때문에 능동적으로 호흡관리를 할 수 있어 빠른 회복에 도움이 될 것이다.

결론적으로 간호사들은 손쉽고 신뢰도가 높은 평가를 통하여 폐기능회복정도를 정확히 파악할 수 있으며, 대상자와의 상호작용이 증진되어 양질의 간호에 도움을 줄 것이다.

V. 결론 및 제언

수술후 72시간의 폐기능상태와 대상자가 지각하는 폐기능상태(visual analog score : VAS) 사이의 상관관계를 알아보고, 시각적 상사척도(visual analog scale : VAS)가 수술후 72시간의 폐기능회복을 객관적으로 파악할 수 있는 효용성있는 도구인가를 알아보기 위하여 시도하였다.

연구대상은 1992년 6월 15에서 1992년 8월

7일까지 가톨릭대학교 의과대학 성바오로병원과 한림대학교 강남성남병원과 강동성심병원에서 상복부 절개수술을 받은 자로 38명을 대상으로 하였다.

수술후 72시간의 최고 호기유속으로 측정된 폐기능회복상태와 시각적 상사척도(visual analog scale : VAS)로 측정된 대상자의 폐기능상태에 대한 지각 점수를 Pearson correlation coefficient를 이용하여 분석하였다.

연구의 결과는 최고 호기유속으로 측정된 폐기능회복상태와 대상자가 지각한 폐기능상태사이에는 높은 상관관계를 보였다($r=0.84$). 수술전에 폐기능증진을 위한 교육을 제공하지 않은군($r=0.77$)과 수술전에 계획된 심호흡방법을 교육한 군($r=0.77$) 및 incentive spirometer를 이용해서 지속적 흡기호흡을 교육한 군($r=0.77$) 및 incentive spirometer를 이용해서 지속적 흡기호흡을 한 군($r=0.82$)의 최고 호기유속으로 측정된 폐기능회복상태와 VAS를 이용하여 측정된 대상자가 지각하는 폐기능상태간에는 유의한 상관관계를 보였다. 그러므로 수술전의 심호흡교육이나 수술후의 폐기능증진을 위한 도구의 사용과 관계없이 VAS는 폐기능상태를 알아보기에 적절한 측정도구이다.

이상의 결과로 수술후 폐기능상태를 측정하기에 시각적 상사척도(visual analog scale ; VAS)가 효용성이 있으며, 대상자의 적극적인 참여를 유도하는데 도움이 될 것이다. 또한 비용이 저렴하고 측정이 간단하고 쉽기 때문에 임상에서 널리 사용하기를 제안하는 바이다.

참고 문헌

- 강영희, 남용택, 윤덕미, 김종래, 박광원.(1984). 최고유속측정의 임상적 의의. 대한마취학회지, 17, 219-222.
- 김명자.(1990). 건강증진과 간호학. 서울 : 신광출판사.
- 김중혜, 변영순.(1991). Incentive spirometer를

- 사용한 심호흡방법이 폐환기능에 미치는 효과에 관한 연구-상복부 수술환자를 대상으로. 간호학회지, 21, 268-280.
- 이건일, 장성호, 김규상, 김성덕.(1979). 수술부위에 따른 폐기능 변화에 관한 실적 연구. 대한마취학회지, 12, 125-131.
- 이영란.(1993). 상복부 수술환자의 수술전 심호흡 교육방법이 수술후 폐기능회복에 미치는 효과. 가톨릭대학교 의과대학 논문집, 46, 401-410.
- 이화인.(1988). 수술환자에서 심호흡운동이 수술후 폐기능회복에 미치는 효과. 가톨릭대학교 의과대학 논문집, 41, 453-460.
- 전산초.(1987). 성인간호학. 서울:수문사.
- 한용철.(1990). 임상호흡기학. 서울:일조각.
- Ali, J., Weisel, R.d., Lay,R.D., Kripke, B.J. & Brown,E.M.(1981). Consequence of postoperative alteration in respiratory mechanics. Am.J.Surg., 128, 376-382.
- Pender,N.J. & Pender,A.R.(1987). Health promotion in nursing practice(2nd ed.). St. Louis : Appleton & Langl.
- Sanders,G.E., Reinert,O.,Tepe,R. & Maloney,P.(1990). Chiropractic adjustive manipulation on subjects with acute low back pain : Visual analog pain scores and plasma beta-endolphin levels. J.Manipulative. Physiol. Ther., 13(7), 391-395.
- Sriwatanakul,K.,Kelvie,W.,Lasagna,L., Calimim, J.F., Weis,O.F., & Metha,G.(1983). Studies with different types of visual analog scales for measurement of pain. Clin. Pharmacol. Ther. 34(2), 234-239.
- Stein,M.,Koota,G.M.,Simon,M. & Frank, H.A.(1962). Pulmonary evaluation of surgical patient. J.A.M.A., 181, 765-770.
- Tilly,J.D. & Hubey,L,A.(1987). The pathogenesis of postoperative atelectasis. Arch. Surg. 107, 846-850.
- Vecchiet,L.,Marini,I, & Feroldi, P.(1983). Muscular pain caused by isometric contraction : Evaluation of pain through visual analog scale. Clin. Ther., 5(5), 504-508.
- Ward,R.J., Danziger,F.,Bonica,J.J., Allen,G.D., & Boves,J.(1966). An evaluation of postoperative respiratory maneuvers. Surg. Gynecol. Obstet., 123, 51-54.

ABSTRACT

**The Effectiveness of VAS for Evaluation
of Pulmonary Condition in
Postoperative Patients.**

Lee, Young Ran*

Kim, Myung Ja**

This study was designed and undertaken to find out the effectiveness of VAS for evaluation of general anesthetic postoperative pulmonary function. We compared the degree of perceived pulmonary function recovery with peak expiratory flow at postoperative 72 hours of subjects.

The subjects of this study were collected 38 patients who had received upper abdominal operation in St. Paul Hospital, Catholic University Medical College, and Kangnam Sacred Heart Hospital and Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University. Data collection period was from June 15th, to August 7th, 1992.

The degree of pulmonary recovery function

was measured with peak expiratory at 72 hours postoperatively. The degree of perceived pulmonary function of the patient was measured with ten points visual analog scale at 72 hours postoperatively. Peak expiratory flow and visual analog score was analyzed with Pearson correlation. Peak expiratory flow was expressed as a ratio of preoperative value.

The result was as follows : The recovery of pulmonary function and the degree of perceived pulmonary function of the patient at 72hours postoperatively was revealed high correlation($r = .84$).

The above result suggested that patients with general anesthetic upper abdominal surgery should evaluate recovery of pulmonary function making use of VAS. We know that VAS is very useful in postoperative patients. We perceived that VAS is to take up a positive attitude of patients. Nurse should furnish the nursing care objectively and scientifically to patients. As VAS was economic and simple, VAS should be advised for wider application.

*Seoul Janior Nursing College

**Department of Nursing, Medical College, Catholic University