

상복부 수술 환자의 수술후 호흡량에 관한 연구

(일회 호흡량과 폐활량을 중심으로)

김 금 순* · 조 경 숙*

I. 문제의 제기

건강을 유지 증진하고 질병을 치료하기 위하여 병원에 입원하는 환자의 증가와 더불어 수술을 받는 수도 증가하고 있다. 이로 인하여 수술환자의 간호에 대한 과학적이고 실증적인 탐색이 필요하다고 본다.

수술후에 환자들은 마취나 수술 때문에 여러가지 간호문제가 유발되거나 수술직후는 기도 유지 및 폐합병증 예방이 가장 시급한 문제가 된다. 전신마취하에 수술을 받은 환자들은 수술후에 모두 폐활량이 감소하였으며 (Ali, 1974), 특히 상복부 수술을 받은 환자들은 하복부나 사지수술에 비해 더 감소하였으며 수술전일보다 수술직후에는 70%나 줄었다. 이와같이 상복부 수술환자에서 폐활량이 현저하게 감소하는 이유로는 마취가 미치는 영향 이외에도 대부분 위나 담당의 수술은 수술 절개부위가 넓고 횡경막에 인접되어 있기 때문에 호흡시에 통증, 복부팽만, 복대사용, 비위강튜브(Nasogastric tube)나 T-튜브로 인한 불편감 때문에 호흡운동이 장애를 받아 심호흡이 억제되어 일어나는 얇은 호흡 때문이라고 하였다(이와 홍, 1977, 김외, 1982). 이때에 양와위는 신체의 넓은 면이 침대에 닿고 횡경막이 흉곽내로 이동하기 때문에 폐기능을 더욱 악화시키므로 이를 예방하기 위하여 작은 체위변경 및 심호흡운동을 권장하여 반좌위나 좌위를 취해주는 것이 폐활량을 증가시키므로 기침이나 심호흡시에는 일어나 않는 것이 효과를 높일 수 있다고 하였다(Breslin, 1981, 이와홍, 1977). 그러나 Russel(1981)은 정상인에서와 같이 수술후에는 통증 때문에 좌위에서 호흡이 좋아진다고 결론을 내리기가 어렵다고 하였다.

본 연구자도 상복부 수술환자들에게서 비위강 튜브나 T-튜브로 인한 불편감이나 절개로 인한 통증이 있을 때 어떤 체위가 호흡에 효과적인가? 어느 정도 폐기능이 저하될 것인가에 의문을 갖고 수술전, 수술후

12시간, 수술후 36시간을 경과하면서 양와위, 좌측위, 좌위에서 일회호흡량과 폐활량을 측정하여 호흡에 미치는 효과를 규명하여 수술직후 호흡기 간호를 할 때 환자들의 체위결정에 도움을 주고자 함이다.

<용어의 정의>

1. 양와위 (Supine position) : 베개를 베고 똑바로 누운 자세.
2. 좌측위 (Left Lateral Position) : 베개를 베고 오른쪽 다리를 굴절시키고 왼쪽 옆구리로 누운 자세.
3. 좌위 (Sitting Position) : 침상의 머리를 70~80°로 올리고 머리에 베개를 베는 자세.
4. 일회호흡량(Tidal Volume) : Wright spirometer를 사용하여 측정된 일회에 내쉬는 공기의 양.
5. 폐활량(Vital Capacity) : 충분히 숨을 들이쉬신 후에 내쉬는 공기의 양.

II. 연구 목적

본 연구의 목적은 상복부 수술환자에서 수술전, 수술후 12시간, 수술후 36시간에 양와위, 좌측위, 좌위에서 일회호흡량, 폐활량을 Wright Spirometer로 측정하여 다음과 같은 사실을 규명하고자 한다.

1. 수술전, 수술후 12시간, 수술후 36시간에 일회호흡량, 폐활량을 규명한다.
2. 수술후에 양와위, 좌측위, 좌위에서 일회호흡량, 폐활량을 규명한다.

III. 연구 가설

1. 상복부 수술환자에서 수술 경과기간과 체위에 따라 일회호흡량에는 차이가 있을 것이다.
2. 상복부 수술환자에서 수술 경과기간과 체위에 따라 폐활량에는 차이가 있을 것이다.

* 서울대학교 의과대학 간호학과

3. 상복부 수술환자에서 성별과 체위에 따라 일회 호흡량에는 차이가 있을 것이다.
4. 상복부 수술환자에서 성별과 체위에 따라 폐활량에는 차이가 있을 것이다.
5. 상복부 수술환자에서 수술 절개방식과 체위에 따라 일회 호흡량에는 차이가 있을 것이다.
6. 상복부 수술환자에서 수술 절개방식과 체위에 따라 폐활량에는 차이가 있을 것이다.

IV. 이론적 배경

전신마취하에 복부수술을 받은 환자들은 타 수술에 비해 수술후에 폐환기 기능이 감소하며 평경막과 흉곽에 인접한 폐수술이나 복부수술일수록 심하게 감소한다. Stein(1962)은 수술후 폐합병증의 발생빈도는 수술부위에 영향을 받아 복부 수술환자의 경우 12명중 11명에서, 흉부수술인 경우 9명중 7명에서, 사지수술인 경우는 9명중 3명에서 폐합병증이 발생하였으며 Ali(1974)는 수술환자 58명의 폐환기 기능을 조사한 결과 폐활량은 수술전에 비해 수술후에 유의한 감소를 보였으며 복부수술에서는 이런 감소가 일주일이나 지속되었고 기능적 잔기량(functional residual capacity), 일회 호흡량(Tidal Volume)의 감소도 1일에서 5일까지 지속되었다. Hansen(1977)의 연구에서도 폐활량이 수술전에 비해 수술후 1일에 50%가 감소하였으며 그 이후 점차 증가하여 일주일후에야 수술전의 80%에 도달하였다고 했다. Overholt(1930)는 복부수술후에는 평경막이 올라가고 폐하엽의 위축으로 흉곽팽창이 감소하여 폐활량이 있어서 상복부 수술에서는 수술전의 64%, 하복부 수술에서는 40%가 감소하였으며 양외위보다 반좌위에서 4%가 증가하였다고 보고하였다.

수술후 폐환기 기능은 수술시간과도 유의한 상관관계를 보였는데 수술후 폐합병증 발생에 있어서 수술시간이 30분 미만인 경우에는 5.2%, 30분에서 60분 사이에서 23%, 60분에서 90분 사이가 26%, 90분 이상인 경우에는 40%의 발생율을 보였으며(Meneely, 1961) Latimer(1971)도 수술시간이 3.5시간이 경과한 환자는 모두 폐합병증이 생겼다고 보고하였으며 Schlenker(1973)도 수술시간이 2시간 미만인 경우에 19%에서, 4시간 이상인 경우에는 50%에서 폐합병증이 발생하였다고 보고하였다.

이외에도 수술후의 폐환기 기능에 영향을 미치는 요인으로는 흡연량이 많을수록(Read, 1961, Latimer, 1971), 연령이 높을수록(Laszlo, 1973, Jung, 1980), 비만할수록(Thorn, 1954), 여성에서(Dripps, 1946),

수술후 통증이 심할수록(이, 1985) 폐활량은 떨어지는 것으로 나타났다.

이와같은 여러 요인으로 인해 수술후 1일과 2일 사이에 폐환기 기능이 최고로 감소하므로 이때에 간호원의 세심한 간호중재가 없으면 무기폐나 폐감염같은 폐합병증이 발생하기 쉽다. 이를 예방하기 위하여 간호원들은 잦은 체위변경 및 조기이상과 더불어 적극적 기침 및 심호흡을 권장하고 있다. 이중 심호흡 운동은 가장 중요한 방법으로 Breslin(1981)은 복부수술후에 폐합병증을 예방하는 폐는 기침과 심호흡을 적극적으로 유도해야 하며 심호흡을 돕는 방법으로 Rebreathing tube의 사용(조, 1983), Incentive Spirometer의 사용(Bartlett, 1973), Blow Bottle, IPPB 등을 사용하여 환자의 동기유발 및 심호흡의 효과를 높이는 방안 등이 모색되고 있으며 이(1985)는 환자의 자발적인 참여로 수술직후에 1시간마다 규칙적인 심호흡운동을 시도하여 바람직한 결과를 얻었다고 하였다.

심호흡이나 기침 유도시에 좌위나 반좌위는 폐의 용적이 커지기 때문에 효과를 높일 수 있으며(Breslin, 1981) McGreger(1961)도 양외위보다는 반좌위에서 폐용적이 넓어지고 혈류의 증가로 일회 호흡량이 증가한다고 했고, 침상에 앉은 체위보다는 의자에 앉은 체위에서 폐활량이 증가한다고 하였다(Meyers, 1975). 이는 정상인을 대상으로 한 연구에서도 마찬가지로 McCathy(1968)의 연구에서는 좌위에서 3274ml, 양외위에서 3176ml, 좌측위에서 2963ml로 조사되었고 Behrakis(1983)의 연구에서도 좌위에서는 5.24l, 양외위에서 5.14l, 좌측위에서 4.97l로 이를 뒷받침하고 있다.

그러나 실제로는 수술 1일이나 2일에는 수술후 통증이 가장 심한 시기이므로(이, 1984) 적절한 체위를 취하는데 어려움이 있을 것이므로 본 연구에서는 침상안정을 해야 하는 시기에 관련된 변인(수술경과기간, 성별, 수술절개부위)과 폐활량과의 관계를 규명하여 수술후 환자의 체위 결정 및 심호흡 훈련시에 적용하고자 한다.

V. 연구 방법

1. 연구 대상

서울대학교 병원 일반외과에서 1985. 3. 15~1985. 6. 30까지 위, 담낭의 질병으로 전신마취하에 상복부 수술을 받은 환자중에서 다음의 조건에 해당되는 환자에서 자료수집을 하였다.

- ① 연령이 20세에서 60세까지의 남·여 환자
- ② 이상적 체중(ideal body weight)에서 15%를 초과

하지 않는 환자

- ③ 수술 전후에 담배를 피우지 않는 환자
- ④ 과거나 현재 심맥관계 및 호흡기계 질병을 앓지 않은 환자
- ⑤ 수술경과시간이 4시간 이하인 환자
- ⑥ 수술 전후에 활력증상(Vital sign)이 정상범위에 드는 환자
- ⑦ 본 연구에 협조할 것을 동의한 환자들로 남자 13명, 여자 7명으로 총 20명이었다.

2. 연구 설계

3×3 반복 측정요인 설계방안(repeated measure factorial design)으로 수술전에 양와위, 좌측위, 좌위에서 수술후 12시간에 양와위, 좌측위, 좌위에서 수술후 36시간에 양와위, 좌측위, 좌위에서 일회호흡량, 폐활량을 측정하여 수술경과기간과 체위에 따른 일회호흡량, 폐활량의 효과를 보는 것이다.

3. 연구도구 및 자료수집방법

본 연구자가 목적에 맞는 연구대상자를 선정하여 수술전날, 수술후 12시간, 수술후 36시간에 양와위, 좌측위, 좌위에서 Wright spirometer로 일회호흡량과 폐활량을 측정하였다.

측정방법은 환자에게 목적을 설명한 후 mask을 씌

〈표 1-1〉 수술경과기간과 체위에 따른 일회호흡량 평균값

체위(n)	수술경과기간(ml)	수술전(ml)	수술후 12시간(ml)	수술후 36시간(ml)	평균
양 와 위(20)		443	386.50	433.00	420.83
좌 측 위(20)		401.50	350.50	397.00	383
좌 위(20)		396.50	378.50	408.00	394.3
평균		404.66	371.83	412.66	

〈표 1-2〉 수술경과기간과 체위에 따른 일회호흡량의 이원변량분석

변 인	총합자승화	자유도	평균자승화	F	P
주 효 과	114675.555	4	28668.889	2.214	0.069
수술경과기간	49334.445	2	24667.223	1.905	0.152
체 위	65341.109	2	32670.555	2.524	0.083
수술경과기간과 체위에 따른 상호교차효과	8875.563	4	2218.891	0.171	0.953
수술경과기간 체위	8875.563	4	2218.891	0.171	0.953
실 명 령	123551.000	8	15443.875	1.193	0.306
간 차	2213855.250	171	12946.521		
합 계	2337406.250	179	13058.136		

우고 Wright spirometer를 연결하여 충분히 연습시킨 후 호흡이 안정될 때를 기다려 20분후에 측정하였다. 체위순서는 일정한 순서로 오는 오차를 줄이기 위해 counter-balanced method로 정하였다.

일회호흡량 : mask을 씌우고 Wright spirometer를 연결한 후 환자의 호흡이 안정될 때를 기다려 1분간 호흡량을 측정하면서 안정된 5회의 일회호흡량을 평균하여 계산하였다.

폐활량 : mask을 씌우고 Wright spirometer에 연결한 후 충분히 숨을 들이쉬 후 내쉬는 공기의 양을 측정하였으며 3회의 측정값중 높은 값을 취하였다.

4. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 특성으로는 남자 13명, 여자 7명이었으며 위수술 10명, 담낭수술 10명이었다. 평균 연령은 44.5세, 평균 체중 56.35kg, 평균 신장 162.95cm, 평균 마취시간 145.6분이었다.

VI. 연구 결과

1. 수술경과기간과 체위에 따른 일회호흡량

수술경과기간에 따른 일회호흡량은 수술전에서 404.66ml, 수술후 12시간에서 371.83ml, 수술후 36시간에서 412.66ml로 수술후 36시간에서 많았으나 통계

적으로 유의하지는 않았다. 체위에 따른 일회호흡량은 양와위에서 420.83ml, 좌측위에서 383ml, 좌위에서 394.3ml로 양와위에서 높았으나 통계적으로 유의하지 않았으며 수술경과기간과 체위에 따른 상호교차효과도 유의하지 않았다(표 1-1, 2 참조).

2. 수술경과기간과 체위에 따른 폐활량

수술경과기간에 따른 폐활량은 수술전에서 2642.16

ml, 수술후 12시간에서 1301.41ml, 수술후 36시간에서 1251.50ml로 수술전에서 높았으며 ANOVA test 결과 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(F=46.076, P=0.000)

체위에 따른 일회호흡량은 양와위에서 1680.80ml, 좌측위에서 1869.91ml로 좌위에서 높았으나 ANOVA test 결과 통계적으로 유의한 차이가 없었고 수술경과기간과 체위에 따른 상호교차효과도 없었다(표 2-1, 2

〈표 2-1〉 수술경과기간과 체위에 따른 폐활량의 평균값

체위(n)	수술경과기간(ml)	수술전(ml)	수술후 12시간(ml)	수술후 36시간(ml)	평균
양 와 위(20)		2668.00	1118.50	1256.00	1680.80
좌 측 위(20)		2530.50	1323.50	1079.00	1644.30
좌 위(20)		2728.00	1462.25	1419.50	1869.91
평균		2642.16	1301.41	1251.50	

〈표 2-2〉 수술경과기간과 체위에 따른 폐활량의 이원변량분석

변 인	총합자승화	자유도	평균자승화	F	P
주 효과	76440576.000	4	19110144.000	23.581	0.000*
수술경과기간	74681120.000	2	37340560.000	46.076	0.000*
체 위	1759452.000	2	879726.000	1.086	0.340
수술경과기간과 체위에 따른 상호교차 효과	1006912.000	4	251728.000	0.311	0.871
	1006912.750	4	251728.000	0.311	0.871
설명력	77447488.000	8	9680936.000	11.946	0.000
잔 차	138581792.000	171	810419.813		
합 계	216029280.000	179	1206867.500		

P<0.05

참조).

3. 수술후에 성별과 체위에 따른 일회호흡량

성별에 따른 일회호흡량은 남자에서 423.06ml, 여자에서는 321.9ml로 남자에서 높았으며 ANOVA test 결과 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(F=

29.630, P=0.000). 체위에 따른 일회호흡량은 양와위에서 399.91ml, 좌측위에서 362.06ml, 좌위에서 396.29ml로 양와위에서 높았으나 ANOVA test 결과 유의한 차이가 없었고 성별과 체위에 따른 상호교차효과도 없었으나 남자는 양와위에서, 여자는 좌위에서 높았다(표 3-1, 2 참조).

〈표 3-1〉 상복부 수술후 성별과 체위에 따른 일회호흡량의 평균값

성별(n)	체위(ml)	양와위(ml)	좌측위(ml)	좌 위(ml)	평균
남(13)		444.80	402.40	422.00	423.06
여 (7)		315.71	301.43	348.57	321.9
평균		399.61	362.06	396.29	

〈표 3-2〉 상복부수술후 성별과 체위에 따른 일회호흡량의 이원변량분석

변 인	총합자승화	자유도	평균자승화	F	P
주 효 과	300499.594	3	100166.531	10.772	0.000*
성 별	275523.531	1	275523.531	29.630	0.000*
체 위	24976.068	2	12488.034	1.343	0.265
성별과 체위간에 상호교차 효과	13900.531	2	6950.266	0.747	0.476
성별 체위	13900.531	2	6950.266	0.747	0.476
설 명 력	314400.125	5	62880.023	6.762	0.000
간 차	1032165.375	114	9298.787		
합 계	1346565.500	119	11608.323		

P<0.05

4. 수술후에 성별과 체위에 따른 폐활량

성별에 따른 폐활량은 남자에서 1483.3ml, 여자에서 908.69ml로 남자에서 높았으며 ANOVA test 결과 5% 수준에서 유의한 차이가 있었다(F=13.083 P=0.000).

체위에 따른 폐활량은 양와위에서 1189.49ml, 좌측위에서 1209.82ml, 좌위에서 1449.16ml로 좌위에서 높았으나 ANOVA test 결과 유의한 차이가 없었고 성별과 체위에 따른 상호교차효과도 없었다(표 4-1,2 참조).

〈표 4-1〉 상복부수술후 성별과 체위에 따른 폐활량의 평균값

성별(n)	체위(ml)			평 균
	양와위(ml)	좌측위(ml)	좌 위(ml)	
남(13)	1335.20	1403.20	1711.60	1483.3
여 (7)	913.57	850.71	961.79	908.69
평 균	1189.49	1209.82	1449.16	

〈표 4-2〉 상복부 수술후 성별과 체위에 따른 폐활량의 이원변량분석

변 인	총합자승화	자유도	평균자승화	F	P
주 효 과	10499105.000	3	3499701.750	5.150	0.002*
성 별	8890388.000	1	8890388.000	13.083	0.000*
체 위	1608716.000	2	804358.000	1.184	0.310
성별과 체위에 따른 상호교차효과	489904.000	2	244952.000	0.360	0.698
성별, 체위	489904.281	2	244952.000	0.360	0.698
설 명 력	10989008.000	5	2197801.500	3.234	0.009
간 차	75429888.000	114	679548.563		
합 계	86418896.000	119	744990.500		

P<0.05

5. 수술절개방식과 수술후 체위에 따른 일회호흡량

수술절개방식에 따른 일회호흡량은 복부중앙절개식에서 397.72ml, 늑막하절개식에서 375.66ml로 복부중앙절개식에서 높았으나 ANOVA test 결과 유의한 차이가 없었다. 체위에 따른 일회호흡량은 양와위에서

397.96ml, 좌측위에서 366.37ml, 좌위에서 395.5ml로 양와위에서 높았으나 ANOVA test 결과 유의한 차이는 없었으며 복부중앙절개식에서는 양와위에서, 늑막하절개방식에서는 좌위에서 높았다(표 5-1,2 참조).

〈표 5-1〉 수술절개방식과 수술후 체위에 따른 일회호흡량의 평균값

절개방식(n)	체위(ml)	양와위(ml)	좌측위(ml)	좌 위(ml)	평 균
복부중앙절개식(10)		418.42	374.74	400.00	397.72
늑막하절개식 (10)		377.50	358.00	391.50	375.66
평 균		397.96	366.37	395.5	

〈표 5-2〉 수술절개방식과 수술후 체위에 따른 일회호흡량의 이원변량분석

변 인	총합자승화	자유도	평균자승화	F	P
주 효 과	38345.039	3	12781.680	1.089	0.357
절개방식	13368.970	1	13368.970	1.139	0.288
체 위	24976.068	2	12488.034	1.064	0.349
절개방식과 체위에 따른 상호교차효과	4824.457	2	2412.229	0.205	0.815
절개방식, 체위	4824.459	2	2412.229	0.205	0.815
설 명 력	43169.500	5	8633.900	0.735	0.599
잔 차	1303396.000	114	11742.307		
합 계	1346565.500	119	11608.323		

6. 수술절개방식과 수술후 체위에 따른 폐활량

수술절개방식에 따른 폐활량은 복부중앙절개식에서 1395.61ml, 늑막하절개식에서 1164.41ml로 복부중앙절개식에서 높았으나, ANOVA test 결과 통계적으로

유의한 차이는 없었다. 체위에 따른 폐활량은 양와위에서 1186.29ml, 좌측위에서 1211.605ml, 좌위에서 1442.375ml로 좌위에서 높았으나 ANOVA test 결과 유의한 차이는 없었다(표 6-1, 2 참조).

〈표 6-1〉 수술절개방식과 수술후 체위에 따른 폐활량의 평균값

절개방식(n)	체위(ml)	양와위(ml)	좌측위(ml)	좌 위(ml)	평 균
복부중앙절개식(10)		1281.58	1474.21	1431.05	1395.61
늑막하절개식 (10)		1091.00	949.00	1453.25	1164.41
평 균		1186.29	1211.605	1442.375	

〈표 6-2〉 수술절개방식과 수술후 체위에 따른 폐활량의 이원변량분석

변 인	총합자승화	자유도	평균자승화	F	P
주 효 과	3171166.250	3	1057055.375	1.435	0.236
절개방식	1562449.500	1	1562449.500	2.121	0.148
체 위	1608716.625	2	804358.313	1.092	0.339
절개방식과 체위에 따른 상호교차효과	1483973.250	2	741986.625	1.007	0.369
절개방식 체위	1483973.125	2	741986.563	1.007	0.369
설 명 력	4655136.000	5	971027.188	1.264	0.285
잔 차	81763760.000	114	736610.438		
합 계	86418896.000	119	744990.500		

VII. 논 의

복부수술후에 감소된 폐기능을 향상시키는데는 심호흡운동이 가장 중요하며, 심호흡운동이 줄어든 폐활량을 증가시키는 것이라고 볼 때 여기에 영향을 미치는 수술경과기간, 성별, 수술절개방식, 체위에 따른 폐활량을 규명하였다.

수술경과기간에 따른 폐활량은 ANOVA test 결과 5% 수준에서 유의한 차이가 있었으며 수술전에 2642.16 ml, 수술후 12시간에 1301.41ml, 수술후 36시간에 1251.5ml로 수술전에 비해 각각 50.74%, 52.63%가 감소하였다. 본 결과는 이경숙(1985)의 69.6%, Latimer(1971)의 60%, Parbrook(1973)의 67.5% 감소한 결과와 유사함을 보였다.

체위에 따른 폐활량은 좌위에서 1869.91ml, 앙와위에서 1680.8ml, 좌측위에서 1644.3ml로 좌위에서 가장 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 이는 정상인을 대상으로 한 McCarthy(1968), Behrakis(1983)의 연구와 일치한다고 볼 수 있으며 좌위는 횡경막이 복부쪽으로 내려가기 때문에 흉부 용적이 다른 체위에 비해 크기 때문인 것으로 생각되며 연구의 대상자를 확대시키면 통계적으로도 유의한 결과가 오리라 본다. 일회 호흡량은 수술 경과기간과 체위에 따라서 각각 통계적으로는 유의하지 않았으나 폐활량과는 달리 앙와위에서 높았는데 이는 넓은 수술 부위, 튜브 등으로 인한 불편감 때문에 다른 체위보다 앙와위에서 호흡이 용이했던 것으로 판단된다.

성별과 절개방식에 따른 폐활량의 체위와의 관련성에 있어서는 수술전 자료는 제외하고 수술 1일, 2일 자료만 가지고 수술후에 폐활량에 미치는 효과를 규명하였다. 성별에 따라서는 일회호흡량, 폐활량 모두 ANOVA test 결과 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 일회호흡량은 남자에서 423.06ml, 여자에서 321.9ml이고 폐활량은 남자에서 1483.3ml, 여자에서 908.7ml로 모두 남자에서 높았다. 이는 Dripps(1946), Latimer(1971) 등의 연구에서 밝혀진 것처럼 남자가 여자보다 우수한 폐기능을 갖고 있음을 지지하는 결과라고 보겠다. 성별과 체위에 따른 상호 교차 효과는 통계적으로 유의하지는 않았으나 남, 여 모두 좌위에서 폐활량이 많았다.

수술 절개 방식에 따라서 폐활량은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 복부중앙절개식에서 1395.1ml, 늑막하절개식에서 1164.41ml로 복부중앙절개식에서 많았는데 이는 복부중앙절개식 수술을 받은 환자

의 대부분이 남자 환자이기 때문인 것으로 사료된다. 절개 방식과 체위에 따른 상호 교차 효과 또한 통계학적으로 유의한 차이는 없었으나 일회호흡량과 폐활량은 모두 좌위에서 높았다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 수술경과기간에 따라서 폐활량은 수술전에 비해 수술 1일, 2일에는 상당히 감소하였음을 알 수 있었으며 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 성별, 수술경과기간, 절개방식에 관계없이 좌위가 가장 효과적인 것으로 볼 수 있으며, 일회호흡량은 수술경과기간에 따라 큰 변화가 없었으며 폐활량에 비해 앙와위에서 더 호흡량이 많은 것으로 나타났다. 상복부 수술환자들의 호흡기 간호를 할때 가능하면 심호흡운동은 앉는 체위나 반좌위가 바람직하고 심호흡운동을 시행하지 않을 때는 버개를 베고 편안한 자세로 눕는 것이 호흡하기가 용이하다고 결론을 내린다.

VIII. 결 론

상복부 수술후에 수술경과기간, 성별, 수술절개방식과 체위에 따라서 폐환기능에 미치는 효과를 규명하고자 수술전, 수술후 12시간, 수술후 36시간에 Wright spirometer로 일회호흡량과 폐활량을 측정하였다.

연구기간 및 대상은 1985.3.15~6.30까지 S대학병원 일반외과에 입원한 남, 녀 환자 20명으로 위, 담낭의 질병으로 상복부 수술을 받은 환자들이다.

수집된 자료는 ANOVA test로 가설을 검증하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 수술경과기간과 체위에 있어서 수술경과기간에 따라서 폐활량은 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있었으나($F=46.076, P=0.000$) 체위에 따라서는 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 앙와위와 좌측위에 비해 좌위에서 높았다.

2. 성별과 체위에 있어서 성별에 따라서는 일회호흡량, 폐활량 모두에서 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(일회호흡량: $F=29.630, P=0.000$, 폐활량: $F=13.083, P=0.000$) 체위에 따라서는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 일회호흡량은 남자는 앙와위에서, 여자는 좌위에서 높았으며 폐활량은 남, 녀 모두 좌위에서 높았다.

3. 수술절개방식과 수술후 체위에 있어서 폐활량은 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 좌위에서 높았다.

참고 문헌

- Ali, J. et al: Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanics. *American Journal of Surgery* 128 ; 376~382, 1974.
- Bartlet, R.H. et al: Respiratory maneuvers to prevent postoperative pulmonary complications *J.A.M.A.* 224(7) : 1017~1021, 1973.
- Behrakis, P.K. et al: Lung mechanics in sitting and horizontal body positions. *Chest* 83(4) : 643~646, 1983.
- Bendixen H.H. et al: Pattern of Ventilation in young adults. *Journal of Applied Physiology* 19 : 195~198, 1964.
- Breslin, E.H.: Prevention and treatment of pulmonary complications in patients after surgery of the upper abdomen. *Heart and Lung* 10(3) : 511~519, May-June. 1981.
- Dripps, B.D. et al: Postoperative atelectasis and pneumonia. *Annals of Surgery* 124(1) : 94~108, 1946.
- Egbert, L.D. and Bendixen, H.H.: Effect of morphine on breathing pattern. *J.A.M.A.* 188(6) : 113~116, 1964.
- Hansen, G. et al: Pulmonary complications, ventilation and blood gases after upper abdominal surgery. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 21 : 211~215, 1975.
- Jung, R. et al: Comparison of three methods of respiratory care following upper abdominal surgery. *Chest* 78(1) : 31~35, 1980.
- Laszlo, G. et al: The diagnosis and prophylaxis of pulmonary complications of operation. *British Journal of Surgery* 60(2) : 129~134, 1973.
- Latimer, R.G. et al: Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computerized spirometry and blood gas analysis. *The American Journal of Surgery* 122 : 622~632, 1971.
- McCarthy, Rosemary. J.: The metabolic cost of maintaining five fixed body positions. *Nursing Research* 17(6) : 539~544, Nov.-Dec. 1968.
- McGreger, R. et al: Influence of posture on cardiac output and minute ventilation during exercise. *Circulation Research* 9 : 1089~1092, Sep. 1961.
- Meneely, G.R. and Ferguson, J.L.: Pulmonary evaluation and risk in patients preparation for anesthesia and surgery. *J.A.M.A.* 175 : 1074~1078, 1961.
- Meyers, J.R. et al: Changes in functional residual capacity of the lung after operation. *Arch. Surg.* 110 : 576~583, 1975.
- Overholt, R.H.: Postoperative pulmonary hypoventilation. *J.A.M.A.* 95(20) : 1484~1489, 1930.
- Parbrook, G.D. et al: Factors predisposing to postoperative pain and pulmonary complications. *British Journal of Anesthesia*, 45 : 21~23, 1973.
- Read, T. and Selby, T.: Tobacco smoking and ventilatory function on the lungs. *British Medical Journal* 1104~1108, 1961.
- Russel, W.J.: Position of patient and respiratory function in immediate postoperative period. *British Medical Journal* 283(24) : 1079~1081, 1981.
- Schlenker, J.D. & Hubay, C.A.: Colonization of the respiratory tract and postoperative pulmonary infections of postoperative atelectasis. *Archives of Surgery* 107 : 313~318, 1973.
- Stein, M. et al: Pulmonary evaluation of surgical patients. *J.A.M.A.* 181(9) : 765~770, 1962.
- Thorn, L.: Postoperative pulmonary complications observation on their prevention by means of physiotherapy *Acta. Chir. Scand.* 107 : 193~212, 1954.
- 김영숙 외 8인 : 성인간호학, 수문사, 1982, p. 350.
- 이경숙 : 복부수술환자의 수술후 폐환기능에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 서울대학교 대학원 간호학과 석사학위논문, 1985.
- 이인선 : 복부수술환자에 대한 규칙적 심호흡운동이 폐환기능에 미치는 영향에 관한 연구. 서울대학교 대학원 간호학과 석사학위논문, 1985.
- 이은옥, 김수진, 이경숙 : 환자의 수술후 경과기간에 따른 동통정도의 변화에 관한 연구, 대한간호학회지, 14(1) : 60~68, 1984.
- 이은옥, 홍여신, 강윤희 : 성인간호학, 대한간호협회 출판부, 1977, p. 178.

—Abstract—

A Study on Volume of Respiration of the Patients following Upper Abdominal Surgery

Kim, Keum Soon, Cho, Kyung Sook**

This study intended to investigate the volume of respiration according to the postoperative time and positions among the upper abdominal surgery patients. Tidal volume and vital capacity were measured in three positions—supine, left lateral and sitting position—at preoperatively, 12 hours postoperatively and 36 hours postoperatively.

Thirteen male and seven female patients who were admitted for elective abdominal surgery under general anesthesia were the subjects of the study.

Those patients with cardiopulmonary problems, obesity and smoking habit were excluded from the study.

The study was conducted from March 15 to June

30, 1985 in Seoul National University Hospital.

Tidal volume and vital capacity were measured by Wright spirometer in various positions at preoperatively, 12 hours postoperatively and 36 hours postoperatively.

The results were as following:

1) Vital capacity was significantly decreased at 12 hours preoperatively and 36 hours postoperatively than preoperatively. Vital capacity was not significantly different in Various positions, but sitting position revealed better than left lateral and supine position. Tidal volume was not significantly different in each position.

2) Male patients showed significantly higher than female patients in tidal volume and vital capacity. Vital Capacity was not significantly different by sex in each position, but vital capacity was higher in sitting position than in lateral and supine position.

3) There was not significantly different in tidal volume and vital capacity according to the type of incision and positions, vital capacity was higher in sitting position than in left lateral and supine position.

* Department of Nursing
College of Medicine
Seoul National University