

개흉술후 동통억제를 위한 침의 효과

조규석*,** · 김수철* · 이재영* · 손성세*** · 박동석**,***

=Abstract=

The Effect of Acupuncture on the Post-Thoracotomy Pain Control

Kyu Seok Cho, M.D.*,** , Soo Cheol Kim, M.D.* , Jae Young Lee, M.D.* ,
Sung Sae Sohn, O.M.D.*** , Dong Seok Park, O.M.D.** ,***

The management of post-thoracotomy pain is one of the difficult clinical problems. A variety of pain management methods have been used with variable efficacy. We compared the effect of acupuncture with the effect of analgesics for the post-thoracotomy pain control. From March 1995 to September 1995, 20 patients who underwent elective thoracotomy were randomized into two groups. The patients were treated with analgesics in control group(n=10) and acupuncture in the other group(n=10). Postoperative analgesic effects were evaluated by the scoring system which was made by the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Korea University Medical Center.

No significant difference was observed between two groups concerning the subjective pain and limitation of motion of operated side. Although the number of analgesic requirement was reduced significantly in the acupuncture group(P<0.05).

We conclude that acupuncture is an effective method to control post-thoracotomy pain and it is safer than the analgesics because of its lower side effects.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997; 30: 187-94)

Key words: 1. Acupuncture
2. Postoperative pain

서론

개흉술을 시행받은 환자에 있어서 수술후 발생하는 동통은 매우 심각한 문제로 심호흡 및 기침을 억제하고 흉곽의 호흡운동을 제한하여 기관내 분비물의 저류, 무기

폐, 폐렴, 호흡부전 및 저산소증 등의 여러 가지 합병증을 유발한다¹⁾.

또한 동통은 교감신경을 자극하여 말초혈관의 저항을 증가시키고 심근의 산소소비량을 증가시켜 수술후 부정맥 및 심근허혈상태를 초래하기도 하며 미주신경을 자극함으

* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University

** 경희대학교 부설 동서의학연구소

** WHO collaborating center for traditional medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

*** 경희대학교 한의과대학 침구학교실

*** Department of Acupuncture and Moxibustion, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

† 본 논문은 1995년 제27차 대한흉부외과학회 추계 학술대회에서 구연된 것임.

논문접수일: 96년 6월 29일 심사통과일: 96년 9월 25일

책임저자: 김수철, (130-702) 서울시 동대문구 회기동 1, Tel. (02)958-8414, Fax. (02) 958-8410



Fig. 1. A disposable filiform needle(left) and an intradermal needle(right) made of stainless steel.

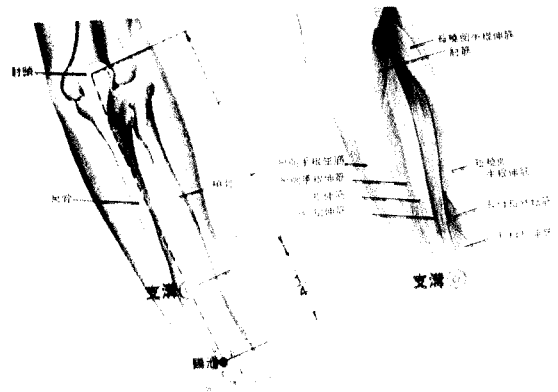


Fig. 2. Anatomical point of TE6(Chigu)

대상 및 방법

로써 오심, 구토 및 호르몬의 증가에 따른 체내 수분증가와 고혈당을 유발하기도 한다²⁾.

따라서 수술후 동통을 줄이기 위한 여러 방법들이 시도되고 있는데 현재 우리나라에서 쓰이고 있는 방법으로는 진통제의 주사, 경막외 마취, 국소마취제에 의한 늑간신경마비법, 늑간신경냉동요법 등이 있다^{3~7)}.

그러나 마약성 진통제의 경우 효과적이기는 하나 호흡중추를 마비시키고 기침반사를 억제하고 알고 빠른 호흡을 유발하며 비마약성 진통제의 경우 호흡중추를 억제하지는 않으나 그 효과가 불확실하고 충분한 진통을 위하여는 반복하여 진통제를 투여하여야 한다.

그외에 경막외 마취, 국소마취제를 이용한 늑간신경마비법, 늑간신경냉동요법 등을 사용하지만 환자에게 있어서 호흡억제와 시술상의 복잡성, 마취제 자체의 부작용, 그리고 심각한 합병증도 보고되고 있다^{3~7)}.

이에 개흉술후 동통억제를 위한 방법으로 침치료가 유효하게 활용될 수 있을 것으로 생각되어 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 경희대학교 한의과대학 침구학교실의 도움을 받아 1995년 3월부터 9월까지 흉부질환으로 액와 절개술을 이용한 개흉술을 시행받은 환자를 대상으로 협통(脇痛)에 유효한 혈(穴)에 침(鍼)을 시술한 환자군과 통상적인 진통제 투여만을 시행한 환자군간의 수술후 동통, 운동장애, 진통제 투여회수를 비교하여 수술후 발생되는 동통억제시 침을 이용함으로써 진통제의 사용회수를 줄이거나 대체할 수 있는지 비교 검토하여 그 결과를 관찰하였다.

1995년 3월부터 9월까지 흉부질환으로 개흉술을 시행받은 환자중 비교적 짧은 시간(2시간 이내)이 소요되는 기흉, 버어거씨병 등을 가진 20례를 대상으로 하였다.

연령별 분포는 16세부터 70세까지였으며 남자가 19례, 여자가 1례였다.

실험군(10례)은 수술후 동통억제를 위해 침을 시술한 군으로 수술전에 환자에게 침치료에 대해 설명하고 동의를 받은 후에 수술후 회복실에서 자침하였고 필요에 따라 진통제를 투여하였으며, 대조군(10례)은 수술후 통상적인 진통제 투여만을 시행한 같은 시기의 환자군을 대상으로 하였다. 두 군에 사용한 진통제는 비스테로이드성 소염제로서 근육주사를 하였으며, 진통제 투여는 환자가 동통을 호소할 때 시행하였다.

침시술은 문헌상 협통에 유효한 경혈로 알려진 지구(支溝), 양릉천(陽陵泉), 장문(章門) 혈(穴)을 선정하여 수술후 회복실에서 환자를 양와위로 하여 굵기 0.25mm, 길이 40mm의 stainless제재의 1회용 호침을 이용하여 양측 지구, 양릉천, 장문 혈에 자침(刺針)한 후 20~30분간 유침(留鍼)하였고 발침(撥鍼)후 길이 6mm의 stainless제재의 1회용 피내침을 양측 지구, 양릉천, 장문 혈에 자침한 후 테이프로 고정시켰다(Fig. 1~8).

피내침은 2일간 고정시킨 후 갈아주었고 수시로 피내침을 눌러 자극을 주게 하였으며 통증이 심한 경우 호침으로 다시 자침하였고 필요시 진통제를 투여하였다.

수술후 회복실과 병실에서 주의깊게 관찰하여 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 정하였던 수술후 통증에

Table 1. Scoring system for postoperative pain

Subjective Pain	
0	No pain
1	No pain during rest, mild pain during exercise
2	Mild pain during rest, severe pain during exercise
3	Exercise impossible due to pain
4	Respiratory difficulty and/or insomnia due to pain
Limited Motion of Operative Side	
0	No limitation
1	Arm elevation with small efforts
2	Arm elevation with large efforts
3	Arm elevation impossible without aids
Analgesics Requirement	
0	No requirement
1	1 time/day
2	2 time/day
3	3 times or more/day

Table 2. Age distribution

Age(Yrs)	Experimental	Control	Total
10~19	3	3	6
20~29	3	2	5
30~39	0	1	1
40~49	3	1	4
50~59	0	2	2
60~69	1	0	1
70~79	0	1	1
Total	10	10	20

대한 점수체계(Scoring system for postoperative pain)에 의해 두 군간의 차이를 비교하였다^{3,7)}.

점수체계는 환자가 호소하는 통증을 0점에서 4점, 수술한 측의 팔운동 정도에 따라 0점에서 3점, 하루에 진통목적을 위해 투여한 진통제의 회수에 따라 0점에서 3점으로 하였다(Table 1). 평가시기는 수술당일, 수술후 1일, 2일, 3일, 5일, 7일에 각각 시행하여 경과를 관찰하였다. 각 군간의 비교는 통계적으로 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위하여 Student's t-test로 p-value를 구하여 $p < 0.05$ 인 경우를 통계적으로 유의한 차이가 있다고 판정하였다.

결 과

1. 연령분포

각 군은 10명씩을 대상으로 하였고 연령분포를 보면 침을 시술한 실험군은 16세에서 61세 사이였으며 평균 32.1

Table 3. Disease entity

Disease	Experimental	Control	Total
Pneumothorax	8	9	17
Pleural mass	1	0	1
Buerger's Disease	1	0	1
Hydropneumothorax	0	1	1
Total	10	10	20

Table 4. Requirement of the analgesics

	Experimental	Control
Analgesics	2.3회/6days	13.7회/6days

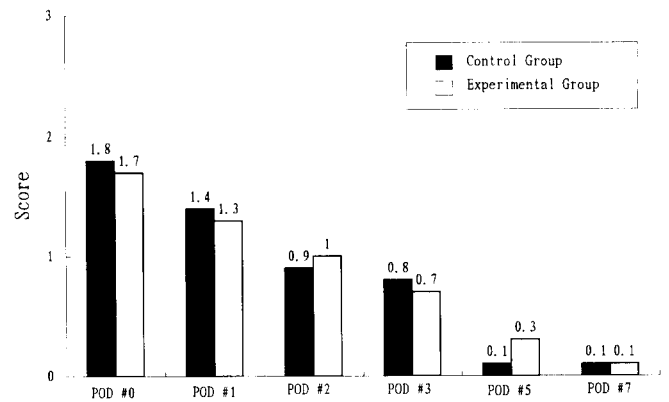


Fig. 9. Comparison of the subjective pain score

세로 모두 남자였고, 대조군은 19세에서 70세 사이였으며 평균 36.7세로 남자가 9명, 여자가 1명이었다(Table 2).

2. 원인 질환

연구대상이 된 집단의 질환은 기흉, 흉막종양, 버어거씨병, 수기흉으로 기흉이 두 군 모두에서 가장 많았다(Table 3).

3. 수술후 동통의 변화

수술후 동통의 변화는 수술 당일 대조군이 평균 1.8, 실험군이 평균 1.7, 술후 1일째는 대조군이 1.4, 실험군이 1.3, 술후 2일째는 대조군이 0.9, 실험군이 1.0, 술후 3일째는 대조군이 0.8, 실험군이 0.7, 술후 5일째는 대조군이 0.1, 실험군이 0.3, 술후 7일째는 대조군이 0.1, 실험군이 0.1로 수술후 통증은 술후 첫 2일이 심하며 날짜가 경과함에 따라 정도가 감소하였으며 두 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Fig. 9).

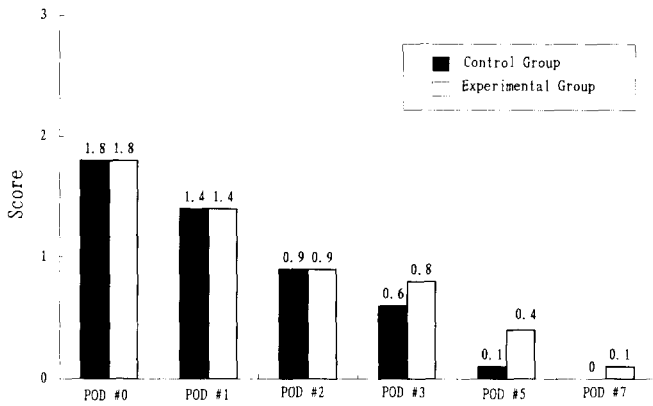


Fig. 10. Comparison of the limited motion of operative side

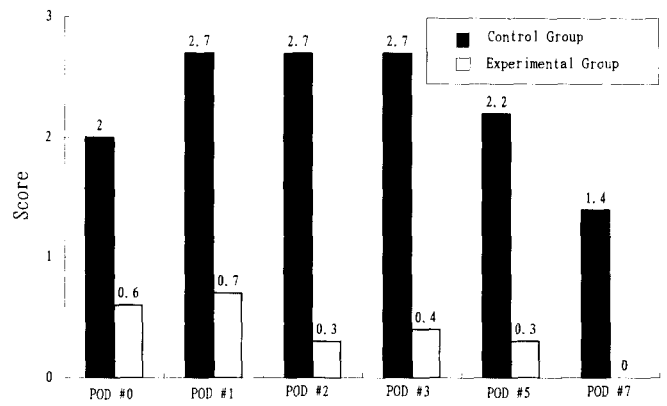


Fig. 11. Comparison of the analgesic requirements

4. 수술후 술측의 팔운동장애의 정도

수술후 술측의 팔운동장애의 정도를 보면 수술 당일 대조군이 평균 1.8, 실험군이 평균 1.8, 술후 1일째는 대조군이 1.4, 실험군이 1.4, 술후 2일째는 대조군이 0.9, 실험군이 0.9, 술후 3일째는 대조군이 0.6, 실험군이 0.8, 술후 5일째는 대조군이 0.1, 실험군이 0.4, 술후 7일째는 대조군이 0.0, 실험군이 0.1로 수술후 운동의 제한 정도는 날씨가 경과함에 따라 감소하였으며 두 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Fig. 10).

5. 진통제의 투여회수

진통제의 투여회수는 수술 당일 대조군이 평균 2.0, 실험군이 평균 0.6, 술후 1일째는 대조군이 2.7, 실험군이 0.7, 술후 2일째는 대조군이 2.7, 실험군이 0.3, 술후 3일째는 대조군이 2.7, 실험군이 0.4, 술후 5일째는 대조군이 2.2, 실험군이 0.3, 술후 7일째는 대조군이 1.4, 실험군이 0.0으로 실험군은 평균 하루에 1회 미만이었으며 대조군은 평균 2회 이상으로 유의한 차이를 나타내었다(Fig. 11).

수술 당일과 술후 1일, 2일, 3일, 5일, 7일에 환자의 진통제 투여회수를 평균하여 보면 실험군이 2.3회, 대조군이 13.7회로 침을 시술한 실험군이 현저하게 적었다(Table 4).

고 찰

통증은 복합적이고 추상적인 개념으로 자극의 원인이 대개 불확실하며 강도를 측정하기가 힘들고 개인의 통증 역치에 따라 느끼는 정도가 다양하게 나타난다. 수술후 동통은 대부분의 환자들이 경험하는 것으로 동통으로 인하여 환자들은 수술후 무기폐를 예방할 수 있는 심호흡 및 기침을 못하게 되어 가래의 저류, 무기폐, 폐렴 등이 합병

되고 더 나아가 저산소증, 호흡부전에 빠지기도 한다¹⁾. 특히 개흉술후 흉부동통은 다른 수술보다 그 정도가 심하여 많은 사람들이 개흉술후 통증을 줄이기 위해 노력해 왔다^{3~7)}.

수술후 동통은 대부분 수술에 의한 직접적인 조직손상에 기인하나 동통으로 인한 반사적인 근육의 긴장과 복부장기의 팽만에 의해 더욱 가중된다⁸⁾. 그외에 수술후 동통의 정도에 영향을 미치는 인자로는 환자의 나이, 개인적인 성향, 수술의 방법과 절개의 크기, 이전에 상당한 통증이 있었던 환자에서 그 통증을 완화시켜 주지 않았던 과거력이 있는 경우 등을 들 수 있다. 환자들은 움직이거나 기침을 함으로써 더욱 통증이 악화된다는 두려움으로 운동과 기침을 하지 않게 된다. 또한 심호흡시에도 통증이 가중되며, 근육의 긴장으로 인하여 적은 폐활량으로 얇고 빠른 호흡을 하게 된다^{1,7)}. 수술후 동통의 감소는 환자로 하여금 심호흡 및 기침을 할 수 있게하여 폐기능을 향상시키고 동시에 환자의 운동장애를 줄여주어 합병증을 감소시키며, 간혹 발생하는 수술후 저산소증을 예방하는데 도움을 준다^{8,9)}. 수술후 동통을 줄이기 위한 방법으로는 진통제의 근육주사 또는 정맥내주사, 경막외 마취, 국소마취제에 의한 늑간신경마비법, 늑간신경냉동요법 등이 시도되어 왔다. 그러나 마약성 진통제의 경우 호흡중추를 마비시키고 기침반사와 한숨을 억제하기도 하며, 적은 양에서도 저산소증과 고이산화탄소증에 대한 반응을 저하시킨다¹⁰⁾. 또한 완전한 진통효과를 기대할 수 없으며 오심, 구토를 야기시키고, 말초혈관확장에 따른 기립성 저혈압을 유발한다¹¹⁾. 비마약성 진통제의 경우 호흡중추를 억제하지는 않으나, 그 효과가 불확실하여 충분한 진통을 위해서는 반복 투여하여야 한다. 국소마취제에 의한 경막외 마취는 적절한 동통의 감소를 보여 수술후 저산소증을 회복시키기도 하였

으나⁹⁾, 특별한 기구가 필요하고, 국소마취제의 작용시간이 짧고, 반복 투여시 상당한 주의를 요하며, 교감신경 차단으로 인한 저혈압, 부정맥, 뇨저류, 오심, 도관에 의한 피부 자극, 도관의 이탈, 경막 천자, 혈관내 약물주입, 마취약에 대한 전척추마취 등의 문제점들이 있어 사용에 제한을 받게된다^{11, 12)}. 국소마취제에 의한 늑간신경마비법은 늑간신경을 통한 동통의 전달을 차단할 뿐만 아니라, 교감신경반사에 의한 근육긴장을 풀어주어 수술후 환자로 하여금 심호흡 및 운동장애를 현저히 줄일 수 있고, 수술후 폐기능의 개선에도 효과가 있던 하지만¹³⁾, 장기간 계속되는 동통을 치료하기에는 그 작용시간이 짧아 충분한 기간의 진통을 위하여는 반복 투여하여야 한다. 작용시간이 긴 약제를 사용하여 작용시간을 늘리거나¹⁴⁾, 보다 편하게 반복 투여할 수 있는 방법을 고안하였으나, 충분한 시간동안 진통효과를 지속하지 못하거나, 장치한 도관이 잘려 흉벽에 남게 되는 문제 등이 발생될 수 있다¹⁵⁾. 늑간신경냉동요법의 원리는 고압의 가스를 탐침이 있는 부위에서 갑자기 팽창시켜 주위의 온도를 영하 20℃ 내지 영하 60℃까지 저하시켜 조직을 급격히 냉동시키는 것이다. 냉동치료기에 의한 늑간신경냉동은 저온에 의해 신경을 변성시켜 신경전달을 차단, 진통효과를 가져온다. 또한 늑간신경냉동요법을 시행하는데 필요한 시간은 30초 내지 1분이면 충분하다¹⁶⁾. 그러므로 반복된 시술이 필요없이 수술후 장기간의 진통효과를 볼 수 있으며, 시술하기 간편하고, 말초신경만을 차단함으로써 전신적인 영향이 없으며, 3개월에서 24개월이 지난 후에 거의 정상적인 신경기능으로 회복된다고 한다^{17, 18)}. 그러나 시술시 냉동치료기와 같은 특수한 장비가 필요하며, 20%에서 나중에 심한 신경통이 발생한다는 문제가 있다¹⁹⁾.

따라서 저자들은 개흉술후 동통억제에 침치료가 유효하게 활용될 것으로 생각되어 경희대학교 한의과대학 침구학교실의 도움을 받아 개흉술을 시행받은 환자에게 동통억제를 위해 침치료를 시행하였다.

개흉술후 동통은 액(腋)의 하부인 협(脇)에 나타나는 통증으로 한의학에서는 협통(脇痛)의 범주에 속한다²⁰⁾. 협통의 침치료시 가장 많이 사용하는 혈(穴)은 장문(章門), 지구(支溝), 행간(行間), 기문(期門), 양릉천(陽陵泉), 격수(膈俞), 간수(肝俞)로 이중 지구, 양릉천, 장문 혈을 선정하여 자침하였다^{20, 21)}.

지구혈은 수소양삼초경(手少陽三焦經)의 6번째 경혈로 완관절배면상(腕關節背面上) 3寸에 위치하며 흉협통, 늑간신경통 등에 유효하며, 양릉천혈은 족소양담경(足少陽膽經)의 34번째 경혈로 비골소두전하방합중(胛小頭前下方

陷中)에 위치하여 슬관절염, 하지통, 늑간신경통, 협통 등에 사용하며, 장문은 족厥陰肝經(足厥陰肝經)의 13번째 경혈로 제상2촌양방6촌(臑上2寸兩傍6寸)에 위치하여 간종대, 복창, 흉협통에 유효하다²²⁾.

또한 장시간 자극을 주기 위하여 호침으로 자극한 후 피내침요법을 사용하였다. 피내침요법은 고대의 자침유침법(刺針留鍼法)에서 발전한 것으로 소침을 혈위의 피내에 장시간 유치하므로 매침(埋鍼)이라고도 하며 오랜 유침을 요하는 동통성 질병이나 만성질병에 사용하고, 감염을 방지하기 위하여 장시간의 매침은 피한다²⁰⁾. 이에 본 연구에서는 2일간 고정후 갈아주었다. 본 연구에서 수술후 동통의 변화는 수술 당일 대조군이 평균 1.8, 실험군이 평균 1.7, 술후 1일째는 대조군이 1.4, 실험군이 1.3, 술후 2일째는 대조군이 0.9, 실험군이 1.0, 술후 3일째는 대조군이 0.8, 실험군이 0.7, 술후 5일째는 대조군이 0.1, 실험군이 0.3, 술후 7일째는 대조군이 0.1, 실험군이 0.1로 수술후 통증은 술후 첫 2일이 심하며 날짜가 경과함에 따라 정도가 감소하였으며 두 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 수술후 술측의 팔운동장애의 정도는 수술 당일 대조군이 평균 1.8, 실험군이 평균 1.8, 술후 1일째는 대조군이 1.4, 실험군이 1.4, 술후 2일째는 대조군이 0.9, 실험군이 0.9, 술후 3일째는 대조군이 0.6, 실험군이 0.8, 술후 5일째는 대조군이 0.1, 실험군이 0.4, 술후 7일째는 대조군이 0.0, 실험군이 0.1로 수술후 팔운동장애의 정도는 날짜가 경과함에 따라 감소하였으며 두 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 수술후 진통제의 투여회수는 수술 당일 대조군이 평균 2.0, 실험군이 평균 0.6, 술후 1일째는 대조군이 2.7, 실험군이 0.7, 술후 2일째는 대조군이 2.7, 실험군이 0.3, 술후 3일째는 대조군이 2.7, 실험군이 0.4, 술후 5일째는 대조군이 2.2, 실험군이 0.3, 술후 7일째는 대조군이 1.4, 실험군이 0.0으로 실험군은 평균 하루에 1회 미만이었으며 대조군은 평균 2회 이상으로 유의한 차이를 나타내었으며 수술 당일과 술후 1일, 2일, 3일, 5일, 7일에 환자의 진통제 투여회수를 평균하여 보면 실험군이 2.3회, 대조군이 13.7회로 침을 시술한 실험군이 현저하게 적었다. 따라서 액와 절개술을 이용한 개흉술을 시행받은 환자를 대상으로 수술후 동통억제시 침술을 이용함으로써 간편하게 시술하여 진통제의 사용회수를 줄일 수 있었으며 간기능 저하인 환자나 진통제 주사에 대해 부작용을 나타내는 환자에게 진통제의 사용회수를 줄임으로써 도움이 될 것으로 생각되며 다른 수술후에도 동통억제를 위해 침을 응용할 수 있을 것으로 생각된다.

결 론

개흉술후 동통억제를 위한 방법으로 침의 유효성을 검토하기 위하여 1995년 3월부터 9월까지 흉부질환으로 액와 절개술을 이용한 개흉술을 시행받은 환자를 대상으로 협동에 유효한 지구, 양릉천, 장문 혈에 침을 시술한 환자군과 통상적인 진통제 투여만을 시행한 환자군간의 수술 후 동통, 운동장애, 진통제 투여회수를 비교하여 수술 후 발생하는 동통억제시 침을 이용함으로써 진통제의 투여회수를 줄이거나 대체할 수 있는지 비교 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 수술후 통증은 술후 첫 2일이 심하며 날짜가 경과함에 따라 정도가 감소하였으며 침을 시술한 실험군과 진통제 투여만을 시행한 대조군간의 유의한 차이는 없었다.
2. 수술후 술측의 팔운동장애의 정도는 날짜가 경과함에 따라 감소하였으며 침을 시술한 실험군과 진통제 투여만을 시행한 대조군간의 유의한 차이는 없었다.
3. 진통제의 투여회수는 침을 시술한 실험군이 평균 하루에 0.4회로 1회 미만이었으며 진통제 투여만을 시행한 대조군은 평균 2.3회로 유의한 차이를 나타내었다.
4. 수술 당일과 술후 1일, 2일, 3일, 5일, 7일에 환자의 진통제 투여회수를 평균하여 보면 실험군이 6일간 2.3회, 대조군이 6일간 13.7회로 침을 시술한 실험군이 현저하게 적었다.

이상의 결과로 액와 절개술을 이용한 개흉술을 시행받은 환자의 수술후 동통억제시 침술을 이용함으로써 진통제의 투여회수를 줄일 수 있으며 따라서 간기능 저하인 환자나 진통제 주사에 대해 부작용을 나타내는 환자에게 도움이 될 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Wylie RH, Bowman FQ. Immediate complication following thoracotomy for pulmonary diseases. *Surg Clin North Am* 1964;44:325-31
2. Rence SH. General principles of postoperative care. In: Thomas WS. *General thoracic surgery*. 3rd ed. Philadelphia : Lea & Febiger. 1989;319-24
3. 최영호, 신재승, 황재순, 손영상, 김학제. 개흉술 후 흉부동통억제를 위한 늑간신경냉동요법과 약물주입요법에 관한 비교연구.

대흉외지 1994;27:942-7

4. 유용철, 이정은, 임승평. 개흉술후 경막외 물핀에 의한 진통효과. *대흉외지* 1993;26: 303-7
5. 고영호, 최덕영, 원경준, 김영진, 손동섭, 조대운, 양기민. 늑막강내 Bupivacaine의 투여가 개흉술후 동통 감소에 미치는 영향. *대흉외지* 1993;26:538-42
6. 임창영, 김요한. 개흉술후 벽측흉막의 신경차단법에 의한 진통효과. *대흉외지* 1993;26:781-6
7. 김옥진, 최영호, 김형목. 늑간 신경 냉동요법에 의한 개흉술후 흉부 동통 관리. *대흉외지* 1991;24:54-63
8. Wallace PGM, Norris W. *The management of postoperative pain*. *Br J Anesth* 1975;47:113-20
9. Spencer AA, Smith G. *Postoperative analgesia and lung function: A comparison of morphine with extradural block*. *Br J Anesth* 1971;43:144-9
10. Wweil JV, McCullough RE, Kline JS et al. *Diminished ventilatory response to hypoxia and hypercapnia after morphine in normal man*. *N Engl J Med* 1975;292:1103-6
11. Moore DC. *Intercostal nerve block for postoperative somatic pain following surgery of thoracic and upper abdomen*. *Br J Anesth* 1975;47:284-96
12. James EC, Kolberg KL, Gellatly TA, Forks G. *Epidural analgesia for post-thoracotomy patients*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;82:898-903
13. Toledo-Pereyra LH, Demcester TR. *Postoperative randomized evaluation of intrathoracic intercostal nerve block with bupivacaine on postoperative ventilatory function*. *Ann Thorac Surg* 1979;27:203-5
14. Loder RE. *A long-acting local anesthetic solution for the relief of pain after thoracotomy*. *Thorax* 1962;17:375-9
15. Ronald TO, Lee AN, Spencer PW. *A technique for continuous intercostal nerve block analgesia following thoracotomy*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;80:308-11
16. Evans PJD. *Cryoanalgesia*. *Anesth* 1981;36:1003-5
17. Nelson KM, Vincent RG, Bourke RS, Smith DE, Blakeley WR, Kaplan RJ, Pollay M. *Intraoperative intercostal nerve freezing to prevent post-thoracotomy pain*. *Ann Thorac Surg* 1974;18:280-5
18. Roberts D, Pizzarelli G, Lepore V, Al-Khaja V, Belboul A, Dernevik L. *Reduction of post-thoracotomy pain by cryotherapy of Intercostal Nerve*. *Scan J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;22:127-30
19. Conacher ID, Locke T, Hiton C. *Neuralgia after cryoanalgesia for thoracotomy*. *Lancet* 1986;1:277
20. 全國韓醫科大學. 鍼灸經穴學教室編著. 鍼灸學下. 서울: 集文堂. 1988
21. 許浚. 原本 東醫寶鑑. 서울: 南山堂. 1987;281-4
22. 全國韓醫科大學. 鍼灸經穴學教室編著. 鍼灸學上. 서울: 集文堂. 1988

=국문초록=

개흉술을 시행받은 환자에 있어서 수술후 발생하는 동통은 해결하기 힘든 문제로 다양한 방법들이 시도되어 왔다. 저자들은 침의 효능에 주목하여 개흉술후 동통억제에 침치료가 얼마나 효과가 있는지를 관찰하였다.

1995년 3월부터 9월까지 흉부질환으로 액와 절개술을 이용한 개흉술을 시행받은 20례를 무작위로 2개의 군으로 분류하였다. 동통치료를 위해 통상적으로 사용하는 진통제를 투여한 군을 대조군(n=10)으로 하고 침치료를 시행한 군을 실험군(n=10)으로 하였다. 수술후 진통효과를 평가하기 위해 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 정한 수술후 통증에 대한 점수체계를 이용하였다. 환자가 느끼는 동통의 정도와 술측의 팔운동장애의 정도에서 두 군간의 유의한 차이는 없었다. 그러나 진통제의 투여회수는 침치료를 시행한 군에서 유의하게 감소하였다($P < 0.05$).

따라서 저자들은 개흉술을 시행받은 환자의 수술후 동통억제시 침술을 이용함으로써 진통제의 투여회수를 줄일 수 있으며 간기능 저하인 환자나 진통제 주사에 대해 부작용을 나타내는 환자에게 도움이 될 것으로 생각된다.