

## 기악과 학생들의 근육과 건 증상에 대한 조사연구\*

이은남\*\* · 이은옥\*\*\* · 이인숙\*\*\* · 박인혜\*\*\*\*  
박정숙\*\*\*\*\* · 배상철\*\*\*\*\* · 소희영\*\*\*\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

활동중인 연주가에 대한 조사에서 50% 이상이 연주활동과 관련된 건강문제를 경험하고 있으며 그 중 일부는 연주활동에 위협을 받고 있는 것으로 보고 되고 있다(Lockwood, 1989).

Fry(1986b)가 미국 7개 관현악단을 대상으로 조사하였을 때 64%가 과용증후군 증상을 보였으며 그 중 현악기 연주자가 가장 높은 유병율을 보이고 타악기 연주자가 가장 낮은 유병율을 보였다. 국내 관현악단을 대상으로 조사한 이은남, 이은옥, 이인숙(1997)의 연구에서는 기악 연주자들의 70.7%가 연주와 관련된 근육과 건 증상을 경험했으며 악기별 유병율에서는 현악기 보다 목관악기 연주자에서 높게 나타났다.

기악을 전공하고 있는 학생들 역시 고통스러운 과용증후군 증상을 보이고 있으며 그 유병율은

9-49%로 다양하게 외국 문헌(Manchester, 1988 ; Fry, 1987 ; Lockwood, 1989 ; Caldron, 1986)에 보고되고 있으나 국내에서는 아직 기악과 학생들의 근육과 건 문제에 대한 자료가 없어 비교할 수가 없다.

여러 연구결과 연주가들에게 흔히 발생하는 근육과 건의 문제는 과용증후군, 포착성 신경병변, 운동기능장애로 보고 되고 있고, 그중 가장 흔한 것은 근육과 건을 침범하는 과용증후군이다(Lockwood, 1989 ; Fry, 1986a ; Hoppman, 1989).

연주자들의 근육과 건문제의 발병요인으로 지금까지 알려진 것은 오랜 연습시간, 성별, 레파토리의 기술적인 난이도, 악기의 변화, 외상 등이다(Lockwood, 1989 ; Fry, 1986a ; Hiner, 1987 ; Lederman, 1988 ; Newmark & Hochberg, 1987).

국내 관현악단원들의 근육과 건 문제에 대한 연구(이은남 등, 1997)에서 대상자들이 인지한 주요 관련요인은 연주자세, 연주기법, 연주시간

\* 본 논문은 1995년도 서울대학교 간호대학 동창회 교육 연구 재단 및 간호과학 연구소의 지원에 의해 이루어졌음.  
\*\* 대동간호전문대학 간호학과 조교수  
\*\*\* 서울대학교 간호대학 교수  
\*\*\*\* 전남대학교 간호학과 교수  
\*\*\*\*\* 계명대학교 간호학과 교수  
\*\*\*\*\* 한양대학교 의과대학 부교수  
\*\*\*\*\* 충남대학교 간호학과 교수

순으로 보고되었다.

지금까지 살펴본 바에 따르면 기악과 학생이나 전문직업 연주가의 대부분이 근육과 건에 문제를 경험하고 있으며 이에 영향을 미치는 요인으로는 연습시간과 강도, 연습 습관, 악기의 종류, 연습 자세, 유전적인 요인, 성별 등을 들 수 있다. 따라서 기악과 학생들의 연주활동과 관련된 문제의 예방을 위해 적절한 기법, 적절한 연주습관, 문제에 대한 조기인식이 필요하다. 그러나 아직까지 국내에서는 기악과 학생들의 이러한 관점에서의 건강 문제를 다룬 연구가 전무한 상태이며 현황 파악과 예방을 위한 조사 연구가 절실히 요구된다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 기악과 학생들의 연주활동과 관련된 근육과 건 문제의 현황을 밝히고 관련요인을 좀 더 구체적으로 규명하여 기악전공자들의 문제를 예방하기 위한 방안을 모색하는데 기초자료로 활용하기 위함이다.

## 3. 연구의 제한점

본 연구조사 방법이 후향적인 것이어서 과거의 연주시간이나 경력을 정확히 기억하겠다는 것에 대한 신뢰도상의 문제와 근육과 건 증상은 연주모습을 직접 관찰한 것이 아니고, 대상자 구성상 전공 학생의 수가 균등하게 분포되지 못하고 현악기와 건반악기에 치중되었으므로 연구결과를 해석하는데 신중을 기해야 한다. 다만 대상자수를 증가시켜 이런 문제를 줄이려고 노력하였다.

# II. 문헌고찰

## 1. 기악가들의 근육과 건 문제

연주자들에게 흔히 발생하는 근육과 건 문제는 과용 증후군(muscle tendinous overuse), 포착성 신경병변(nerve entrapment), 운동기능장애

(motor dysfunction)로 분류되고 있으며 그 중 가장 흔한 것은 신체의 정상능력을 넘는 과도한 신체적 노력의 결과로 생기는 과용증후군이다(Fry, 1986a ; Lockwood, 1989).

과용증후군은 “직업적인 경련” 혹은 “연주자에게 발생하는 경련”으로 불려졌던 19세기부터 음악가들로부터 많은 관심을 끌어왔으며 20세기 초부터 건 활액막염이라는 용어로 쓰이다가 1970년대에는 학자들마다 건염, 활액막염, 알음성 건주위염(peritendinitis crepitans), 반복성 근염과 같은 다양한 용어로 쓰이고 있다.

과용증후군은 흔한 병이지만 그 병이 진전되는 병태생리는 별로 알려지지 않았다. 대부분의 연주자들은 근육과 건 부분에 문제를 가지고 있다. 근육과 건의 과용은 손, 손목 그리고 팔에 가장 잘 나타나지만, 어깨에 나타날 수도 있다. 가장 잘 침범되는 근육과 건은 악기의 종류에 따라 부분적으로 결정되는데, 건반악기를 다루는 연주자들에게는 특히 네번째 및 다섯번째 손가락과 손목의 신전문제, 오른 손의 골간침범이 흔하며 현악기 연주자들에게는 활을 조정하기 위하여 사용되는 오른 손의 굴근과 신전근이, 그리고 현을 튕길 때 사용되는 왼손 등이 흔히 침범된다. 어깨와 목의 문제는 악기를 지지하는데 필요한 목과 머리의 비정상적인 위치와 활을 쥘 때 오른쪽 어깨의 지속적인 움직임과 관계된다(Lockwood, 1989).

플루트연주자의 연주시 어깨와 팔의 비정상적인 외전과 외회전을 가져와 관절에 장애를 가져올 수 있고 오보에나 트롬펫 연주로 인한 흉곽내 높은 압력은 심장으로의 정맥귀환을 방해하기도 하고 고통스러운 후두실 낭포종이나 인두낭을 야기할 수도 있다.

과용증후군의 증상은 사지가 약해짐을 느끼고, 무겁고, 뻣뻣해지고, 바늘로 콧속 찌르는 것같은 느낌이 전구증상으로 나타나며 손, 손목, 전박, 주관절, 어깨부위, 건갑골부위, 그리고 목부위에서 통증이 느껴질 수 있다.

과용 증후군과 관련된 연구로 Fry(1986b)는 미국 7개 오케스트라 단원 485명을 조사했는데

그중 64%가 고통스러운 과용증후군을 가지고 있었으며, 현악기 연주자의 유병율은 73-75%로 가장 높았고 타악기 연주자의 유병율이 32%로 가장 낮았다. 연주자의 72%가 등의 통증을 호소하였으며 5년 이상 증상이 지속된 단원도 35%나 되었다.

기악과 학생과 교수를 대상으로 한 Fry(1987)의 또 다른 연구에서는 과용증후군의 유병율이 9%로 나타났고 주로 손과 손목에 증상을 보였으며, 56%가 증상 지속기간이 일년미만으로 나타나 직업연주자들의 유병율과 증상부위, 증상 지속기간에서 차이를 보였다.

많은 연주자들에게 영향을 미치는 또 다른 문제는 포착성 신경병변(nerve entrapment)이며 이는 연주자의 15-36%에서 보고되고 있고(Kniskowky & Lederman, 1986; Hochberg 등, 1983) 그중에서도 팔목터널 증후군(carpal tunnel syndrome)과 흉곽출구 증후군(thoracic outlet syndrome)이 흔하고 통증, 감각이상 및 손의 쇠약이 주 증상이다.

Lederman(1987)은 흉곽출구 증후군을 호소하는 17명에 대해 기술하였는데 이들 모두 척골부위 손목과 4, 5번째 손가락을 따라 감각이상과 통증을 호소하였고 그중 9명이 현악기 연주자, 5명은 피아노 연주자, 3명은 목관악기 연주자였고, 현악기 연주자는 좌측에 더 뚜렷한 증상을 보였다.

연주자에게 발생하는 증상 중 가장 치료하기 어려운 문제가 운동성 기능장애(focal dystonia)로 이는 1888년에 Gower에 의해 'occupational neuroses' 라고 언급되었고 그 중 가장 많이 알려진 것이 writer's cramp다.

Schott(1983)는 원인불명성 기능장애를 보이는 8명의 환자에 대해 기술하였는데 이 중 3명이 바이올린, 첼로, 하아프 연주자였다. 이들은 연주시에만 손가락의 불수의적인 신전과 회전(curling)을 보였으며 타활동시에는 증상이 나타나지 않았다.

Merriman(1986)도 운동성 기능장애를 호소

하는 6명의 피아니스트들에 대해 자세히 기술하였는데 6명 모두 손목이 굴곡되고 ulnar deviation 되면서 4, 5번째 손가락에 회전(curling)이 나타났고 이 중 5명이 오른 손에 침범되었다. 이 운동 장애는 다른 질환과 달리 통증이나 감각 장애 없이 나타난다.

Lederman(1988)은 직업적 경련(occupational cramp)을 보이는 21명의 기악 연주자에 대해 보고하였는데 이들 중 6명이 바이올린, 4명이 피아노 연주자였다. 바이올린 연주자는 좌측손, 피아노 연주자는 우측손을 침범하는 경향을 보였으며 주로 운동조절기능의 상실을 호소하였고 이들 중 15명이 손과 손목을 침범하였으며 12명은 연주시에만 경련이 발생하였다.

Newmark과 Hochberg(1987)는 5년간 치료한 환자 450명 중 57명의 연주자들이 상지에 통증은 없으면서 운동조절기능의 부조화(painless uncoordinated movement)를 호소하였다고 보고 하였으며 이 중 건반악기 연주자가 가장 많았고 타악기 연주자는 1명에 불과하였다. 그 중 32명의 증상 양상을 3가지로 요약하였는데 피아니스트는 4, 5번째 손가락의 굴곡, 기타리스트는 3번째 손가락의 굴곡, 클라리넷 연주자는 3번째 손가락의 신전을 호소하였고 이들 모두 우측 손에 뚜렷하게 나타났다.

## 2. 근육과 건문제의 관련요인

음악가들의 과용증후군 발생에 기여하는 요소는 유전학적으로 결정되어지는 역치, 성, 신체적인 동작의 강도와 기간 그리고 연주기법 등을 들 수 있고 이 중 연주시간이나 악기의 크기, 무게 및 연주하는 자세등이 예방측면에서 중요한 것으로 보고되고 있다(Lockwood, 1989; Fry, 1986a).

또한 여성이 남성보다 더 쉽게 영향을 받으며 증상이 진행되기 전에 흔히 연습시간, 레퍼토리의 기술적인 난이도 혹은 심리적인 스트레스의 수준 등이 증가한다. 새로운 악기의 사용, 이전의 상해, 선천적인 이상 및 관절의 이완 등도 이러한

증상 발생에 기여한다(Fry, 1986a).

Newmark과 Hochberg(1987)은 운동조절기능 장애를 호소한 환자들이 증상 발생 전에 연습시간의 유의한 증가를 보고하였다고 하였으며 Lederman(1988)도 직업적인 경련 발생 이전에 연주시간의 증가나 연주기법의 변화, 악기의 변화, 외상 등을 보고하였다.

국내에서 처음으로 관현악단을 대상으로 조사한 이은남 등(1997)의 연구에서 연주자들은 자신의 근육과 건문제의 주요 관련요인으로 연주자세, 연주기법, 연주기간 및 1회 연습시간을 지적하였다.

이러한 요인과 관련하여 Fry(1986a)는 1회 연습시간을 25분 정도로 하고 5분 정도의 휴식을 취하는 것이 현명하다고 제시했다. 특히 시험이나 연주회 등으로 더 많은 시간이 요구될 때는 연습의 단위시간을 늘이거나 휴식시간을 없애는 것보다 연습시간의 단위와 휴식의 원칙은 지키면서 횟수를 증가시켜야 한다고 충고하였다.

이상의 문헌고찰을 통해 볼 때 기악을 전공하는 학생이나 전문 연주자들의 근육과 건문제에 대한 유병율은 높은 편이며, 관련요인 중 상당부분이 교육에 의해 예방될 수 있는 것으로 생각되어 기악 전공 학생들을 대상으로 문제 발생의 규모와 관련요인을 조사함으로써 주요 관련요인을 찾아내고자 한다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구대상자

연주자들의 근육과 건문제에 영향을 미치는 요인 중 특히 스트레스, 단기간의 집중 사용, 그리고 연주기법상 관절을 지나치게 굴곡 혹은 신전시키는 것이 중요한 것으로 보고되고 있는 바, 본 연구의 표본은 전국 7개 음악대학에서 기악을 전공하는 신입생 261명을 대상으로 하였다.

#### 2. 연구도구

연구도구는 연주활동과 관련된 근육과 건문제의 원인, 증상 발현부위 및 증상 양상을 파악하기 위해 문헌검토를 통해 연구자가 도구를 구성하여 전문영역의 간호학과 교수 3인의 자문을 받아 수정, 보완하였다. 조사도구에는 인구사회학적 변수, 연습시간과 강도, 연습습관, 과거/현재 병력(가족력, 손상경험, 증상부위, 지속기간, 정도 및 양상, 병력시작 시점, 치료력, 연주생활에서의 대처 방안) 등이다.

집중연습이란 특정 목적을 갖고 하루에 3시간 이상 연습을 지속한 경우를 의미하며 연습의 강도는 일일 평균 총 연습시간을 휴식을 가졌던 횟수로 나누어 1회 연습의 지속 시간으로 평가하였다.

#### 3. 자료수집방법

1996년 3월 2일부터 3월 31일까지 전국의 음대 명단을 확인한 뒤 음대 교수들을 통해 연구에 협조하겠다는 7개 음대를 대상으로 직접 방문 또는 교수들을 통해 설문조사하였다.

#### 4. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS PC를 이용하여 근육과 건문제 발생빈도는 백분율로, 근육과 건문제 발생집단과 비발생집단의 특성 차이는 t 검정과 Chi-Square 검정으로 비교하였다. 또한 원인요인과 증상발현부위 및 증상양상과 대처방안등을 기술하였다.

### Ⅳ. 연구결과

#### 1. 대상자 특성

대상자 261명 중 여성이 240명(92%), 남성이 21명(8%)이었으며, 악기의 종류는 건반악기가 59.0%, 현악기가 33.3%, 목관악기가 4.5%였고 타악기가 3.5%였다. 연습시작 시기는 국민학교 전이 40.6%, 국민학교가 34.7%, 중학교가 29.

2%, 고등학교가 14.9% 였다.

연주와 관련하여 근육과 건 증상의 경험자는 125명(47.9%)이었고, 비경험자는 134명(51.3%)이었다. 이들에게 근육과 건 문제와 관련있다고 생각하는 요인을 모두 열거하게 했을 때 가장 많이 제기되는 것이 악기 무게(17.4%)였고, 두번째로 악기 종류와 연주기간이 각각 16.8%였으며 그 다음이 일상활동, 연주기법, 1회 연습시간 순으로 보고되었다. 과거에 근육과 건 증상을

경험한 125명 중 현재까지도 증상이 있는 사람은 27명(과거 증상경험자중 21.9% ; 전체 대상자중 10.3%)으로 나타났다.

근육과 건 증상을 유발하는 일상활동이 있다고 보고한 사람은 23%였고, 증상을 유발하는 일상활동의 종류에 대하여는 14명이 응답하였는데, 가사노동(2명), 무거운 짐이나 악기운반(6명), 운동, 오락, 운전(6명) 등이 있었다.

대상자가 집중적으로 연습을 많이 한 시기와 사건을 보면 <표 2>에서 보는 바와 같이 90.2%가 고등학교 때이고, 70.8%가 시험전으로 입시를 준비하면서 가장 연습을 집중적으로 한 것으로 나타났다.

근육과 건 증상을 경험한 학생의 연습시작시기와 증상시기를 비교해보면 연습시작시기와 상관없이 증상이 나타난 시기는 고등학교 때가 57.1%~91.7%로 가장 많았으며, 이는 연습집중시기가 고등학교인 것과 관계가 있는 것으로 보인다 <표 3>.

통증지속기간은 1주일 이내가 55.1%였고 1주일-1개월은 20.6%였다.

<표 1> 대상자들의 특성분포 N=261

특 성	구 분	실 수	백분율(%)
성 별	남	21	8.0
	여	240	92.0
악기 종류	현악기	86	33.0
	건반악기	154	59.0
	목관악기	12	4.5
	타악기	9	3.5
연습시작시기	국민학교전	106	40.6
	국민 1-3학년	60	24.0
	국민 4-6학년	28	10.7
	중학교	24	9.2
	고등학교	39	14.9
	무응답	4	1.5
연주와 관련된 근육과 건 증상 경험	유	125	47.9
	무	134	51.3
근육과 건 문제 관련요인**	무응답	2	0.8
	악기무게	112	42.9
	악기종류	108	41.3
	연주기간	108	41.3
	일상활동	106	40.6
	연주기법	78	29.9
	1회 연습시간	77	29.5
	연주자세	45	17.2
	과거 외상경험	10	3.8
	근육과 건 증상 유발활동	유	60
무	189	77.0	
현재 증상	유	27	21.9
	무	96	78.1

\* 불명은 제외하였음

\*\* 중복 응답 항목이므로 각각 전체 대상자에 대한 비율로 계산함

<표 2> 집중 연습시기와 사건

시 기	빈도(백분율)	사 건	빈도(백분율)
중학교 및 이전	17( 6.9)	콩클전	49(17.9)
고등학교	221(90.2)	시험전	194(70.8)
대학교	7( 2.9)	연주회전	31(11.3)

악기 종류와 증상경험유무는 관계가 없어서 ( $\chi^2=1.30, df=3, p=.73$ ) 모든 악기에서 비슷하게 증상을 나타냈다<표 4>. 또한 악기 종류별 경험한 증상수에도 차이가 없어 현악기, 건반악기, 목관악기 모두 한 두군데 증상을 보였다<표 5>.

과거에 근육과 건 증상을 경험한 125명에게서 나타난 증상의 빈도를 보면 가장 많은 것이 통증(36.5%), 두번째가 누를 때 아픈 것(19.7%)과 관절의 뻣뻣함(16.3%)이었으며, 그 외에 부종, 관절운동장애, 감각이상 등이 있었다. 증상의 양상은 악기별로 차이가 없이 통증, 누를 때 아픈,

〈표 3〉 연습시작시기와 증상시작시기

연습시작시기	증상시작시기					계
	국민 1-3년	국민 4-6년	중학교	고등학교	대학교	
국민학교 전	1.7	6.7	16.7	68.3	6.7	60(100.0)
국민 1-3년	-	7.4	14.8	77.8	-	27(100.0)
국민 4-6년	-	14.3	14.3	57.1	14.3	14(100.0)
중학교	-	-	8.3	91.7	-	12(100.0)
고등학교	-	-	-	83.3	16.7	12(100.0)
계	0.8	6.4	13.6	72.8	6.4	125(100.0)

〈표 4〉 악기종류별 증상경험율

증상경험\악기종류	현악기	건반악기	목관악기	타악기	총계	$\chi^2$	DF	P
유(%)	48.2	50.3	33.3	50.0	48.8	1.30	3	.7282
무(%)	51.8	49.7	66.7	50.0	51.2			
총 계	85(100.0)	153(100.0)	12(100.0)	2(100.0)	252(100.0)			

〈표 5〉 악기종류별 증상경험 부위수의 차이

악기종류	증상부위수	F	P
현악기(n=41)	1.88±1.10		
건반악기(n=77)	1.84±1.36	.8948	.4114
목관악기(n= 4)	1.00±0.82		

뺨뺨함 순으로 나타내었다(표 6).

과거 근육과 건 증상 경험시 증상의 지속기간은 1주일이나가 55.1%로 가장 많았고, 1주일에서 1개월이나가 20.6%였으며, 5년 이상 지속된 경우는 2.8%에 불과하였다.

악기종류별로 나타난 증상부위는 〈표 7〉과 같다. 현악기 연주 학생이 가장 많이 호소하는 곳이 양쪽 어깨이며 그 다음이 허리, 왼쪽 손가락, 왼쪽 손목 순으로 나타나 관현악단원에서의 조사결과(이은남 등, 1997)와 일치하였다. 건반악기의 경우는 우측 손목에서 증상을 가장 많이 호소하였고 그 다음이 우측 어깨, 우측 손가락, 왼쪽 어깨, 왼쪽 손목의 순서로 우측의 증상을 빈번하게 호소하였다. 목관악기와 타악기의 경우는 대상자가 적어 증상 부위의 차이를 비교하기가 어려웠다.

〈표 6〉 악기종류별 경험 증상

증상	현악기		건반악기		목관악기		타악기		총	
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)
통증	30	37.0	52	36.3	1	25.0	1	50.0	85	36.5
부기	11	13.6	21	14.4	0	0	0	0	32	13.7
뺨뺨함	13	16.0	24	16.4	1	25.0	0	0	38	16.3
손쇠약	2	2.5	6	4.1	0	0	1	50.0	9	3.9
누를 때 아픔	17	21.0	27	18.5	2	50.0	0	0	46	19.7
감각이상	2	2.5	7	4.8	0	0	0	0	9	3.9
우울	0	0	2	1.4	0	0	0	0	2	0.9
관절운동장애	5	6.2	5	3.4	0	0	0	0	10	4.3
결림	1	1.2	1	0.7	0	0	0	0	2	0.9
총	81	100.0	146	100.0	4	100.0	2	100.0	233	100.0

〈표 7〉 악기종류별 증상경험 부위

증상	현악기 빈도(%)		건반악기 빈도(%)		목관악기 빈도(%)		타악기 빈도(%)		총 빈도(%)	
목	1	1.4	1	0.7	0	0	0	0	2	0.9
오른쪽 어깨	13	18.6	22	15.3	0	0	0	0	35	15.8
팔꿈치	1	1.4	15	6.8	0	0	0	0	16	7.2
손목	5	7.1	27	18.8	0	0	0	0	32	14.5
손가락	5	7.1	19	13.2	1	25.0	1	33.3	26	11.8
고관절	1	1.4	1	0.7	0	0	0	0	2	0.9
무릎관절	5	7.1	2	1.4	0	0	0	0	7	3.2
발목	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
발가락	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
허리	9	12.9	1	0.7	1	25.0	1	33.3	12	5.4
왼쪽 어깨	12	17.1	18	12.5	0	0	0	0	30	13.6
팔꿈치	1	1.4	11	7.6	0	0	0	0	12	5.4
손목	5	7.1	14	9.7	0	0	0	0	19	8.6
손가락	7	10.0	10	6.9	2	50.0	1	33.3	20	9.0
고관절	2	2.9	1	0.7	0	0	0	0	3	1.4
무릎관절	3	4.3	2	1.4	0	0	0	0	5	2.3
발목관절	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
발가락	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
계	70	100.0	144	100.0	4	100.0	3	100.0	221	100.0

과거에 증상발생시 이용된 치료법은 침과 뜸이 가장 많았고(29.6), 다음은 민속요법이었고(28.2%), 세번째가 의사처방에 의한 물리요법(26.7%)이었다(표 8).

〈표 8〉 과거 통증시 이용된 치료법

치 료 법	빈도	백분율
침, 뜸	21	29.6
기타 요법(찜질, 마사지, 운동, 목욕)	20	28.2
의사처방에 의한 물리요법	19	26.7
의사처방에 의한 약물치료	6	8.5
한약	5	7.0
계	71	100.0

과거에 증상발생시 자신이 취한 조치로는 아무런 조치를 취하지 않은 경우가 가장 많았고(54.7), 연습도중 휴식을 길게 취하거나 아픈 기간동안 연주나 연습을 중단한 경우는 각각 23.1%, 17.1%였다(표 9).

〈표 9〉 과거 근육과 건 증상을 줄이기 위한 조치

조 치	빈도	백분율
아무런 조치가 없었다	64	54.7
연습도중 휴식을 길게 가졌다	27	23.1
아픈기간동안만 연주나 연습을 중단했다.	20	17.1
연주기법이나 악기를 바꾸었다	6	5.1
계	117	100.0

현재도 증상이 있는 사람은 27명(전체 대상자의 10.3%)으로 과거의 증상소지자 125명에서 크게 줄었으며 현재의 증상 발생도 악기 종류와는 무관한 것으로 나타났다( $\chi^2=7.68$ ,  $P=0.062$ ) (표 10).

악기 종류에 따라 현재 나타나는 증상의 양상도 과거 양상과 크게 다르지 않아 통증, 누를 때 아픔, 뻣뻣함, 부종 등의 순이었다.

악기별 현재의 증상 부위를 보면 현악기에서는 좌우 어깨, 손가락, 손목 순이었고, 허리, 좌우 무

〈표 10〉 악기종류별 현재 증상 유무

현재증상\악기종류	현악기	건반악기	목관악기	타악기	계	$\chi^2$	DF	P
유(%)	31.7	15.6	25	100	27(21.9)			
무(%)	68.3	84.4	75	0	96(78.1)	7.32	3	.0623
계	41(100.0)	77(100.0)	4(100.0)	1(100.0)	123(100.0)			

를관절에 증상을 호소하였고 건반악기의 경우는 좌우 팔꿈치에 증상을 가장 많이 호소해 과거에 증상을 경험했을 때와 현재 증상호소 부위에 차이를 보였다.

현재 증상에 대해 이용된 치료법은 민속요법이 가장 많았고(36.3%), 그 다음이 침과 뜸이었으며(27.3%), 세번째가 한약과 의사처방에 의한 물리요법이었다(18.2%). 의사처방에 의한 약물을 복용하는 연주자는 한명도 없었다.

현재의 증상을 줄이기 위해 연습도중 휴식시간을 길게 가진 경우가 46.4로 가장 많았고, 아무런 조치를 취하지 않은 경우가 42.9%였으며, 아픈 기간동안 연주나 연습을 중단한 경우는 7.1%였다.

## V. 논 의

근육과 건의 증상경험자가 학생은 48.8%임에 비해 전문연주자는 68.4%(이은남 등, 1997)여서 큰 차이를 보이지만 학생들의 연령이 낮기 때문에 이들이 앞으로 더 이러한 경험을 할 수 있을 것이라는 점에서 지금부터라도 이들에게 예방조치를 취해야 한다고 본다. 악기별로 증상 경험자의 비율이 비슷하였고 다만 증상부위가 달라 악기종류에 따라 부위별로 달리 주의를 요한다.

증상경험 학생을 악기별로 살펴보았을 때 현악기 전공자는 증상경험자 41명중 13명이 현재까지도 증상을 갖고 있어 31.7%의 유병율을 보였고, 건반악기 전공자는 77명 중 15.6%의 유병율을, 목관악기의 경우 25%의 유병율을 보였다. 전문연주자를 대상으로 한 연구(이은남 등, 1997)에서도 현악기, 건반악기, 목관악기 연주자의 유병율이 각각 53.5%, 33.3%, 66.7%로 현재 까지도

문제로 남아있는 사람들이 학생보다는 전문 기악인에게서 더 많았다. 이는 Fry(1987)의 연구결과에서도 마찬가지였다. 그 이유는 아마도 연습량이 전문가에 비해 적기 때문인 것으로 보인다.

연습 시작시기와 증상 시작시기를 비교해본 결과 연습시작 시기에 상관 없이 고등학교 때 증상이 가장 많이 시작되었는데 이는 집중적으로 연습한 시기가 고등학교와 입시전이므로 집중적인 연습량과 증상 시작시기와는 관계가 있는 것으로 추정된다. 이러한 결과는 관현악단원에서 대학교 이후에 가장 증상이 많이 시작되었던 것(이은남 등, 1997)과는 차이를 보이는데 이는 기악과 신입생들에게는 입시를 앞둔 집중적인 연습이 근육과 건 문제 발생에 중요한 영향을 미치는 것으로 사료되고, 전문연주자의 경우 대학 이전에 문제가 심각했던 사람은 관현악단에 지원하지 못했을 것으로 판단되어 현재 관현악단원 중 근육과 건 증상이 있는 연주자들의 증상발현시기와 기악과 신입생들의 증상발현시기와는 차이를 보인 것으로 추정된다.

여러 연구(Hochberg, 1983 ; Fry, 1986a ; Lockwood, 1989)에서 연습시간과 휴식횟수가, 국내 관현악단 대상의 연구(이은남 등, 1997)에서는 연습자세가 근육과 건 증상의 중요한 요인으로 보고된 것과는 달리 본 연구에서는 악기의 무게와 악기를 운반하는 작업 때문에 증상이 생기는 것으로 지적하고 있다. 특히 본 연구에서 악기무게가 주요 요인으로 보고된 것은 본 연구대상자의 92%가 여성이어서 여성이 81%를 차지했던 관현악 단원이 보고한 요인과는 차이를 보인 것으로 추정된다. 뿐만 아니라 연습시간, 연습자세 등이 그러한 증상에 영향을 미치고 있다는 것을 학생들이 알지 못하는 점으로 보아 문제에 대한 사전 지



식이 부족함을 알 수 있다.

통증지속시간도 1주일 이내가 55.1%로 보고되어 선행연구(이은남 등, 1997; Fry, 1987)결과와 일치하며 5년 이상된 경우는 2.8%에 불과하였지만 증상 시작시기가 고등학교였던 것으로 보아 5년 이상 지속될 가능성은 실제 자료보다 더 높을 수 있음을 배제할 수 없다.

증상양상은 국내 전문연주자들의 연구결과(이은남 등, 1997)와 마찬가지로 통증을 가장 많이 호소하였고 압통과 뻣뻣함이 주로 보고되었는데 이는 기악과 학생 대상의 Fry(1987)의 연구결과와도 일치한다. 이러한 통증과 압통은 과용증후군의 주 증상으로 보고되고 있으며(Fry, 1986a; Lockwood, 1989; Owen, 1985) 포착성 신경병변의 주 증상은 감각장애, 운동성 기능장애의 주 증상은 운동장애로 나타나기 때문에 기악과 신입생들이 보인 증상의 대부분은 과용증후군으로 분류될 수 있을 것으로 추정된다.

증상부위에서는 현악기 연주자의 경우 양쪽 어깨와 좌측 손가락에 증상을 가장 많이 호소하여 현악기 연주자의 경우 우측보다 좌측에 주로 증상을 호소한다고 보고한 선행연구들(Owen, 1985; Fry, 1986b, 1987; 이은남 등, 1997)과 일치하였고, 건반악기의 경우는 좌측보다 우측 손목과 손가락에 주로 증상을 호소하여 악기별 과사용 부위가 선행연구(Hochberg, 1983; Fry, 1986b)와 일치된 결과를 보였다. 국내 관현악단 대상의 연구(이은남 등, 1997)에서도 현악기, 목관악기 공히 좌우 어깨에 증상을 제일 많이 호소해 본 연구와 일치한다. 이는 현악기 연주자의 경우 악기의 지지와 활을 켤 때 어깨를 지속적으로 움직임으로서 야기되는 것으로 생각되며, 주로 대상이 피아노 연주자였던 건반악기의 경우 연주기법 상 우측 손목과 손가락에 특히 증상이 많았다. 이러한 점으로 보아 악기별로 문제발생 부위를 미리 예상할 수 있기 때문에 이에 대한 교육과 사전 계획이 이루어진다면 예방이 가능할 것으로 보인다.

현재에도 증상을 갖고 있는 학생은 증상경험자 중에서는 21.9%로 과거보다 크게 줄어 관현악단

원 대상의 연구(이은남 등, 1997)에서 54%가 현재까지도 증상을 보이는 것과 차이를 보였는데, 이는 기악과 신입생의 경우 입시를 앞두고 집중적으로 연습을 함으로서 고등학교 때 대부분이 증상을 호소하다가 자료수집시기인 3월말까지 대부분 휴식을 취했을 것이므로 지속적인 연습을 요하는 관현악단에 비해 현재 증상발현자는 상대적으로 적었던 것으로 사료된다. 그러나 이들 학생들이 앞으로 계속 연주활동을 할 것이므로 연습시간과 휴식시간, 연주자세 등에 각별히 주의하면서 예방적 조치를 취하지 않는다면 이러한 증상은 만성적인 문제가 될 수 있을 것으로 생각된다.

전문연주자와 흡사하게 학생들도 57.8%가 침, 뜸, 그 외의 민간요법으로 이러한 증상을 치료하고 있으며 의사의 처방으로 물리요법이나 약물복용을 하는 학생은 35.3%에 지나지 않은 점은 우리나라에 아직 이러한 문제를 다룰 전문의가 없는 문제를 지적할 수 있겠고 이들이 대중요법만 실시하고 있기 때문에 예방적 차원에서의 조치가 무시되고 있는 점이 큰 문제라고 할 수 있겠다.

따라서 이러한 기악가들의 연습과 연주를 지도하는 교수, 교습선생, 학부모, 연주가 자신들에게 연습시간과 휴식시간의 조절, 연주자세, 악기의 무게를 지지하기 위한 인체공학적인 보조기구를 사용하는 방법을 교육하여 증상의 재발을 막기 위한 예방적 조치가 고려되어야 할 것이다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결 론

본 연구는 기악과 학생들의 연주활동과 관련된 근육과 건문제의 현황을 밝히고 관련요인을 규명하기 위해 1996년 3월 2일부터 3월 31일까지 전국의 7개 음대 기악과 학생을 대상으로 직접 면담 또는 교수를 통해 자료를 수집하였다. 수집된 연구대상자는 총 261명이다.

연구도구는 연구자가 제작한 질문지를 사용하였으며 그 내용은 인구사회학적 변수, 연습시간,

연주습관, 과거 및 현재병력으로 구성되었다.

자료분석은 SPSS PC+를 이용하여 일반적인 특성을 백분율로 구했으며 근골격계 발생집단과 비발생집단의 특성 차이를 t-test, chi-square로 검증 비교하였다.

연구결과는 다음과 같다.

- 1) 기악과 학생들의 연주와 관련하여 근육과 건 증상을 경험한 사람은 47.9%고 그들 중 현재 까지도 증상을 갖고 있는 사람은 21.9%로 전문 연주자보다 적게 나타났다.
- 2) 악기별 증상 경험율을 살펴보았을 때 현악기 연주자는 48.2%, 건반악기 연주자는 50.3%, 목관악기 연주자는 33.3%로 건반악기 연주자에서 가장 높게 나타났다.
- 3) 연습을 집중적으로 많이 한 시기 및 사건은 고등학교와 대학입시 전이었으며 고등학교 때 증상이 제일 많이 시작되었다.
- 4) 악기 종류와 상관없이 가장 많이 보고된 근육과 건 증상은 통증이었고 그 다음으로 압통과 뻣뻣함이었기 때문에 대부분이 과용증후군에 속했고 감각 이상이나 관절운동장애는 적게 보고되었다.
- 5) 현악기 전공자는 양쪽 어깨에 가장 많이 증상을 호소하였고, 건반악기 전공자는 우측 손가락과 손목에 증상을 많이 보고하였다.
- 6) 증상 발생시 가장 많이 이용된 치료법은 침과 뜸 그리고 기타 민간요법 순이었고 의사처방에 의한 약물요법이나 물리치료의 이용은 낮았다.
- 7) 증상발생군과 비발생군간의 연습시간과 휴식횟수간에는 유의한 차이가 없었다.

본 연구결과를 통해서 기악과 학생들의 근육과 건문제의 경험율이 높고 유병율은 전문연주자보다 낮으나 치료를 대중요법에 의존하고 있는 점은 의료인으로서 간과해서는 안될 부분이다.

이러한 증상이 연주자세, 연습시간과 휴식횟수 및 연주기법에 의해 증상부위와 발생빈도가 다를 수 있다는 점에 착안하여 간호사는 이를 예방하기 위한 교육을 계획해야 할 것이며, 이러한 특수한 분야에 관심을 갖는 의사는 이들의 문제를 집중적으로 연구하여 증상이 심화되지 않도록 초기에 연습시간, 연습자세, 휴식시간을 처방하여야 할 것이며, 악기무게를 줄일 수 있도록 지지기구의 사용이 고안되어야 할 것이다.

## 2. 제 언

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

- 1) 악기 연습을 시작한 학생이나 부모 및 교습선생들을 대상으로 근육과 건의 문제 예방을 위해 자세, 연습시간, 휴식횟수, 악기 무게 등에 대해 교육시킬 수 있는 프로그램의 개발이 필요하다.
- 2) 외국에서처럼 우리나라에도 악기연주자들을 위한 전문의가 있어서 연주자들의 근육과 건 증상에 대한 자가보고 뿐 아니라 연주모습을 비디오로 찍어 분석하여 체위교정할 필요가 있다.
- 3) 본 연구에서 과용성 증후군이나 포착성 신경병변, 운동성 기능장애 증상을 보인 학생을 대상으로 감별진단을 위한 정밀한 신체검진이 요구된다.
- 4) 근육과 건문제를 갖고 있는 기악과 학생들에게 연주기법이나 악기무게를 지지해주는 간호중재를 제공하여 그 효과를 확인해 볼 것을 제언한다.
- 5) 타자수나 전문비서같이 반복 작업을 하는 직업인들의 근육과 건문제에 대한 연구를 제언한다.

## 참 고 문 헌

- 이은남, 이은옥, 이인숙(1997). 기악가들의 근골격계 문제에 관한 조사 연구-관현악단원을 대상으로. 간호학 논문집, 11(1), 13-23.
- Caldron, P.H., Calabrese, L.H., Clough, J. D., Lederman, R.J., Williams, G.(1986). A survey of musculoskeletal problems encountered in high-level musician. Medical Problems of Performing Artists 1, 136-139.
- Fishbein, M., Middlestadt, S.E., Ottati, V., Strauss, S., Ellis, A.(1988). Medical problems among ICSOM musician : Overview of national survey. Medical Problems of Performing Artists, 3, 1-8.
- Fry, H.(1986a). Overuse syndrome in musicians : Prevention and Management. The Lancet September, 27, 728-731.
- Fry, H.(1986b). Incidence of overuse syndrome in the symphony orchestra, Medical Problems of Performing Artists, 1, 51-55.
- Fry, H.(1987). Prevalence of overuse(injury) syndrome in Australian music schools. Br J. Ind Medical, 44, 35-40.
- Hiner, S.L., Brandt, K.D., Katz, B.P., French, R.S., & Beezkrewiez, T.J.(1987). Performance related musical problems among premier violinists. Medical Problems of Performing Artists, 2, 67-71.
- Hochberg, F., Leffert, R., Heller, M., Merriman, L.(1983). Hand difficulties among musicians. JAMA, 249, 1869-1872.
- Hoppman, R. & Patrane, N.(1989). A review of musculoskeletal problems in instrumental musicians. Seminars in Arthritis and Rheumatism, 19(2), 117-126.
- Knishkowsy, B., Lederman, R.J.(1986). Instrumental musician with upper extremity disorders : A follow-up study. Medical Problems of Performing Artists, 1, 85-89.
- Lederman, R.J.(1986). Nerve entrapment syndromes in instrumental musicians. Medical Problems of Performing Artists, 1, 45-48.
- Lederman, R.J.(1987). Thoracic outlet syndrome : Review of the controversies and a report of 17 instrumental musicians. Medical Problems of Performing Artists, 2, 87-91.
- Lederman, R.J.(1988). Occupational cramp in instrumental musicians. Medical Problems of Performing Artists, 3, 45-51.
- Lockwood, A.(1989). Medical problems of musician. The New England Journal of Medicine, 320(4), 221-227.
- Manchester, R.A.(1988). The incidence of hand problems in music students. Medical Problems of Perform Artists, 3, 15-18.
- Merriman, L., Newmark, J., Hochberg, F. H., Shahani, B., Leffert, R.D.(1986). A focal movement disorder of the hand in six pianist, Medical Problems of Performing Artists, 1, 17-19.
- Newmark, J. & Hochberg, F.(1987). Isolated painless manual incoordination in 57 musician. Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 50, 291-295.
- Owen, E.R.(1985). Instrumental musicians and repetition strain injuries. Journal of Occupational Health Safty, August, 1, 135-139.

Schott, G.(1983). The idiopathic dystonias.  
The Journal of Bone & Joint Surgery,  
65(1), 51-54.

- Abstract -

## A Study of Musculotendinous Problems of Students Majoring in Musical Instruments in Korea

Lee, Eun Nam\* · Lee, Eun Ok\*\* · Lee, In Sook\*\*\*  
Park, In Hyae\*\*\*\* · Park, Jeong Sook\*\*\*\*\*  
Bae, Sang Cheol\*\*\*\*\* · So, Hee Young\*\*\*\*\*

This study was undertaken to identify the musculotendinous problems and contributing factors to those problems in students majoring in musical instruments in Korea.

The data were collected from March 2, 1996 to March 31, 1996 from 261 music students in various geographical areas.

The data were analyzed for descriptive statistics, t-test, chi-square using SPSS PC+ program.

The results of this study were as follows :

1. In a questionnaire survey of 261 music students, one hundred twenty five(47.9%) reported having had various mus-

culotendinous symptoms. Twenty seven students among the those who had previous symptoms(21.9%) reported the present symptoms.

2. The experience rates of musculotendinous problems in keyboard players, string players and woodwind players were 50.3%, 48.2%, 33.3% respectively.
3. Most of the students practiced most intensively during their high school years and the musculotendinous symptoms began at the same period.
4. Pain, tenderness and stiffness were the most common symptoms, while paresthesia and motor dysfunction were rare. This indicates that most players had muscle tendinous overuse, while small number had nerve entrapment and motor dysfunction.
5. In past and present symptoms, string players experienced musculotendinous symptoms mainly in both sides of shoulders, lumbar area, left finger, and left wrist, while keyboard players experienced more symptoms in the right wrist, shoulder, fingers than left side.
6. The major contributing factors to the symptoms were weight of instrument, types of instruments, types of daily activities, duration of practice, and playing technique.
7. The most frequent treatment modalities for the symptoms were acupuncture or moxibustion, other alternative therapy such as heat compress and massage.

Through this study it was found that the musculotendinous problems might be increased along with their career, due to lack of knowledge about preventive measures

---

\* Assistant Professor, Daedong Junior College of Nursing  
\*\* Professor, Seoul National University College of Nursing  
\*\*\* Assistant Professor, Seoul National University College of Nursing  
\*\*\*\* Professor, Chunnam National University Department of Nursing  
\*\*\*\*\* Professor, Keimyung University College of Nursing  
\*\*\*\*\* Assistant Professor, Han Yang University  
\*\*\*\*\* Professor, Chungnam National University Department of Nursing

and patterns of health behavior seeking alternative modalities rather than professional consultation.

Therefore, preventive measures that focus on playing habits such as duration of practice, frequency of rest and position while playing should be developed and tau-

ght to the students, their parents, and music educators. Doctors who are interested in this area should attempt to correct the position and posture while playing of the posture. And measures for reduction of loading of instrument weight should also be developed.