

## 부산시내 일부 공단지역과 주거지역 초등학생의 건강상태 비교연구

신재신\* · 전소라\*\*

\*부산대학교 의과대학 간호학과, \*\*부산대학교 교육대학원 간호교육학과

### A Comparative Study on the Health Status of the Elementary Students Living in a certain Industrial area and a certain Residential area in Busan

Jae-Shin Shin\*, So-Ra Jeon\*\*

\*Dept. of Nursing, Graduate School Busan National University

\*\*Dept. of Nursing Education Graduate School of Busan National University

#### ABSTRACT

This study was conducted to suggest a necessity in student health promotion device by comparing the health status and identifying the environmental health influence of the elementary students in Busan. Five schools were selected as sample group based on the number of air pollutant emitting facilities and whole 6th grade 825 students(391 from industrial area and 434 from residential area) were selected from these elementary school. The data were collected from convenient sample based on written questionnaires from 1st to 30th, Nov, 2001. The student group who lives in an industrial area experiences more the symptoms of the eyes( $p=.033$ ) and a cold( $p=.000$ )( $p=.015$ ), more frequent indirect smoking condition( $p=.023$ ,  $p=.001$ ), and think ill of the relation about air pollution and health( $p=.002$ ), cognition of the surroundings( $p=.000$ ), and perception of subjective health status( $p=.000$ ). There were not significant differences in the number of student in asthma score by their residents, but there were significant differences at the dwelling term of the students in asthma score( $P=.002$ ). According to the above results, there must be a device of preventive treatment and early diagnosis of disease needed for the student in industrial areas because they are in relatively poor health and social economic status than residential areas.

Key Words: health status, environmental health influence, written questionnaires, air pollution, asthma score

### 1. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

산업혁명 이후 전세계적인 산업의 발달은 인간에게 편리함을 가져다주었지만 이는 또한 자연의 복원력에 영향을 주어 환경을 변화시킴으로써 인간의 건강에 심각한 위협을 주게 되었는데, 우리 나라에서도 1970년대를 전후하여 급격히 증가된 공업단지의 조성으로 인한 대기오염이 가장 큰 환경 문제 중 하

나로 대두되어 생활과 건강에까지 위협을 주게 되었다(환경백서, 1999).

이러한 대기오염 물질이 인체 내에 흡입 또는 흡수될 때 인체의 장기 중 가장 직접적이고도 많은 영역으로 접촉하고 있는 부위는 호흡기계이며, 여기에 대기오염물질이 계속 작용하게 되면 자체 방어기능을 약화시켜 각종 호흡기질환이 발생한다. 지금까지의 연구결과에 의하면 대기오염은 급성호흡기계질환의 발생을 증가시키고 소아에서 폐 기능 장애유발,

호흡기계질환 유병률, 입원률 및 호흡기계질환에 의한 사망률 증가, 만성호흡기계질환의 악화, 천식 유병률과 천식발작을 증가시키는 것으로 보고되었다(조수현, 김선민, 조성일, 1993). 그런데, 이러한 피해는 노인, 병약자, 어린아이들에게 먼저 나타나며 더 큰 영향을 미친다(주영수, 1997).

학생들은 하루 중 많은 시간을 학교에서 보내므로, 학교환경이 학생들의 건강과 교육에 많은 영향을 주고 있다(남철현 등, 2000). 현재 초등학교 각 지역별 교육청에서는 환경오염피해학교 실태를 매년 조사하고 있으나 학교마다 환경오염 측정도구가 갖추어져 있지 않은 현재 실정에서는 학생 및 교직원들이 실제 느끼고 있는 주관적인 건강문제에 초점을 맞추어 보고가 이루어지고 있으며, 실제 오염에 대한 측정이 이루어졌을 때에는 환경기준보다 오염도가 낮게 측정되는 경우가 있어 배출시설의 규제나 행정처분이 어려운 실정이다. 이처럼 어떠한 질환이나 증상이 환경오염으로 인한 것인지를 명확히 구분하기는 어려우나, 공단지역의 많은 학생들이 각종 증상을 호소하고 있으며, 여러 가지 건강문제에 노출될 가능성이 높다.

이에, 본 연구자는 부산시에 위치한 일부 공단지역과 주거지역 학생들의 건강상태 비교를 통해 공단지역 학생들에게 나타나는 건강이상 실태를 파악하여, 학교 환경개선을 위한 대기환경기준의 강화와 공단지역 학생들을 위한 정기 건강검진제도와 건강증진 프로그램을 개발하는데 활용하며 취약 아동을 조기 발견하여 가정과 연계하여 만성 질환으로 이행되는 것을 예방하는 등 장기적인 대책 수립을 위한 기초자료로 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상 및 자료수집방법

본 연구의 대상은 부산광역시내 5개 초등학교 6학년에 재학중인 학생전체이며, 자료수집은 2001년 11월 1일부터 11월 30일까지 당해 학교 양호교사를 통해 학생들에게 취지를 충분히 설명한 뒤 설문지를 배부하여 각자 집에서 학부모와 함께 기록하도록 한 후 차일 다시 회수하도록 하였다. 대상자수는 최종적으로 공단지역 학생 391명, 주거지역 학생 434명

으로 총 825명의 자료를 분석하였다. 공단지역과 주거지역을 구분하기 위해 부산시내에서 1999년 기준으로 대기오염물질 배출시설이 411개소로 가장 많은 지역에 속하는 사상구의 사상공단 지역과, 250개소로 두 번째로 많은 지역인 사하구의 장림공단 지역(부산통계연보, 2000)을 공단지역으로 하여 여기에 위치한 초등학교 중에서 대기오염 피해 학교로 교육청에 보고된 바 있는 2개 초등학교를 선정하였고, 대기오염물질 배출시설이 각각 7곳, 12곳, 13곳으로 적은 지역에 속하는 수영구, 동구, 서구지역에서 도로와 인접하지 않고 주변에 공장이 없으며 주택들로 둘러싸인 지역을 주거지역으로 하여, 여기에 위치한 초등학교 중에서 3개 학교를 임의 선정하였다.

### 2. 도구

본 연구에 사용된 설문지는 일반적인 사항 8문항, 대기오염관련 건강상태 10개 부분 26개 소문항, 천식관련 9문항으로 총 43문항으로 구성하였고 기본적으로 부모가 기록하도록 하고 아동이 반드시 기록해야 할 부분은 따로 명시하였다.

#### 1) 대상자의 일반적인 특성

성별, 키와 몸무게, 부모 직업, 경제상태, 거주 연수 등에 관한 질문으로 총 8문항으로 구성되어 있다.

#### 2) 대기오염관련 건강상태

대기오염관련 건강상태는 총 10개 부분 26개 소문항으로 구성되어 있는데, 대기오염으로 인해 나타날 수 있는 건강증상의 측정을 위해 주영수(1997)와 이윤정(1997)의 호흡기계 증상에 관한 설문도구를 기본으로 천식관련 문항을 제외시킨 후 지도교수와 간호학 박사 1인의 자문을 얻어 5개 부분 14개 문항으로 재구성하였다. 이 중 눈, 코, 목, 피부 자극증상, 감기 등의 증상에 대해 '예', '아니오'로 응답하게 하였으며 도구의 신뢰도 Cronbach's Alpha는 .73이었다. 그 외 조수현, 최성우, 김선민, 주영수, 김재용(1999)이 악취에 의한 건강영향을 측정하기 위해서 개발한 '환경성 삶의 질'(Environmental Quality of Life; ENV-QOL)평가에 관한 설문문항 중 정신건강과 일상생활에 관련된 문항을 초등학교 실정과 이해 정도에 맞게 수정하여 3문항 포함시켰는데 피로, 감정적 문제, 생활 또는 학습곤란의 정도에 대해 3단계 또는 4단계로 반응하게 하였다. 또한, 본 연구자

가 학교실무경험 중 공단지역 학교 학생들이 많이 호소하는 증상들을 포함시킨 1년 동안의 병원 진료 횟수, 1년 동안의 결석 횟수 및 주당 보건실 이용 상황에 관한 문항과 건강상태에 영향을 미치는 제 변인을 지역별로 비교하기 위한 간접흡연 정도에 관한 문항, 대기오염과 건강에 대한 개인적 생각, 주관적인 건강상태를 100점 만점으로 환산한 일직선상에 표시하게 한 점수를 포함시켰다.

3) 천식상태

본 연구에서 천식유무 판정에 사용된 도구는 미국 흉부학회에서 개발한 13세 이하 어린이들의 천식진단을 위한 표준 설문지(ATS-DLD-78-C, 1978)를 Esteves, Solé, Ferraz(1999)가 문항수를 조정하고 타당성 검증을 거쳐 제작한 M-ATS-DLD-78-C (M-ATS)를 연구자가 번안하여 초등학교 교사 3인의 자문을 얻고 간호학 교수 1인과 간호학 박사 1인에게 내용의 타당도를 검증 받아 수정·보완한 후, 대상자 10명에게 예비조사를 거쳐 완성한 설문지를 사용하였다. M-ATS도구는 개발당시 아동의 부모가 응답하도록 되어있으므로, 이 부분은 아동의 부모가 기록하도록 하였다. 도구의 구성은 9개 문항의 여과형 질문에 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 응답하게 하여 ‘예’에 1점 또는 2점을 주어 총점수의 범위는 최저 0점에서 최고 17점까지이며, 총점수가 7점 이상이면 천식으

로, 7점 미만이면 정상으로 구분된다. 도구 개발당시 검사-재검사 신뢰도는 Pearson 상관계수  $r = 0.891$ 의 수준이었고, 본 연구에서 문항 내적 신뢰도 Cronbach's Alpha는 .78이었다.

3. 자료의 처리 및 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 10.0 Win Program을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 구하고, 거주 지역별 차이는  $\chi^2$ 검정으로, 도구의 신뢰도는 Cronbach's Alpha로 구했다.

2) 대상자의 거주 지역별 대기오염 관련 건강상태 비교와 건강상태에 영향을 미치는 제 변인은  $\chi^2$ 와 t-test로 검정하였으며, 결석 및 병원진료 상태와 보건실 이용현황은  $\chi^2$ 로 검정하였다.

3) 대상자의 거주 지역별 천식증상과 천식점수의 차이는  $\chi^2$ 와 t-test로 비교하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

<표1>에서와 같이 거주 지역별로 본 성별 비율은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 대상자들의 체격은 신장( $p=.004$ )과 체중( $p=.000$ )에서 각각 두 군

표1. 대상자의 일반적 특성 (N=825)

특성	지역구분	전체	공단지역(n=391)	주거지역(n=434)	$\chi^2$ or t	p
		실수(백분율)	실수(백분율)	실수(백분율)		
성별	남	422(51.2)	210(53.7)	212(48.8)	1.945	.163
	여	403(48.8)	181(46.3)	222(51.2)		
체격 <sup>1)</sup>	신장	151.99±7.35	151.20±7.28	152.75±7.34	2.915	.004
	체중	43.94±8.69	42.79±8.82	45.04±8.43	3.634	.000
직업(부)	전문직	31( 3.8)	7( 1.8)	24( 5.5)	69.780	.000
	관리직	67( 8.1)	27( 6.9)	40( 9.2)		
	사무직	183(22.2)	82(21.0)	101(23.3)		
	단순노무직	88(10.7)	55(14.1)	33( 7.6)		
	숙련공	188(22.8)	127(32.5)	61(14.1)		
	판매직	146(17.7)	51(13.0)	95(21.9)		
	서비스직	31( 3.8)	13( 3.3)	18( 4.1)		
	무직또는 실직	15( 1.8)	8( 2.0)	7( 1.6)		
기타	76( 9.2)	21( 5.4)	55(12.7)			
직업(모)	무(주부)	544(65.9)	264(67.5)	280(64.5)	.826	.363
	유	281(34.1)	127(32.5)	154(35.5)		
경제상태	상	24( 2.9)	5( 1.3)	19( 4.4)	7.719	.021
	중	655(79.4)	311(79.5)	344(79.3)		
	하	146(17.7)	75(19.2)	71(16.4)		
주거연수	1년미만	96(11.6)	37( 9.5)	59(13.6)	5.739	.125
	1-4년	301(36.5)	149(38.1)	152(35.0)		
	5-9년	316(38.3)	158(40.4)	158(36.4)		
	10년이상	112(13.6)	47(12.0)	65(15.0)		

1) 평균±표준편차

간에 유의한 차이가 있었는데, 신장은 공단지역 151.20±7.28cm, 주거지역 152.75±7.34cm 였으며, 체중은 공단지역 42.79±8.82kg, 주거지역 45.04±8.43kg으로 신장과 체중 모두 공단지역 학생들이 주거지역 학생들에 비해 더 작았다. 아버지의 직업을 비교해보면 공단지역은 숙련공이 32.5%로 가장 높은 비율을 차지했으며, 주거지역은 사무직의 비율이 23.3%로 가장 높게 나타나 두 군간에 유의한 차이를 보였다(p=.000). 두 군의 경제상태는 공단지역이

‘상’ 1.3%, ‘중’ 79.5%, ‘하’ 19.2%이고 주거지역은 ‘상’ 4.4%, ‘중’ 79.3%, ‘하’ 17.7%로 공단지역이 주거지역에 비해 경제상태가 ‘상’은 적고 ‘하’가 많은 것으로 나타났다(p=.021). <표1>

2. 대상자의 대기오염 관련 건강상태 비교

1) 거주 지역별 대상자의 건강상태 비교

<표2>에서 보는 바와 같이 거주 지역별 대상자의 건강상태 비교는 대상자의 대기오염과 관련된 증

표2. 거주 지역별 대상자의 건강상태 비교 (N=825)

증상별		지역구분	전 체 실수(백분율)	공단지역(n=391) 실수(백분율)	주거지역(n=434) 실수(백분율)	χ <sup>2</sup>	p
눈	충혈	유	82( 9.9)	48(12.3)	34( 7.8)	4.534	.033
		무	743(90.1)	343(87.7)	400(92.2)		
	가려움	유	179(21.7)	89(22.8)	90(20.7)	.496	.481
		무	646(78.3)	302(77.2)	344(79.3)		
따가움	유	90(10.9)	43(11.0)	47(10.8)	.006	.938	
	무	735(89.1)	348(89.0)	387(89.2)			
안경요함	유	296(35.9)	132(33.8)	164(37.8)	1.451	.228	
	무	529(64.1)	259(66.2)	270(62.2)			
코	코막힘	유	340(41.2)	160(40.9)	180(41.5)	.026	.872
		무	485(58.8)	231(59.1)	254(58.5)		
	콧물	유	225(27.3)	114(29.2)	111(25.6)	1.329	.249
		무	600(72.7)	277(70.8)	323(74.4)		
가렵고 재채기	유	263(31.9)	129(33.0)	134(30.9)	.424	.515	
	무	562(68.1)	262(67.0)	300(69.1)			
비출혈	유	117(14.2)	63(16.1)	54(12.4)	2.276	.131	
	무	708(85.8)	328(83.9)	380(87.6)			
목	통증, 편도선부음	유	204(24.7)	107(27.4)	97(22.4)	2.780	.095
		무	621(75.3)	284(72.6)	337(77.6)		
잘 씹	유	101(12.2)	48(12.3)	53(12.2)	.001	.978	
	무	724(87.8)	343(87.7)	381(87.8)			
피부	가려움	유	132(16.0)	64( 1.4)	68(15.7)	.075	.784
		무	693(84.0)	27(83.6)	366(84.3)		
민감	유	85(10.3)	45(11.5)	40( 9.2)	1.170	.279	
	무	740(89.7)	346(88.5)	394(90.8)			
감기	연평균 회수	0회	55( 6.7)	11( 2.8)	44(10.1)	24.96 9	.000
		1회	436(52.8)	200(51.2)	236(54.4)		
		2회	270(32.7)	140(35.8)	130(30.0)		
		3회	64( 7.8)	40(10.2)	24( 5.5)		
	감기 후 3주 이상 기침가래	유	89(10.8)	53(13.6)	36( 8.3)	5.913	.015
피곤	피곤안함	328(39.8)	149(38.1)	179(41.2)	1.299	.729	
	가끔피곤	426(51.6)	209(53.5)	217(50.0)			
	많이피곤	71( 8.6)	33( 8.4)	38( 8.8)			
감정문제	전혀없음	353(42.8)	157(40.2)	196(45.2)	3.313	.346	
	조금	315(38.2)	159(40.7)	156(35.9)			
	보통	127(15.4)	63(16.1)	64(14.7)			
	아주심함	30( 3.6)	12( 3.0)	18( 4.2)			
일상생활 및 학습곤란	전혀없음	556(67.4)	259(66.2)	297(68.4)	7.173	.067	
	조금	200(24.2)	89(22.8)	111(25.6)			
	보통	60( 7.3)	38( 9.7)	22( 5.1)			
	아주심함	9( 1.1)	5( 1.3)	4( .9)			

1) 평균±표준

상인 눈, 코, 목, 피부, 감기, 피로, 감정문제, 일상생활 및 학습곤란을 거주 지역별로 비교해 본 결과 눈 충혈이 있는 학생의 비율이 주거지역(7.8%)에 비해 공단지역(12.3%)에서 유의하게 높게 나타났으며 (p=.033), 연평균 감기에 걸린 회수에서 공단지역이 0회 2.8%, 1회 51.2%, 2회 35.8%, 3회 10.2%로 주거지역의 0회 10.1%, 1회 54.4%, 2회 30.0%, 3회 5.5%로 나타나 거주 지역별로 유의한 차이가 있었으며 (p=.000), 감기 후 3주 이상 기침 가래가 나온다고 응답한 학생도 주거지역(8.3%)에 비해 공단지역(13.6%)에서 유의하게 많았다(p=.015). 환경과 관련된 학생들의 피로, 감정문제, 일상생활 및 학습곤란 등을 측정하기 위한 항목에서는 두 지역간에 유의한 차이가 나타나지 않았다.<표2>

2) 거주 지역별 대상자의 건강상태에 영향을 미치는 제 변인 비교

<표3>에서 보는 바와 같이 동거자 중 흡연자 유무와 집 이외의 생활 중 간접 흡연접촉 여부를 거주 지역별로 비교해 보았을 때, 같이 동거하는 사람 중 흡연자가 있다고 응답한 학생이 주거지역(60.1%)보다 공단지역(67.8%)에서 유의하게 많았고(p=.023), 생활 주변에서 간접 흡연을 하게 되는 경우 역시 주거지역의 거의 없음 50.7%, 가끔씩 42.6%, 거의 매일 6.7%에 비해 공단지역이 거의 없음 38.1%, 가끔씩 55.2%, 거의 매일 6.6%로 나타나 공단지역 학생

들이 생활 중 흡연접촉을 하게 되는 경우가 유의하게 더 많았다(p=.001).

대기오염과 건강과의 연관성에서는 공단지역에서는 89.3%, 주거지역에서는 80.6%가 대기오염이 건강상태에 영향을 미친다고 응답하였고, 각각 10.7%와 19.4%에서는 영향을 미치지 않는다고 응답하거나 모른다고 응답하여 공단지역에서 대기오염과 건강은 연관성이 있다고 생각하는 학생들이 유의하게 많았다(p=.002). 주변 공기에 대한 생각에서는 공단지역 학생들이 평소 학교와 집 주변 공기가 '좋다' 4.6%, '나쁘다' 85.2%, '잘 모르겠다' 10.2%로 응답하여 주거지역 학생들이 응답한 '좋다' 53.9%, '나쁘다' 18.4%, '잘 모르겠다' 19.4%와 비교할 때 공단지역 학생들이 주거지역 학생들에 비해 주변 공기에 대해 나쁘게 생각하는 비율이 크게 높은 것으로 나타났다 (p=.000). 자신의 건강상태를 100점 만점으로 환산한 일직선상에 표시하게 하였을 때의 점수인 지각된 건강점수를 지역별로 비교해 보았을 때 전체적으로 공단지역은 71.38±21.33점, 주거지역은 79.01±18.34점으로 공단지역 학생들의 건강점수가 매우 유의하게 낮았다(p=.000). 거주 지역별·성별로 비교했을 때는 남학생은 공단지역 74.00±19.72점, 주거지역 80.66±17.91점으로 공단지역의 점수가 유의하게 낮았으며 (p=.000), 여학생에 있어서도 공단지역 68.34±22.74점, 주거지역 77.43±18.65점으로 나타나(p=.000) 남학

표3. 거주지역별 대상자의 건강상태에 영향을 미치는 제 변인 비교

(N=825)

변인	지역구분	전 체	공단지역(n=391)	주거지역(n=434)	x <sup>2</sup> or t	p	
		실수(백분율)	실수(백분율)	실수(백분율)			
흡연자동거	유	526(63.8)	265(67.8)	261(60.1)	5.191	.023	
	무	299(36.2)	126(32.2)	173(39.9)			
생활 중 흡연접촉	거의없음	369(44.7)	149(38.1)	220(50.7)	14.018	.001	
	가끔	401(48.6)	216(55.2)	185(42.6)			
	거의매일	55( 6.7)	26( 6.6)	29( 6.7)			
대기오염과 건강연관	있다	699(84.7)	349(89.3)	350(80.6)	12.029	.002	
	없다	50( 6.1)	18( 4.6)	32( 7.4)			
	잘모름	76( 9.2)	24( 6.1)	52(12.0)			
주변공기에 대한생각	좋다	252(30.5)	18( 4.6)	234(53.9)	378.916	.000	
	나쁘다	413(50.1)	333(85.2)	80(18.4)			
	잘모름	160(19.4)	40(10.2)	120(27.6)			
지각된 건강점수 <sup>1)</sup>	전체		71.38±21.33	79.01±18.34	5.478	.000	
	성별	남		74.00±19.72	80.66±17.91	3.631	.000
			여	68.34±22.74	77.43±18.65	4.322	.000
	경제 상태별	상		64.00±19.49	77.89±20.43	1.364	.186
			중	71.13±21.65	79.13±18.26	5.085	.000
			하	72.93±20.33	78.73±18.43	1.814	.072

1) 평균±표준

표4. 거주지역별 대상자의 결석 및 병원진료 실태

(N=825)

증상별	지역구분		전 체	공단지역(n=391)	주거지역(n=434)	x <sup>2</sup>	p
			실수(백분율)	실수(백분율)	실수(백분율)		
지난 1년간 결석	유		126(15.3)	72(18.4)	54(12.4)	5.669	.017
	무		699(84.7)	319(81.6)	380(87.6)		
지난 1년간 병원진료	경험	유	549(66.5)	283(72.4)	266(61.3)	11.360	.001
		무	276(33.5)	108(27.6)	168(38.7)		
	감기	유	469(56.8)	237(60.6)	232(53.5)	4.296	.038
		무	356(43.2)	154(39.4)	202(46.5)		
	기관지 천식	유	13( 1.6)	5( 1.3)	8( 1.8)	.423	.516
		무	812(98.4)	386(98.7)	426(98.2)		
	안질환 (눈병)	유	54( 6.5)	37( 9.5)	17( 3.9)	10.342	.001
		무	771(93.5)	354(90.5)	417(96.1)		
	알레르기성 비염	유	68( 8.2)	26( 6.6)	42( 9.7)	2.493	.114
		무	757(91.8)	365(93.4)	392(90.3)		
	기관지염	유	20( 2.4)	11( 2.8)	9( 2.1)	.476	.490
		무	805(97.6)	380(97.2)	425(97.9)		
	피부병	유	45( 5.5)	30( 7.7)	15( 3.5)	7.091	.008
		무	780(94.5)	361(92.3)	419(96.5)		
기타	유	112(13.6)	57(14.6)	55(12.7)	.636	.425	
	무	713(86.4)	334(85.4)	379(87.3)			

생과 여학생 모두 공단지역 학생이 주거지역 학생에 비해 자신의 건강점수를 더 낮게 지각하고 있었다. 거주 지역별 · 경제 상태별로 지각된 건강점수를 비교해 보았을 때는 경제상태가 ‘상’, ‘하’인 경우 지각된 건강점수에 유의한 차이가 없었으나 경제상태가 ‘중’인 경우 공단지역 72.93±20.33점, 주거지역 78.73±18.43점으로 나타나 공단지역 학생들이 자신의 건강점수를 더 낮게 지각하고 있었다(p=.000). <표3>

3) 거주 지역별 대상자의 결석 및 병원진료 실태

거주 지역별 대상자의 결석 및 병원진료 실태는 <표4>에서 보는 바와 같이, 공단지역 학생의 18.4%, 주거지역 학생의 12.4%에서 대기오염과 관련된 증상으로 인해 결석한 일이 있다고 응답하여 역시 공단지역 학생이 유의하게 많았다(p=.017). 공단지역 학생 중 지난 1년간 병원 진료를 받은 적이 있다고 응답한 학생은 전체의 72.4%에 달하였으며, 주거지역에서는 61.3%로 두 군간에 유의한 차이가 있었다(p=.001). 증상별로는 감기로 인한 진료는 공단지역 60.6%가, 주거지역은 53.3%에서 있다고 하였고(p=.038), 안질환은 공단지역 9.5%, 주거지역 3.9%에서 병원 진료를 받았으며(p=.001), 피부병도

공단지역 7.7%, 주거지역 3.5%에서 병원 진료를 받은 일이 있다고 응답하여(p=.008) 각각 공단지역에서 유의하게 많았다. <표4>

4) 거주 지역별 대상자의 보건실 이용현황

<표5>에서 보는 바와 같이 대상자가 보건실 이용시 나타났던 증상 중 메스꺼움, 두통, 어지러움, 안질환, 콧물, 기침, 인후통, 피부병과 주당 보건실 이용 횟수를 거주 지역별로 비교해본 결과, 두통으로 보건실을 이용한 경험은 공단지역에서 31.5%가 있다고 응답하여 주거지역의 19.6%와 비교했을 때 유의하게 많았다(p=.000). 안질환으로 보건실을 방문한 경우도 공단지역 3.3%, 주거지역 0.9%에서 있다고 응답하여 공단지역이 유의하게 많았으며(p=.015), 기침으로 보건실을 방문한 경험은 공단지역 학생의 6.4%, 주거지역 학생의 2.3%가 있다고 하여 역시 공단지역이 유의하게 많았고(p=.004), 인후통으로 보건실을 이용한 학생은 공단지역 5.1%, 주거지역 1.4%로 공단지역이 유의하게 많았으나(p=.002), 콧물 · 코막힘, 피부병에서는 대상자간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 주당 보건실 이용 횟수는 공단지역이 ‘0회’ 65.5%, ‘1-2회’ 28.4%, ‘3회 이상’ 6.2%

표5. 거주지역별 대상자의 보건실 이용현황

(N=825)

지역구분		전체	공단지역(n=391)	주거지역(n=434)	X <sup>2</sup>	p
증상별		실수(백분율)	실수(백분율)	실수(백분율)		
메스꺼움	유	77( 9.3)	35( 9.0)	42( 9.7)	.128	.720
	무	748(90.7)	356(91.0)	392(90.3)		
두통	유	208(25.2)	123(31.5)	85(19.6)	15.377	.000
	무	617(74.8)	268(68.5)	349(80.4)		
어지러움(현기증)	유	79( 9.6)	31( 7.9)	48(11.1)	2.330	.127
	무	746(90.4)	360(92.1)	386(88.9)		
안절환(눈병)	유	17( 2.1)	13( 3.3)	4( .9)	5.886	.015
	무	808(97.9)	378(96.7)	430(99.1)		
콧물, 코막힘	유	40( 4.8)	22( 5.6)	18( 4.1)	.975	.323
	무	785(95.2)	369(94.4)	416(95.9)		
기침	유	35( 4.2)	25( 6.4)	10( 2.3)	8.469	.004
	무	790(95.8)	366(93.6)	424(97.7)		
인후통(목아픔)	유	26( 3.2)	20( 5.1)	6( 1.4)	9.389	.002
	무	799(96.8)	371(94.9)	428(98.6)		
피부병, 피부가려움	유	2( .2)	2( .5)	-	2.225	.136
	무	823(99.8)	389(99.5)	434(100)		
주당 보건실 이용횟수	0회	579(70.2)	256(65.5)	323(74.4)	11.027	.012
	1-2회	210(25.5)	111(28.4)	99(22.8)		
	3회이상	36( 4.3)	24( 6.1)	12( 2.8)		

로 주거지역의 '0회' 74.4%, '1-2회' 22.8%, '3회 이상' 2.7%에 비해 보건실을 많이 이용하는 것으로 나타났다(p=.012). <표5>

3. 대상자의 천식증상과 천식점수 비교

1) 거주 지역별 대상자의 천식증상 비교

천식 증상에 관한 문항별로 공단지역과 주거지역을 비교한 결과는 <표6>과 같다. 기침을 일주일에 4일 이상 한다고 응답한 수는 공단지역(17.9%)에서 주거지역(12.2%)보다 많았으며(p=.022), 연 3개월 이상 기침을 하는 경우도 공단지역(10.2%)이 주거지역(6.0%)보다 높게 나타나서(p=.025), 공단지역 학생들이 기침에 관련된 증상을 더 많이 가지고 있는 것으로 나타났다. 그러나, 천식의 다른 증상인 천명, 숨가쁨, 운동시 천명, 3년 이내 호흡기질병 양상, 과거력, 알레르기 병원진단 등의 문항에서는 유의한 차이가 없었다. 두 지역 학생의 과거 질병 경험을 비교해 보았을 때 폐렴을 앓은 적이 있다고 응답한 수는 공단지역(11.3%)에서 주거지역(5.5%)에 비해 높게 나타났다(p=.003), 현재도 천식을 앓고 있다고 응답

한 경우는 주거지역 2.3%, 공단지역은 0.5%로 나타나 주거지역에서 유의하게 높았다(p=.032). <표6>

2) 거주 지역별 대상자의 천식점수 비교

거주 지역별 대상자의 천식점수는 공단지역과 주거지역 학생의 천식과 관련된 증상에 따라 계산된 천식점수의 차이를 비교하였으며 결과는 <표7>과 같다. 천식관련 점수가 7점 미만이면 정상으로, 7점 이상은 천식으로 구분하여 공단지역과 주거지역의 각 점수 범위에 속하는 학생 수와 전체 학생의 총점을 비교한 결과 유의한 차이는 나타나지 않고 있다. <표7>

3) 거주 지역별 천식점수 학생의 거주기간 비교

거주 지역별 천식점수 학생의 거주기간 비교는 대상자 중 천식점수가 천식(≥7점)으로 구분되는 학생이 현재 주거지역에 거주한 기간을 공단지역과 주거지역별로 비교하였으며 결과는 <표8>과 같다. 천식으로 구분되는 천식 점수 7점 이상의 공단지역 학생들은 거주연수 5년 미만이 13.3%, 5년 이상이 86.7%임에 비해, 주거지역 학생들은 거주연수 5년 미만이 65.2%, 5년 이상이 34.8%로 나타나 천식점수 범위에 해당하는 공단지역 학생들은 주거지역 학

표6. 거주지역별 대상자의 천식증상 비교

(N=825)

증상별	지역구분	전체 실수(백분율)	공단지역(n=391) 실수(백분율)	주거지역(n=434) 실수(백분율)	X <sup>2</sup>	P	
기침	주 4일 이상	유	123(14.9)	70(17.9)	53(12.2)	5.251	.022
		무	702(85.1)	321(82.1)	381(87.8)		
	연 3개월 이상	유	66( 8.0)	40(10.2)	26( 6.0)	5.023	.025
		무	759(92.0)	351(89.8)	408(94.0)		
천명	감기 때만	유	138(16.7)	69(17.6)	69(15.9)	.451	.502
		무	759(92.0)	322(82.4)	408(94.0)		
	감기 아닐 때도	유	25( 3.0)	9( 2.3)	16( 3.7)	1.342	.247
		무	800(97.0)	382(97.7)	418(96.3)		
	낮 또는 밤동안 계속	유	19( 2.3)	7( 1.8)	12( 2.8)	.869	.351
		무	806(97.7)	384(98.2)	422(97.2)		
숨가쁨	천명동반	유	66( 8.0)	27( 6.9)	39( 9.0)	1.210	.271
		무	759(92.0)	364(93.1)	395(91.0)		
	2회 이상경험	유	32( 3.9)	14( 3.6)	18( 4.1)	.177	.674
		무	793(96.1)	377(96.4)	416(95.9)		
	이로 인한 약물복용	유	19( 2.3)	8( 2.0)	11( 2.5)	.218	.640
		무	806(97.7)	383(98.0)	423(97.5)		
운동시 천명	운동 또는 활동 후	유	96(11.6)	37( 9.5)	59(13.6)	3.415	.065
3년 이내 호흡기 질병양상	3일 이상 활동불가	유	51( 6.2)	26( 6.6)	25( 5.8)	.280	.596
		무	774(93.8)	365(93.4)	409(94.2)		
	평소보다 많은 가래	유	22( 2.7)	13( 3.3)	9( 2.1)	1.240	.265
		무	803(97.3)	378(96.7)	425(97.9)		
	질병증상 빈도	연 2-5회	24( 2.9)	15( 3.8)	9( 2.1)	3.206	.201
		연 6회이상	6( .7)	4( 1.0)	2( .5)		
	무		795(96.4)	372(95.1)	423(97.5)		
		1회	50( 6.1)	28( 7.2)	22( 5.1)	2.506	.474
2회	11( 1.3)	6( 1.5)	5( 1.2)				
	또는 가래로 병원 치료경험	3회 이상	12( 1.5)	7( 1.8)	5( 1.2)		
		무	752(91.2)	350(89.5)	402(92.6)		
과거 질병경험	세기관지염	유	14( 1.7)	9( 2.3)	5( 1.2)	1.630	.202
		무	811(98.3)	382(97.7)	429(98.8)		
	기관지염	유	92(11.2)	44(11.3)	48(11.1)	.008	.930
		무	733(88.8)	347(88.7)	386(88.9)		
	기관지천식	유	46( 5.6)	20( 5.1)	26( 6.0)	.300	.584
		무	779(94.4)	371(94.9)	408(94.0)		
	폐렴	유	68( 8.2)	44(11.3)	24( 5.5)	8.908	.003
		무	757(91.8)	347(88.7)	410(94.5)		
병원진단	천식, 기관지천식, 알러지성 기관지염	유	106(12.8)	44(11.3)	62(14.3)	1.689	.194
		무	719(87.2)	347(88.7)	372(85.7)		
	현재 천식	유	12( 1.5)	2( .5)	10( 2.3)	4.611	.032
		무	813(98.5)	389(99.5)	424(97.7)		
	천식으로 인한 잦은 약물 복용	유	4( .5)	1( .3)	3( .7)	.808	.369
		무	821(99.5)	390(99.7)	431(99.3)		
알레르기 병원진단	음식이나 약물	음식	46( 5.6)	22( 5.6)	24( 5.5)	5.644	.130
		약물	7( .8)	3( .8)	4( .9)		
	돌다		5( .6)	5( 1.3)	-		
		무	-	361(92.3)	406(93.5)		
먼지		유	70( 8.5)	31( 7.9)	39( 9.0)	.296	.586
		무	755(91.5)	360(92.1)	395(91.0)		
	세제, 화학물질	유	33( 4.0)	16( 4.1)	17( 3.9)	.016	.898
		무	792(96.0)	375(95.9)	417(96.1)		
	벌레 물린데	유	31( 3.8)	15( 3.8)	16( 3.7)	.0131	.910
		무	794(96.2)	376(96.2)	418(96.3)		
	알레르기 예방주사	유	35( 4.2)	13( 3.3)	22( 5.1)	1.541	.215
		무	790(95.8)	378(96.7)	412(94.9)		



표7. 거주지역별 대상자의 천식점수 비교

(N=825)

특성	지역구분	전 체 실수(백분율)	공단지역(n=391) 실수(백분율)	주거지역(n=434) 실수(백분율)	t or $\chi^2$	p
	정상(<7)	787(95.4)	376(96.2)	411(94.7)	1.002	.317
	천식(≥7)	38( 4.6)	15( 3.8)	23( 5.3)		
	총점 <sup>1)</sup>		1.52±2.24	1.61±2.44	.512	.608

표8. 거주지역별 천식점수 학생의 거주기간 비교

(N=38)

천식 구분	지역구분 거주연수	전 체 실수(백분율)	공단지역(n=391) 실수(백분율)	주거지역(n=434) 실수(백분율)	$\chi^2$	p
천식 (≥7)	5년미만	17(44.7)	2(13.3)	15(65.2)	9.886	.002
	5년이상	21(55.3)	13(86.7)	8(34.8)		
	소계	38(100.0)	15(100.0)	23(100.0)		

생들에 비해 거주연수가 유의하게 높은 경향을 보였다(p=.002). <표8>

#### IV. 고 찰

##### 1. 공단지역과 주거지역 학생의 일반적 특성

본 연구에서 대상자의 신장과 체중은 주거지역 학생들이 공단지역 학생보다 유의하게 크게 나타났는데 이는 김윤신, 김동술, 이주형(1991), 손관선(1984), 전재영(1998)의 연구에서 대기오염지역과 비오염지역 또는 주거지역과 공단지역간에 체격의 차이가 없었다는 보고와는 다른 결과이다.

경제 상태는 양 집단에서 모두 ‘중’으로 응답한 수가 많았으나 공단지역에서 ‘상’이 더 적고 ‘하’가 많게 나타났다. 공단지역 초등학생의 부모 중 많은 수가 그 지역 공단의 근로자라는 특성 때문에 주거지역에 비해 상대적으로 경제상태가 낮은 것으로 예상할 수 있는데, 이는 공단지역은 다른 지역과 비교할 때 상대적으로 낮은 사회 경제적 생활수준을 가진다고 한 이석희(2000)의 연구 결과와 일치하였다. 아버지의 직업에서는 공단지역에서 육체적 활동량이 많은 직종인 근로자, 숙련공 등이 많은데 비해 주거

지역에서는 전문직, 관리직, 사무직 등이 많았으며, 이는 이석희(2000)의 연구결과에서 공단지역 학생의 아버지가 기술직이 많았던 것과 유사한 결과이나, 동 연구에서 공단지역 학생의 어머니는 51.0%의 취업률을 보여 다른 지역에 비해 상대적으로 높은 취업률을 갖는다고 한 보고와는 달리 본 연구에서는 어머니의 취업률이 32.5%로 비교적 낮고 주거지역과 비교했을 때 차이가 없었다. 이는 실업률이 높은 지역 여성이 그렇지 않은 지역 여성에 비해 높은 취업률을 가진다고 한 황윤재, 최강식(1999)의 연구결과에 따르면, 본 연구의 자료수집이 이루어진 2001년도 보다 이석희(2000)의 연구자료 수집시기인 1999년도에 전국적인 실업률이 더 높았음을 반영하고 있는 결과로 사료된다.

##### 2. 공단지역과 주거지역 학생의 대기오염 관련 건강상태 비교

본 연구에서는 공단지역 아동들에서 눈충혈, 연평균 감기에 걸린 횟수, 감기 후 3주 이상 기침가래 등의 증상이 주거지역에 비해 높게 나타났는데, 이와 같은 결과는 이충렬, 유철인, 이지호, 김양호(2000)의 연구에서 공단지역 학생이 교외지역에 비해 ‘만성기침’, ‘운동시 호흡곤란’ 같은 호흡기계 증

상 유병률이 높다고 보고한 것과, 대상자의 연령과 지역적인 차이는 있으나 공단지역 주부들이 농촌지역에 비해 만성기침, 만성가래, 천명, 운동성 호흡곤란 등의 유병률이 높게 나온 권호장, 조수현, 김선민, 하미나, 한상환(1994)의 연구결과와 유사하며 이는 대기오염 물질들이 호흡기 장애와 눈의 장애를 유발시킨다는 오광중 등(1997)의 보고에서와 같이 본 연구에서도 공단지역의 대기 상태가 학생들의 눈과 호흡기에 영향을 미치고 있음을 나타내고 있는 결과로 생각된다.

대상자의 건강상태에 영향을 미치는 제 변인으로서 본 간접흡연 여부에 있어서도 동거자 중 흡연자가 있는 경우와 생활 주변에서 간접흡연을 하게 되는 경우 모두 공단지역에서 많았는데, 이는 공단지역 사람들의 특수성 중 하나인 일상 생활에서 자녀의 건강에 대한 관심 부족과 낮은 사회 경제적 특성(이석희, 2000)과 연관이 될 수 있을 것으로 생각된다. 본 연구에서 동거자 중 흡연자가 있는 경우는 전체 대상자의 63.8%에 달하고 있으며 생활주변에서 흡연자를 접촉하는 경우도 55.3%로 나타나 많은 수의 초등학생들이 간접흡연에 노출되고 있음을 알 수 있었는데, 이충렬 등(2000)은 초등학생의 가정에서 73~88%가 1명 이상의 흡연자에 노출되고 있다고 보고한 바 있다. 한편, 흡연환경은 소아에게 폐렴, 기관지염, 기침, 천식 등 호흡기질환의 발생빈도를 높인다고 알려져 있으나(김민정, 최지희, 1998), 일부 연구 보고에서는 간접흡연여부에 따라 호흡기계 유병률에 유의한 차이를 보이지 않았다(권호장 등, 1994).

본 설문지에 포함시킨 증상으로 인한 지난 1년간의 병원진료와 결석경험에서는 양쪽 모두에서 공단지역이 더 높은 비율을 차지하고 있었다. 특히 공단지역 학생의 18.4%에서 감기, 기관지천식, 안질환, 알레르기성 비염, 기관지염, 피부병 등의 질병증상으로 결석을 한 경험이 있는 것으로 응답하여 대기오염으로 인해 건강영향을 받고 있음을 시사하고 있는데, 학생 결석 조사시 결석 원인을 분명히 파악하여 기록을 남긴다면 추후 연구시 대기오염에 따른 건강영향에 관한 객관적인 자료로서 제시될 수 있을 것으로 생각된다. 보건실 이용 횟수에서도 공단지역이 높게 나타나서 상대적으로 공단지역 학생의 취약한

건강상태를 나타내고 있는데 공단지역 학생의 34.5%가 매주 보건실을 이용하는 것으로 나타난 것은 배연숙(1998)의 연구에서 보고된 도시 초등학교 5, 6학년 학생의 보건실 이용 경험 54.2%에 비해 낮으나 본 연구에서는 주당 보건실 이용 횟수를 조사하였으므로 실제로 한 번 이상이라도 보건실을 이용한 경험에 있어서는 더 높을 것으로 생각된다. 또한, 공단지역에서는 주당 3회 이상 보건실을 이용하는 학생이 전체의 6.1%에 달하여 공단지역 보건실 운영의 활성화와 예방적인 보건교육의 강화 방안이 요구된다.

이상의 결과를 종합해보면 공단지역 학생들이 눈 충혈, 감기증상, 지난 1년간의 결석, 병원진료 및 보건실 이용 현황 등의 항목에서 주거지역에 비해 상대적으로 취약한 건강상태가 드러나고 있으며, 학생들의 건강상태에 영향을 미칠 수 있는 간접흡연, 대기오염에 대한 개인적 인식도, 자신의 건강에 대한 지각에 있어서도 더 취약한 것으로 나타나고 있어, 이러한 질병 증상을 중심으로 하여 공단지역 학생들의 질병 예방 관리에 중점을 기울여야 할뿐만 아니라 공단지역 학생 및 거주자들에 대한 보건교육과 함께 건강이상의 조기 발견을 위한 다각적인 검진 방안을 개발하는 것이 과제라고 생각된다.

### 3. 공단지역과 주거지역 학생의 천식증상과 천식 점수 비교

대상자의 천식증상을 천식관련 문항별로 비교했을 때 공단지역에서 주거지역보다 만성기침 유병률이 높았는데, 이는 ATS-DLD-78(Ferris, 1978)을 번역한 설문지로 조사한 연구들에서 교외지역보다 공단지역에서 '만성기침', '만성가래', '천명', '운동성 호흡곤란' 등의 호흡기계 증상의 유병률이 높았던 것과 유사한 결과이다(권호장 등, 1994; 이충렬 등, 2000).

공단지역과 주거지역 학생들 중 천식 점수 범위의 학생수에는 차이가 없었으며 천식 점수의 총점에도 차이가 없어서 윤정숙, 김두희(1985)의 연구에서 도시가 농촌보다 '천식' 호소률이 높았다는 보고와는 차이가 있으나 Abbey, Peterson, Mills(1993)의 연구에서 공장 매연에서 주로 나오는 아황산가스는 천식, 기도폐쇄성 호흡기질환과 상관이 없다고 보고하였던 것과는 일치한다. 그러나 공단지역의 대기오염

물질은 아황산가스에만 국한된 것이 아니므로 이는 추후 천식 증상을 설명하는 문항을 보완하여 반복 조사되어야 할 문제로 생각된다.

본 연구에서 7점 이상의 천식점수 범위에 속하는 학생의 수는 전체 대상자의 4.6%에 해당하였는데, 전국 68개 초·중학교 학생을 대상으로 천식증상 유무를 조사한 이상일(1996)의 연구에서 13~14세의 4%가 최근 1년간 천식증상을 가지고 있다고 하였고, 김유영 등(1996)의 연구에서 4.6%로 나온 것과 비교하여 전체 수에 있어서는 유사하다. 그러나 1988년과 1989년에 천식 유병률을 조사한 안영민, 최은영(1990)과 신태순, 이금자, 윤혜선(1990)은 각각 10.4%와 10.1%로 보고하고 있는데, 이러한 수치는 천식이 호발하는 연령에 해당하는 10세 이전인 초등학교 저학년 학생이 연구에 포함되어있어 전체적인 유병률이 본 연구에 비해 높게 측정된 것으로 사료된다. 또한 본 연구는 아동의 부모가 기입하는 설문조사인데, 부모는 아동의 일반적 건강을 과장하는 경향이 있으므로(Maylath, 1990) 천식 유병률이 실제와 다르게 측정될 가능성도 배제할 수 없다. 따라서, 천식의 증가 추세를 감안하면 본 연구대상 지역에서도 저학년 학생들의 경우 훨씬 더 높은 천식 유병률을 보일 것으로 예상된다. 도시와 시골 사이의 천식 유병률 차이에서도 보고자에 따라 다른데 Gergen, Mullally, Evans(1988)는 도시지역에서 유병률이 높다고 했으나, Broder, Higging, Mathews(1974)는 서로 차이가 없다고 보고하였고, 김유영 등(1996)은 대도시 지역인 서울에서 5.2%, 중도시인 청주 외곽지역에서 4.1%로 천식 유병률을 보고하여 서로 유의한 차이가 없다고 하였다. 본 연구에서는 현재 천식으로 병원 진단을 받은 학생수가 공단지역보다 주거지역에서 다소 많았는데, 이는 전반적으로 가정환경이 더 상위인 주거지역 학생의 가정에서 건강에 더 관심을 가지고 자녀의 병원 진료를 받으려 하며, 호흡기 증상을 앓고 있는 학생이 이러한 질병 증상 때문에 공단지역에서 주변 환경이 더 좋은 주거지역으로 이주하는 등 이전 거주지역에서 이미 천식 증상이 시작되었을 가능성도 고려해야할 것으로 생각된다. 이는 현재 거주 지역 주거연수에 따라서 천식구분 점수를 비교했을 때 주거지역에 거주하는 천식 점수범위 학생들 중 65.2%가 5년 미만의 거주

기간을 가지고 있는 것으로 조사된 결과로 예측해 볼 수 있다.

이상의 연구결과를 종합해볼 때, 공단지역 학생들은 주거지역 학생들에 비해 더 취약한 사회·경제적 환경에 놓여 있을 뿐 아니라, 자신의 건강상태를 더 좋지 않게 평가하고 있었고, 실제 건강상태에서도 많은 문제가 있었다. 이러한 문제들을 효율적으로 해결하기 위해서는 학교에서는 가정을 연계한 학생과 학부모들의 보건교육을, 교육 정책적으로는 취약지역의 학생 체질 검사 시 환경성 질병 발견을 위한 검사항목을 추가시키거나 교의를 우선적으로 증가 배치시킬 수 있는 제도적 방안을 마련해야하고, 행정적으로는 공단지역 학교 주변의 주기적인 대기오염 측정 등의 방법을 통한 대기오염물질 배출제한으로 학생들을 질병으로부터 보호하고 이미 발생한 질병증상을 조기 발견하는데 주력해야 할 것으로 생각된다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 부산시내 일부 공단지역과 주거지역 초등학생의 건강상태를 비교 조사하여 대기환경오염으로 인한 건강영향을 파악함으로써 학교 환경개선과 대기환경오염 방지 및 학생 건강증진 방안 마련의 필요성을 제시하기 위한 조사 연구이다.

자료의 수집은 공단지역과 주거지역을 구분하기 위해 부산시내에서 대기오염물질 배출시설이 1, 2번째로 많은 지역인 사상구와 사하구를 공단지역으로 정하고 여기에 위치한 2개 초등학교 6학년 학생 전체와, 대기오염물질 배출시설이 적은 지역인 수영구, 동구, 서구를 주거지역으로 하여 이 지역에서 임의 선정한 3개 초등학교 6학년 학생 전체를 대상으로 하여 2001년 11월 1일부터 11월 30일까지 수집하여 최종 자료 분석된 대상자 수는 공단지역 391명, 주거지역 434명으로 총 825명이었으며, 연구도구는 일반적인 특성, 일반적 건강상태에 대한 측정 도구, 천식상태 측정도구를 사용하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 두 지역 학생의 체격은 주거지역 학생이 공단지역에 비해 유의하게 컸으며(신장:  $p=0.04$ )(체중:  $p=0.000$ ), 공단지역 학생의 아버지는 주거지역에 비해 육체적 활동량이 많은 직종에 주로 종사하고 있어

두 군간에 유의한 차이가 있었으며( $p=.000$ ), 경제 상태는 공단지역에서 ‘상’이 적고 ‘하’가 많게 나타나 유의한 차이가 있었다( $p=.021$ ).

2. 공단지역 학생들은 주거지역 학생들에 비해 눈 충혈( $p=.033$ ), 감기증상( $p=.000$ )을 더 많이 경험하고 있는 것으로 나타났다. 또한 공단지역 학생들은 주거지역 학생들에 비해 더 잦은 간접흡연 환경에 놓여 있었으며( $p=.023$ ,  $p=.001$ ), 대기오염과 건강의 연관성( $p=.002$ ) 및 주변 공기에 대한 인식( $p=.000$ ), 주관적인 건강상태에 대한 지각( $p=.000$ ) 등에서도 더 나쁘게 생각하고 있었다.

3. 공단지역 학생은 주거지역 학생에 비해 감기( $p=.038$ ), 안질환( $p=.001$ ), 피부병( $p=.008$ ) 등의 질병으로 지난 1년 동안 병원에서 진료를 받은 경험( $p=.001$ )과 결석경험( $p=.017$ )이 유의하게 많았다.

4. 천식관련 증상을 각 문항별로 비교했을 때 기침( $p=.022$ )과 과거 폐렴 경험( $p=.003$ )에서는 공단지역이 유의하게 높았으며, 병원 진단상 현재 천식을 앓고 있는 학생 수는 주거지역에서 많았으나( $p=.032$ ), 거주 지역별 천식 점수에는 유의한 차이가 없었다. 천식점수 범위 학생들의 거주 기간을 비교했을 때 공단지역에서는 5년 이상 거주자가 많고, 주거지역은 5년 미만의 거주자가 많아서 두 군간에 유의한 차이가 있었다( $p=.002$ ).

이상의 연구 결과에서 공단지역 학생들은 주거지역에 비해 상대적으로 취약한 건강상태와 사회경제적 환경에 놓여 있으며, 천식 점수범위의 학생들 중 많은 수가 공단지역에 오래 거주한 것으로 조사되어 주변환경이 학생들의 건강에 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 따라서, 이렇게 잠재적으로 높은 질병 가능성을 가진 공단지역 학생들의 건강증진을 위해서는 학교 주변 환경에 대한 지속적인 모니터링과 함께 대기 환경기준 강화가 필요할 뿐 아니라, 환경성 질병예방 차원에서의 보건교육과 함께 학교 보건실의 효율적인 운영 및 공단지역 학생을 위한 집단 건강검진 프로그램의 활성화 방안이 마련되어야 할 것이며, 이를 위한 보건 정책적, 행정적 지원이 있어야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 결과를 토대로 공단지역 학생들의 집단 건강검진을 위한 환경성 질병의 스크리닝 도구 개발이 있어야 할 것과 대상자 선정을 더 넓은 지역

으로 확대하여, 부산 전 지역 학생들의 환경성 질병 발생의 추이를 관찰하고 평가하는 연구가 필요함을 제언한다.

## 참 고 문 헌

- 권호장, 조수현, 김선민, 하미나, 한상환. 설문지에 의한 대기오염의 호흡기계 증상 발현에 관한 조사연구. *예방의학회지* 1994; 27(2): 313-325.
- 김민정, 최지희. 흡연환경과 분진이 건강에 미치는 영향. *경성대학교 논문집* 1998; 117-132.
- 김유영, 조상헌, 김우경, 박재경, 김윤근, 송숙희, 지영구, 하미나, 안윤옥, 이상일, 장석일, 민경엽. 설문지와 메타콜린 기관지유발시험을 이용하여 조사한 한국의 소아천식 유병률. *알레르기* 1996; 16(2): 175-184.
- 김윤신, 김동술, 이주형. 실내의 공기오염의 보건학적 영향에 관한 조사 연구. *대한보건협회지* 1991; 17(1): 90-96.
- 남철현, 신유선, 윤석옥, 이지현, 김이순, 김복용, 김정순, 황연자, 권수자, 황미혜, 강영미. *실무중심 학교보건*, 계축문화사 2000.
- 배연숙. 도시·농촌 초등학생의 가족환경, 건강행위 및 건강상태에 관한 비교. *지역사회간호학회지* 1998; 9(2): 502-517.
- 부산광역시, 제 37회 부산통계연보 1998; 342-347.
- 부산광역시, 제 38회 부산통계연보 1999; 344-349.
- 부산광역시, 제 39회 부산통계연보 2000; 358-363.
- 손관선. 공해지역 학생들과 비공해지역 학생들의 심폐기능 비교연구. *교육대학원 체육교육석사논문*. 1984.
- 신태순, 이금자, 윤혜선. 국민학교 아동에서의 알레르기 질환에 관한 조사. *알레르기* 1990; 10(3): 201-212.
- 안영민, 최은영. 국민학교 아동에서 흡입성 항원9종에 대한 피부단자 시험 및 집먼지 진드기에 대한 특이 IgE 항체검사 결과. *알레르기* 1990; 10(3): 213-225.
- 오광중, 오인교, 김영식, 김규광. 대기오염물질의 종류와 영향. *대기오염 개론*, 도서출판동화기술 1997.

- 이상일. 우리나라 어린이 청소년의 천식유병률 변천과 ISAAC활동, 알레르기 1996; 6(2): 172-174.
- 이석희. 서울공단지역 초등학생의 건강상태와 건강행동의 관련성. 인제대학교 보건대학원 석사학위논문 2000.
- 이윤정. 환경성 호흡기계 질환의 역학조사를 위한 설문개발. 서울대학교 보건대학원 석사학위논문 1997.
- 이충렬, 유철인, 이지호, 김양호. 울산 석유화학공단 인근 어린이들의 호흡기 건강상태. 예방의학회지 2000; 33(2): 174-183.
- 전재영. 주거지역과 공단지역 초등학생들의 폐기능 및 지구력 비교. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문 1998.
- 조수현, 최성우, 김선민, 주영수, 김재용. 경기도 시화공단 지역주민의 악취오염과 관련된 건강영향 평가. 예방의학회지 1999; 32(4): 473-481.
- 조수현, 김선민, 조성일. 환경오염에 의한 건강피해 보도사례. 예방의학회지 1993; 26(1): 126-146.
- 주영수. 환경오염과 관련된 건강영향을 평가하기 위한 설문개발. 서울대학교 보건학 석사학위논문 1997.
- 주영수, 김대성, 강종원, 성주현, 강대회, 조수현, 백도명. 대기오염과 관련된 건강영향을 평가하기 위한 설문개발. 예방의학회지 1997; 30(4): 852-869.
- 통계청 2001. 한국통계연감, 2000. <http://nso.go.kr>
- 환경부 2000. 환경백서. 1999, 241-253.
- 황윤재, 최강식. 기혼여성의 노동공급 결정요인: 준모수적 접근. 계량경제학보 1999; 10(1): 35-69.
- Abbey D.E., Peterson F., Mills P.K. . Long-term concentrations of total suspended particulates, ozone, and sulfur dioxide and respiratory symptoms in a nonsmoking population. Archives of Environmental Health 1993; 48(1): 33-46.
- Arden P.C. . Epidemiology of particulate air pollution and human: Biologic mechanism and who's at risk. Environmental Health Perspectives Supplements 2000; 108(4): 713-723.
- Broder I., Higging M.W., Mathews K.P. . Epidemiology of asthma and allergic rhinitis in a total community. Journal of Allergy Clinic Immunology 1974; 53: 127-138.
- Esteves A.R., Solé D., Ferraz M.B. . Adaptation and validity of the ATS-DLD-78-C questionnaire for asthma diagnosis in children under 13years of age. Brazilian Pediatric News, vol1, Number3, September 1999.
- Gergen P.J., Mullally D.I., Evans R.E. .National survey of prevalence of asthma among children in United States, 1976 to 1980. Pediatrics 1988; 81: 1-7.
- Maylath N.S. . Development of the Children's Health Ratings Scale. Health Education Quarterly, 1990; 17(1): 89-98.