

수정 CMI를 이용한 철강공단지역과 주거지역 초등학생들의 건강상태에 관한 비교조사

계명대학교 간호대학 간호학과 및 동국전문대학 간호과*

박경민 · 권영숙 · 양진향*

- Abstract -

A Study on the Health Status of the Elementary Students Living around an Iron-Steel Industry Area and a Residential Area by Modified Cornell Medical Index

Kyung Min Park, Young Sook Kwon, and Jin Hyang Yang*

*Keimyung University College of Nursing, & Institute for Medical Science, Taegu,
Tong Kuk Junior College Department of Nursing, Chilgok-kun, Korea**

This survey was conducted to evaluate the health status of the elementary students living around iron-steel industry area and residential area, during the period from April 1 to July 10 1996, based on Modified Cornell Medical Index consisting of 37 questions pertaining to physical complaints .

The results of obtained are as follow:

1) The average rates of complaints were 22.2% in iron-steel industrial area and 18.7% in residential area($\chi^2=18.06, p=.012$).

Respiratory system was shown the highest difference for iron-steel industrial area and residential area.

2) The responses of each item's complaints were significantly higher in iron-steel industrial area than those in residential area for respiratory system($t=4.01, p=.006$), and cardiovascular system($t=2.64, p=.009$)

3) Boys in iron-steel industry area demonstrate higher score in "yes" response for the respiratory section($t=3.53, p=.001$), cardiovascular section($t=2.62, p=.009$) and digestive section($t=2.34, p=.020$) than those of the boys in residential area.

4) Girls in iron-steel industry area demonstrate significantly higher score in "yes" response for the respiratory section($t=2.18, p=.030$) than that of the girls in residential area.

5) In 5th grade, the responses of each item's complaints were significantly higher in iron-steel industrial area than those in residential area for respiratory section($t=3.81, p=.000$), cardiovascular section($t=2.70, p=.008$), digestive system($t=2.12, p=.035$) and musculoskeletal system($t=2.57, p=.011$).

6) In 6th grade, the response of each item's complaints was significantly higher in residential area than that in iron-steel industrial area for nervous system($t=-2.26, p=.025$).

Key words : Modified Cornell Medical Index, Residential area, Iron-steel industrial area

서 론

오늘날 과학기술의 급속한 발전은 인간과 생물의 공통체인 환경생태계에 큰 변화를 가져왔다. 우리나라는 20C 후반으로 접어들면서 인구증가, 중화학공업의 발전과 산업의 발달로 인하여 물질적으로 국민의 생활은 윤택하게 되었지만 그 부산물로서 환경문제가 발생되었고, 그 실정은 개발도상국의 수준을 벗어나지 못하고 있는 실정에 있다(강주성의, 1994; 포항시, 1995).

특히 포항지역 환경현황조사 및 대상사업의 구체적 방안(대구 환경관리청, 1990; 환경관리공단, 1992)에서 보면 철강공단의 오염이 포항지역의 오염도에 미치는 영향이 대단히 크다고 했다. 그러므로 이로 인해 건강에 저해를 입을 가능성이 있다(신영수외, 1972).

몇몇 선행연구에서 보면 갱년기 여성(최명성, 1977), 농촌노인(임숙희, 1987), 대학생(강명학, 1993), 간호학생(박선희, 1993)을 대상으로 하여 건강실태조사를 실시한 보고가 있다. 그러나 철강공단 지역과 주거지역의 초등학교 아동들을 대상으로 건강상태를 비교연구한 것은 없는 실정이다.

미래 세대를 이끌어갈 아동 건강의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 아동기의 건강이 성인기까지 영향을 미친다는 점을 감안할 때 오염된 철강공단 지역에 거주하는 아동들과 오염이 적은 주거지역 아동들을 대상으로 건강상태를 분석하는 일은 의의있는 일이라 할 수 있다.

그러므로 지역사회 건강진단을 내리기 위해 가장 널리 그리고 오랫동안 사용되어온 CMI건강조사표(Brodman et al, 1952)를 이용하여 신체자각 호소반응(건강상 어떤 증상이 있다고 느끼고 그것을 염려하여 호소하는 반응)에 대해 철강공단 지역 아동과 철강공단 지역에서 멀리 떨어진 주거지역 아동의 건강상태에 대해 비교 분석하고자 한다.

대상 및 방법

포항시 교육청에서 생활수준이 비슷한 학교로 분류된 초등학교중 포항시 철강공업지역(포항시 남구)에 위치한 1개 초등학교와 공단 지역에서 멀리 떨어지고 바닷가에 인접해 있는 주거지역(포항시 북구)의 1개 초등학교를 선정하여 3년이상 같은 지역에 거주하며 각 학교에 3년 이상 계속 다니

고 있는 5학년(철강공업지역:78명, 주거지역 98명) 6학년(철강공업지역:110명, 주거지역:90명) 초등학교생중 철강공업단지 지역 188명(남자:101명, 여자:87명)과 주거지역 188명(남자:93명, 여자:95명) 총 376명의 아동을(Table 1) 대상으로 1996년 6월 1일부터 7월 10일 까지 각 학교 양호교사가 보건교육시간 중 충분한 설명을 한 후 설문지를 작성하게 하였다.

조사도구로는 우리나라에서 오래 전부터 통용되고 있던 CMI 건강조사표를 개발한 고영린과 박항배(1980)의 조사표로 초등학교 아동의 경우 195개 문항은 너무 많아 아동들이 심적 부담과 지루한 느낌을 주어 오류를 발생시킬 가능성이 있다고 보아, 먼저 이 문항중 항목간 비슷한 답변이 될 수 있으면서 그 호소 항목을 대표할 수 있는 항목으로서 5·6학년 수준에 맞는 항목을 선택하기 위하여 연구자 3인, 5학년 6학년 담임 선생님 각각 2인과 양호선생님 1인이 의논하여 1차로 55항목을 선택하여 32명 아동에게 설문지를 작성하게하였다(preliminary test).

아동의 의견과 신뢰도 검증으로 항목을 조정한 후 37개 항목을 99명 아동에게 실시하여 눈·귀 항목(eye & ear, 5항목)의 신뢰계수 $\alpha=.75$, 호흡기계(respiratory system, 9 항목)의 신뢰계수 $\alpha=.88$, 심혈관계(cardiovascular system, 4 항목)의 신뢰계수 $\alpha=.77$, 소화기계(digestive system, 7 항목)의 신뢰계수 $\alpha=.88$, 근골격계(musculoskeletal system, 2 항목)의 신뢰계수 $\alpha=.75$, 피부(skin, 3 항목)의 신뢰계수 $\alpha=.90$, 신경계(nervous system, 5항목)의 신뢰계수 $\alpha=.89$, 및 질병빈도(frequency of disease, 2 항목)의 신뢰계수 $\alpha=.87$ 이었으며(principle test), 37개 문항(Table 2)의 수정된 CMI를 사용하여 응답은 CMI원본과 같이 “예”와 “아니오”의 두 가지만을 사용하였다.

자료의 통계처리는 “예”에는 2점 “아니오”에는 1점의 배점을 주어 각 항목별로 평균 호소득점(Mean)과 표준편차(SD)를 산출하여 지역별, 성별, 학년별로 분석정리하였으며 분산분석으로 유의성 검정을 실시하였다.

결 과

각 질환 항목별 CMI 성적결과 Table 3에서 보는 바와 같이 평균호소수는 각 항목의 문항수에 대한

Table 1. Characteristics of subjects

(No. = 376)

Grade	Area	ISA			RA		
		Boy	Girl	Total	Boy	Girl	Total
		N (%)	N (%)	N	N (%)	N (%)	N
5		45 (44.6)	33 (37.9)	78	47 (50.5)	51 (53.7)	98
6		56 (55.4)	54 (62.1)	110	46 (49.5)	44 (46.3)	90
Total		101(100.0)	87(100.0)	188	93(100.0)	95(100.0)	188

ISA:Iron Steel Area

RA:Residential Area

Table 2. Item analysis and reliability coefficients for preliminary and principal field tests

Section	Items of physical complaints	Field tests			
		Preliminary		Principal	
		N=32		N=99	
	No. Items	Alpha	No. Items	Alpha	
A	Eye & ear	7	0.65	5	0.75
B	Respiratory system	13	0.70	9	0.88
C	Cardiovascular system	5	0.72	4	0.77
D	Digestive system	10	0.79	7	0.88
E	Musculoskeletal system	3	0.71	2	0.75
F	Skin	6	0.81	3	0.90
G	Nervous system	8	0.72	5	0.89
H	Frequency of disease	3	0.84	2	0.87

Table 3. Average number and rate of complaints by modified CMI items and areas

Section	Average number of complaints*		Average rate of complaints**	
	ISA	R A	ISA	R A
A	1.12	1.01	22.4	20.2
B	2.40	1.76	26.7	19.6
C	0.85	0.62	21.3	15.5
D	1.13	0.93	16.1	13.3
E	0.34	0.26	22.3	17.0
F	0.67	0.51	21.0	17.0
G	1.10	1.19	22.0	23.8
H	0.63	0.65	31.5	32.7
Total	8.24	6.93	22.2	18.7

 $\chi^2=18.06$ P=.012

Average number of complaints* = $\frac{\text{Total complaints No. of each item}}{\text{Total response No.}}$

Average Rate of complaints** = $\frac{\text{Average complaints No. of each item}}{\text{No. of response to itemized questionnaire}} \times 100$

Table 4. Mean values and standard deviation of classified of modified CMI by areas

Section	ISA(N=188)		RA(N=188)		t - value	p- value
	Mean	SD	Mean	SD		
A	1.23	0.23	1.20	0.22	0.96	.338
B	1.27	0.16	1.20	0.20	4.01	.006
C	1.21	0.21	1.15	0.21	2.64	.009
D	1.16	0.19	1.13	0.18	1.54	.124
E	1.34	0.47	1.26	0.44	1.70	.090
F	1.21	0.26	1.17	0.26	1.53	.127
G	1.22	0.22	1.24	0.21	-0.77	.444
H	1.31	0.47	1.35	0.48	-0.76	.445

Table 5. Mean values and standard deviation of classified of modified CMI by areas in boys

Section	ISA (N=101)		R A(N=93)		t-value	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
A	1.21	0.21	1.16	0.20	1.72	.087
B	1.27	0.16	1.18	0.19	3.53	.001
C	1.20	0.21	1.12	0.18	2.62	.009
D	1.16	0.20	1.10	0.15	2.34	.020
E	1.31	0.47	1.22	0.41	1.60	.111
F	1.18	0.25	1.14	0.22	1.24	.217
H	1.35	0.48	1.31	0.47	0.51	.610

1인당 평균 호소수를 나타내는 것으로 각 항목의 “예”로 나타난 총 호소수를 총 응답자수로 나누었다. 또한 평균호소율은 각 항목의 평균호소수를 각 항목의 문항수로 나누어 백분율을 나타내었다.

전체 항목에 대한 1인당 평균호소율을 보면 철강공단지역은 평균 22.2%, 주거지역은 평균 18.7%로 유의한 차이(x²=18.06, p=.012)를 보였으며 그 중 호흡기계에 대한 호소율이 철강공단지역은 26.7%로 주거지역 19.6%보다 7.1% 더 높아 다른 항목보다 가장 큰 차이를 보였다.

1인당 평균 호소특점을 보면 철강공단지역 아동이 주거지역 아동보다 높은 호소반응을 나타내는 항목은 눈·귀항목, 호흡기계, 심혈관계, 소화기계, 근골격계 및 피부 등의 항목이었으며 그 중 호흡기계(t=4.01, p=.006)와 심혈관계(t=2.64, p=.009) 항목은 유의한 차이를 보였다.

주거지역 아동이 철강공단지역 아동보다 높은 호소반응을 나타내는 항목은 신경계와 질병의 빈도였으나 매우 적은 차이로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

각 항목별 1인당 평균호소특점은 Table 5와 6에서 보는 바와 같이 남자 아동에 있어서는 호흡기계(t=3.53, p=.001), 심혈관계(t=2.62, p=.009) 그리고

소화기계(t=2.34, p=.020)에서 철강공단지역 아동의 호소가 주거지역 아동보다 유의하게 높았으며, 그 외 눈,귀 항목, 근골격계, 피부 및 질병의 빈도 등에서도 철강공단지역 아동의 호소 특점이 높게 나타났다(Table 5).

여자 아동에 있어서는 호흡기(t=2.18, p=.030)만 철강공단지역의 아동이 유의하게 높은 호소를 보였으며 눈,귀 항목과 질병의 빈도에 대한 특점은 주거지역아동이 높게 나타났다(Table 6).

학년별로 각 항목별 1인당 평균호소특점은 Table 7과 8에서 보는 바와 같이 5학년에서는 호흡기(t=3.81, p=.000), 심혈관계(t=2.70, p=.008), 소화기(t=2.12, p=.035), 그리고 근골격계(t=2.57, p=.011)에서 철강공단지역 아동이 주거지역 아동보다 유의하게 높은 호소반응을 나타내었다(Table 7).

6학년 아동에서는 주거지역 아동의 신경계 1인당 평균 호소특점이 평균 1.24±0.22로 철강공단지역 아동의 1인당 평균 호소특점 1.17±0.21보다 유의하게 높게 나타났으며(t=-2.26, p=.025), 호흡기계, 심혈관계, 소화기계, 근골격계 및 피부 항목 등에서는 철강공단지역 아동이 주거지역 아동보다 높게 나타났으나 유의한 차이는 없었다(Table 8).

Table 6. Mean values and standard deviation of classified of modified CMI by areas in girls

Section	ISA(N=87)		R A(N=95)		t-value	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
A	1.24	0.24	1.25	0.24	-0.07	.942
B	1.27	0.16	1.21	0.19	2.18	.030
C	1.23	0.21	1.19	0.23	1.32	.187
D	1.17	0.18	1.16	0.21	0.07	.947
E	1.36	0.48	1.29	0.46	0.88	.378
F	1.24	0.27	1.19	0.29	1.06	.289
G	1.26	0.23	1.24	0.26	0.47	.638
H	1.28	0.45	1.39	0.49	-1.62	.106

Table 7. Mean values and standard deviation of classified of modified CMI by areas in 5th grade

Section	ISA(N=78)		R A(N=98)		t-value	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
A	1.25	0.24	1.19	0.22	1.64	.102
B	1.28	0.18	1.18	0.19	3.81	.000
C	1.23	0.23	1.15	0.20	2.70	.008
D	1.19	0.21	1.13	0.18	2.12	.035
E	1.45	0.50	1.27	0.44	2.57	.011
F	1.24	0.26	1.17	0.26	1.86	.064
G	1.28	0.23	1.23	0.20	1.60	.112
H	1.36	0.48	1.42	0.50	-0.80	.426

Table 8. Mean values and standard deviation of classified of modified CMI by areas in 6th grade

Section	SI A(N=110)		R A(N=90)		t-value	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
A	1.21	0.22	1.22	0.23	-0.20	.839
B	1.26	0.14	1.21	0.19	1.74	.083
C	1.20	0.19	1.16	0.21	1.09	.276
D	1.14	0.17	1.13	0.19	0.21	.833
E	1.25	0.44	1.24	0.43	0.16	.870
F	1.18	0.26	1.17	0.25	0.50	.619
G	1.17	0.21	1.24	0.22	-2.26	.025
H	1.28	0.45	1.28	0.45	0.06	.950

고 찰

C.M.I(The Cornell Medical Index-Health Questionnaire)는 제 2차 세계 대전중 미국군인의 정신, 신체, 성격 등의 이상자를 판별하기 위해 개발된 자가 보고식 질문지로서 특히 정서 불안정을 판별하는 심리학적 측면의 항목을 많이 가지고 있는 것이 특징이다.

이 질문지는 미국 뉴욕 코넬대학의 Brodman의 연구팀이 짧은 시간에 많은 사람을 신속하게 진단

하기 위해 고안하였으며 모두 195개 항목으로 이루어져 있는데 신체 계통에 154개 항목, 정신계통에 41개 항목으로 구성되었다.

각 항목은 초등 학교 저학년 수준의 문장 독해력만 있으면 이해할 수 있는 내용의 진술로 되어 있기 때문에 지적 능력수준의 영향은 거의 받지 않는다고 한다. Brodman에 의하면 C. M. I는 사전에 필요한 검사 기준 없이 개인의 심신 건강상태를 질적 양적으로 도움을 주었고, 의사들이 문진에서 빠뜨리기 쉬운 부분까지 세밀히 알아낼수 있기

때문에 C. M. I의 적용 범위가 병원이외의 산업장이나 학교 등에 확대될수 있음은 물론, 병원의 외래 진찰에도 유용한 도구가 된다고 주장하고 있다 (Brodman et al, 1952; Metter et al, 1992).

그러나 문항수가 너무 많아 피조사자들에게 심적으로 부담을 줄수 있어, 원형을 간이화하여 쓰는 경우가 많다. 우리 나라에서는 남호창(1965)이 간이 건강 조사표를 만들어 원형과 간이형이 가지는 정확성을 비교하여 간이형의 실성을 입증한 바 있다. 또한 고웅린, 박항배(1980)는 한국인의 정서에 적합하며 타당성과 신빙성 있는 질문지를 만들기 위하여, 질문의 영어 원본 번역의 표현에 따라 생길수 있는 오류를 고찰하여 수정보완된 질문지를 만들었다.

이 질문지에서 원본이 응답 결과를 “예”와 “아니오”의 두가지로 표시하는 것과는 달리 “모르겠다”와 “묻는 뜻을 모르겠다”를 덧붙여 질문의 뜻을 알겠으나 회답이 애매한 경우와 자체의 뜻을 이해 못하는 경우도 표시해 줄수 있게 되어 있다.

C. M. I 질문지는 Brodman뿐 아니라 여러 학자들에 의해 타당성이 검증되었으며, 우리 나라에서도 1960년대부터 오늘날까지 각 집단의 건강상태와 조사와 분석을 위하여 유용하게 쓰인 도구로서, 근로자들의 건강상태를 조사한 유병옥(1971), 윤복상(1972), 이영원(1976)의 연구와 갱년기 여성을 대상으로 최명성(1977), 최수호(1972)의 연구, 대학생을 대상으로 한 강명학(1993), 모경빈(1982), 박선희(1993)의 연구, 노인을 대상으로 한 송영선(1977)의 연구등 수 많은 연구가 C.M.I를 사용하여 심신 건강 상태를 조사 분석하였으며, 이는 C.M.I가 우리 나라 인구 집단의 건강상태를 알아내는데 널리 쓰이고 있는 유용한 도구라는 것을 입증한 예라 하겠다.

그러나 초등학생들을 대상으로 연구한 논문은 찾아 볼 수 없었다. 이영원(1976)이 제철 근로자 대상으로 연구한 결과를 보면 20-24세 연령의 대상자들의 전체적인 평균 호소수나 양상중에서 많았던 항목이 소화기항과 부적응항 순으로 나타났고, 석유 화학 공업단지 지역주민의 건강상태(이영세, 1984)에서는 신경계항, 호흡기항과 소화기항의 순의 결과로 나타났다.

본 조사의 초등학생들의 전체적인 호소수의 양상을 보면 철강공단지역 아동들은 호흡기(B)항, 소화기(D)항, 눈·귀(A)항 순이었으며, 주거지역 아동들은 호흡기(B)항, 신경계(G)항 순으로 나타

났고 철강공단지역 아동들의 호흡기(B)항의 호소수가 주거지역 아동보다 더 높게 나타났다.

각 항목의 질문항목수가 서로 다르기 때문에 평균 호소수를 대 항목별 질문항목수로 나눈 전체항목에 대한 1인당 평균호소율을 보면 철강공단 지역 아동에서는 22.2%로 이영세(1984)의 석유화학 공업지역 주민의 31.45%보다는 낮은 호소율을 보였지만 서울시 지역 주민(차철환, 1969; 신영수, 1972)에서의 21.4%와는 비슷한 결과를 보여 주었으며, 주거지역 아동의 평균 호소율은 18.7%로 석유화학공업 지역주민의 31.45% (이영세, 1984)와 서울시 지역 주민(차철환:1969, 신영수:1972)에서의 21.4% 보다는 낮은 호소율을 보여 주었고 또 본 연구의 철강공단 지역 아동의 평균호소율 보다도 유의하게 낮았다.

지역별 호소반응의 비교에서도, 철강공단 (포항시 남구)지역 아동이 주거(포항시 북구)지역 아동들보다 높은 호소반응을 나타내는 항목은 호흡기, 순환기, 소화기, 근골격계, 피부 항목으로 나타났는데, 그 중 호흡기, 소화기에서는 철강공단 지역 아동과 주거지역 아동간 지역별 유의한 차가 나타났다. 이와 같은 이유는 공단의 환경오염이 인체의 특수한 부위에 더욱 영향이 있는 것으로 생각된다 (대구 환경 관리청, 1990, 포항시, 1995; Yamagiwa & Fujita, 1995).

성별· 지역별 분포를 보았을때, 남자아동에게 있어서 철강공단지역 아동이 주거지역 아동보다 호흡기계, 소화기계 및 심혈관계에서 유의하게 높은 호소반응을 나타냈으며, 여자아동에게 있어서도 철강공단지역 아동이 주거지역 아동보다 호흡기계항에서만 유의하게 높게 나타났다.

학년· 지역별 분포를 보았을때, 5학년에게 있어서 철강공단지역 아동이 주거지역 아동보다 호흡기계, 소화기계, 심혈관계 및 근골격계에서 유의하게 높은 호소반응을 나타냈다.

성별로 보았을 때 철강공단지역과 주거지역 아동 두 군 모두 여자아동이 남자아동보다 모든 항목에서 높은 호소반응을 나타내어 이것은 일반적인 통계자료와 일치하였다(권이혁, 1967; 유병옥, 1971; 최명자와 이태준, 1976; 강명학, 1993).

농업과 제조업 근로자 및 학교 교사들의 건강 실태를 비교한 최명자와 이태준(1976)의 연구와 Klonoff 와 Landrine(1992)연구에서는 여자가 남자보다 높은 호소율을 보였고, 석유 화학공업 단지 지역 주민의 건강 상태를 연구한 이영세(1984)의

연구에서는 호흡기, 피부, 기타 질환 항목에서 남자가 여자보다 높은 반응을 나타내었으며 안과, 소화기, 신경계, 피로도 항목에서는 여자가 남자보다 높은 호소 반응을 나타낸 바 있다.

위의 결과들은 하영길등(1996)의 포항시 환경문제에 관한 시민 의식 조사에서 포항시의 공기 오염의 주원인은 78.0%가 철강단지를 비롯한 연판단지라고 대답한 것과 공기오염으로 인한 피해가 무엇인지에 대한 조사에서 응답자의 47.6%가 호흡기 장애라고 했으며 거주구별로는 철강공단지역과 인접한 남구지역 주민들이 높은 호흡기 장애를 호소한 것과 일치한다.

대구환경관리청에서 실시한 포항지역 대기환경대책 수립을 위한 입자상 물질 발생원 조사연구(대구환경관리청, 1990)와 환경관리공단(1992)의 포항지역 환경현황조사 및 대상사업의 구체적 방안에서, 포항시의 대기오염원의 배출량 중 연간 SO₂(아황산가스)량은 86%, 총부유 분진량(TSP)은 93%가 철강단지에서 뿜어 낸다고 해서 이 철강공단지역이 포항지역의 대기오염에 미치는 영향이 대단히 크다는 것을 알 수 있다.

포항시민의 불편과 정책의 우선 순위에 대한 선행조사(이동철, 1994, 김준홍, 1995; 하영길외, 1996)에서도 환경문제가 포항지역 현안사업의 우선순위로 되어있어 건강에 대한 시민의 관심도가 높고 또 아동의 건강이 성인에 까지 영향을 미친다는 점을 비추어 볼때 친환경적 개발과 보전에 있어서 조화있는 환경개발정책이 필요하다.

제 언

이상의 연구결과를 통하여 몇가지 제언하고자 한다.

첫째, 공단이 위치하는 도시 전체가 대기 오염 및 환경오염의 영향권내에 있다고 결론 지을수 있으므로, 공단이 위치한 도시 아동과 타 도시 아동간의 비교가 반드시 필요하다.

둘째, 대기오염 및 환경오염의 영향이 아닌 아동 개인의 신체 질환, 가족력 및 철강공단지역이라는 생각에 따른 문제가 있을수도 있으므로 선행조사가 이루어진 후, 아동의 건강 상태 조사를 반복적으로 해 볼 것을 제언하는 바이다.

요 약

이 연구는 1996년 4월 1일부터 7월 10일 까지 포항시에서 철강공단지역 및 주거지역에 소재하는 초등학생 376명을 대상으로 37개 신체적 호소 항목으로 구성된 수정 Cornell Medical Index의 건강 질문지에 의하여 건강실태를 조사한 바, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 철강공단지역의 평균 호소율은 22.2% 이었으며 주거지역은 18.7%로 철강공단지역이 유의하게 높았다($\chi^2=18.06, p=.012$). 항목 중 호흡기 계통이 두 지역간 가장 큰 차이를 보였다.

2. 1인당 평균 호소 반응은 호흡계($t=4.01, p=.006$)와 심혈관계($t=2.64, p=.009$)에서 주거지역 아동보다 철강공단지역 아동이 유의하게 높게 나타났다.

3. 철강공단지역 남자 아동들의 1인당 평균 호소 반응은 호흡기계($t=3.53, p=.001$)와 심혈관계($t=2.62, p=.009$)에서 주거지역 아동보다 유의하게 높게 나타났다.

4. 철강공단지역 여자 아동들의 1인당 평균 호소 반응은 호흡기계($t=2.18, p=.030$)에서 주거지역 아동보다 유의하게 높게 나타났다.

5. 철강공단지역 5학년 아동들의 1인당 평균 호소 반응은 호흡기계($t=3.81, p=.000$), 심혈관계($t=2.70, p=.008$), 소화기계($t=2.12, p=.035$) 및 근골격계($t=2.57, p=.011$)에서 주거지역 아동보다 높게 나타났다.

6. 주거지역 6학년 아동들의 1인당 평균 호소 반응은 신경계($t=-2.26, p=.025$)에서 철강공단지역 아동보다 높게 나타났다.

참 고 문 헌

- 강명학 : 상지대학교 학생의 신체적성 및 CMI에 관한 조사 연구, 상지대 논문집 1993 ; 14 : 141-152.
- 강주성, 김명호, 김조오, 노기환, 윤찬남: 폐기물 처리, 서울, 성안당, 1994, 1-5.
- 권이혁. 도시영세민에 관한 연구, 서울대학교 보건대학원. 1967. 165-197.
- 고용린, 박항배 : 한국인에 적용되고 있는 CMI 건강조사표의 신빙성에 관한 조사연구, 대한의학 협회지 1980 ; 23(1) : 55-73.
- 김준홍: 통합포항시 발전방향과 투자순위. 한국발전문제연구소 1995; 8:20.
- 남호창 : 코넬의학지수에 관한 연구 : 코넬의학지수의 간이하, 현대의학 1965 ; 3(4) : 439-470

대구 환경 관리청. 포항지역 대기환경정책수립을 위한 입자상 물질 발생원 연구, 대구환경청, 1990.

모경빈 : CMI에 의한 여대생의 건강문제 평가, 간호학회지 1982 ; 12(2) : .

박선희 : 간호학생의 학업성적과 C.M.I.와의 관계 연구, 삼육대학교 논문집 1993 ; 25 : 53-57.

송영선 : CMI에 의한 노인의 정신건강에 관한 고찰, 간호학회지 1977 ; 7(1) : 47-53.

生田目常老 : CMI , 労働衛生 1970 ; 11(4) :51-57.

신영수, 이영일, 조광수, 차철환. 대기오염이 시민 건강에 미치는 영향에 관한 비교연구-코넬의학 수치를 적용하여-, 대한 의학협회지 1972, 15(4),71-83.

유병옥 : Cornell Medical Index에 의한 신문출판 및 인쇄업 근로자들의 건강상태조사, 카톨릭대학 의학부 논문집 1971 ; 20 : 325-336.

윤복상 : CMI에 의한 화학공업 근로자들의 건강상태 조사, 카톨릭대학 의학부 논문집 1972 ; 22 : 437-444.

이숙자 : CMI에 의한 중.고등학교 교사들의 건강 평가에 관한 연구, 중앙의학 1983 ; 44(1) : 53-61.

이영세 : C.M.I.에 의한 석유화학공업단지 지역주민의 건강상태에 관한 조사 연구, 1984 ; 서울대학교 보건대학원 석사학위논문 1984.

이동철 : 포항지역민의 환경의식조사. 포항지역사회연구소 1994 ; 5:4.

환경관리공단: 포항지역 환경현황조사 및 대상사업 구체화 방안, 1992; 19

이영원 : 모 종합제철 근로자들의 C.M.I.에 의한 건강상태 조사, 카톨릭대학 의학부 논문집 1976 ; 29(1) : 231-238.

임숙희 : CMI에 의한 경남 일부지역 농촌노인의 건강에 관한 고찰, 진주 간보대 논문집 1987 ; 10(1) : 179-195.

조인순 : 사무직 여성과 비사무직 여성의 C.M.I.에

의한 건강평가, 중앙의학 1978 ; 34(1) ; 105-111.

차철환 : 도시공해 이론과 실제. 내무부. 1969.

최명성 : C.M.I.에 의한 갱년기 여성의 신체 및 정신건강 평가, 간호학회지 1977 ; 7(1) : 73-78.

최명자, 이태준 : Cornell Medical Index에 의한 농업과 제조업 근로자 및 학교교사들의 건강상태 비교, 가톨릭대학교 의학부 논문집 1976 ; 29(1) : 223-230.

최명자, 이태준 : CMI에 의한 갱년기 여성의 신체 및 정신건강 평가, 간호학회지 1977 ; 7(1) : 223-229.

최수호 : Cornell Medical Index에 의한 갱년기 여성들의 정신건강 평가, 카톨릭대학 의학부 논문집 1972 ; 23 : 387-393.

포항시 : 형산강 수계 환경개선방안. 내일을 향한 도약으로, 1995; 6 :180.

하영길, 박경민, 권영숙 : 환경문제에 관한 시민의식 조사, 국제농촌의학회 1996 ; 21(1) : 61-73.

Brodman, K. et al. : The Cornell Medical Index-health questionnaire II ; As a diagnostic instrument, J.A.M.A. 1951 ; 20 : 152-157.

Brodman, K. et al. : The Cornell Medical Index III. J Clin Psychol 1952 ; 8 : 119-124.

Klonoff-EA; Landrine-H : Sex roles, occupational roles, and symptom-reporting:a test of competing hypotheses on sex differences. J Behav Med 1992 ;15(4):355-364.

Metter-EJ, Metter-EL, Costa-PT. Jr and Brant-LJ : Response stability and reliability in longitudinal health evaluations, Aging-Milano 1992 ;4(1):43-52.

Yamagiwa-M and Fujita-K : Abnormal sensation in the throat and autonomic nerve dysfunction symptoms, Nippon-Jibiinkokogakkai-Kaiho 1995 ;98(3):362-367.