

가족 구성원의 혈중 납농도에 영향을 미치는 환경요소

민경복 · 민진영 · 조성일 · 백도명¹⁾
 서울대학교 보건대학원 산업의학교실¹⁾

Blood Lead Level of Families and Environmental Factors

Kyoung Bok Min, Jin Young Min, Sung Il Cho, Do Myung Paek¹
 Department of Occupational and Environmental Medicine,
 School of Public Health, Seoul National University¹⁾

ABSTRACT

Objectives : To estimate the correlation of blood lead level of families and environmental factors and infer its influence on blood lead levels in the Korean urban area in Seoul Korea.
Methods : The study subjects comprised 499 men and 489 women from 366 families and we analyzed the blood lead level using induced coupled plasma/mass spectroscopy and had interviews.

Results : The mean blood lead level of men was 3.00 $\mu\text{g}/\text{dL}$ and women was 2.30 $\mu\text{g}/\text{dL}$. The statistical analysis of this study used the tool of frequency rate and t-test between blood lead levels of families and environmental factors. Especially father's smoking and dusty workplace environment showed significance to blood lead levels.

Conclusion : There was positive relationship of blood lead level to several environmental factors. These facts show outdoor environment is more influential than home environment.

I. 연구배경 및 목적

우리나라에서는 과거 납을 취급하는 근로자들을 중심으로 연구가 진행되어 왔으나, 최근에는 납을 함유한 각종 제품과 환경오염 문제의 대두로 일반 주민들의 건강에도 영향을 미침에 따라 새로운 연구의 필요성이 대두되고 있는 실정이다. 본 연구에서는 일반 인구를 대상으로 가족구성원의 평균 혈중 납농도에 영향을 미치는 가정의 환경적 특성을 제시하고, 환경요소에 속하는 군에 따른 가족 평균 혈중 납농도를 비교하여 보고자 한다.

1999년 7월 9일 부터 동년 8월 30일 까지, 2000년 7월 10일 부터 동년 8월 31일 까지 2차에 걸쳐 988명, 366가구를 대상으로 부모와 자녀들의 혈액을 수집하여 혈중 납농도를 분석하였으며, 혈중납농도에 영향을 미칠수 있는 요소에 대한 설문조사를 병행하였다.

II. 연구방법

성별 및 연령별 분포는 <Table 1>과 같았다.

Table 1. Sex and Age distribution

Age	Sex		sum
	Male	Female	
1~9	53	45	98
10~19	71	62	133
20~29	48	53	101
30~39	102	118	220
40~49	113	92	205
50~59	79	77	156
60~69	27	35	62
70~	6	7	13
sum	499	489	988

성별 및 전체 혈중 납 농도는 <Table 2>와 같았다.

Table 2. Sex and Blood lead levels

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{dL}$]	SD	Min	Max
Male	499	3.00	1.07	0.96	9.99
Female	489	2.30	1.35	0.77	24.45
sum	988	2.66	1.27	0.77	24.45

납농도에 영향을 미칠수 있는 환경요인으로서는 가정의 흡연여부, 외부활동, 먼지, 가습기 사용여부, 카펫 사용여부, 에어컨 사용여부, 실내에서 애완동물을 기르는지 여부, 침대 사용여부 등을 조사하였다.

Table 3. Familial blood lead level and Father's smoking (T-test)

	No [*]	Mean [$\mu\text{g}/\text{dL}$]	SD	95% CI	p-value
Father is non-smoker	150	2.50	0.80	2.39 ~ 2.61	
Father is smoker	155	2.91	1.27	2.74 ~ 3.10	
difference		-0.41			<0.001

* Number of families

Table 4. Familial blood lead levels and outdoor activity (T-test)

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{dL}$]	SD	95% CI	p-value
Outdoor activity is dominant	71	2.98	1.34	2.65 ~ 3.29	
Outdoor activity is not dominant	205	2.60	0.75	2.50 ~ 2.70	
difference		0.38			<0.05

Table 5. Familial blood lead level and dusty workplace (T-test)

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{dL}$]	SD	95% CI	p-value
Dusty	63	3.09	1.43	2.74 ~ 3.45	
Not Dusty	212	2.59	0.72	2.49 ~ 2.69	
difference		0.50			<0.001

Table 6. Familial blood lead level and Humidifier (T-test)

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{dL}$]	SD	95% CI	p-value
Use Humidifier	93	2.78	0.90	2.60 ~ 2.97	
Don't use Humidifier	170	2.71	1.03	2.55 ~ 2.87	
difference		-0.18			NS*

* Non-significant

Table 7. Familial blood lead level and carpet (T-test)

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{dL}$]	SD	95% CI	p-value
Use Carpet	59	2.96	1.27	2.63 ~ 3.29	
Don't use Carpet	204	2.67	0.88	2.55 ~ 2.79	
difference		0.29			NS*

* Non-significant

Table 8. Familial blood lead level and air-conditioning (T-test)

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{dL}$]	SD	95% CI	p-value
Use Air-conditioning	83	2.80	1.17	2.54 ~ 3.05	
Don't use Air-conditioning	180	2.70	0.89	2.58 ~ 2.84	
difference		0.09			NS*

* Non-significant

Table 9. Familial blood lead level and Pet Dog (T-test)

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{d}\ell$]	SD	95% CI	p-value
Have a Pet Dog	23	2.92	1.34	2.40 ~ 3.44	
Have no a Pet Dog	235	2.71	0.94	2.59 ~ 2.83	
difference		0.20			NS*

* Non-significant

Table 10. Familial blood lead level and Bed (T-test)

	No	Mean [$\mu\text{g}/\text{d}\ell$]	SD	95% CI	p-value
Use a Bed	169	2.76	1.06	2.60 ~ 2.92	
Don't use a Bed	94	2.70	0.85	2.52 ~ 2.87	
difference		0.06			NS*

* Non-significant

III. 결 론

위에서 제시한 환경변수들 가운데 가장의 흡연여부와 직장 및 학교에서의 먼지발생 여부가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그 밖에 외부활동이 많을 경우에 혈중 납농도가 유의하게 상승하는 것으로 나타났다. 그러나 가정 내의 가습기 사용여부, 카펫 사용여부, 에어컨 사용여부, 실내에서 애완동물을 기르는지 여부, 침대 사용여부는 혈중 납농도에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 혈중납 농도를 상승시키는 요인으로는 가정내부의 환경요소보다는 외부의 환경요인이 더 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다.