

산업장 보건간호관리가 생산성에 미친 영향에 관한 연구*

김 모 임**
조 원 정***

목 차

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 연구목적
2. 연구대상
3. 연구방법 및 도구

II. 연구결과 및 고찰

1. 연구대상자의 일반적 특성
2. 보건교육이 근로자의 건강지식 및 태도에 미친 영향
 - 1) 지식
 - 2) 태도
3. 보건교육이 근로자의 유증상을 및 결근빈도에 미친 영향
 - 1) 유증상을
 - 2) 결근빈도

III. 결론 및 제언

IV. 참고 문헌

※ 영문 초록

> 표 목 차 <

- 표 1-1 연령별 분석 대상자 및 비분석 대상자수 분포
- 표 1-2 출신지역별 분석 대상자 및 비분석 대상자수 분포

- 표 1-3 교육수준별 분석 대상자 및 비분석 대상자수 분포
- 표 1-4 결근횟수별 분석 대상자 및 비분석 대상자수 분포
- 표 2-1 대상자의 일반적 특성
- 표 3-1 건강지식내용에 따른 보건교육전·후별 정·오답자 분포
- 표 3-2 보건교육으로 인한 근로자들의 건강지식변화에 대한 분포
- 표 3-3 교육수준에 따른 보건교육 전·후별 건강지식점수 분포
- 표 3-4 교육수준별 보건교육전 건강지식 평균점수 분포
- 표 3-5 교육수준별 보건교육후 건강지식 평균점수 분포
- 표 3-6 보건교육 전·후별 22개 개별 증상의 질병인지를 분포
- 표 3-7 보건교육 전·후별 22개 개별 증상의 해결방안에 대한 태도
- 표 4-1 보건교육 전·후별 22개 개별 증상의 유증상을 분포
- 표 4-2 보건교육 전·후 2개월 동안의 결근횟수별 근로자수와 소실된 일-근무일

* 본 연구는 1977년도 산학협동재단 학술연구비에 의한 것임.

** 연세대학교 간호대학 지역사회 간호학 교수

*** 연세대학교 간호대학 지역사회 간호학 부교수

1. 서 론

1. 연구의 필요성 및 연구 목적

우리나라는 1962년 이후 1, 2, 3차 경제개발 5개년 계획으로 산업이 비약적인 발전을 이룩하여 산업장수가 급진적으로 증가하였으며, 근로자의 수도 급증하게 되었다. 이에 따라서 산업자들의 건강유지 및 증진과 노동환경의 개선을 다루는 산업보건관리가 시대적으로 매우 필요로 하게 되었다.

산업보건관리와 근로자들의 건강에 관한 학자들의 견해를 보면, Hanlon은 성공적이고 적절한 산업보건사업은 근로자와 기업과 지역사회에 고루 이익을 가져온다고 했으며,¹⁾ Margaret은 산업에 종사하는 근로자와 기업주 상호간을 구제하는 중요한 방법중의 하나가 산업보건관리라고 지적하였고,²⁾ 이³⁾도 산업장의 보건관리가 불량하면 재해와 질병을 유발하고 결근율과 노동이동율을 증가시켜주므로 산업보건관리가 중요시되어야 한다고 하였다.

우리나라는 경제활동에 임하고 있는 근로자 인구가 전인구의 56%⁴⁾을 차지하고 있는 비중으로 보아 근로자의 건강문제와 국민의 건강이 직결되어 있고 좋은 건강이 있을 때 기업경영의 3대요소인 노동력을 전진하게 확보하고 잘 조정할 수 있으며 또한 고용주 입장에서 본다면 근로자의 건강이란 생산과 불가분의 관계를 가지고 있어 건강+노동력=생산성⁵⁾이라 볼 때 생산성의 재고는 근로자의 건강없이 불가사이 할 것으로 생각하여야 한다.

우리나라 근로기준법을 보면 근로자수 100명 이상인 각 산업장이 보건관리자를 두어야하나, 전 산업장의 91.9%⁶⁾가 근로자수 100인 미만의 소규모 산업장이 차지하고 있어, 이 산업장 보건관리를 전담할 보건관리자의 배치도 법적으로 보장되어 있지 않으므로 이들 근로자의 건강관리 문제가 큰 위협을 받고 있는 실정이다. 조⁷⁾의 연구에서도 소규모 산업장이 건강·안전이 대체로 소홀히 다루어져 왔다는 결과가 나타났다. 또한 전체 산업장중 불과 6%⁸⁾ 정도가 의무실이 설치되어 있어 1인당 산업보건 간호원이 담당해야 할 근로자는 3,200⁹⁾여명에 달하고 있는 실정이다. 이중에서도 특히 보건관리요원이 없는 소규모 산업장 근로자나 전 취업인구의 약 40%¹⁰⁾을 차지하고 있는 여성취업인구의 건강관리는 생산성 제고를 위해서 뿐만이 아니라 앞으로 국가의 동량이 될 일꾼을 잉태 성장시키는 장래의 어머니라는 점을 감안 특별한 배려가 요청되는 인구층이다. 따라서 이 인구층의 건강관리는 생산성이라는 견지를 떠나서 모자보건이라는 견점에서 더 중요시하여, 젊은 여성 근로자들에게 발생하는 업무상의 건강장해나 질병을 조기에 발견하여 치료할 뿐 아니라 나아가서는 가능한 한 질병을 예방하고 이들의 건강을 유지 향상시키도록 노력해야 할 것이다.

산업보건관리를 행하는 산업보건관리자로는 의사, 간호원, 환경위생기사 안전관계자로 구성되는 것이 가장 효과적이라고 한다.¹¹⁾ 그러나 현재 산업보건관리 의사는 개업종의 의사가 명목상의 보건관리자가 되고 있는 수가 대부분이므로, 산업보건관리에 충분한 시간을 할애할 수

1) Hanlon, Principle of Public Health Administration, The C.V. Mosby Co., U.S.A. 1955.
2) Margaret, C.K. & McKiever F., Small Plant Health & Medical Program, U.S. Government Printing Office, Washington. D.C., 1958.
3) 이 태준 : 노동환경조사보고서, 한국의 산업의학, 7(4), 1968. p. 1-2.
4) 차 철환 : "산업인의 보건관리" 제 2회 학술 세미나보고서, 대한간호학회 1976. p. 7.
5) W.O. Phoon, "The Economics of Industrial Health", Health & Safety, W.H.O. p. 15
6) 차 철환, op. cit.
7) 조 규상 : "보건관리계획" 한국의 산업의학, Vol. 2, No. 12, 1963. p. 3.
8) 신약신보, 1977. 8. 11 발행일자, 4면
9) 간협신보, 1977. 8. 15 발행일자, 3면
10) 차 철환, op. cit.
11) 산업보건학, 보건관리요원 훈련교재(2), 대한산업보건협회 부속훈련원 p. 9.

없는 실정이다. 그러므로 우리나라 실정에서 근로자의 건강관리를 위하여 가장 적절한 인력은 산업보건간호원이라고 하겠다.

건강과 건강에 대한 교육(보건교육)은 광범위하고도 밀접한 상호관계를 갖고 있음¹²⁾을 지적하고 있으며 보건 교육의 필요성을 강조를 하고, 산업장 보건교육 실시를 제언하고 있으나, 구체적으로 근로자의 건강관리중에서 보건교육 및 지도가 규칙적으로 행하여 질때 오는 효과측정에 관한 실험적 연구가 거의 없는 실정이다.

본 연구는 산업장 보건간호관리 중에서 가장 중요한 부분인 보건 교육이 근로자의 건강지식 및 생산성에 미치는 영향을 조사한 것으로서, 다음과 같은 구체적인 연구목적을 갖는다.

1. 근로자 스스로 자신의 건강을 돌 볼 수 있는 지식을 보급함에 있다.
2. 근로자의 건강지식 실태를 파악함에 있다.
3. 보건교육이 근로자의 건강지식에 미친 영향을 파악한다.
4. 보건교육 및 지식이 근로자의 결근 및 유증상을 빈도와와의 관계를 파악한다.
5. 보건교육 및 지식이 생산성에 미친 효과를 사정한다.
6. 산업장내에서 필요한 보건교육 자료를 개발하기 위함이다.

2. 연구 대상

연구대상은 영등포구 구로공단 산업장중 보건관리자가 없으며, 근로자가 여성인 산업장을 임의로 선정하였다. 이산업장의 근로자수는 250명이었다. 250명을 대상으로 보건교육이 실시되었으나 작업 및 이직으로 인해 연구팀이 실시한 보건교육 전과정을 거치고, 보건교육 실시전과 후에 행한 건강지식 측정테스트에 참여했던 근로자 전수 100명을 분석대상으로 하였다. 분석대상에서 제외된 150명중 50%를 무작위추출하여 인구 사회학적 특성과 중요변수(결근횟수)를 비교분석한 결과 분석대상이된 100명과 크게 다

르지 않았다. (참조 표 1-1~표 1-4)

표 1-1 연령별 분석대상자 및 비분석 대상자수분포

연령	대상자	분석대상자	비분석대상자
15-17세		18	21
18-20세		51	34
21-23세		23	16
24-26세		4	3
27-29세		0	1
계		96*	75
평균연령		19.3	19.4
표준편차		2.5%	1.53

t=0.308, d.f.=169, p>0.05 * 무응답 4명 제외됨

표 1-2 출신지역별 분석대상자 및 비분석 대상자 수분포

출신지역	대상자	분석대상자	비분석대상자
도 시		4	3
경 기 · 강 원		16	14
충 청 도		28	12
영 남 지 방		18	12
호남지방(제주포함)		22	23
계		88*	64*

* 총 100명중 무응답 12명 제외됨.

* 총 75명중 무응답 11명 제외됨.

$\chi^2=4.215$ d.f.=4 p>0.05

표 1-3 교육수준별 분석대상자 및 비분석 대상자 수 분포

교육수준	대상자	분석대상자	비분석대상자
국 민 학 교		49	31
중 · 고 등 학 교		50	44
계		99*	75

* 무응답 1명 제외됨.

$\chi^2=1.15$ d.f.=1 p>0.05

3. 연구방법 및 도구

250명 근로자에게 2개월간의 보건교육을 행하였고 보건교육 전과 후에 동일한 질문지로 근로

12) Health Education-A Guide for Teachers and a Text for Teacher Education- NEA/AMA, Washington, D.C., 5th ed., 1961. p. 8

표 1-4 결근횟수별 분석대상자 및 비분석 대상자 수 분포

결근횟수	대상자	분석대상자	비분석대상자
0번	39	24	
1	13	11	
2	16	14	
3	11	9	
4	4	7	
5	5	4	
6	2	1	
7	0	1	
8	0	0	
9	0	1	
10	3	3	
15	1	0	
20	1	0	
계	95	75	
평균횟수	2.1	2.2	
표준편차	3.17	2.5	

$t=0.38$ d.f.=168 $p>0.05$

자의 건강지식 및 유증상율을 조사하였다. 근로자의 결근율을 조사하기 위하여는 보건교육 전과 후에 근로자 들·결 상황표를 분석하였다.

보건교육 실시·사전조사후 11가지 다른 제목의 보건교육을 1978년 1월, 2월, 3월초에 걸쳐 근로자가 기거하는 기숙사에서 행하였다. 보건교육 제목은 다음과 같다. ① 모자보건 ② 인구문제 및 가족계획 ③ 성병 ④ 결핵관리 ⑤ 기생충관리 ⑥ 영양관리 ⑦ 피부병 ⑧ 응급처치 ⑨ 암 ⑩ 감기 및 일반질환 ⑪ 성교육

보건교육 방법은 강의와 시범이었고 강의시 사용한 시청각자료는 궤도와 슬라이드였다. 보건교육 실시자는 연구초원으로서 간호학 석사과정을 이수하였으며, 연세대학교 간호대학에서 2년이상 교육경험을 가진 자이다.

II. 연구결과 및 고찰

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 파악하기 위하여

인구학적 변수로는 연령, 사회학적 변수로는 교육수준, 종교, 출신지역 및 처음 취업연령, 직장근무기간을 선택하였다.

1) 인구학적 특성

대상자의 연령분포(표 2-1 참조)를 살펴보면, 범위는 15세에서 26세까지이며, 18세미만인 대상자는 18.8%, 24세 이상은 4.2%이고 18~20세군이 53%로서 20세미만의 대상자가 71.8%로 주를 이루고 있으며 평균연령은 19.3세이다.

2) 사회학적 특성

(1) 출신지역

대상자의 출신지역을 서울·부산 2개시, 6개도별로 분포를 보았을때 표 2-1에서와 같다. 임의로 선택한 한 산업장이 위치하고 있는 서울지역을 중심으로 하여 인접한 서울, 경기, 강원 충청도 지역의 출신이 전 대상자의 51%이며, 나머지 49%는 부산, 경상, 전라, 제주지역출신으로 이중에서도 제주도 출신인 대상자가 18.3%이다. 산업장 소재지인 서울의 출신은 3.4%뿐이었다.

(2) 교육수준

표 2-1에서 나타난 바와같이 연구대상자의 교육수준은 국민학교가 49.5%, 중학교가 48.5%이며, 대상자 전원이 의무교육인 국민학교 학력을 소지하였으며, 이중 상당수가 중등교육을 받았음을 알 수 있었다.

(3) 종교

대상자중 종교를 가진 자(59.8%)가, 종교를 가지지 않은 자(40.2%)보다 많은 것으로 나타났다. 종교를 가진자는 대체로 기독교 불교를 믿고 있어, 이 두 종교는 종교를 가진자 58명을 전체로 보았을때 83%를 차지하였다. (참조 표 2-1)

(4) 처음 취업연령

대상자의 63.6%가 17세 미만의 연령에서 처음 취업하였으며, 20세이상에서 취업한 대상자는 3%에 불과하였다. 대상자의 평균 처음 취업연령은 17.0세이다. (표 2-1 참조)

(5) 직장 근무기간

대상자의 직장 근무기간은 다양하여 1년미만에서부터 최고 8년까지로 나타났으며, 49.5%가

표 2-1 대상자의 일반적 특성

특성	대상자수	백분율	평균
연령			19.3세
15-17세	18	18.8	
18-20세	51	53.0	
21-23세	23	24.0	
24-26세	4	4.2	
소계	96*	100.0	
출신지역			
서울	3	3.4	
부산	1	1.1	
경기도	12	13.6	
강원도	4	4.5	
충청도	28	31.8	
경상도	18	20.5	
전라도	6	6.8	
제주도	16	13.3	
소계	88*	100.0	
교육수준			
국민학교	49	49.5	
중학교	48	48.5	
고등학교	2	2.0	
소계	99*	100.0	
종교			
없음	39	40.2	
있음	58	59.8	
기독교	(21)	(36.2)	
천주교	(6)	(10.3)	
불교	(27)	(46.6)	
기타	(4)	(6.9)	
소계	97*	100.0	
최소취업연령			17.0세
15세	12	12.1	
16세	24	24.2	
17세	27	27.3	
18세	27	27.3	
19세	6	6.1	
20세이상	3	3.0	
소계	99*	100.0	
직장근무기간			2.5년
1년 이하	16	19.5	
1-2년	25	30.5	
2-3년	10	11.2	

3-4년	11	13.4
4-5년	11	13.4
5년 이상	9	11.0
소계	82*	100.0

* 무응답 제외된 수

2년 미만의 근무기간을 갖고 있고, 또한 5년 이상의 근무기간을 가진자는 11.0%이었다. 평균 직장근무기간은 2.6년이며, 이 결과는 위에서 대상자의 평균연령은 19.3세이며, 평균 처음 취업연령은 17.0세 등으로 예상되었던 현상이다.

2. 보건교육이 근로자의 건강지식 및 태도에 미친 영향

1) 보건교육이 근로자의 건강지식에 미친 영향
 근로자들에게 보건교육을 실시하여 교육 전·후별로 (1) 건강지식정도와 (2) 질병인지정도를 파악하여 건강지식에 미친 보건교육의 효과를 검토하였다.

먼저, 건강지식정도는 8개 영역의 건강지식문제로 측정하였고 그 내용과 문제수는 다음과 같다. —() 속은 문제수이다. ① 기생충 관리문제 (3), ② 성병관리문제 (5), ③ 결핵관리문제 (5), ④ 피부병관리 (4), ⑤ 영양관리문제 (2), ⑥ 월경 (1), ⑦ 인구문제 (4), ⑧ 가족계획 (2) 등으로 총 문제수는 26문제이다. 문제의 내용은 가능한 ① 건강문제가 발생하는 원인, ② 문제 발생으로 일어나는 영향, ③ 해결방법으로서 치료, ④ 문제의 전파, ⑤ 예방등의 5개 영역중에서 각 문제에 해당될 수 있는 영역을 선택하여 질문 되어 졌다.

또한 질병 인지정도는 선택된 22개 증상의 질병 인지율을 산출하여 파악하였다.

(1) 건강 지식정도

표 3-1에서 건강지식 상태를 측정한 사전결과인 교육전에 정답자를 보면, 기생충에 관한 원인 예방, 피부병의 원인, 치료방법, 인구문제의 원인, 해결방법, 예방법, 가족계획의 영향, 결핵의 전파법, 영양문제의 원인등에 관한 지식은 대상자의 64% 95%가 올바른 지식을 가지고 있다. 그러나 성병·결핵과 같은 건강문제에

표 3-1

건강지식 내용에 따른 보건교육 전·후별 정·오답자 분포

건강지식	정답자		오답자		오답자+무응답자		Signs for directional change
	교육전	교육후	교육전	교육후	교육전	교육후	
기생충							
원인	74	68	15	25	16	32	+
퇴치방법	93	98	4	2	7	2	-
예방	64	58	30	26	36	42	+
성명							
원인	3	43	96	56	37	57	+
신체영향	46	61	47	34	54	39	-
치료	67	73	33	23	33	24	-
전염경로	12	43	87	56	88	57	-
예방	20	59	79	41	80	41	-
결핵							
원인	37	70	63	30	63	30	-
신체영향	10	46	90	53	90	54	-
치료	6	9	94	88	94	51	-
진단법	86	90	14	10	14	10	-
예방법	36	71	64	29	64	29	-
폐부병							
원인	73	71	25	29	27	29	+
신체영향	60	67	40	30	40	33	-
치료방법	90	86	10	1	10	14	+
예방법	38	34	39	26	62	66	+
영양							
원인	74	75	25	24	26	24	-
치료방법	60	82	37	14	40	18	-
월경							
주의사항	26	17	69	82	74	83	+
인구문제*							
원인	77	77	13	11	13	11	-
영향	57	47	31	41	33	44	+
해결방법	81	77	8	10	9	11	+
예방	90	86	0	1	0	5	+
가족계획*							
정의	52	71	46	21	46	22	-
영향	95	80	3	10	3	13	+

* 비해당자 제외

서는 원인, 치료, 예방법, 전염경로 신체영향등에 관해서 64%~96%가 정확히 알고있지 못하였다.

교육을 실시한 후에는 교육전보다 지식향상이

되었음이 나타나 26가지 분제중 20문제에서 정답율이 50%이상을 나타내었으며, 19문제에서 오답율이 교육후에 감소되었고, 특히 성명 결핵과 관련된 질문에서 현저하게 차이가 있어 31%~

40%의 증가를 보이고 있다.

또한 건강문제에 대하여 “모른다”와 “정확하게 알지 못한다”고 응답한 율이 현저하게 감소된 변화를 보였으며, 이는 sign test (N=26, number of “-”수=15, $p<0.05$)을 적용한 결과 유의한 변화로 나타나(참조 표 3-1), 정규적인 보건교육을 근로자들에게 실시하므로써 근로자의 지식이 향상되었고, 올바른 지식을 얻었음을 볼 수 있다.

보건교육 실시 전·후별로 근로자의 건강지식 변화를 파악하기 위하여, 건강문제의 정답을 1점, 오답을 0점으로 환산하여 건강지식점수를 산출하였다. (월경 1문제 제외됨) 각 개인이 얻을 수 있는 점수는 0점에서 25점 범위였다. 7개 영역의 건강문제중 성병관리, 결핵관리, 영양관리 가족계획등에 관한 평균 건강점수가 높아졌으며 이는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 건강문제를 종합한 총 평균점수는 교육전에 13.3점, 교육후에 16.4점으로 3.1점이 높아졌고 이는 통계학적으로도 유의한 차를 나타내었다. (참조 표 3-2)

표 3-2 보건교육으로 인한 근로자들의 건강지식 변화에 대한 분포
—각 건강문제에 대한 평균점수를 중심으로—

건강문제(총점)	교육 전	교육 후
기생충관리(5점)	2.31	2.23
성병관리(5점)	1.42	2.81
(t=-5.4382 d.f.=198 p<0.05)		
결핵관리(5점)	1.73	2.81
(t=-7.2 d.f.=198 p<0.05)		
피부병관리(4점)	2.6	2.56
영양관리(2점)	1.34	1.56
(t=-3.143 d.f.=198 p<0.05)		
인구문제(4점)	3.12	2.85
가족계획(2점)	1.48	1.53
(t=0.8389 d.f.=198 p>0.05)		
총평균점수(25점)*	13.3	16.4
(t=-1.9265 d.f.=198 p<0.01)		

* 월경 1문제 점수가 제외됨.

대상자의 교육수준과 교육전·후별 건강지식 점수간의 관계를 ① 같은 교육수준의 대상자를 교육전·후별로 건강점수를 환산하였고 ② 교육전·후별로 교육수준에 따른 건강지식점수로 나누어 검토한 결과 다음과 같았다.

① 대상자의 거의 대부분은 국·중학교 졸업자로서 국민학교 학력소지자는 교육전·후를 통해 1.9점, 중학교 학력소지자는 2.6점의 차이로 교육후 증가되었고, 이는 통계학적으로도 유의한 차이가 나타나 대상자의 학력수준에 관계없이 보건교육이 근로자의 건강지식향상에 큰 영향을 끼쳤음을 보여준다. (참조 표 3-3)

② 또 교육전, 교육후 별로 국민·중학교이상 학력소지자간의 건강지식점수를 살펴본 결과, 교육전에는 각각 13.9, 14.5점, 교육후에는 15.8, 17.8점으로서 교육수준이 높아감에 따라 건강지식점수가 상승되는 경향을 나타내었으며, 이는 표 3-4, 3-5에서 본 바와 같이 통계학적으로 유의한 차이를 보여준다.

(2) 질병 인지정도

일반질환에서 나타나는 증상중 22개를 선택하여 “이런 증상이 일어났다면 그것은 병이 난 것이라고 생각하십니까?”의 질문을 하여, 질병이라고 생각하는 대상자의 응답을 백분율로 질병인지를 산출하여 대상자가 어떻게 인지하고, 있는지를 규명하고 교육을 통한 변화를 살펴 보았다. 보건교육 실시 전·후별로 본결과를 다음과 같았다. (표 3-6 참조)

교육전에는 대상자의 반수 이상이 질병으로 인지하는 증상은 “누렁고 냄새나는 냉”(59%) 1가지였으나, 교육후에는 6가지 증상으로 늘어나, 변에 피(67%), 계속적 기침(62%), 고열(56%), 누렁고 냄새나는 냉(57%), 유방에 혹(52%), 자궁출혈(52%)등이다. 대체로 교육전 보다 교육후에 질병인지가 높아진 변화의 경향을 볼 수 있고, 특히 유방에 혹, 변의 피등의 증상에서는 각각 29%, 20%의 변화가 있었다. 이는 Sign test한 결과에서도(N=21, Number of “+”=12, $p<0.05$), 유의한 변화로 나타나(참조 표 3-6) 교육을 통해서 대상자의 질병인지가 상승되었음을 알 수 있다.

표 3-3

교육수준에 따른 보건교육 전·후별 건강지식점수 분포

점 수	학 령 교육시기	국 민 학 교		중 학 교		고 등 학 교		계	
		교육전	교육후	교육전	교육후	교육전	교육후	교육전	교육후
0점		0	0	0		0	0	0	1
6		0	0	0		0	0	0	1
7		1	0	0		0	0	1	0
8		1	2	0		0	0	1	2
9		6	1	2		0	0	8	2
10		4	3	2		0	0	6	3
11		2	3	2		0	0	4	3
12		2	0	5		0	0	7	3
13		8	4	6		0	0	4	6
14		4	3	8		0	0	2	4
15		7	6	5		1	0	3	11
16		8	2	8		2	0	6	5
17		2	5	7		3	0	9	11
18		3	10	2		9	0	5	19
19		0	2	0		5	0	0	7
20		0	3	1		5	0	1	9
21		0	3	0		3	0	0	6
22		1	2	0		2	0	1	4
23		0	0	0		1	0	1	1
24		0	0	0		1	0	0	1
계		49	49	18		48	2	2	99*
평균 점 수		13.86	15.78	14.25		16.94	19.0	18.0	
표 준 편 차		3.37	3.74	2.35		4.48	5.66	4.0	
t-test		d.f.=96		d.f.=94					

t=6.431 p<0.01

t=2.284 p<0.01

* 두응답 제외된 수

표 3-4 교육수준별 보건교육전 건강지식 평균 점수 분포

사항	교육수준	국 민 학 교	중학교 이상
평균 점 수		13.86	14.52
표 준 편 차		3.37	2.69
t-test		t=2.357	d.f.=97 p<0.01

표 3-5 교육수준별 보건교육후 건강지식 평균 점수 분포

사항	교육수준	국 민 학 교	중학교 이상
평균 점 수		15.78	17.74
표 준 편 차		3.74	4.26
t-test		t=2.42	d.f.=97 p<0.01

2) 보건교육이 근로자의 태도에 미친 영향
 보건교육을 실시하여 보건교육이 근로자가 갖는 태도에 미친 영향을 살펴보고자, 일반질환에서 나타나는 증상중 의뢰인을 찾아야 할 22가지 증상을 선택하여, 이런 증상이 나타날때 어떻게 하겠는가 하고 질문을 하여 대상자의 병원의료자원 이용의도와 증상의 해결방안에 대한 태도를 교육실시 전·후별로 조사하였다. (표 3-7 참조) 질문에 대한 응답은 "병원에 간다" "약국에 간다," "한약방에 간다," "그냥둔다," "자가 치료 한다" 등이었으나, 의뢰인을 찾아야 할 증상을 선택한 기준에 맞추어 바람직한 방향인 병원에 간다"와 그의 응답은 "기타"로 묶어서 결

표 3-6 보건교육 전·후별 22개 개별증상의 질병 인지를 분포

증상	교육시기별		Signs for directional change
	교육 전	교육 후	
고 열	43	56	+
식욕상실	18	10	-
신경성 장해	28	40	+
유방에 혹	23	52	+
오심구토	24	23	-
체중감소	11	9	-
안절부절	8	12	+
숨가쁠 때	35	33	-
흉통	34	32	-
자궁출혈	40	52	+
계속적 두통	40	36	-
발목부을 때	18	19	+
관절·근육통	34	45	+
변에 피	47	67	+
소변에 피	44	46	+
계속해오심구토	36	34	-
심한 통증	23	28	+
만성적 피로	20	20	0
계속적 기침	47	62	+
계속적 설사	23	34	+
누령고열새나는병	59	57	-
음부혈음	39	42	+

트하였다.

교육실시전에 대상자가 22개 증상이 나타날때 병원에 간다고 응답한 것은 8%~46% 범위이었다. 4가지 증상 즉 고열(43%), 자궁출혈(46%) 소변에피(40%), 음부혈음(41%)이 있을때 병원에 간다고 응답한율이 40%이상이었으며, 20% 미만 응답율을 보인 증상은 6가지며, 특히 체중감소(8%), 식욕상실(8%)등 10%미만인 경우도 나타났다.

교육후에 병원에 간다고 응답한것은 15%~62%범위로 40%이상은 유방에 혹(62%), 숨가쁨(50%), 관절통, 근육통(57%), 변에피(53%) 등 12가지이며, 20%미만은 4가지이다.

교육전·후별 변화는 평균으로 볼 때 27.09%에서 교육후 38.82% 응답으로 병원에 간다고 응답한 율이 12.73% 증가된 것을 알 수 있다.

또한 22가지 증상중에서 교육전보다 교육후에 증가하는 경향은 20가지 증상에서 볼 수 있었고 특히 유방에 혹은 34%가 증가되어 가장 많은 증가를 보인 것이었으며, 이런 변화의 경향에 Sign test를 적용시켜본 결과(N=20, Number of "+"=20, $p<0.05$) 유의한 변화로 나타났다.

“병원에 간다”이와 응답인 “기타”의 약국 한약방에 가거나, 그냥두거나, 자가치료를 하는 경우는 교육전 응답에서 22개 증상이 전부 병원에 간다는 응답율보다 많았으며, 교육후에는 13개 증상만이 많았다. 또한 22개 증상의 전체 평균 응답율은 교육전 14.38%에서 교육후에 1.59%가 떨어졌다. 이런 변화에 Sign test를 적용해본 결과(N=22, Number of "-"=16 $p<0.05$) 유의한 것으로 나타나 이는 보건교육을 통하여 대상자로 하여금 바람직한 방향으로 태도를 변화시키는데 영향을 끼쳤음을 알 수 있다.

1. 보건교육이 근로자의 유증상을 및 결론 빈도에 미친 영향

규칙적인 보건교육을 실시하므로써 산업생산의 저해요소인 유증상율과 결론빈도를 어느정도 감소시킬 수 있는가를 측정해 보기 위하여 다음과 같이 ①보건교육 및 지도와 유증상율과의 관계, ②보건교육 및 지도와 결론빈도와의 관계를 나누어 검토하였다.

1) 보건교육 및 지도와 유증상율 빈도와의 관계

산업장 보건교육 및 지도가 일반질환을 일으키는 유증상 빈도와의 관계를 파악하기 위하여 일상생활에선 흔히 우리가 당면하는 일반질환에 표시가 될 수 있는 22가지 다른 증상을 선택하여 기술하고, 보건교육 실시 전·후에 이와같은 증상을 자졌는가에 대한 질문을 하였다. 22개 증상 개개의 유증상율을 산출하여, 대상자의 유증상상태를 검토하고 교육전·후의 변화를 살펴 보았다. (참조 표 4-1)

보건교육실시전에 대상자의 유증상율을 보면 유증상율 40%이상을 나타낸 증상은 누령고 열 새나는 병(52%), 식욕상실(43%), 만성적 피로

표 3-7

보건교육 전·후별 22개 개별 증상의 해결방안에 대한 태도

증상	해결방법 응답율*	병 원			기		타**
		교육 전	교육 후	Signs for directional change	교육 전	교육 후	Signs for directional change
고 열	43	43	○	48	51	+	
식욕상실	8	15	+	80	72	+	
신경성 잠해	29	47	+	54	44	-	
유방에 혹	28	62	+	57	32	-	
오심구토	15	18	+	65	72	+	
체중감소	8	20	+	75	67	-	
안절부절	9	20	+	73	68	-	
숨가쁨	25	50	+	58	40	-	
홍통	25	39	+	59	50	-	
자궁출혈	46	64	+	35	29	-	
계속적 두통	27	30	+	60	62	+	
발목이 부음	20	27	+	66	65	-	
관절·근육통	38	57	+	43	34	-	
변에 피	36	53	+	51	40	-	
소변에 피	40	51	+	43	39	-	
계속해오심구토	31	34	+	54	53	-	
심한 통증	26	27	+	56	61	+	
만성적 피로	11	18	+	75	74	-	
계속적 기침	33	54	+	52	61	+	
계속적 설사	19	19	○	67	63	-	
냉	38	50	+	50	43	-	
음부혈음	41	56	+	46	32	-	
평균 응답율	27.09	38.82		14.38	12.79		

* 무응답은 제외됨.

** 한약방, 약국, 그냥둔다, 자가 치료가 모두 포함됨.

(40%), 안절부절(40%)등이며, 홍통의 유증상율은 30%이었다. 유증상율 20%~30% 범위도 6가지 증상으로서, 유방에 혹(20%), 오심구토(24%), 체중감소, 숨가쁨, 발목부종, 심한 통증등이다. 즉 유증상율 20%이상인 증상의 종류가 11가지이었다. 극소이긴하나, 대상자가 소변의 피, 계속적 기침등의 증상을 호소하며 유증상율이 각각 1%, 3%로 나타났다.

보건교육실시후에 대상자 유증상율은 보건교육실시전과 달리 유증상율 40%이상을 나타내는 개별 증상은 없었으며, “누렇고 냄새가 나는 냉”의 유증상율이 30%, 식욕상실, 만성적 피로가 27%, 28%로 유증상율 20%이상인 증상의 종류

는 3가지이었다.

유증상율을 보건교육 실시 전·후별로 비교하여 보았을때, 22개 개별증상중 20개 증상에서 교육전보다 교육후에 유증상율이 감소되었으며, 감소된 범위는 1%~22%사이이다. 특히 교육전에 높은 유증상율을 보인 “식욕상실”은 43%에서 27%로, “안절부절”은 40%에서 18%로, “만성적 피로”는 44%에서 28%로 “누렇고 냄새가 나는 냉”은 52%에서 30%로, 홍통은 30%에서 20%로 현저하게 감소되었다. 반면 유증상율이 증가될 한가지 경우가 있어, 이는 “계속적 기침”증상으로서 3%에서 11%로 8%가 증가되었다.

보건교육 실시 전·후별 22개 개별증상의 증

상을 변화를 표 4-1에서, 교육후를 기준으로 하여 교육전보다 증상을 감소시킨 경향을 보인 경우를 “-”로 표시하고 증가된 경우를 “+”로 하여 Sign test(N=21, Number of “-”=20, $p<0.05$)을 적용해 보면, 교육실시전에 대상자의 22개증상의 유증상율보다 교육후에 감소된 변화가 통계적으로 유의함이 나타났다.

표 4-1 보건교육 전·후별 22개 개별증상의 유증상율 분포

증상 시기	유증상율		Signs for directional change
	교육전	교육후	
교 열	18	17	-
식욕상실	43	27	-
신경성 장애	11	4	-
유방에 혹	20	8	-
오심·구토	24	8	-
체중감소	26	12	-
안절부절	40	18	-
숨가쁠 때	28	12	-
흉통	30	10	-
자궁출혈	2	1	-
계속적 두통	19	16	-
발목이 부을 때	25	18	-
관절이나 근육통	17	5	-
변에 피	15	11	+
소변에 피	1	1	○
계속해오심구토	6	0	-
심한 통증	22	10	-
만성적 피로	44	28	-
계속적 기침	3	11	+
계속적 설사	13	5	-
누렇고냄새나는땀	52	30	-
음부열음	10	2	-

2) 보건교육 및 지도와 결근빈도와의 관계
 보건교육 및 지도와 결근빈도와의 관계를 파악하기 위하여 보건교육을 실시한 2개월간(1978년 1, 2월)을 중심으로 하여 교육전 2개월간(1977년 11, 12월), 교육후 2개월간(1978년 3, 4월) 동안에 대상자의 결근횟수를 조사하였다. 인-근무일(person working days) 개념을 도입하여 결근일을 계산한 후 교육전과 후 두 기간

동안의 결근빈도를 비교한 결과 다음과 같다.

교육전과 후 각각 2개월동안에 총 인-근무일 수는 4,800인-근무일이었다. 이중 보건교육 실시전 2개월간에는 결근으로 인하여 57인-근무일이 소실되었으며, 교육후 2개월간에는 33인-근무일이 소실되어 교육전과 후에 현저한 차이가 있음을 알 수 있다. (표 4-2 참조)

보건교육 실시후 월평균 결근으로 인한 인-근무일의 손실은 감소하는 경향을 볼 수 있었다. 하나 결근에 영향을 미치는 요인은 보건교육외에 여러가지가 있으므로, 이런 요인에 대해 더 자세히 조사할 필요가 있다고 본다.

표 4-2 보건교육 전·후 2개월동안의 결근횟수별 근로자수와 소실된 인-근무일

결근횟수	교육 전		교육 후	
	근로자수	소실된 인-근무일	근로자수	소실된 인-근무일
0	65	0	76	0
1	23	23	17	17
2	7	14	6	12
3	2	6	0	0
4	1	4	1	4
5	2	10	0	0
계	100	57	100	33

III. 결론 및 제언

본 연구는 영등포구 구로공단내에 있는 산업장종 보건관리자가 없는 여성근로자 250명을 대상으로 보건교육 11강좌를 실시하고, 교육전·후 조사를 하여 보건교육이 생산성에 미친 영향을 조사하였다. 보건교육을 받고, 교육전·후 조사에 응한 근로자 100명을 연구대상으로 하였다.

1. 연구대상자는 평균연령이 19.3세 이었고, 50.5%가 중학교 이상의 교육을 받았다. 처음 취업연령은 평균 17.0세이며, 평균 직장근무기간은 2.6년이었고, 출신지역은 산업장 소재지인 서울지역이 3.4%이었다.

2. 보건교육을 통해 대상자의 건강지식정도는

교육후에 오답률 및 “모른다” “정확하게 알지 못한다”의 응답율이 현저하게 감소되었다. 평균 건강지식점수도 교육전 13.3점에서 교육후 16.4점으로 높아졌고, 특히 성병관리·결핵관리·영양관리·가족계획등의 지식에서 많은 향상을 가져왔다. 또한 대상자의 교육수준에 따라 점수가 높을 뿐 아니라 같은 학력수준에서도 교육후에 지식의 향상된 변화를 나타내었다. 일반질환에서 나타나는 22개 증상의 질병 인지도도 보건교육후에 상승되었다. 즉 보건교육이 대상자의 건강지식 향상에 기여하였다고 하겠다.

3. 대상자의 병원의료자원 이용의도와 22개 개별증상의 해결방안에 대한 태도는 의료인을 찾아야 할 증상을 선택한 기준에 비추어서, 교육전보다 교육후에 보다 바람직한 방향으로 변화를 나타내어 보건교육이 근로자가 갖는 건강에 대한 태도에 영향을 미쳤다고 하겠다.

4. 22개 개별증상중 20개 유증상율이 교육후 감소되어 산업보건 간호관리중 보건교육을 행하는 것이 근로자들의 건강지식의 증가뿐만 아니라 결근율의 감소, 유증상율의 감소를 가져와, 작업능률을 올려 산업장의 생산성을 증진시키는데 기여하였다고 하겠다.

본 연구는 산업보건 간호관리중 보건교육이 생산성에 미친 영향을 단순분석 조사한 것에 지나지 않으므로, 보건교육이 생산성에 미친 영향을 좀더 분명하게 파악하기 위하여, 생산성에 영향을 미친 다른 변수와 보건교육의 관계에 대한 다차원적 검토가 있어야 한다.

IV. 참고 문헌

1. 김모임, “산업보건과 보건간호원의 기능과 역할” 대한간호, 14권 2호, 1975 pp. 43—46.
2. 대한 간호학회편, “제 2회 학술 세미나 보고서” 1976.
3. 유재희, “구로공업단지 일부 여성 근로자의 월경에 관한 조사연구” 중양의학 30 : 3, 1976. p. 336—341.
4. 조유상, “보건관리계획” 한국의 산업의학

- vol. 2, No. 12, 1963. p. 3.
5. 허정, “노동 생산성 향상을 위한 산업보건 관리에 관한 연구” 공중보건잡지 8권 1호.
6. Bernardine E. Striegel, “Nursing in Occupational Health”, *A.J.N.*, vol. 54, No. 4, Apr, 1954. pp. 445—447.
7. Delta Lavderman Boxer, “The Industrial Nurse wants to know”, *A.J.N.*, vol. 53, No. 4, Apr. pp. 436—437.
8. Early Detection of Health Impairment in Occupational Exposure to Health Hazards, W.H.O. Geneva, 1975.
9. Esther W. Kilmer, Isabelle Ryer, “A Health Counseling Program for Small Industries”, *A.J.N.*, vol. 59, No.9, Sep. 1959. pp. 1284—1287.
10. Jean, K. Kintgen, “Health Occupations education; will the profession respond?” *A.J.N.*, Sep., 1974. pp. 1952—55.
11. John K. Williams, “Birmingham’s Industrial Health Council”, *N.O.*, vol. 2, No. 5, May, 1954. pp. 244—246.
12. Mary G. Deegan, “The Industrial Nurse Teaches Health”, *A.J.N.*, vol. 58, No. 4, Apr, 1958. pp. 537—540.
13. Margaret, F. McKiever, B.A, National Health Survey Findings of Occupational Health Interest, U.S. department of Health, Education and Welfare Public Health Service, Washington, 1965.
14. Nausing Part Time In Industry, U.S. department of Health, Education and welfare Public Health Service, Washington, 1965.
15. The Health of women who work, U. S. department of Health, Education and Welfare Public Health Service, Washington, 1965.
16. W.O. Phoon, Health & Safety at Work. National Safety First Council of Singapore, Singapore, 1970.

IMPACTS OF INDUSTRIAL HEALTH NURSING SERVICE ON WORK PERFORMANCE. A CASE STUDY

Mo Im, Kim

Won Jung, Cho

*Department of Community Health Nursing,
College of Nursing, Yonsei University*

Introduction

Since 1962 Korea has taken long strides to make rapid industrial development. Due to the industrial development there have been rapidly increasing number of industries as well as number of working people. As a consequence, industrial health service to increase productivity is becoming one of the important national issues. However, health conditions of industrial workers and their working environments have never been in proper shape in reality. We consider that health education could be one of very important factor among factors influencing health status of people in the industries. Unless one knows what is right and/or wrong for health, one cannot properly form and practice right health attitude and health behaviors.

A general objective of study: objective of study is to examine the impact of health education given to young female workers in a industry on their health knowledge and productivity.

The specific objectives of the study are as follows:

1. To give the industrial workers health information which will help them to keep well.
2. To find out status of health information among the workers.
3. To learn effects of health education program on their knowledge and attitude toward selected health program areas.
4. To find out the relationship between health education program and frequency of absence and prevalence of symptoms leading to selected common diseases.
5. To assess the impact of health education program on productivity.
6. To develop a health education manual for young female industrial workers.

Method of study

The study population is defined as all workers working in an industry purposively selected among industries with characteristics such as employing more than 50 only female young workers but having no health workers for their health guidance, maintenance and emergency incidences of illness in the industries.

The selected industry is one of the textile industry located on the outskirts of Seoul city. The textile industry has 250 female workers and they were the target for the health education. However, the analysis was done with information gathered from only 100 workers who have participated in the planned health education program without missing a session of a series of lectures, and who have completed both pre and post test questionnaires. A questionnaire as a tool to meet the objectives of this study was developed and pretested. The questionnaire has

three main areas, 1. Back ground characteristics. 2. Concept of health and illness and prevalence of various symptom of illness. 3. Knowledge, attitude and health behavior in relation a) Parasitic area, b) Venereal area, c) Pulmonary tuberculosis, d) Skin-disease, e) Nutrition, f) Menstruation, g) Population problem and Family planning.

In order to obtain information on absence of each worker, existing data compiled by the industry was utilized. The questionnaires were administered and filled in by workers in the class room situation before and after the health education program under the supervisions of the investigators.

Administration of the health education program

After the pretest, 11 consecutive education sessions were held during the period of January to March at the dining hall of the female workers dormitory after working hours. Therefore, most lectures were delivered in evenings.

The subjects of health education were, 1) Maternal and Child health, 2) Population problem and Family planning, 3) Venereal disease, 4) Protection from pulmonary tuberculosis, 5) Protection from parasitic disease, 6) Balanced nutrition, 7) Skin problem, 8) Emergency care, 9) Cancer prevention, 10) Upper respiratory and other common disease and 11) Sex education for the teen-agers and young adults. The areas covered on each subject were symptom, etiology, treatment, and prevention of such health problems. Common methods of teaching were lecture and demonstration with the help of audiovisual equipments. They are flip chart, slides and models. Research assistants were the lecturers. They are nurses with master's degree in nursing education and have had more than two years of teaching experiences in College of Nursing, Yonsei University.

Results of study

The major findings of the study can be summarized as follows;

1. General characteristics of the study population.

Only 1% of the hundred female workers in the industry was from Seoul area, despite of the fact that the physical plant of the industry is in the vicinity of Seoul. The average age is 19 years old with a range of 15 to 25 years old. Forty nine percent of them were middle school graduates and 58% of them was buddists.

2. Status of health knowledge among the workers in relation to the selected health program.

The results of the pretest to assess the status of health knowledge revealed that approximately 70% of the respondents did not know correctly cause, ways to cure and prevention of health problems such as venereal disease and tuberculosis. For the other areas of health problems, majority of the respondents did not have correct information.

3. Effects of health education program on health knowledge of the workers.

Twenty five questions to evaluate effects of health education program before and after the program. Each question gets equally one point and the maximum point one could get would be 25 point.

The level of knowledge in relations to 7 selected health problem area has been increased significantly on the average from 13 points before the program to 17 points after the program. ($t=7.93$, $d.f.=198$, $p<0.10$)

Marked decrease in percent of the workers who were classified as "Don't know" approximately

60% of the workers had right information for the questions related to venereal disease at the posttest, compared to 30% at the pretest.

4. Relationship between health education and frequency of absences and prevalence of symptoms leading to common illness.

Information on frequency of absence and prevalence of symptoms leading to common illness for 2 months before and after the program was collected. In order to make a comparison reliable, person-working day concept is utilized in figuring out frequency of absences. There were 4,800 person-working days in total for the two month period. It is note worthy that out of 4,800 person-working days 33 person-working days were disclosed as losses due to absence for the after two months from March to April of 1978 whereas 57 person-working days were recorded for the before two months from Nov. to Dec. of 1977.

Considering the fact that absences could be affected by various factors besides health education, the factors attributable to the tendency is needed to be further scrutinized.

The workers were asked 22 different symptoms whether they have such symptoms or not. These symptoms could be possible indicators for common illness that we often encounter in daily life. Prevalence of symptoms such as "loss of appetite" and "fatigue" among the workers was remarkably reduced to 20% and 30% after the program 43% and 44% before the health education program respectively.

5. The materials used for the program has been edited and compiled to be published as health education manual for young female workers in industry.

One may draw a conclusion based upon the above findings that health education could help to reduce frequency of absences and prevalence of selected symptoms of common illness so that the productivity of the workers could be promoted. It is hoped that the manual developed as a by-product of this research project would be utilized as a reference for industrial health nursing.