

치과기공사의 직업병인식에 영향을 미치는 요인분석

신동근치과의원

Abstract

A analysis of Factors Influencing Dental Technicians Recognition Level of Their Occupational Disease

Hee - Kyung Lee

Dept. of Dntal Clinic, Shin Dong Kun

This study was conducted to determine factors influencing dental technicians recognition level of their occupational disease. After self-administered questionnaire were distributed by mail to 540 technicians clustered samplely samplely selected from dental laboratories resistered in seoul and pusan Korean Dental Laboratory Association 395 technicians responded from march 29 through April 27, 1993.

The results are as follows.

1. The recognition level of an occupational disease of the total 395 respondents by sex is higher among male than female. The difference was found to be meaningful($p < .05$).
2. When the recognition level of an occupational disease being tested with 45 as the highest point possible, the average point 31.41 ± 6.50 of the total respondents reflected a high level of recognition. The highly recognized items were stress, bronchial disease, hearing loss.
3. With the highest points in Wallston and Wallstons ' health locus of control in personality being 54, the average points of the dental technicians in the study was 35.41 ± 4.93 .
4. As for the medical care patterns, the rate was higher among local medical insurance 64.4% than none 16.8%, company medical insurance 9.2%, medical aide 6.7%, others 2.6%. As for the experience of utilization of outpatient servelies, Yes was 40.4% and 59.6%, showing a meaningful diference($t=.80, p<.05$).01) accounted total variance of the factors influencing dental technicians recognition level of their occupational disease($p<.000$), R-squire is 0.08.

1. 서론

(Malaker, 1987 ; Sherson, 1988 ; Rom, 1984).

1968

1. 연구배경

(dental laboratory technician)
1993 3 9,917
(, 1993), 1973

1983 15
1 가 30.4% , 2 가 23.3%
17.1% 3
24.5%, 18.4% 29.9%,

가 ,
(, 1973).

(日本齒科技
工士會. 1984).

U.S. Veteran's Administration
Published Report(1984)
2.5 5%

(prosthodontice)

가 15.9% 가 14.2%
가
(, 1993).

, 1979).

가
- (Cr-CO alloy), -
(Ni-Cr alloy),
(full denture), (partial
denture), 가 (crown and bridge),
(dental porcelain), (, 1982).

(, 1988 : , 1987 ; Malaker, 1987 ;
Kollmeier, 1987).

1974 : , 1991 ; Rom, 1984).

가

가

가

가

(pneumoconiosis) (bladder
cancer), (bronchial carcinoma),
가

가

가 . 3
 54 .
 1) :
 2) :
 3) :

II. 이론적 배경

2. 연구목적

1. 치과보철의 특성

가 ,
 12 55.1%
 , 1970 12
 1 가
 2.4 2.6 1980 2.7 2.9

3. 연구의 가설은

1. 가
 2. 가 가
 3. 가

가 (, 1991).
 (full denture),
 (partial denture), 가 (crown
 and bridge), (dental porcelain),
 가
 (Cr-Co alloy), - (Ni-Cr alloy)
 가
 (crown and bridge)
 (partial denture)
 (cadimium)
 (dental porcelain)
 (Phillips et, at, 1982), (Au),
 (Ag), (Cu), (Pd)
 (Craig et al, 1979).

4. 용어의 정의

가 .
 15
 . 1 , 2 , 3
 45
 (Health Locus of control in
 Personality)
 가

acrylic resin
 (asbestos) sandblasting silica
 silica porcelain powder 75%
 (Stanley, 1985).

(polymethylmethacrylate)
 (formaldehyde),
 (Brune 1980).
 (casting), (soldering)
 (fume)

silica chromium
 iron, aluminum,
 (Sherson,1988).

(, 1982).
 3. 치과기공사의 작업환경

2. 치과기공사와 직업병

beryllium, silica, cobalt, chromium, tungsten,
 molybdenum
 (pneumoconiosis) (Sherson,
 1988) chromium nikel
 25
 가
 (Kollmeier et al, 1987).
 70

(Anonymus, 1985).
 gypsum(97.7mg/
 m³), porcelain(24.6mg/m³), resin(12.25%mg/m³)
 가
 가 (,
 1982),
 (low speed), (high
 speed), (ultrasonic cleaner)

(Kronenberger et al, 1981), 31
 30
 beryllium berylliosis
 (Sherson, 1988 : Anonymus, 1985).
 15
 49 7 30
 가
 (De
 Vuyst, 1986).

(Goldman, 1984).
 가 0.0087 ± 0.00016mg/
 m³, 가 0.4253
 ± 0.0052mg/m³,
 0.1063 ± 0.0024mg/m³

(partial denture, full denture)
 (monomer) (polymer)

가 (, 1987).

(, 1991)

가

가

(, 1985),

(, 1990).

가

(occupational disease)
가

(, 1979 : ,

1991).

가 .

(Wallston and Wallston, 1978).

III. 연구방법

1. 연구대상 및 연구도구

가.

9,917

1993 3

가

867

(Warren, 1967 : ,

1991).

(,)

395

4. 건강통제위

Rotter

Wallston Wallston

가

Wallston Wallston

Wallstone Wallstone

가

395 (73.15%)

2
2 , 2

3. 분석방법

(Pre-test)

34

가.

2. 자료수집방법

1993 3 29

4 15

540

4

27

29

가

t-test, X²-test, ANOVA,

406 (75.19%)

1

1.

변 수	내 용
종속변수	치과기공사의 직업병에 대한 인식수준정도
독립변수	일반적사항
	성 연 령 경 력 흡연상태
	결혼상태 연간수입 교육정도 근무지
	근무직위 근무시간
	건강통제위정도 1. 그렇지 않다. 2. 그저그렇다. 3. 그렇다.
	의료이용형태
	건강교육경험 직업병존재인식도 건강검진 외래경험
	가벼운질병시 입원경험 의료이용경험 (2주이내)

t-test, oneway ANOVA

1

t-test

, X²-test

(multiple regression)

enter method

IV. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

가 82 (20.8%),
 298 (75.4%) 가
 15 (3.8%)
 9,917 1 35
 395 5 5
 254 가 204 (51.6%) , 5 191
 (64.3%), 141 (35.7%) (48.4) 6.48
 222 (56.2%) , 173 (43.8%)
 가 (p<0.001). 8
 51 (12.9%), 9 99 (25.1%), 10
 129(32.7%) 가 , 10
 116 (29.4%)
 가 (p<0.001).
 211 (53.4%), 184 (46.6%) 2

2.

: (%)

항 목	구 분	남 자	여 자	합 계	X ²
연 령	25세미만	56(17.3)	42(59.2)	98(24.8)	60.56***
	26~30세	151(46.6)	25(35.2)	176(44.6)	
	31세~40세	98(30.2)	3(4.2)	101(25.6)	
	41세~54세	19(5.9)	1(1.4)	20(5.1)	
결혼상태	미혼	151(46.6)	60(84.5)	211(53.4)	32.12***
	기혼	173(53.4)	11(15.5)	184(46.6)	
교육정도	고졸이하	79(24.4)	3(4.2)	82(20.8)	14.41***
	전문대졸	233(71.9)	65(91.6)	298(75.4)	
	대학이상	12(3.7)	3(4.2)	15(3.8)	
근무경력	5년 이하	151(46.6)	53(74.6)	204(51.6)	17.23***
	5년 이상	173(53.4)	18(25.4)	191(48.4)	
흡연상태	안피운다	102(31.5)	71(100.0)	173(43.8)	108.31***
	피운다	222(100.0)		222(56.2)	
년간수입	500만원이하	39(12.1)	16(22.5)	55(14.0)	234.01***
	50080~800이하	70(21.7)	27(38.0)	97(24.7)	
	800~1000만원	85(26.4)	19(26.8)	104(26.5)	
	1000만원이상	128(39.8)	9(12.7)	137(34.8)	

항 목	구 분	남 자	여 자	합 계	X ²
근무지	병원기공실	9(2.8)		9(2.3)	3.04
	의원기공실	10(3.6)	4(5.6)	14(3.5)	
	치과기공실	305(94.1)	67(94.4)	372(94.2)	
근무직위	실장	14(4.3)	3(4.3)	17(4.3)	21.57***
	소장	43(13.3)	1(1.4)	44(11.2)	
	주임기공사	68(21.1)	4(5.6)	72(18.3)	
	일반기공사	198(61.3)	63(88.7)	261(66.2)	
	총괄	11(3.6)	1(1.4)	12(3.1)	
근무부서	도재부사	101(33.0)	56(80.0)	157(41.8)	55.62***
	계속가공의치	131(42.8)	10(14.3)	141(37.5)	
	국부, 총의치	53(17.3)		53(14.1)	
	교정	10(3.3)	3(4.3)	13(3.5)	
근무시간	8시간이하	42(13.0)	9(12.7)	51(12.9)	5.19
	9시간	74(22.8)	25(35.2)	99(25.1)	
	10시간	108(33.3)	21(29.6)	129(32.6)	
	10시간이상	100(30.9)	16(22.5)	116(29.4)	
계		324(100.0)	71(100.0)	395(100.0)	

*** p<.001

2. 일반적 특성에 따른 직업병 인식수준

1)	(P>.05).	5	106(52.7%), 5	가
		87 (46.3%)	95(47.3%), 5	101
		(53.7%)	3	

3.

: (%)

항 목	구 분	5년이하	5년이상	계	X ²
직업병 인식정도	낮다	106(52.7)	87(46.3)	193(46.6)	1.37
	높다	95(47.3)	101(53.7)	196(50.4)	
계		201(100.0)	188(100.0)	395(100.0)	

2) 128 (32.9%), 10 113 (29.0%)
 가 166(52.0%), 가 27 (38.6%) 가 (p<.01).
 가 153(48.0%), 5
 가 43(61.4%)
 가 (P<.05). 4) 4

3) 가 47.1%, 가 51.6%
 52.9%,
 8 48.9%
 가 51 (13.1%), 9 97 (24.9%), 10 6
 4. : (%)

항 목	구 분	남 자	여 자	X ²
직업병 인식정도	낮다	166(52.0)	27(38.6)	4.16*
	높다	153(48.0)	43(61.4)	
계		319(100.0)	71(100.0)	

* p<.05

5. : (%)

항목	구분	8시간	9시간	10시간	10시간이상	X ²
직업병 인 식	낮다	32(62.7)	56(57.7)	62(48.4)	43(38.1)	12.19**
	높다	19(37.3)	41(42.3)	66(51.6)	70(61.9)	
계		51(100.0)	97(100.0)	128(100.0)	113(100.0)	

** p<.01

6. : (%)

항 목	구 분	안피운다	피운다	X ²
직업병 인식정도	낮다	81(47.1)	112(51.6)	.61
	높다	91(52.9)	105(48.4)	
계		172(100.0)	217(100.0)	

3. 일반적인 특성에 따른 직업병 인식수준과의관계

가 (t=.063, p<.05). 가 31.09, 28.43, 28.78, 31.63, 가 (F=2.415, p<.05), 가 32.98, 28.88, 가 (F=5.147, p<.001). 가 26.31, 29.43, 가 31.80, 가 32.27, 32.13, 가 (F=2.827, p<.05). 가 (F=4.340, p<.05), 가 (F=2,765, p<.05). 가 (t=.404, p<.05), t F 7

7.

: (%)

항 목	구 분	인원(%)	평 균±표준편차	t/F값
성	남	324(82.0)	31.09±6.651	.063*
	여	71(18.0)	32.98±5.493	
연령	25세이하	98(25.8)	31.10±6.300	5.147**
	26~30세	176(44.6)	32.27±6.184	
	31~40세	101(25.5)	31.25±5.974	
	41~54세	20(5.1)	26.31±5.487	
결혼상태	미혼	211(53.4)	32.03±6.28	.309
	기혼	184(46.6)	30.78±6.75	
교육정도	고졸이하	82(20.8)	30.37±6.64	4.340*
	전문대졸	298(75.4)	31.94±6.24	
	대학, 대학원	15(3.8)	27.80±9.46	
근무경력	5년이하	204(51.6)	31.70±6.34	.404
	5년이상	191(48.4)	31.69±6.73	
년간수입	500만원미만	55(14.0)	29.91±7.15	2.309
	800만원미만	97(24.7)	31.05±5.76	
	1000만원미만	104(26.5)	32.67±5.88	
	1000만원이상	137(34.8)	31.40±7.15	

항 목	구 분	인원(%)	평 균±표준편차	t/F값
근무지	병원기공실	9(2.3)	28.78±6.40	2.415
	의원기공실	14(3.5)	28.43±6.03	
	기공소	372(94.2)	31.63±6.52	
근무직위	실장	17(4.3%)	28.88±6.53	2.827*
	소장	44(11.2)	29.43±6.72	
	주임기공사	72(18.2)	32.13±6.21	
	일반기공사	161(66.2)	31.80±6.21	
근무시간	8시간	51(12.9)	29.92±6.36	2.765*
	9시간	99(12.9)	30.65±5.98	
	10시간	129(32.6)	31.60±6.58	
	10시간이상	116(29.4)	32.65±6.82	

p<.05 **p<.01

4. 건강통제위에 따른 직업병 인식수준

항 목	구 분	인원	평 균±표준편차	t값
54	낮다(1~14)	18	32.18	.414* (t= .414, p<0.05).
	높다(15~18)	395	30.83	
	가	30.67		
51	낮다(1~14)	18	32.59	.353** (t= .353, p<0.01).
	높다(15~18)	350	31.05	
	가	31.84		
' 3	' 1	3	31.84	.759 (t= .759),
	' 2	8		
	' 3	8		

8. (15~45)

항 목	구 분	인 원	평 균±표준편차	t값
내적통제위	낮다(1~14)	174(44.85)	32.18±6.71	.414*
	높다(15~18)	214(55.15)	30.83±6.34	
우연통제위	낮다(1~10)	236(60.82)	30.67±6.62	.353**
	높다(11~18)	152(39.18)	32.59±6.17	
외적통제위	낮다(1~10)	188(48.45)	31.05±6.64	.759
	높다(11~18)	199(51.55)	31.84±6.61	
계		395(100.0)		

*p<.05 **p<.01

5. 의료이용형태의 구성분포에 따른 직업
병 인식정도 차이

	256 (65.1%)	가	31.83 ± 6.39		32.23 ± 6.65
	37 (9.4%)	가	28.64 ± 6.24		31.36 ± 6.52
	24 (6.1%)	가	31.58 ± 5.98		32.50 ± 6.24
66 (16.8%)	10 (2.6%)	가	31.34 ± 7.10		30.70 ± 6.64
	33.40 ± 6.08				(t = .40, p < .01).
2	353 (89.6%)	가	31.24 ± 6.56		31.30 ± 7.31
	36	가	32.38 ± 6.03		31.33 ± 6.35
	2	가	38.00 ± 1.41		33.00 ± 6.25
	5 (1.3%)	가	36.20 ± 6.28		30.67 ± 4.51
	35	가	32.23 ± 6.65		31.36 ± 6.52
	9	가	31.36 ± 6.52		32.50 ± 6.24

9. (15 ~ 45)

항 목	구 분	인 원 (%)	평 균 ± 표준편차	t/F 값
의료보장형태	지역의료보험	256(65.1)	31.83 ± 6.39	
	직장의료보험	37(9.4)	28.64 ± 6.23	
	의료보호	24(6.1)	31.58 ± 5.98	2.14
	없다	66(16.8)	31.34 ± 7.10	
	기타	10(2.6)	33.40 ± 6.08	
의료기관이용 (2주이내)	없다	356(89.6)	31.24 ± 6.56	
	1회	34(8.6)	32.38 ± 6.03	1.91
	2회	2(0.5)	38.00 ± 1.41	
	3회이상	5(1.3)	36.20 ± 6.28	
입원경험	예	35(8.9)	32.23 ± 6.65	.82
	아니오	359(91.1)	31.36 ± 6.52	
외래진단경험	예	162(41.1)	32.50 ± 6.24	.40**
	아니오	232(58.9)	30.70 ± 6.64	
가벼운 질병시 이용기관	참는다	67(17.0)	31.30 ± 7.31	
	자가치료	40(10.2)	31.19 ± 6.77	
	약 국	253(64.2)	31.33 ± 6.35	.49
	한의원	3(0.8)	30.67 ± 4.51	
	의원, 병원	31(7.9)	33.00 ± 6.25	

항 목	구 분	인 원 (%)	평 균±표준편차	t/F값
보약복용경험	예	166(42.1)	32.24~6.27	.41*
	아니오	228(57.9)	30.85±6.67	
치과기공사의 직업병존수준	없다	7(1.8)	26.57±7.21	22.10***
	모르겠다	66(16.8)	27.15±5.62	
	있다	321(81.5)	32.45±6.29	

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

1)

67(34.7%), ' , ' 92 (47.2%)
' , ' 126 (65.3%),
' , ' 103(52.8%)
(p<.05).
10 .

2)

7 (1.8%), 가가 66
(17.0%), 315 (81.2%)
(p<.0000).
11 .

10. : (%)

항 목	구 분	예	아니오	X ²
직업병 인식정도	낮다	67(34.7)	92(47.2)	5.73*
	높다	126(65.3)	103(52.8)	
계		193(100.0)	195(100.0)	

*p<.05

11. : (%)

항 목	구 분	없 다	있 다	모르겠다	X ²
직업병 인식정도	낮다	6(85.7)	134(42.5)	53(80.7)	34.82****
	높다	1(14.3)	181(57.5)	13(19.7)	
	계	7(100.0)	315(100.0)	66(100.0)	

****p<.0000

3)

(t = -3.11, p < .01),

(t = 2.88, p < .01).

가 10.2%
 89.8%
 81.5%, 가 16.8%, 가 1.8%
 가 (p < .05).
 12

7. 개선방안에 대한 순위별 구성분포

1 가 65.1%
 가 27.8%, 3 가 36.3%
 25.4%, 4 24.7%
 4 가 34.1%
 5 가 56.0%

6. 연구대상자의 직업병 인식수준에 영향을 미치는 요인

(p < .000).

14

12.

: (%)

항 목	구 분	없 다	있 다	모르겠다	X ²
보건교육 실 태	예	3(42.9)	31(9.7)	6(9.1)	8.38*
	아니오	4(57.1)	290(90.3)	60(90.9)	
계		7(100.0)	321(100.0)	66(100.0)	

*p < .05

13.

변수	회귀계수(B)	표준오차(SE B)	t 값
성	1.41	0.91	1.55
연 령	-0.11	0.08	-1.45
학 력	0.55	0.82	0.67
근무직위	-1.41	1.14	-1.23
근무시간	0.93	0.32	2.88**
외래진단	-2.10	0.67	-3.11**

**p < .01

항 목	직장별작업환경 개선	직장의 정기적 건강진단실시	정기적 재료학적유해성 의 보건교육	협회의 정기적 건강진단실시	정기적 전용의료 기관 지정
1위	235(65.1)	35(8.9)	51(13.0)	26(6.6)	25(6.3)
2위	70(17.8)	109(27.8)	100(25.4)	65(16.5)	49(12.5)
3위	31(7.9)	143(36.3)	79(20.1)	91(23.2)	49(12.7)
4위	27(6.9)	85(21.6)	97(24.7)	134(34.1)	220(56.0)
5위	9(2.3)	21(5.4)	66(16.8)	77(19.6)	
계	395(100.0)	395(100.0)	395(100.0)	395(100.0)	395(100.0)

V. 고 찰

가

1. 연구방법에 대한 고찰

가

가

2. 연구결과에 대한 고찰

(, 1986) 가

15 ,

45 31.41
가 가

82.5%,
가 71.9%,

Cronbach's 가 60.0%, 60.0%, 가
54.4%, 가 46.1%

가

(1991) (Todai Health Index)

9,917 (t=2.88,p<.01)

0.078

395

1993 3 29 4 27 29

가

395

가

가 (p<.05), 5 가

5 (p<.05).

31.41 6.50

가

35.41 ± 4.93 가 31.11 35.41 ±

4.93 가

가 32.11 30.83

가 (t = .413, p<.01),

32.64 30.58

가 (t = .707, p<.05).

64.4% 가

가 16.8%,

9.4%, 6.1%, 2.6%

가

(F = 1.90, p<.05),

8.9%

가 (t = .82, p<.05),

가 41.1%

가 (t = .82, p<.05). 가

가 64.2%

17.0%, 가 10.2%, 7.9%,

0.8%

(F = .49, p<.05).

(t = -3.11, p<.01),

참고문헌

- 건강사회를 위한 치과의사회, 산업보건과 구강보건. 1992
- 구로의원, 인천의원, 평화의원상담실. 당신의 직업이 병을 만든다.
- 돌베개, 1991
- 권이혁. 최신보건학. 신광출판사 1979 : 365-366
- 김경동, 이운죽. 사회조사연구방법. 박영사, 1986 : 132-151
- 김웅철. 치과기공작업중 발생하는 분진의 양상 및 그의 처리효과에 관한 실험연구. 연세대학교 보건대학원 석사논문, 1982
- 김웅철. 치과재료학. 대학서림, 1986
- 김영수. 총의치 보철기공학. 서울대학교 치과대

- 학, 1979:5~6
- 김원수. Todai health index에 의한 치과기공사의 건강실태. 대한치과기공학회지 1991:13(1)35~49
- 김종배, 김진범, 백대일 등. 국민구강건강조사. 서울대학교 치과대학 예방치학교실, 부산대학교 치과대학 예방의학교실 1991
- 노동부, 사업장 유해환경 실태조사, 국립노동과학연구소 11호, 1982
- 노동부, 유해물질 측정방법연구, 국립노동과학연구소 12호, 1982
- 대한치과기공사협회. 치과기공사 회원명부. 1993
- 문영한, 산업보건학, 연세대학교 보건대학원, 1992:107-128
- 민병국, 치과기공사의 이직에 관한 실태조사, 대한치과기공학회지 1990:12(1):13~19
- 보건사회부. 보건사회백서. 1992:12:128
- 보건사회부. 보건사회통계연보. 1993
- 보건사회부. 의료기관대법전 의료기사법, 법률 제2534호, 1973
- 손향옥, 서울시 치과기공사의 호흡기장애 호소율에 대한 조사 중앙대학교 사회개발 대학원 석사논문, 1988
- 오희철, 의료접근도 및 용이성이 의료이용에 미치는 영향, 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1979
- 이태정, 이명근, 일부 대도시 지역 치과기공사의 직업 및 작업장 만족도에 관한 조사연구. 대한치과기공학회지 Vol. 7 No.1, 1985:41~51
- 日本齒科技工士會, 日本齒科技工白書. 1984:76~78
- 윤임중. 규폐증의 진단 및 치료, 한국산업의학 Vol.13, No.1 1974:14~17
- 정인성, 치과재료학, 신광출판사, 1986
- 조규상, 산업보건학, 수문사, 1985:5~6, 1991:137~145
- 차성수, 기과기공실 공기중 및 치과기공사의 혈액, 노증 증급속 함량에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원 석사논문, 1987
- 최삼섭, 김일순, 마용태등. 예방의학과 공중보건. 계축문화사, 1985 : 674~677
- 최홍식. 영동진료권에서의 의료이용에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문. 1986
- 한길치학연구회 학술부. 치과진료실에서의 감염방지, 한길치학연구회, 1993 : 10~63
- 한성현, 채영문, 문영한 등. 산업보건정보관리시스템개발에 관한 연구. 대한산업의학회지 제4권 제2회 1992
- Anonymous. Lung disease in dental laboratory technician(editorial). The Lancet 1985 : i : 1200~1
- Becker, MH. Drachman, RH. Kirscht, JP. A new approach to explaining sick-role behavior in low-income poplations. AJPH 1974 : 64(3) : 205~216
- Brune D, Beltesbrekke H. Levels of methylmethacrylate, formaldehyde, and asbestos in dental workroom air. Scand. J. Dent. Res. 1981 : 89 : 113~116
- Craig RG, O'brien WJ, Powers JM. Dental materials. The C, V, Mosby bompany, 1979
- Demedts M, Gheysens B, nagels J, et al. Cobalt lung in diamond polishers. Am Rev Dis 1984:130:130~135
- De Vuyst PR, Weyer V, De coster A, et al. Dental Technician's pneumoconiosis. Am Rev Respir Dis 1986 : 133 : 316~320
- Education : The Key to preventing hearing loss : occupational health and safety. 1980 : 38~41
- Forman-Franco B, Abramson AI, Stein T.

- High-speed drill noise and hearing: audiometric survey of 70 dentists. *JADA*, Sep 1978;97:479~482
- forrest WR. Stresses and self-Destructive Behaviors of Dentists Dental Clinice of North America, 1978:22(3):361~371
- Goldman HS, Hartman ks, Messlts J. Occupational hazards in dentistry. Year book Mekical Publishers, Inc. 1984: 5~176
- Harris No, crabb LJ. Reducing mental and physical fatigue in the dental operatory. *Dental Clinice of North America*. 1978:22(3):331~345
- Kollmeier H, Seemann JW, muller Km et al. Increased chromium and nikel content in lung tissue and bronchial carcinoma. *Am J Ind Med*. 1987:11(6):659~69
- Kronenberger M, Morgenroh K, Tuengerthal S, et al. Pneumoconiosis in dental Technicians: clinical Physiological, radiological and histological findings, *Am Rev Respir Dis* 1981:123:127(abstr)
- Mlaker Hs, malker BK. Occupational risks for bladder cancer among men in Sweden. *Cancer-Res*. 1987:47(24):6763~6
- Morgenroth K, Schneider M, Kronenberger H. Histologic features and x-ray microanalysis in pneumoconiosis of dental technicians, *Am Rev Respir Dis* 1981:123:127(abstr)
- Phillips Rw. *Science of Dental Materials*. W, B, Saunders conipany, 1982
- Rom WN, Locky JE, Jeffrey LS, et al. Pneumoconiosis and exposure of dental Laboratory technicians. *Am J publ Health* 1984:74:1252-57
- Sherson D, Maltbaek N, Olsen O. Small opacities among dental laboratory technicians in Copenhagen. *Br J Ind Med*. 1988:45(5):320~4
- Sjogren I, Hillerdal G, Andersson A, et al. Hard metal lung disease: importance of cobalt in coolants. *Thorax*, 1980:35:653~659
- Stanley Hr. *Toxicity textng of dental materials*. CRC Press, Inc, 1985
- Wallston KA, Wallston R. Development of multidementional health locus of control(MHLC)scales. *health Education Monographs*. 1978:6(2):160~170
- Warren AH. *Vocational and Technical Education*, UNESCO, 1967:85~91
- Willams Af. Factors associated with seat belt use in families. *J saf Res* 1972: 4(3):133~138