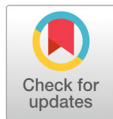


Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article 근로자의 근무형태에 따른 치과치료필요도 비교

주은주² · 김인자¹

원광보건대학교 치위생과 · ¹원광대학교 치과대학 예방치과학교실



Comparison of dental treatment needs of workers depending on their working patterns

Received: April 29, 2019

Revised: May 27, 2019

Accepted: May 28, 2019

On-Ju Ju² · In-Ja Kim¹

Department of Dental Hygiene, Wonkwang Health Science University

¹Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of dentistry, Wonkwang University

Corresponding Author: In-Ja Kim, Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of dentistry, Wonkwang University, 460, Iksan-daero, Iksan-si Jeollabuk-do, 54538, Korea. Tel: +82-63-850-6854, Fax: +82-63-840-1269, E-mail: pray-07@hanmail.net

Abstract

Objectives: The purpose of this study was to compare the dental treatment needs of workers depending on their shifts and working patterns. **Methods:** Only workers aged 15 or older according to the 6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2013–2015) were considered eligible. A total of 9,092 people who responded to health surveys and completed oral examinations and interviews were selected for the study. Statistical analysis was carried out by the complex samples general linear model. **Results:** As the daytime workers' age increased, the requirement for restorative treatment decreased. In contrast, the requirement for tooth extraction caused by dental caries and periodontal disease increased. As the evening shift workers' age increased, the requirement for restorative treatment decreased. In the case of shift workers, the requirement for restorative treatment was lowest in those aged 50–64 years and highest in those aged 30–49 years. In the case of smokers; the daytime workers required a higher amount of restorative treatment, pulpal treatment, and tooth extraction due to dental caries and periodontal disease; the night shift workers required a higher amount of restorative treatment; and the shift workers required a higher amount of tooth extraction caused by periodontal disease. The results of comparing the dental treatment needs depending on working patterns were: the need for restorative treatment was higher in night shift workers (0.377) than in shift workers (0.245); the requirement for pulpal and restorative treatment was higher in daytime workers (0.055) than in night shift workers (0.010); requirement for tooth extraction due to periodontal disease was higher in night shift workers (0.060) than in evening shift workers (0.012). **Conclusions:** There are differences in dental treatment needs depending on the workers' working patterns. Collective oral health care is needed at workplaces to promote the workers' oral health.

Key Words: Dental caries, Periodontal disease, Restorative treatment, Tooth extraction, Worker

색인 : 근로자, 발치, 수복치료, 치아우식, 치주병

서론

2018년도 기준 만 15세 이상 인구의 경제활동참가율은 63.1%이었다. 연령별 경제활동참가율은 15-19세가 8.2%, 20-29세가 64.0%, 30-39세가 78.3%, 40-49세가 81.0%, 50-59세가 77.1%, 60세 이상이 41.4%로 보고되었다[1]. 청년층부터 노년층까지 다양한 연령층이 경제활동에 참여하고 있어 근로자의 구강건강은 매우 중요하다고 할 수 있다.

근로자의 구강보건은 근로자에게 발생하는 구강상병을 포괄적이고 예방 지향적으로 관리해야하며 근로자의 구강건강을 향상시키고 치아수명을 연장시켜 산업 자체의 발전에도 기여한다[2]. 때문에 근로자에게 발생하는 구강상병을 조기에 발견하여 치료하고 구강건강을 증진시키기 위해 정기적으로 받는 일반건강검진에 구강검사를 포함시켜 건강검진 대상 사업장의 모든 근로자가 구강검사를 받도록 하고 있다. 그러나 구강검진 후 검진결과만을 통보할 뿐 근로자의 구강건강상태에 따른 구강보건교육이나 계속구강건강관리는 이루어지지 않고 있다[3]. 이러한 실정은 낮은 구강검진 수검율을 초래하였다. 지역건강통계에 따르면 시·군·구의 구강검진 수진율은 2013년 28.8%, 2014년 33.1%, 2015년 34.6%, 2016년 37.6%, 2017년 38.8%로 나타났고[4], 2017년 건강검진통계연보에 따르면 일반건강검진 대상 1,781만 명 중 31.7%(566만명)가 구강검진을 받았고, 생애전환기건강진단 대상 102만 명 중 31.3%(32만명)가 구강검진을 받은 것으로 나타나 일반건강검진(1,781만 명 중 78.4%)에 비해 구강검진 수진율이 낮았다[5,6]. 또한, 근로자들이 구강검진을 하고 그와 연계된 구강상병을 치료하는 비율은 17.5%에 불과하다[7].

한편, 근로자들은 직장생활 중 구강상병 때문에 결근이나 조퇴를 하거나 업무를 수행하는데 지장을 받는 등 근로손실을 경험하기도 하고[8,9], 구강상병으로 인하여 동통, 수면장애, 저작 및 식사장애, 발음장애 등의 활동제한을 경험하기도 한다[8]. 강과 이[10]의 연구에 따르면, 노동자의 직장생활 중 구강상병으로 인한 결근경험자율은 21.6%이었다. 2004년 오와 이[11]의 연구에서는 노동자의 구강상병으로 인한 연간 결근경험자율은 6.2%이었고, 연간 조퇴경험자율은 11.0%이었으며, 구강상병으로 인한 직장업무지장 경험자율은 31.3%로 보고하였다. 2017년 송 등[8]의 연구에서는 구강상병으로 인한 직장업무지장 경험자율은 24.5%, 결근경험자율은 11.8%이었고, 구강상병으로 인한 동통, 수면지장, 식사지장, 말하기 곤란 중 한 가지 이상의 활동제한을 경험한 노동자의 비율은 66.8%로 보고한 바 있다. 2018년도 윤[9]의 연구에 따르면, 직장생활 중 치과치료로 인한 결근이나 조퇴를 경험한 근로자는 19.0%이었고, 인지된 구강상병을 치료하지 않은 경험이 있는 근로자는 36.6%이었다.

이처럼, 근로자들은 구강상병으로 인한 근로손실이나 활동제한을 경험하고 있음에도 불구하고 구강검진에 대한 인식이 낮고, 구강상병에 대한 심각성을 인지하지 못하여 치료를 미루는 경향이 있다. 근로자는 청년, 장년, 중년, 노년층을 모두 포함하고 있고, 산업구강건강의 핵심 대상자이다. 그러므로 근로자의 구강건강은 사업장의 집단 구강건강관리과정을 통하여 효율적으로 이루어져야 하고[12], 사업장의 구강건강관리사업은 구강건강관리비용을 줄이는데 기여하며, 사업장이 구강보건교육을 시행할 수 있는 최적의 장소가 된다[13]. 따라서 사업장에서 근로자들을 위한 구강건강관리가 필수적으로 이루어져야 하고, 근로

자들의 구강건강관리를 위해서는 근로자들의 요구도와 필요도를 파악할 필요성이 있다. 선행연구들을 분석한 결과 근로자들은 구강보건교육에 대한 요구도[14-16]가 높았으나 필요도와 관련된 연구는 미비하였다. 이에 본 연구에서는 근로자들의 치과치료필요도를 파악하고 근무형태에 따른 치과치료필요도를 비교하여 사업장에서 집단 구강건강관리사업이 실행될 수 있도록 정책 마련을 위한 기초자료로 제공하고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 제 6기(2013년 - 2015년) 국민건강영양조사에서 경제활동 상태 문항에 응답한 만 15세 이상 근로자 중 건강설문조사에 응답하고 구강검사 및 구강면접조사를 완료한 9,092명을 연구대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 근무형태

국민건강영양조사에서 조사된 변형근로시간은 주간근무, 저녁근무(pm 14:00~24:00), 밤근무(pm 21:00~익일 am 8:00), 주야간 규칙적 교대근무, 24시간 교대근무, 분할근무(하루 근무시간대 2개 이상), 불규칙 교대근무, 기타로 분류되었다. 본 연구에서는 주야간 규칙적 교대근무, 24시간 교대근무, 분할근무(하루 근무시간대 2개 이상), 불규칙 교대근무, 기타를 교대근무로 통합하여 '주간근무, 저녁근무, 밤근무, 교대근무'로 분류하여 사용하였다.

2) 건강설문조사

건강설문조사에서 성별, 만나이, 소득수준, 교육수준, 월간음주여부, 현재 흡연 여부에 관한 정보를 수집하고 필요에 따라 변수를 재범주화 하였다. 본 연구에서 음주경험여부 변수는 '월간음주여부' 변수를 재범주화 하였는데 최근 1년간 월1잔 미만 음주자와 평생비음주자를 음주경험 '없음'으로, 최근 1년간 월 1잔 이상 음주자를 음주경험 '있음'으로 정의하였다. 흡연경험여부 변수는 '현재 흡연 여부' 변수를 재범주화 하였는데 비흡연자와 과거흡연자를 흡연경험 '없음', 현재 흡연자를 흡연경험 '있음'으로 정의하였다.

3) 구강면접 및 구강검사

구강면접에서 조사된 칫솔질 시기는 '아침식사 전·후, 점심식사 전·후, 저녁식사 전·후, 간식 후, 잠자기 전'으로 칫솔질 횟수(1회 이하, 2회, 3회, 4회 이상)로 재범주화 하였다. 구강위생사용용품은 '치실, 치간칫솔, 양치용액, 전동칫솔, 워터픽, 혀클리너, 칩단칫솔, 틀니관리용품 등'으로 구강위생용품 사용 여부(예, 아니오)로 재범주화 하였다.

구강검사를 통하여 치아의 치료필요도가 수집되었다. 치료필요변수는 치료불필요, 1치면 처치필요, 2치면 이상 처치필요, 인조치관 수복필요, 치수치료 및 수복필요, 우식으로 인한 발거필요, 치주병으로 인한 발거필요, 기타 원인으로 인한 발거필요, 기타 치료필요로 분류되었다. 본 연구에서는 치과치료필요도를 확인하기 위해서 대상자 수가 적은 기타 원인으로 인한 발거필요와 기타 치료필요를 제외하고 1치면 처치필요, 2치면 이상 처치필요를 '처치필요치아'로 재범주화 하였고, '인조치관 수복필요', '치수치료 및 수복필요', '우식으로 인한 발거필요', '치주병으로 인한 발거필요'를 사용하였다<Table 1>.

Table 1. The criteria used to assess the dental treatment needs

Code	Definition
A	Restorative treatment required
B	Crown restoration
C	Pulpal and restorative treatment required
D	Tooth extraction required caused by dental caries
E	Tooth extraction required caused by periodontal disease

3. 자료분석

본 연구는 OO대학교 생명윤리위원회의 심의면제 승인(WKIRB-201904-SB-025)을 받았다. 제 6기 국민 건강영양조사 분석 결과가 대표성을 갖도록 하기 위해 복합표본 통계분석을 하였다. 통계분석을 위한 계 획파일을 생성하기 위해 층화변수는 분산추정층(kstrata), 집락변수는 조사구(psu), 가중치는 건강설문& 검진조사(wt_itvex)변수에 통합 가중치를 산출하여 적용하였다.

근로형태에 따른 연구대상자의 일반적 특성 비교, 근로형태에 따른 치과치료필요도 비교는 복합표본 일 반선형분석을 시행하였다. 분석에 사용된 프로그램은 SPSS 23.0 (IBM SPSS statistics, New York, USA) 이었으며, 통계적 유의수준(α)은 0.05로 하였다.

연구결과

1. 일반적 특성에 따른 근로자의 치과치료필요도

치아치치필요도는 연령, 소득수준, 음주여부, 흡연여부, 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용여부에서 통계 적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 65세 이상(0.204개)보다 15-29세(0.628개)에서, 소득수준 상위군 (0.328개)보다 하위군(0.457개)에서, 음주자(0.358개)보다 비음주자(0.420개)에서, 비흡연자(0.316개)보다 흡연자(0.462개)에서, 칫솔질 4회 이상(0.313개)보다 1회 이하(0.484개)에서, 구강위생용품 사용자(0.339 개)보다 비사용자(0.439개)에서 치아치치필요도가 높았다.

인조치관 수복필요도는 통계적으로 유의하지 않았고, 치수치료 및 수복필요도는 흡연여부에서만 통계 적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 비흡연자(0.051개)보다 흡연자(0.091개)에서 치수치료 및 수복필요 도가 높았다.

우식으로 인한 발거필요도는 성별을 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 15-29세(0.115개)보다 65세 이상(0.247개)에서, 소득수준 상위군(0.136개)보다 하위군(0.211개)에서, 대졸 이상(0.140개)보다 초졸이하(0.215개)에서, 음주자(0.141개)보다 비음주자(0.189개)에서, 비흡연자(0.127 개)보다 흡연자(0.204개)에서, 칫솔질 횟수 4회 이상(0.130개)보다 1회 이하(0.230개)에서, 구강위생용품 사용자(0.139개)보다 비사용자(0.192개)에서 우식으로 인한 발거필요도가 높았다.

치주병으로 인한 발거필요도는 연령, 흡연여부, 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용여부에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 15-29세(0.021개)보다 65세 이상(0.086개)에서, 비흡연자(0.036개)보다 흡 연자(0.072개)에서, 칫솔질 횟수 4회 이상(0.043개)보다 2회(0.064개)에서, 구강위생용품 사용자(0.046개) 보다 비사용자(0.062개)에서 치주병으로 인한 발거필요도가 높았다<Table 2>.

2. 일반적 특성에 따른 주간근로자의 치과치료필요도

일반적 특성에 따른 주간근로자의 치과치료필요도는 <Table 3>과 같다. 치아치치필요도는 성별과 칫솔질 횟수를 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 65세 이상(0.203개)보다 15-29세(0.649개)에서, 소득수준 상위군(0.330개)보다 하위군(0.483개)에서, 대졸이상(0.334개)보다 고졸(0.443개)에서, 음주자(0.363개)보다 비음주자(0.448개)에서, 비흡연자(0.321개)보다 흡연자(0.489개)에서, 구강위생용품 사용자(0.360개)보다 비사용자(0.450개)에서 치아치치필요도가 높았다.

인조치관 수복필요도는 통계적으로 유의하지 않았고, 치수치료 및 수복필요도는 흡연여부만이 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 비흡연자(0.047개)보다 흡연자(0.094개)에서 치수치료 및 수복필요도가 높았다.

Table 2. Dental treatment needs of worker according to general characteristics

Classification(N)	A		B		C		D		E	
	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *
Gender										
Male(4,735)	0.372±0.027	0.259	0.039±0.005	0.398	0.076±0.010	0.236	0.177±0.016	0.097	0.057±0.009	0.503
Female(4,357)	0.405±0.030		0.044±0.007		0.066±0.009		0.153±0.018		0.051±0.010	
Age										
15-29(1,182)	0.628±0.052	<0.001	0.033±0.008	0.260	0.086±0.021	0.441	0.115±0.020	0.004	0.021±0.009	<0.001
30-49(3,832)	0.438±0.031		0.033±0.008		0.058±0.007		0.145±0.019		0.035±0.011	
50-64(2,858)	0.285±0.024		0.044±0.007		0.063±0.007		0.154±0.016		0.074±0.011	
≥65(1,220)	0.204±0.035		0.054±0.010		0.077±0.013		0.247±0.032		0.086±0.023	
Income										
Low(1,915)	0.457±0.043	0.015	0.043±0.007	0.996	0.086±0.013	0.326	0.211±0.021	0.002	0.064±0.012	0.445
Low-middle(2,396)	0.394±0.031		0.041±0.007		0.066±0.008		0.159±0.018		0.055±0.010	
High-middle(2,382)	0.376±0.032		0.041±0.010		0.069±0.015		0.155±0.018		0.047±0.010	
High(2,364)	0.328±0.029		0.041±0.007		0.062±0.009		0.136±0.018		0.051±0.011	
Education										
≤Primary school(1,532)	0.408±0.036	0.114	0.043±0.010	0.369	0.071±0.010	0.716	0.215±0.029	0.037	0.055±0.020	0.481
Middle school(1,003)	0.409±0.041		0.043±0.009		0.073±0.010		0.142±0.025		0.076±0.023	
High school(3,153)	0.406±0.029		0.048±0.008		0.075±0.006		0.164±0.016		0.045±0.010	
≥College(3,397)	0.332±0.036		0.032±0.007		0.064±0.009		0.140±0.016		0.041±0.010	
Drinking experience										
No(3,460)	0.420±0.033	0.046	0.042±0.006	0.808	0.077±0.010	0.097	0.189±0.019	0.001	0.058±0.010	0.401
Yes(5,571)	0.358±0.023		0.041±0.006		0.065±0.009		0.141±0.015		0.050±0.009	
Smoking experience										
No(6,793)	0.316±0.020	<0.001	0.031±0.004	0.055	0.051±0.005	0.005	0.127±0.013	<0.001	0.036±0.006	0.002
Yes(2,131)	0.462±0.037		0.051±0.010		0.091±0.015		0.204±0.023		0.072±0.013	
Use of tooth brushing										
≤1(852)	0.484±0.063	0.027	0.052±0.010	0.212	0.093±0.015	0.294	0.230±0.034	0.005	0.052±0.013	0.001
2(3,226)	0.396±0.026		0.044±0.008		0.064±0.008		0.162±0.015		0.064±0.012	
3(3,400)	0.361±0.026		0.038±0.007		0.067±0.013		0.138±0.016		0.058±0.011	
≥4(1,418)	0.313±0.032		0.031±0.007		0.060±0.011		0.130±0.016		0.043±0.009	
Use of oral hygiene product										
No(4,380)	0.439±0.029	<0.001	0.042±0.006	0.820	0.073±0.008	0.688	0.192±0.018	<0.001	0.062±0.010	0.023
Yes(4,638)	0.339±0.026		0.040±0.007		0.069±0.011		0.139±0.015		0.046±0.008	

* $p < 0.05$ by complex sample general linear model.

A : Restorative treatment required, B : Crown restoration, C : Pulpal and restorative treatment required, D : Tooth extraction required caused by dental caries, E : Tooth extraction required caused by periodontal disease

우식으로 인한 발거필요도는 성별과 칫솔질 횟수를 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 15-29세(0.131개)보다 65세 이상(0.256개)에서, 소득분위 상위권(0.152개)보다 하위권(0.235개), 대졸이상(0.140개)보다 초졸이하(0.262개)에서, 음주자(0.160개)보다 비음주자(0.206개)에서, 비흡연자(0.129개)보다 흡연자(0.237개)에서, 구강위생용품 사용자(0.155개)보다 비사용자에서(0.211개) 우식으로 인한 발거필요도가 높았다.

치주병으로 인한 발거필요도는 연령과 흡연여부 및 칫솔질 횟수에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 15-29세(0.026개)보다 65세 이상(0.097개)에서, 비흡연자(0.043개)보다 흡연자(0.076개)에서, 칫솔질 횟수 4회 이상(0.046개)보다 칫솔질 횟수 2회(0.075개)에서 치주병으로 인한 발거필요도가 높았다.

Table 3. Dental treatment needs of daytime worker according to general characteristics

Classification(N)	A		B		C		D		E	
	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*
Gender										
Male(3,902)	0.404±0.030	0.914	0.041±0.006	0.995	0.076±0.011	0.208	0.195±0.019	0.112	0.060±0.010	0.837
Female(3,568)	0.407±0.031		0.041±0.007		0.065±0.009		0.170±0.020		0.058±0.013	
Age										
15-29(811)	0.649±0.056	<0.001	0.033±0.009	0.314	0.085±0.022	0.603	0.131±0.024	0.001	0.026±0.011	<0.001
30-49(3,202)	0.460±0.034		0.034±0.008		0.061±0.008		0.173±0.025		0.043±0.015	
50-64(2,407)	0.309±0.027		0.041±0.007		0.062±0.008		0.172±0.017		0.071±0.012	
≥65(1,050)	0.203±0.036		0.057±0.010		0.075±0.013		0.256±0.033		0.097±0.028	
Income										
Low(1,579)	0.483±0.045	0.003	0.040±0.006	0.995	0.087±0.013	0.172	0.235±0.024	0.003	0.069±0.013	0.390
Low-middle(1,935)	0.411±0.035		0.042±0.007		0.068±0.009		0.169±0.018		0.063±0.014	
High-middle(1,921)	0.396±0.035		0.042±0.011		0.070±0.016		0.176±0.020		0.050±0.011	
High(2,005)	0.330±0.030		0.041±0.007		0.056±0.009		0.152±0.023		0.056±0.012	
Education										
≤Primary school(1,338)	0.435±0.039	0.017	0.045±0.011	0.445	0.074±0.014	0.853	0.262±0.034	0.005	0.068±0.025	0.364
Middle school(813)	0.409±0.046		0.043±0.009		0.068±0.013		0.155±0.032		0.079±0.025	
High school(2,447)	0.443±0.032		0.046±0.008		0.074±0.009		0.170±0.019		0.049±0.015	
≥College(2,866)	0.334±0.041		0.031±0.007		0.065±0.012		0.140±0.018		0.041±0.012	
Drinking experience										
No(2,873)	0.448±0.036	0.010	0.043±0.006	0.588	0.074±0.010	0.357	0.206±0.023	0.006	0.067±0.013	0.188
Yes(4,545)	0.363±0.024		0.040±0.007		0.067±0.010		0.160±0.016		0.052±0.010	
Smoking experience										
No(5,655)	0.321±0.022	<0.001	0.033±0.004	0.130	0.047±0.005	0.003	0.129±0.014	<0.001	0.043±0.008	0.008
Yes(1,724)	0.489±0.041		0.050±0.010		0.094±0.016		0.237±0.027		0.076±0.015	
Use of tooth brushing										
≤1(698)	0.509±0.070	0.067	0.053±0.011	0.378	0.094±0.016	0.194	0.249±0.037	0.053	0.057±0.019	0.001
2(2,646)	0.400±0.026		0.042±0.008		0.067±0.009		0.165±0.016		0.075±0.014	
3(2,851)	0.378±0.027		0.037±0.007		0.066±0.014		0.153±0.017		0.059±0.011	
≥4(1,108)	0.333±0.034		0.033±0.007		0.054±0.012		0.164±0.023		0.046±0.010	
Use of oral hygiene product										
No(3,615)	0.450±0.032	0.003	0.042±0.006	0.873	0.070±0.008	0.919	0.211±0.021	<0.001	0.063±0.011	0.353
Yes(3,793)	0.360±0.029		0.041±0.007		0.071±0.012		0.155±0.017		0.055±0.011	

* $p < 0.05$ by complex sample general linear model.

A : Restorative treatment required, B : Crown restoration, C : Pulpal and restorative treatment required, D : Tooth extraction required caused by dental caries, E : Tooth extraction required caused by periodontal disease

3. 일반적 특성에 따른 저녁근로자의 치과치료필요도

일반적 특성에 따른 저녁근로자의 치과치료필요도는 <Table 4>와 같다. 치아치치필요도는 연령에서만 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 65세 이상(0.125개)보다 15-29세(0.564개)에서 치아치치필요도가 높았다.

인조치관 수복필요도는 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 치수치료 및 수복필요도는 칫솔질 횟수만 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 칫솔질 횟수 1회 이하(0.014개)보다 4회 이상(0.082개)에서 치수치료 및 수복필요도가 높았다.

Table 4. Dental treatment needs of evening shift worker according to general characteristics

Classification(N)	A		B		C		D		E	
	Mean±SE	<i>P</i> *	Mean±SE	<i>P</i> *	Mean±SE	<i>P</i> *	Mean±SE	<i>P</i> *	Mean±SE	<i>P</i> *
Gender										
Male(313)	0.328±0.069	0.882	0.020±0.015	0.390	0.041±0.019	0.232	0.202±0.061	0.116	0.013±0.010	0.846
Female(536)	0.344±0.084		0.034±0.012		0.069±0.026		0.137±0.048		0.011±0.008	
Age										
15-29(222)	0.564±0.115	0.014	0.031±0.013	0.620	0.085±0.041	0.634	0.169±0.069	0.956	-0.012±0.015	0.187
30-49(343)	0.399±0.078		0.023±0.015		0.033±0.018		0.155±0.054		0.007±0.016	
50-64(219)	0.255±0.062		0.036±0.019		0.048±0.019		0.161±0.069		0.017±0.012	
≥65(65)	0.125±0.097		0.018±0.018		0.053±0.025		0.193±0.063		0.037±0.026	
Income										
Low(200)	0.354±0.086	0.762	0.022±0.017	0.707	0.060±0.023	0.968	0.175±0.051	0.690	0.013±0.010	0.843
Low-middle(231)	0.371±0.091		0.029±0.014		0.060±0.028		0.167±0.070		0.016±0.010	
High-middle(247)	0.285±0.066		0.038±0.015		0.046±0.028		0.143±0.052		0.013±0.012	
High(169)	0.333±0.101		0.018±0.014		0.053±0.031		0.194±0.068		0.007±0.011	
Education										
≤Primary school(94)	0.459±0.130	0.322	0.034±0.024	0.985	0.043±0.021	0.895	0.091±0.033	0.277	0.022±0.019	0.231
Middle school(87)	0.247±0.075		0.027±0.021		0.060±0.035		0.329±0.165		0.004±0.019	
High school(357)	0.343±0.068		0.023±0.012		0.054±0.021		0.087±0.039		0.020±0.011	
≥College(311)	0.294±0.081		0.023±0.019		0.062±0.033		0.171±0.047		0.002±0.008	
Drinking experience										
No(335)	0.362±0.073	0.515	0.022±0.013	0.412	0.060±0.025	0.624	0.214±0.072	0.092	0.009±0.010	0.613
Yes(511)	0.309±0.065		0.032±0.011		0.050±0.019		0.126±0.037		0.015±0.009	
Smoking experience										
No(645)	0.216±0.051	0.086	0.017±0.008	0.214	0.018±0.011	0.073	0.143±0.037	0.399	0.018±0.009	0.170
Yes(173)	0.455±0.115		0.037±0.017		0.091±0.038		0.196±0.076		0.006±0.008	
Use of tooth brushing										
≤1(74)	0.397±0.125	0.300	0.052±0.027	0.339	0.014±0.014	0.028	0.186±0.052	0.538	0.076±0.009	0.221
2(348)	0.320±0.071		0.029±0.012		0.043±0.017		0.183±0.067		0.181±0.010	
3(267)	0.391±0.097		0.010±0.013		0.081±0.033		0.170±0.058		0.178±0.009	
≥4(153)	0.235±0.073		0.016±0.016		0.082±0.039		0.139±0.056		0.005±0.009	
Use of oral hygiene product										
No(386)	0.374±0.078	0.427	0.020±0.014	0.337	0.054±0.025	0.935	0.219±0.064	0.024	0.012±0.010	0.999
Yes(460)	0.298±0.069		0.034±0.012		0.056±0.024		0.120±0.044		0.012±0.007	

* $p<0.05$ by complex sample general linear model.

A : Restorative treatment required, B : Crown restoration, C : Pulpal and restorative treatment required, D : Tooth extraction required caused by dental caries, E : Tooth extraction required caused by periodontal disease

우식으로 인한 발거필요도는 구강위생용품 사용여부만 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 구강위생용품 사용자(0.120개)보다 비사용자(0.219개)에서 우식으로 인한 발거필요도가 높았다.

치주병으로 인한 발거필요도는 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

4. 일반적 특성에 따른 밤 근로자의 치과치료필요도

일반적 특성에 따른 밤 근로자의 치과치료필요도는 <Table 5>와 같다. 치아치치필요도는 교육수준, 흡연여부에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 고졸(0.078개)보다 중졸(0.740개)에서, 비흡연자(0.170개)보다 흡연자(0.556개)에서 치아치치필요도가 높았다.

Table 5. Dental treatment needs of night shift worker according to general characteristics

Classification(N)	A		B		C		D		E	
	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*	Mean±SE	p^*
Gender										
Male(122)	0.309±0.077	0.477	-0.003±0.010	0.237	0.024±0.015	0.156	0.072±0.036	0.021	0.094±0.064	0.219
Female(76)	0.417±0.153		0.033±0.023		0.065±0.032		0.227±0.066		0.194±0.080	
Age										
15-29(55)	0.573±0.166	0.207	0.012±0.008	0.427	0.045±0.029	0.213	0.097±0.066	0.544	0.048±0.082	0.270
30-49(61)	0.445±0.133		-0.002±0.006		0.063±0.030		0.146±0.053		0.070±0.085	
50-64(65)	0.212±0.117		0.030±0.021		0.012±0.010		0.125±0.056		0.313±0.126	
≥65(17)	0.223±0.205		0.017±0.019		0.059±0.045		0.231±0.084		0.146±0.076	
Income										
Low(50)	0.485±0.163	0.085	0.014±0.015	0.439	0.053±0.074	0.945	0.168±0.070	0.312	0.063±0.046	0.461
Low-middle(62)	0.433±0.116		0.007±0.009		0.040±0.071		0.100±0.040		0.246±0.116	
High-middle(56)	0.368±0.138		0.004±0.005		0.046±0.069		0.129±0.052		0.099±0.056	
High(28)	0.168±0.129		0.033±0.027		0.039±0.069		0.203±0.075		0.168±0.095	
Education										
≤Primary school(26)	0.475±0.134	0.040	0.027±0.022	0.355	0.043±0.031	0.832	0.149±0.093	0.936	0.231±0.188	0.734
Middle school(30)	0.740±0.270		-0.006±0.009		0.073±0.056		0.151±0.110		0.059±0.077	
High school(101)	0.078±0.091		0.025±0.021		0.026±0.020		0.124±0.070		0.146±0.069	
≥College(41)	0.160±0.139		0.013±0.011		0.037±0.019		0.175±0.066		0.142±0.057	
Drinking experience										
No(57)	0.269±0.114	0.121	0.014±0.014	0.966	0.049±0.024	0.605	0.097±0.036	0.025	0.100±0.071	0.320
Yes(139)	0.458±0.111		0.015±0.011		0.040±0.021		0.203±0.057		0.188±0.078	
Smoking experience										
No(114)	0.170±0.080	0.026	0.006±0.007	0.284	0.040±0.020	0.721	0.109±0.046	0.277	0.126±0.047	0.567
Yes(80)	0.556±0.162		0.023±0.015		0.049±0.028		0.191±0.064		0.162±0.084	
Use of tooth brushing										
≤1(28)	0.127±0.117	0.081	0.006±0.012	0.443	0.060±0.034	0.235	0.254±0.142	0.206	0.333±0.161	0.184
2(75)	0.509±0.154		0.019±0.014		0.049±0.031		0.171±0.070		0.054±0.045	
3(61)	0.486±0.122		0.025±0.016		0.022±0.019		0.087±0.060		0.130±0.075	
≥4(30)	0.331±0.140		0.009±0.007		0.047±0.031		0.087±0.047		0.059±0.048	
Use of oral hygiene product										
No(93)	0.378±0.118	0.819	0.015±0.012	0.923	0.061±0.029	0.108	0.199±0.058	0.060	0.155±0.074	0.649
Yes(103)	0.348±0.112		0.014±0.011		0.028±0.015		0.101±0.037		0.134±0.054	

* $p<0.05$ by complex sample general linear model.

A : Restorative treatment required, B : Crown restoration, C : Pulpal and restorative treatment required, D : Tooth extraction required caused by dental caries, E : Tooth extraction required caused by periodontal disease

인조치관 수복필요도와 치수치료 및 수복필요도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.
 우식으로 인한 발거필요도는 성별, 음주여부에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 남성(0.072개)보다 여성(0.227개)에서, 비음주자(0.097개)보다 음주자(0.203개)에서 우식으로 인한 발거필요도가 높았다.
 치주병으로 인한 발거필요도는 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

5. 일반적 특성에 따른 교대근로자의 치과치료필요도

일반적 특성에 따른 교대근로자의 치과치료필요도는 <Table 6>과 같다. 치아치치필요도는 연령에서만 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 50-64세(0.153개)보다 30-49세(0.372개)에서 치아치치필요도

Table 6. Dental treatment needs of shift worker according to general characteristics

Classification(N)	A		B		C		D		E	
	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *	Mean±SE	<i>p</i> *
Gender										
Male(359)	0.204±0.058	0.307	0.057±0.018	0.159	0.056±0.018	0.471	0.087±0.038	0.181	0.039±0.020	0.583
Female(153)	0.307±0.085		0.016±0.022		0.073±0.029		0.158±0.048		0.050±0.024	
Age										
15-29(55)	0.285±0.089	0.024	0.074±0.045	0.808	0.041±0.033	0.280	0.022±0.050	0.148	0.013±0.023	0.051
30-49(222)	0.372±0.080		0.022±0.028		0.047±0.021		0.077±0.038		0.033±0.024	
50-64(157)	0.153±0.055		0.025±0.031		0.091±0.028		0.159±0.064		0.085±0.032	
≥65(78)	0.213±0.150		0.026±0.038		0.080±0.031		0.231±0.081		0.048±0.022	
Income										
Low(69)	0.421±0.133	0.067	0.070±0.044	0.696	0.084±0.032	0.474	0.121±0.048	0.539	0.071±0.038	0.517
Low-middle(141)	0.209±0.067		0.016±0.022		0.062±0.021		0.098±0.040		0.044±0.022	
High-middle(150)	0.126±0.055		0.020±0.019		0.065±0.031		0.163±0.056		0.039±0.022	
High(151)	0.266±0.080		0.041±0.033		0.047±0.019		0.108±0.042		0.025±0.022	
Education										
≤Primary school(63)	0.157±0.080	0.584	0.020±0.024	0.089	0.047±0.034	0.269	0.092±0.092	0.612	0.033±0.044	0.688
Middle school(54)	0.319±0.093		0.041±0.027		0.084±0.043		0.088±0.043		0.057±0.041	
High school(224)	0.269±0.089		0.077±0.029		0.078±0.029		0.161±0.043		0.032±0.017	
≥College(171)	0.278±0.099		0.008±0.022		0.049±0.021		0.149±0.059		0.057±0.023	
Drinking experience										
No(163)	0.222±0.070	0.347	0.040±0.025	0.827	0.081±0.029	0.156	0.120±0.040	0.898	0.046±0.023	0.920
Yes(349)	0.289±0.057		0.033±0.017		0.048±0.016		0.125±0.041		0.044±0.020	
Smoking experience										
No(360)	0.282±0.054	0.504	0.046±0.018	0.619	0.055±0.016	0.458	0.108±0.031	0.396	0.014±0.012	0.030
Yes(150)	0.229±0.076		0.027±0.028		0.074±0.031		0.137±0.044		0.075±0.032	
Use of tooth brushing										
≤1(46)	0.298±0.124	0.133	0.045±0.042	0.947	0.081±0.037	0.268	0.221±0.091	0.242	0.038±0.033	0.794
2(139)	0.404±0.099		0.030±0.027		0.068±0.024		0.132±0.045		0.048±0.022	
3(201)	0.163±0.054		0.044±0.028		0.039±0.019		0.075±0.033		0.057±0.026	
≥4(116)	0.157±0.077		0.027±0.022		0.071±0.034		0.061±0.041		0.036±0.021	
Use of oral hygiene product										
No(244)	0.312±0.065	0.116	0.061±0.020	0.051	0.075±0.025	0.217	0.124±0.034	0.910	0.057±0.023	0.232
Yes(267)	0.199±0.064		0.012±0.018		0.054±0.019		0.121±0.041		0.033±0.021	

* $p < 0.05$ by complex sample general linear model.

A : Restorative treatment required, B : Crown restoration, C : Pulpal and restorative treatment required, D : Tooth extraction required be caused by dental caries, E : Tooth extraction required be caused by periodontal disease

Table 7. Dental treatment needs according to working pattern

Classification	A		B		C		D		E	
	Mean±SE	p*	Mean±SE	p*	Mean±SE	p*	Mean±SE	p*	Mean±SE	p*
Daytime worker	0.351±0.017	0.034	0.031±0.004	0.197	0.055±0.005	<0.001	0.115±0.008	0.105	0.038±0.005	<0.001
Evening shift worker	0.296±0.038		0.022±0.008		0.035±0.009		0.089±0.022		0.012±0.005	
Night shift worker	0.377±0.070		0.015±0.008		0.010±0.006		0.069±0.024		0.060±0.026	
Shift worker	0.245±0.037		0.036±0.012		0.037±0.009		0.077±0.019		0.027±0.009	

*p<0.05 by complex sample general linear model.

A : Restorative treatment required, B : Crown restoration, C : Pulpal and restorative treatment required, D : Tooth extraction required caused by periodontal disease

Table 8. Relationship between working pattern and dental treatment needs

Classification	A			B			C			D			E		
	OR (95% CI)	p*	Adjusted OR ^s (95% CI)	OR (95% CI)	p*	Adjusted OR ^s (95% CI)	OR (95% CI)	p*	Adjusted OR ^s (95% CI)	OR (95% CI)	p*	Adjusted OR ^s (95% CI)	OR (95% CI)	p*	Adjusted OR ^s (95% CI)
Daytime worker	0.094	0.071	0.078	-0.014	0.021	-0.015	0.014	0.003	0.013	0.033	0.179	0.020	0.010	0.007	0.017
Evening shift worker	0.101	0.007	0.007	-0.025	0.005	-0.026	0.005	0.002	0.003	0.005	0.021	0.021	0.018	0.010	0.010
Night shift worker	0.138	-0.012	-0.012	-0.032	-0.039	-0.039	-0.022	-0.037	-0.037	-0.005	-0.016	-0.016	0.041	0.047	0.047
Shift worker	1.000	1.000	1.000	-0.058~ (-0.005)	1.000	-0.068~ (-0.010)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

*p<0.05 by complex sample general linear model.

A : Restorative treatment required, B : Crown restoration, C : Pulpal and restorative treatment required, D : Tooth extraction required caused by dental caries, E : Tooth extraction required caused by periodontal disease

^s Gender, age, income, education, drinking experience, smoking experience, Use of tooth brushing, Use of oral hygiene product

가 높았다.

인조치관 수복필요도, 치수치료 및 수복필요도, 우식으로 인한 발거필요도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

치주병으로 인한 발거필요도는 흡연여부에서만 통계적으로 유의한 차이가 있었는데 비흡연자(0.014개)보다 흡연자(0.075개)에서 치주병으로 인한 발거필요도가 높았다.

6. 근무형태에 따른 치과치료필요도 비교

근무형태에 따른 치과치료필요도는 치아치치필요도, 치수치료 및 수복필요도, 치주병으로 인한 발거필요도에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 치아치치필요도는 교대근무자(0.245개)보다 밤 근무자(0.377개)에서 높았고, 치수치료 및 수복필요도는 밤 근무자(0.010개)보다 주간근무자(0.055개)에서 높았으며, 치주병으로 인한 발거필요도는 저녁근무자(0.012개)보다 밤 근무자(0.060개)에서 높았다<Table 7>.

7. 근무형태와 치과치료필요도의 연관성

근무형태와 치과치료필요도의 연관성은 <Table 8>과 같다. 근무형태와 치과치료필요도의 관련성을 확인한 결과 인조치관 수복필요도, 치수치료 및 수복필요도, 치주병으로 인한 발거필요도가 근무형태와 연관성이 있는 것이 확인되었다($p < 0.05$). 일반적 특성(성별, 연령, 소득수준, 교육수준, 음주경험, 흡연경험, 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용여부)을 고려한 후에도 결과는 같았다.

총괄 및 고안

근로자의 구강건강을 효율적이고 체계적으로 관리하기 위해 구강건강진단, 구강보건교육, 구강상병의 치료 및 예방처치, 구강건강관리로 이어지는 구강건강관리사업이 정착되어야 한다[17]. 사업장에서 구강건강관리사업이 정착되기 위해서는 정기적인 구강검진을 통하여 구강상병의 발생을 확인하고 발생한 질병을 치료를 해야 하며 구강상병이 발생되지 않도록 하거나 재발 방지를 위한 적절한 예방처치가 필요하다. 그러나 생명을 위협하지 않는 구강상병으로 근무 시간 중에 진료를 받기 위해 사업장을 벗어나는 것은 매우 어려운 일이며 근로자의 상당수가 구강상병의 자각증상을 인지하고 있으면서도 적절한 치료를 받지 못하고 방치되고 있는 것이 현실이다[18]. 만약, 사업장에서 근로자들을 대상으로 집단구강건강관리사업을 실시하고 체계적으로 진료를 제공한다면, 근로자들의 구강건강은 향상될 것이고 더불어 우리나라 국민 전체의 구강건강증진에 큰 도움이 될 것으로 생각되었다. 이에 근로자의 치과치료필요도를 파악하고 근무형태에 따른 치과치료필요도가 차이가 있는지 확인하고자 하였다.

근로자의 치과치료필요도에 관한 선행연구는 매우 드물다. 정과 김[19]이 이주 노동자를 대상으로 구강건강관리에 따른 치주치료요구도를 조사하였고, 장과 황[20]은 창원시의 S사업장 근로자의 구강검진 결과를, 장[21]은 대구 인근 지역의 사업장 근로자의 구강검진 결과를 보고하였고, 이 등[22]도 이주 노동자를 대상으로 구강건강상태와 치과치료요구도를 보고한 바 있다. 선행연구에서 한계점은 특정 지역의 사업장을 대상으로 하거나 특정 노동자만을 대상으로 하여 전체 근로자에게 일반화 할 수 없고, 치과치료요구도를 특정 질환으로 한정하였거나 치과치료요구도가 구강검진을 통한 결과가 아닌 설문지를 통한 결과로 객관성이 부족하다는 점이다. 따라서 본 연구에서는 선행연구의 한계점을 보완하기 위해 국민건강영양조사 자료를 사용하여 대표성을 갖으며, 검증된 치과외과의 구강검진을 통한 결과이므로 객관성을 확보하

였고, 특정 질환이 아닌 전반적인 치과치료필요도를 확인하였다.

주간근무자는 연령이 증가할수록 치아치치필요도는 감소하였고, 우식으로 인한 발거필요도와 치주병으로 인한 발거필요도는 증가하였다. 저녁 근무자의 경우 연령이 증가할수록 치아치치필요도는 감소하였고, 교대근무자의 경우 50-64세가 치아치치필요도가 가장 낮았으며 30-49세에서 치아치치필요도가 가장 높았다. 연령이 증가할수록 치아치치필요도가 감소하는 것은 연령이 증가할수록 문제가 있는 치아는 이미 치료를 받았거나 상실되었기 때문으로 생각되었다. 주와 김[23]의 연구에서도 흡연자와 비흡연자 모두 연령이 증가할수록 기능치아수와 현존치아수가 감소하였고 상실치아수는 증가하여 저자들의 생각을 뒷받침 하였다.

주간근무자는 소득이 증가할수록 치아치치필요도와 우식으로 인한 발거필요도는 감소하였으나 저녁근무자와 밤 근로자 및 교대근무자에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 치과진료는 많은 항목이 비급여로 고가의 진료가 많기 때문에 경제적인 부담으로 인지된 구강상병을 치료하지 못하고 있는 실정이다. 근로자들이 인지된 구강상병을 치료하지 않은 이유 중 ‘치료비에 대한 경제적 부담 때문에’라고 응답하였는데 이[24]의 연구에서는 24.4%, 윤[9]의 연구에서는 17.3%, 장과 이[17]의 연구에서는 2.1%이었다. 그러므로 인지된 구강상병을 경제적인 부담없이 치료받을 수 있도록 점차 비급여 항목을 급여 항목으로 변경될 수 있도록 건강보험 적용을 확대해야 할 것이다.

본 연구에서 주간근무자는 흡연자에서 치아치치필요도, 치수치료 및 수복필요도, 우식으로 인한 발거필요도, 치주병으로 인한 발거필요도가 높았고, 밤 근무자는 흡연자에서 치아치치필요도가 높았으며, 교대근무자는 흡연자에서 치주병으로 인한 발거필요도가 높았다. 신과 김[25]은 청소년을 대상으로 흡연자와 비흡연자의 우식경험도를 비교한 결과 우식경험영구치지수는 비흡연군(5.44개)보다 흡연군(5.91개)이 높았고, 우식치아도 비흡연군(1.35개)보다 흡연군(2.44개)이 많았다고 보고하였다. 김[25]은 대학생들 대상으로 흡연자와 비흡연자의 보철물 장착률을 비교하였는데 흡연자의 93.9%가 보철물을 장착하였고, 비흡연자는 44.0%가 보철물을 장착하고 있어 흡연자가 비흡연자보다 약 2배 이상 보철물을 많이 장착하고 있다고 하였다. 또한 보철물을 3개 이상 장착하고 있는 사람은 흡연자에서 58.1%, 비흡연자에서는 13.6%로 약 4배 이상 차이가 있는 것으로 보고한 바 있다. 주와 김은[23] 비흡연자보다 흡연자에서 기능치아지수(각각 23.71점, 23점)가 낮았고, 현존치아수(각각 23.81개, 23.19개)와 건전치아수(각각 22.22개, 21.75개)도 적었다고 보고하였다. 본 연구와 선행연구를 종합해보면, 흡연자의 구강건강은 비흡연자보다 구강상병에 이환될 가능성이 크고 치아의 수명이 짧으며 구강건강상태가 나쁜 것을 알 수 있다. 그러므로 근로자를 대상으로 집단구강건강관리사업 시 흡연자에게 이러한 결과를 제시한다면 금연에 대한 동기부여에 도움이 될 것으로 생각되었다.

주간근무자는 칫솔질을 2회 하였을 때 치주병으로 인한 발거필요도가 높았고, 구강위생용품 비사용자에서 치아치치필요도와 우식으로 인한 발거필요도가 높았으며, 저녁근무자는 구강위생용품비사용자에서 우식으로 인한 발거필요도가 높았다. 근로자의 칫솔질 횟수는 김 등[27], 송 등[14], 김[7]의 연구에서 모두 칫솔질 2회가 가장 많았고(각각 66.1%, 45.7%, 40.1%), 근로자의 구강위생용품사용은 김의 연구[7]에서 구강위생용품 사용자는 37.7%이었고 사용하는 구강위생용품의 종류는 치간칫솔(15.1%), 구강양치용액(10.8%), 치실(8.5%) 등이었으며, 김 등[27]의 연구에서는 현재 사용 중인 구강위생용품의 종류는 치간칫솔(28.4%), 치실(27.8%), 이쑤시개(21.8%) 등의 순으로 보고하였다. 자가 구강위생관리의 기본은 칫솔질과 구강위생용품사용이다. 박[28]의 보고에 따르면 칫솔질 교육을 받은 근로자는 39.8%인 것으로 나타났고, 근로자의 구강보건교육 경험은 최[15]는 46.8%, 김[7]은 43.0%, 윤과 권[29]은 36.1%, 송 등[14]은 34.5%로

보고하여 절반 이하의 근로자만이 구강보건교육을 받은 경험이 있어 다수의 근로자들이 자가 구강위생관리능력이 미흡하다고 추정되었다. 따라서 사업장에서 집단구강건강관리 사업 시 구강위생관리에 관한 교육을 중점적으로 필요할 것으로 사료되었다. 사업장 구강보건교육 필요성은 송 등[14]은 93.9%, 김[7]은 92.4%, 윤과 권[29]은 75.9%로 조사되어 근로자들의 구강보건교육 필요도가 높은 편이다. 근로자들이 선호하는 구강보건교육내용은 송 등[14]은 치주조직병 예방 및 치료법 60.8%, 치아우식예방법 54.0%, 구강위생관리법과 구취 예방 및 치료법이 각각 40.7% 순이었고, 최[15]는 치주병 예방 및 치료법 60.3%, 우식 예방법 55.3%, 포괄적인 치과상식 42.6% 순이었으며, 김[7]은 치주조직병 예방 및 치료법 59.9%, 치아우식예방법 48.6%, 구취 예방 및 치료법 38.7% 순이었다. 사업장 구강보건교육 참여의향은 최[15]는 95.8%, 김[7]은 95.3%, 윤과 권[29]은 94.7%로 거의 모든 근로자가 구강보건교육에 대한 참여 의지가 높았다. 선행연구들을 종합해본 결과 사업장의 근로자들은 구강보건교육에 대한 필요성과 참여의지가 높은 것으로 파악되어 사업장에서 집단구강건강관리사업 시 구강보건교육의 실시가 최우선이 되어야 할 것이다. Petersen[30]의 연구에 따르면 덴마크의 초콜릿 공장 근로자들을 대상으로 치과위생사들이 2년 동안 구강보건사업을 실시한 결과 사업장에서 칫솔질을 하는 근로자가 증가하였고 치실 사용자도 증가하였으며 구강건강상태가 향상되었다는 보고가 있어 사업장에서 구강보건교육이 실시된다면 큰 성과를 얻을 것이라 판단되었다.

근무형태에 따른 치과치료필요도를 비교한 결과 치아치치필요도는 교대근무자(0.245개)보다 밤 근무자(0.377개)에서 높았고, 치수치료 및 수복필요도는 밤 근무자(0.010개)보다 주간근무자(0.055개)에서 높았으며, 치주병으로 인한 발거필요도는 저녁근무자(0.012개)보다 밤 근무자(0.060개)에서 높았다. 밤 근무자는 치아치치필요도와 치주병으로 인한 발거필요도가 높았는데 이는 퇴근 후 치과를 방문하기 보다는 휴식을 택할 가능성이 크기 때문으로 생각되었으며, 교대근무자의 치아치치필요도가 낮은 것은 퇴근 후 오전이나 오후시간에 치과에 방문할 수 있는 기회가 많기 때문으로 생각되었다. 주간 근무자는 치수치료 및 수복필요도가 높았는데 낮에 일을 하므로 치과에 방문하기 어렵고 치수치료의 경우 여러 번 내원을 해야 하기 때문에 치료받기 어려운 것으로 생각되었다. 본 연구와 직접적인 관련은 없지만 청소년을 대상으로 한 권 등[31]의 연구에서는 치주질환치료필요가 71.2%, 치아우식증치료필요는 66.7%이었고, 치료가 필요한 치아는 9.3%이었으며 이 중에서 수복치료필요 5.9%, 예방치료필요 3.0%, 인공치관수복필요 0.1%, 치수치료 및 수복필요 0.1%, 치아발거필요 0.04%이었다. 박과 고[32]는 간 이식 예정 환자의 치과치료요구도를 조사한 결과 치주치료필요 88.9%, 보존치료필요 46.7%, 구강악안면외과적치치필요 33.3%로 나타났다. 또한, 장과 황[20]은 창원시의 S사업장 근로자의 구강검진 결과 우식치료필요자는 26.6%, 스켈링필요자는 57.7%, 치주치료필요자는 60.7%, 상실치아수는 1개 이상 5.6%, 2개 이상 3.0%, 3개 이상 1.1%라고 보고하였다. 장[21]은 대구 인근 지역의 사업장 근로자의 구강검진 결과 구강상병 유소견율은 58.2%이고, 이 중 치주질환 23.2%, 중복질환 13.6%, 치아우식증 9.2%, 결손치 7.7%, 발치 2.4%, 치아파절 및 마모 2.1%라고 보고하였다. 이[33]는 부산 소재 치과에 내원한 환자를 대상으로 분석한 결과 영구치아의 발거원인은 치주질환으로 인한 발거가 56.5%, 치아우식증으로 인한 발거가 25.9%이었고, 30대 전에는 치아우식증에 의한 발거가 많았으며 30대 이후에는 치주질환으로 인한 발거가 많았다고 보고한 바 있다. 본 연구에서는 근무형태에 따른 치과치료필요도를 조사하였으나 선행연구에서는 단순히 근로자의 치과치료필요도에 대해 조사하여 선행연구들과 본 연구를 직접적으로 비교할 수 없지만 근로자들의 치과치료필요도가 많은 것을 확인할 수 있었다. 치과치료필요도가 있음에도 불구하고 구강상병을 치료하지 않은 이유는 첫째, 치료받을 시간이 없어서이다. 이[24]의 연구에서 59.1%, 장과 이[17]의 연구에서 24.9%, 윤[9]

의 연구에서는 22.8%로 나타났다. 둘째, 구강상병의 심각성을 인식하지 못해서이다. 윤[9]의 연구에서는 59.8%, 윤[9]의 연구에서는 34.6%로 나타났다. 이 외에도 다양한 이유들로 인지된 구강상병을 치료하지 않고 있었다. 따라서 사업장에서 집단 구강건강관리사업이 실시된다면 구강상병의 치료와 예방 및 구강보건교육이 병행되어야 할 것이다.

본 연구는 국민건강영양조사 자료를 이용한 단면연구로서의 한계가 있다. 치과치료필요도는 구강질환이 누적되어 나타난 결과로 과거와 현재 상태를 모두 반영하지만, 근로자는 현재 근무형태만을 반영한 것으로 과거의 근무형태는 반영하지 못한다는 단점이 있다. 또한, 전체 근로자를 대상으로 치과치료필요도를 객관적으로 평가하고 치과치료필요도를 ‘치아치치필요, 인조치관 수복필요, 치수치료 및 수복필요, 우식으로 인한 발거필요’ 등 종류별로 분석한 선행연구가 희소하고 근무형태를 주간, 저녁, 밤, 교대근무로 분류한 선행연구는 전무한 실정으로 본 연구결과와 직접적인 비교가 부족하였다. 그러나 본 연구가 전체 근로자를 대상으로 하여 한국의 근로자를 대표할 수 있고 국가자료를 이용하여 신뢰도가 높고 근로자의 근무형태에 따른 치과치료필요도를 확인한 첫 연구로서 의미를 갖는다고 생각되었다. 본 연구에서는 치과치료필요도를 치아의 개수로 나타내었지만 향후에는 근로형태에 따라 치과치료필요도를 선행연구들처럼 근로자의 수로 평가하여 비교해볼 필요가 있다고 사료되었다.

결론

본 연구는 만 15세 이상 근로자를 대상으로 근무형태에 따른 치과치료필요도를 파악하고 근무형태에 따른 차이가 있는지 제6기 국민건강영양조사 원시자료를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 주간근무자는 연령이 증가할수록 치아치치필요도는 감소하였고, 우식으로 인한 발거필요도와 치주병으로 인한 발거필요도는 증가하였다. 저녁 근무자의 경우 연령이 증가할수록 치아치치필요도는 감소하였고, 교대근무자의 경우 50-64세가 치아치치필요도가 가장 낮았으며 30-49세에서 치아치치필요도가 가장 높았다.

2. 주간근무자는 흡연자에서 치아치치필요도, 치수치료 및 수복필요도, 우식으로 인한 발거필요도, 치주병으로 인한 발거필요도가 높았고, 밤 근무자는 흡연자에서 치아치치필요도가 높았으며, 교대근무자는 흡연자에서 치주병으로 인한 발거필요도가 높았다.

3. 근무형태에 따른 치과치료필요도를 비교한 결과 치아치치필요도는 교대근무자(0.245개)보다 밤 근무자(0.377개)에서 높았고, 치수치료 및 수복필요도는 밤 근무자(0.010개)보다 주간근무자(0.055개)에서 높았으며, 치주병으로 인한 발거필요도는 저녁근무자(0.012개)보다 밤 근무자(0.060개)에서 높았다.

본 연구를 종합해 본 결과 근로자의 근무형태에 따라 치과치료필요도의 차이가 있는 것이 확인되었고, 근로자들의 구강건강증진을 위하여 사업장에서 집단구강건강관리가 필요하다고 판단되었다.

Acknowledgements

본 연구는 원광보건대학교 2019년 1학기 교내 연구비(2019005) 지원에 의해 수행되었음.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

References

- [1] Korea Statistics, Economically active population survey by age[Internet]. Ministry of Health and Welfare; 2018. [cited 2019 Mar 18]. Available from : http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1DA7002S&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=B11&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE
- [2] Kim JB, Choi YJ, Moon HS, Kim JB, Kim DK, Lee HS, et al.: Public oral health. 4th. Seoul: Komoonsa; 2013: 144.
- [3] Ko SY. Oral health care management in the industrial setting. *J Korean Industrial Dent Health* 1997;6(1):58-65.
- [4] Korea Centers for Disease Control and Prevention. Community Health Survey, Community health statistics at a glance in 2008-2017[Internet]. Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2018. [cited 2019 Mar 19]. Available from : <https://chs.cdc.go.kr/chs/index.do>
- [5] Korea Statistics, Oral examination subjects and examination personnel status by age[Internet]. Ministry of Health and Welfare; 2017. [cited 2019 Mar 19]. Available from : http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35007_N036&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=350_35007_A005&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE
- [6] Korea Statistics, Status of General Health examination and examination personnel status by Sex by Age[Internet]. Ministry of Health and Welfare; 2017. [cited 2019 Mar 19]. Available from : http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35007_N002&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=350_35007_A001&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE
- [7] Kim YI. A study on some workers' effective oral health behavior and workplace oral examination. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(2):239-47.
- [8] Song JR, Lim CY, Lee HS. Relationship between work loss due to oral diseases and self-perceived oral health status among workers. *J Korean Acad Oral Health* 2017;41(2):80-9. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2017.41.2.80>
- [9] Yoon MS. A study on the effect and related factors of self-perceived oral health awareness and dental care on work loss of workers in the capital region. *J Dent Hyg Sci* 2018;18(6):389-97. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2018.18.6.389>
- [10] Kand DS, Lee HS. Work loss caused by oral diseases in Korean workers. *J Korean Acad Dent Health* 2003;27(2):305-17.
- [11] Oh HW, Lee HS. Restricted activity from oral disease in Korean workers. *J Korean Acad Dent Health* 2004;28(3):423-37.
- [12] Ide R, Mizoue T, Tsukiyama Y, Ikeda M, Yoshimura T. Evaluation of oral health promotion in the workplace: the effects on dental care costs and frequency of dental visits. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29(3):213-9.
- [13] Schou L. Oral health promotion at worksites. *Int Dent J* 1989;39(2):122-8.
- [14] Song JR, Oh HW, Lee HS. Workers' oral health behaviors and need for education in Iksan city. *J Korean Acad Dent Health* 2007;31(1):91-102.
- [15] Choi MH. A survey research on industrial workers' oral examination status and oral health educational request level. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010;10(1):185-95.
- [16] Bae SJ, Kim YH, Jung HJ, Yun JW, Yun NN, Lee MK, et al. A study on oral health knowledge and the need for oral health education among industrial workers. *J Korean*

- Acad Oral Health 2017;41(2):90-5. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2017.41.2.90>
- [17] Jang JE, Lee CH. Dental care utilization patterns and its related factors of industrial workers. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010;10(5):841-9.
- [18] Lee TH, Ra SJ, Kim JB. Knowledge, attitude and practices for oral health among industrial employees. *J Korean Acad Oral Health* 1997;21(2):279-300.
- [19] Jung MH, Kim JY. Community periodontal index treatment needs in relation to dental health care of migrant worker. *J Korean Soc Dent Hyg* 2007;7(4):563-7.
- [20] Jang KA, Hwang IC. The oral health behaviors of workers by dental caries. *J Dent Hyg Sci* 2009;9(2):211-7.
- [21] Jang JE. Survey on the dental health status & dental health behaviors of workers. *J Dent Hyg Sci* 2012;12(1):55-62.
- [22] Lee JH, Bae SS, Kim HN. Subjective oral health status and unmet dental needs of Migrant workers. *Journal of KOEN* 2016;10(2):209-18.
- [23] Ju OJ, Kim IJ. Comparison of dental health capacity between smokers and nonsmokers. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(3):200-9. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.3.200>
- [24] Lee GR. Understanding of the workers in the north area of Ulsan on the oral health and hygienic status. *J Dent Hyg Sci* 2004;4(3):117-26.
- [25] Shin SH, Kim MS. The factors associated with dental caries experience and oral hygiene status in smoking adolescents. *J Dent Hyg Sci* 2009;9(5):497-506.
- [26] Kim JS, Jung HK, Lee JD. Research about influence on the teeth health by the smoking-research intended for students of dental technology in Daegu. *J Korean Acad Dent Tech* 2009;31(3):35-45.
- [27] Kim YH, Kim JH, Kim CT, Lee JH. Survey on the use of oral care products and education needs of some large enterprise employees. *AJMAHS* 2018;8(12):651-61. <http://dx.doi.org/10.21742/AJMAHS.2018.12.74>
- [28] Park HR. A study on the status of oral health & oral health attitude of workers in industries. *J Dent Hyg Sci* 2006;6(3):177-86.
- [29] Yoon MS, Kwon HJ. A study on oral health behavior of the industrial workers. *JKAIS* 2013;14(6):2802-11. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.6.2802>
- [30] Petersen PE. Evaluation of a dental preventive program for Danish chocolate workers. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989;17(2):53-9.
- [31] Kwon MS, Shin JH, Kim JY, Kim S. An epidemiological study on the dental treatment needs of adolescents in Yangsan. *J Korean Acad Pediatr Den* 2016;43(3):354-64. <https://doi.org/10.5933/JKAPD.2016.43.4.354>
- [32] Park TJ, Kho HS. Oral health status and dental treatment need of liver transplant candidates. *J Oral Med Pain* 2009;34(1):1-9.
- [33] Lee BH. Reasons for extraction of permanent teeth in private dental clinics. *J Dent Hyg Sci* 2008;8(1):1-6.