

치과대학병원 종사자의  
실내자각증상 관련요인 연구  
- 서울시내 소재 치과대학병원을 중심으로 -

연세대학교 보건대학원  
환경보건학과

조 성 연

치과대학병원 종사자의  
실내자각증상 관련요인 연구  
- 서울시내 소재 치과대학병원을 중심으로 -

지도 신 동 천 교수

이 논문을 보건학석사학위 논문으로 제출함

2004년 12월 일

연세대학교 보건대학원

환경보건학과

조 성 연

## 감사의 글

먼저 이 논문이 완성되기까지 모든 과정에 함께 해 주신 하나님께 진심으로 감사드리며, 잊그제 입학한 것 같은데 5학기의 시간이 어느새 흘러가 버리고 미흡하지만 작은 결실을 맺게 되어 기쁘게 생각합니다.

환경보건이라는 생소한 학문에 친근해 질 수 있도록 이끌어 주시고 학업내내 용기와 격려를 아끼지 않으신 신동천 교수님께 진심으로 감사드리며, 논문 수행내내 설문지 작성에서부터 세심한 배려와 지도로 부족한 논문을 이끌어 주시고 꾸지람 보다는 격려와 자상한 가르침으로 일관하신 양지연 교수님께 진심으로 감사드립니다. 바쁘신 중에도 관심으로 지도해 주신 임영욱 교수님께도 감사드립니다.

아울러 대학원 학업 중에 중요하지만 너무 어려워 다가가기 힘들었던 통계학 과목을 기초부터 차근차근 자상하게 설명해 주시고, 아낌없이 지도해 주신 남정모 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 영똥한 질문에도 싫은 내색 안하시고 세심하게 설명해주신 강대룡 선생님, 그리고 전화로 귀찮게 질문 드려도 너무나 친절하게 설명해 주신 정혜영 선생님, 김정인 선생님께도 감사의 마음을 전합니다.

그리고 논문 수행하는 동안 환경 공해연구소에 계신 모든 선생님들께도 여러모로 도움 주신데 대하여 깊은 감사를 드립니다.

설문지 배부와 수거에 도움주신 서울대 치과대학병원 배성숙 수석치과 위생사님과 경희대 치과대학병원 김재욱 팀장님께도 깊은 감사의 마음을 전합니다.

대학원 생활을 할 수 있도록 길을 열어 주신 이충국 전임 치과대학병원장님께 깊은 감사를 드리며, 바쁜 업무 중에도 관심과 격려를 보여 주신 원내생진료실 김의성 실장님 이하 진료실 식구들 모두에게도 깊은 감사를 드립니다.

2년 반 동안 학업생활 내내 함께 큰 힘이 되어준 동기이신 신경희 선생님, 김영중 선생님, 선화에게도 고마움과 감사의 마음을 전합니다.

그리고 먼저 졸업하신 선배이자 스승이신 임은숙 수치과위생사님과 다른 대학원이지만 먼저 졸업한 선배로써 설문지 작성에서부터 여러모로 신

경씨준 박혜선 치과위생사님에게도 진심으로 감사의 마음을 전합니다.

그리고 마지막까지 편집에 도움을 준 변영섭 원내생과 마무리 단계에서 많은 도움을 준 탈반 동기 경석이에게 깊은 감사의 마음을 전합니다.

정신적인 지지를 아끼지 않고 위로해 준 동료 치과위생사님들께도 감사드리고, 교회 목사님 이하 교우들에게도 감사의 마음을 전합니다.

힘들고 지쳐 있을 때 동생이지만 언니처럼 마음을 이끌어준 성희에게 고마운 마음을 전하며, 컴퓨터 작업하다 잘 모르면 한 밤에도 연락해서 귀찮게 한 큰 누나에게 바쁜 일상 속에서도 자세하게 알려준 남동생 남현이에게도 고마움을 전합니다. 항상 기도와 사랑으로 이끌어 주신 어머니 아버지, 그리고 멀리 바닷가에서 늦은 나이에 공부하는 며느리를 관심과 염려로 걱정해 주신 시어머님, 시아버님께도 감사드리며, 끝으로 학업내내 늦은 귀가에도 불구하고 격려를 아끼지 않고 물심양면으로 지원해준 남편과 따뜻한 보살핌을 주지 못해 언제나 미안한 사랑하는 두 아들 기표, 기범에게 깊은 고마움과 사랑의 마음을 전합니다.

그리고 일일이 호명하진 못했지만 주위에서 사랑과 관심을 아끼지 않은 모든 소중한 분들에게 깊은 고마움과 감사의 마음을 전하며, 부족하나마 미흡한 이 논문을 바칩니다.

2004년 12월 20일

조성연 사됨

# 차 례

국문요약 .....	iv
I. 서론 .....	1
1. 연구배경 .....	1
2. 연구목적 .....	7
II. 연구방법 .....	8
1. 연구의 틀 .....	8
2. 조사대상 .....	9
3. 조사도구 및 조사내용 .....	9
4. 연구 대상의 구분 .....	11
5. 분석방법 .....	13
III. 연구결과 .....	14
1. 응답자의 특성 .....	14
2. 치과대학병원 종사자의 실내환경 인지도 .....	30
3. 치과대학병원 종사자의 빌딩관련 건강자각증상 .....	34
4. 빌딩관련 건강자각증상과 관련 있는 요인들 .....	44
IV. 고찰 .....	56
V. 결론 및 제언 .....	61
참고문헌 .....	63
부록 .....	66
영문초록 .....	73

## 표 차례

표 1. 조사에 사용된 변수 및 내용	12
표 2. 응답자의 일반적 특성	15
표 3. 응답자의 의학적 병력	16
표 4. 응답자의 일반적 근무환경에 관한 특성	18
표 5. 응답자의 치과치료와 관련된 특수기기 및 특수재료 사용빈도	24
표 6. 빌딩관련 건강자각증상별 평균점수	26
표 7. 일반적 특성에 따른 실내환경 인지도	31
표 8. 근무환경 특성에 따른 실내환경 인지도	33
표 9. 일반적 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상	36
표 10. 근무환경 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상	39
표 11. 계절별 자연환기에 따른 빌딩관련 건강자각증상	41
표 12. 진료실 근무환경 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상	43
표 13. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 일반적 특성 변수들	47
표 14. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 근무환경 특성 변수들	50
표 15. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 진료실 근무환경 특성 변수들	52
표 16. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 변수들의 다중회귀분석	55

## 그림 차례

그림 1. 연구의 틀 .....	8
그림 2. 하루 중 실내공기질이 가장 나쁘다고 인지하는 시기의 응답을 분포 .....	19
그림 3. 실내환경 인지 항목별 평균점수 .....	21
그림 4. 계절별 자연환기 빈도 .....	21
그림 5. 실내 공기환경에 대한 응답을 분포 .....	22
그림 6. 악취의 근원에 대한 응답을 분포 .....	22
그림 7. 하루평균 환자수 및 유해영향유발관련 진료횟수 .....	23
그림 8. 빌딩관련 건강자각 세부증상별 평균점수 .....	27
그림 9. 빌딩관련 건강자각증상 호소 후 1시간 이내 소멸 여부 .....	28
그림 10. 시기와 장소에 따른 실내건강자각증상 호소율의 변화 .....	29

## 국 문 요 약

치과대학병원은 많은 고객(환자)들이 왕래하고, 다양한 유해환경이 존재하고 있어 여느 빌딩의 실내공간보다 더 많은 오염물질에 노출될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 치과대학병원의 효율적인 실내공기질 관리를 위하여 다양한 종사자들이 경험하는 실내자각증상을 조사하고, 각 특성을 대변하는 변수들과의 관련성을 평가하여 치과대학병원의 실내환경 개선을 도모하고자 하였다.

서울시내에 소재한 세 개의 치과대학병원 종사자 682명을 대상으로 하여 2004년 9월 20일부터 10월 8일까지 설문조사를 실시하였다. 빌딩관련 건강자각증상 지표로는 THI(Todai Health Index)의 문항 중 빌딩증후군과 관련한 39문항을 발췌하여 사용하였으며, 통계분석은 SAS 8.01 프로그램을 이용하여 t-test, 분산분석 및 다중회귀분석을 실시하였다.

치과대학병원 종사자들은 빌딩 내 소음, 불충분한 환기상태, 먼지 및 건조함으로 인해 치과병원 내 실내환경에 대한 인지도를 낮게 평가하고 있었다.

빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 일반적 특성과 관련한 요인으로는 성별, 직종, 근무년수, 업무만족, 수면시간, 콘택트렌즈 착용여부가 의미 있는 변수로 분석되었다. 남자에 비해 여자가, 일반사무직에 비해 치과 의사가, 오래 근무한 종사자보다 1년 미만의 종사자가, 업무에 만족한다고 응답한 종사자보다 만족하지 않는다고 응답한 종사자가, 그리고 수면시간이 적을수록, 콘택트렌즈를 착용할수록 빌딩관련 건강자각증상 평균 점수



가 통계적으로 유의하게 높았다.

근무조건, 건물 밖 외출횟수, 여름과 겨울 자연환기, 실내공기환경과 같은 일반적 근무환경과 관련한 요인도 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 진료실에서 근무할수록, 건물 밖 외출횟수가 적을수록, 자연환기 횟수가 적을수록, 실내공기가 불쾌하다고 느낄수록 빌딩관련 건강자각증상 평균점수가 유의하게 높았다.

치과의료 행위와 관련된 진료환경 중에서는 소독용알콜과 레진류 (monomer포함)사용 유무가 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 변수로 분석되었다.

이상의 연구에 의하면, 치과대학병원은 특수한 치과의료 행위로 인해 많은 소음, 분진 및 악취를 유발할 수 있는 실내환경을 가지고 있는 것으로 조사되었으며, 이러한 실내환경 요인들이 치과대학병원 종사자들이 느끼는 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치고 있었다. 이에 치과의료 행위와 관련된 특수한 실내환경에 대한 적절한 관리가 필요하다고 본다.

---

핵심어 : 빌딩증후군, 실내공기질, 빌딩관련 건강자각증상, 자연환기

# I. 서 론

## 1. 연구배경

산업사회가 발달하면서 도시의 대형빌딩에서 근무하는 사람이 증가하고, 하루 중 많은 시간을 빌딩에서 보내게 됨에 따라 실내의 근무환경이 곧바로 빌딩 내 사무실에서 근무하는 사람들의 정신적 신체적 건강에 영향을 미치게 되었다(Ledford 등, 1994).

그리고 경제발전에 의해 사람들의 생활수준이 향상되고 환경오염이 심각한 사회문제로 대두되면서 실내환경(Indoor Environment)에 대한 관심이 점차 고조되고 있다. 이러한 실내환경에 대한 관심은 1970년대 이후 산업구조의 대형화를 통해 에너지 소비가 급증하여 환경오염이 가중되면서 본격적으로 대두되었다고 할 수 있다. 실내환경 중 대표적인 실내공기질(Indoor Air Quality; 이하 IAQ)에 대한 문제의 발생배경을 보면 1970년대 이후 각종 산업분야에서 에너지 절감 및 효율을 높이기 위한 노력의 일환으로 건물의 열효율을 위한 밀폐화와 에너지 절감 장치를 설치하는 건물의 증가로 인하여 이들 건물의 실내공기질이 악화되면서 발생되었다(NAS, 1981). 또한, 다양한 산업기술의 산물인 새로운 건축자재에서 의외의 오염물질이 방출되고, 경제 수준의 향상으로 인한 다양한 생활용품의 증가로 새로운 오염물질이 방출되면서 실내공기질이 오염되어 건물 내 거주하는 사람들의 건강에 영향을 미치게 되었다.

많은 연구자들이 일반적으로 도시인의 경우 1일 24시간 중 80%이상을 다양한 실내공간에서 생활하고 있는 것으로 보고되고 있다(Doctery, 1981).

여기서 실내공간이란 단순히 사무실이나 일반 가정뿐만 아니라, 산업 근로자를 제외한 일반 실내 작업장, 공공건물, 병원, 지하시설물, 상가, 대중 교통수단 및 특수실내공간(비행기, 잠수함, 군사시설 등)등을 일컫는 것으로 이처럼 다양한 실내공간이 오염되었을 경우, 장기간 실내에서 생활하는 사람은 인체에 큰 영향을 받을 수 있다(김윤신, 1999).

실내환경에서는 대기환경과는 달리 물리적, 화학적 및 생물학적으로 매우 다양한 오염물질 등이 존재하고 체류할 가능성이 있다. 이러한 오염물질 등은 복합적인 배출원에서 기인되며 그 배출량은 물질에 따라 상당한 편차가 있을 뿐만 아니라 오염물질의 농도분포 역시 시간적, 공간적 특성에 따라 다양하게 나타날 수 있다(Yocom, 1982).

따라서 실내환경에서 나타나는 오염물질의 종류와 농도 수준은 실외환경과 비교해 볼 때 매우 다른 양상을 나타낼 수도 있으며, 실내공기질의 특성을 고려하지 않고 실외공기에만 치중한 대기질 관리정책은 실질적으로 일반대중의 건강증진에 큰 효과를 가져오지 못할 수도 있다.

1980년대 이후 실내공기오염의 현황에 대해 산발적으로 연구가 이루어졌는데 사무실, 시장, 식당, 연구실 등 실내를 대상으로 흡입성 분진량과 연량을 측정하여 실내공기오염도를 측정한바 있고(김형석 등, 1984), 주택의 실내, 외에서 이산화질소 농도를 측정하여 비교하기도 하였으며(전진호 등, 1988), 실내에서의 흡연의 영향에 대한 조사가 이루어진 바도 있다(이정애, 1981). 또한 도시 및 농촌 지역 조사를 통해 흡연자가 있는 가정과 이산화질소의 농도가 높은 가정의 아동에서 FEV<sub>1</sub>과 FVC평균치를 비교하

여 실내공기오염의 영향을 평가하기도 하였다(김윤신 등, 1991).

특히 1970년대 초 선진 각국에서 빌딩증후군(Sick Building Syndrome; 이하 SBS)이라 불리우는 새로운 증상이 보고 되면서부터 본격적으로 건강 위해성과 관련하여 관심을 갖게 되었다(Banaszak 등, 1970; Kreiss and Hodgson, 1987).

대기오염은 자연적인 희석률이 크고 사회적인 인식이 확대되어 있지만 실내공기는 에너지 효율을 높이기 위해 실시된 밀폐화로 한정된 공간에서 오염된 공기가 순환되면서 그 농도가 증가되고 있기 때문에 실내공기질의 중요성은 오히려 실외 대기보다 크다고 한다(명현국, 1992). 이미 EPA에서 행해진 비교위험도 연구에서도 실내공기 오염을 공중보건의 5가지 주요한 건강 위해요인 중의 하나로 지정하고 있다(EPA, 1996).

실내공기오염에 관한 연구가 구미 각 국 및 일본 등에서는 1970년대부터 이미 활발히 진행되어 왔으며(Hicks, 1983), 1983년 WHO에서는 밀폐된 빌딩에서 근무하는 사람에게서 나타나는 눈, 코, 목의 따가운 증상, 피부 건조, 특이한 긴장감, 정신적 피로, 두통, 불쾌감, 졸음 등으로 특징 되는 빌딩증후군의 개념을 확정하였다(WHO, 1983). SBS는 병적으로도 중요하며, 생산력 감소, 직업적 불만족, 스트레스로 이르게 되며 이러한 증상은 꾸준히 증가하는 것으로 조사되었다(Steriling, 1983).

1970년대 초반부터 제조생산 공정에서 근무하지 않고 빌딩내 사무직종에 일하는 근로자에게서 일과 관련한 건강장애의 발생이 보고되기 시작하였는데 이를 빌딩관련 건강장애 (building-related illness)라 지칭하여 많은 사람들이 관심을 갖기 시작하였다(강대회 등, 1997).

이러한 건강장애는 두 가지 범주로 구분되었는데 첫 번째는 일반적으로

동일한 양상을 보이면서 특정원인이 확인된 경우인데 레지오넬라증, 과민성 폐장염(hypersensitivity pneumonitis)등으로 실제 빌딩관련 건강장애에서 차지하는 부분은 크지 않다. 두 번째는 비 특이적 증상을 보이면서 일과 관련성을 보이는 경우인데 대부분 밀폐성 사무실 건물(실내공기가 인위적으로 조절되는 건물)에서 문제가 제기되기 시작하여 이를 ‘tight building syndrome’ 또는 ‘sick building syndrome; 이하 SBS’라고 불러 왔는데 빌딩관련 건강장애의 대부분이 여기에 해당되는 것으로 보인다(Kreiss and Hodgson, 1987)

SBS를 일으킬 수 있는 실내에서 개개의 오염물질의 농도는 작업환경에서 규정하는 위생기준 이하인 것이 보통이다. 즉, SBS에 기여하는 각각의 위험요소(risk factor)들은 용량-반응관계에 있어 일반적으로 역치농도를 초과하지 않는다. 이렇듯 각각의 오염물질들이 저농도로 존재하기 때문에 SBS의 인과관계를 개별적인 노출요소로 설명하기는 어렵다(신동천, 1991).

그런 이유로 그동안의 광범위한 연구에도 불구하고 SBS를 일으키는 원인에 대하여 확정된 바 없이 단지 몇 가지 가설들만 제시되고 있다. 첫째는 실내공기질 및 물리적 근무환경이 현대적 빌딩관리 시스템으로 인해 악화되고 있는데서 원인을 찾고 있는데 실내공기오염(indoor air pollution)이 SBS의 일차적 원인이라는 인식이다. 둘째는 SBS가 빌딩 근무자의 근무와 관련한 정신적 스트레스 및 근무 불만족에 기인하는 측면을 강조하는 시각이다. 대부분의 연구자들은 SBS와 관련한 증상의 발현에 실내공기오염, 물리적 근무환경, 정신적 스트레스 등의 요인이 복합적으로 작용할 것으로 생각하고 있다(강대회 등, 1997). 따라서 SBS는 다요인(multifactorial)에 의한 상호 또는 상승작용에 의한 것으로 설명이 가능하다. 또한 SBS는 신체

내 어느 부위에 병소를 남기거나 특징적 신체증상을 동반하지 않으므로 다른 질환을 감별 진단한 후에 진단을 내릴 수 있는 증후군이다.

SBS의 증상은 매우 다양하나 크게 다섯가지 범주(코 및 호흡기의 증상, 눈의 증상, 구강·인두의 증상, 피부의 증상, 일반적인 증상)로 분류할 수 있고 이들 증상들은 단독적으로 혹은 상호적으로 발생할 수 있다. 또한 SBS의 주요 발생요인으로는 크게 4가지 범주 즉 물리적, 화학적, 생물학적 및 정신적인 요인으로 분류할 수 있다.

SBS의 증상유발의 원인은 불충분한 환기로 인한 신선한 공기의 부족으로 발생하므로 이를 해결하기 위한 일차적인 요소는 환기대책이다. 환기와 관련된 문제는 환기조절과 환기침투의 문제로 구별할 수 있다. 환기조절의 문제는 실외공기의 불충분한 공급, 불균형한 공기분포, 불량한 온도조절, 작동상의 문제점(고장 또는 불량한 유지상태) 등으로부터 발생한다. 환기침투의 문제는 실외공기로부터의 오염물질의 유입으로 발생하는데 침투경로는 건물로부터 연소된 공기의 재유입과 자동차 및 산업체와 같은 외부오염원으로부터의 침투이다. 따라서 외부공기의 흡입구는 재유입 또는 오염된 실외공기의 외부침투가 발생하지 않는 위치에 설치하는 것이 바람직하다.

따라서 실내 대기질에 대한 불쾌감 즉, SBS를 해결하기 위한 과학적 토대는 환기공학(ventilation engineering) 및 산업위생평가(industrial hygiene assessment)와 함께 증상의 체계적인 역학조사에 의해서 정립되어질 수 있다(신동천, 1991).

최근에는 우리나라에서도 고층건물과 지하 생활공간 활용이 증가하면서 다양한 실내공간에서의 실내공기질의 중요성이 재인식되고 있다. 1980년대 후반부터 몇몇 연구자들에 의해 실내공기질에 대한 연구가 수행되기 시작

했으며(신동천 외, 1990), 지하공간이나 공공장소 또는 고층빌딩 등과 같은 특수한 실내환경에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다(문덕환 외, 1991).

그러나 대부분 지하공간 및 대형 빌딩 위주의 실내공기오염 조사로서 병원(특히 치과대학병원) 종사자들을 대상으로 하는 SBS 증상에 대한 대안을 제시하기에는 연구가 부족한 실정이다. 또한 현재 국내에서는 대형빌딩의 실내공기 관리를 위하여 7가지 항목으로 실내정밀검사를 받도록 법적으로 규제하고 있으나 실제로 실내환경검사 측정치를 보면 측정항목 대부분이 허용기준 이하로 나오고 있어 이와 같은 방법으로는 근로자의 실내공기 체감 오염도를 판단하기 어려우므로 SBS 증상에 대한 특별한 관리 대책의 일환으로서 빌딩관리에 대한 새로운 평가방법이 요구된다고 하겠다.

## 2. 연구목적

본 연구에서는 서울시내에 소재한 세 개의 치과대학병원 종사자를 대상으로 하여 실내자각증상을 조사하고, 치과 의료행위 각 특성에 따른 특이한 유해환경과 실내자각증상과의 관련성을 파악하여 보고자 한다.

세부적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 치과대학병원 내에 종사하는 사람들을 대상으로 실내자각증상을 조사하고,

둘째, 치과 의료행위 각 특성에 따라 분류된 부서군 및 근무환경과 실내자각증상과의 관련성을 분석하여,

셋째, 향후 이 연구를 바탕으로 치과대학병원 환경관리 개선방안을 도출해 내도록 한다.



## II. 연구방법

### 1. 연구의 틀

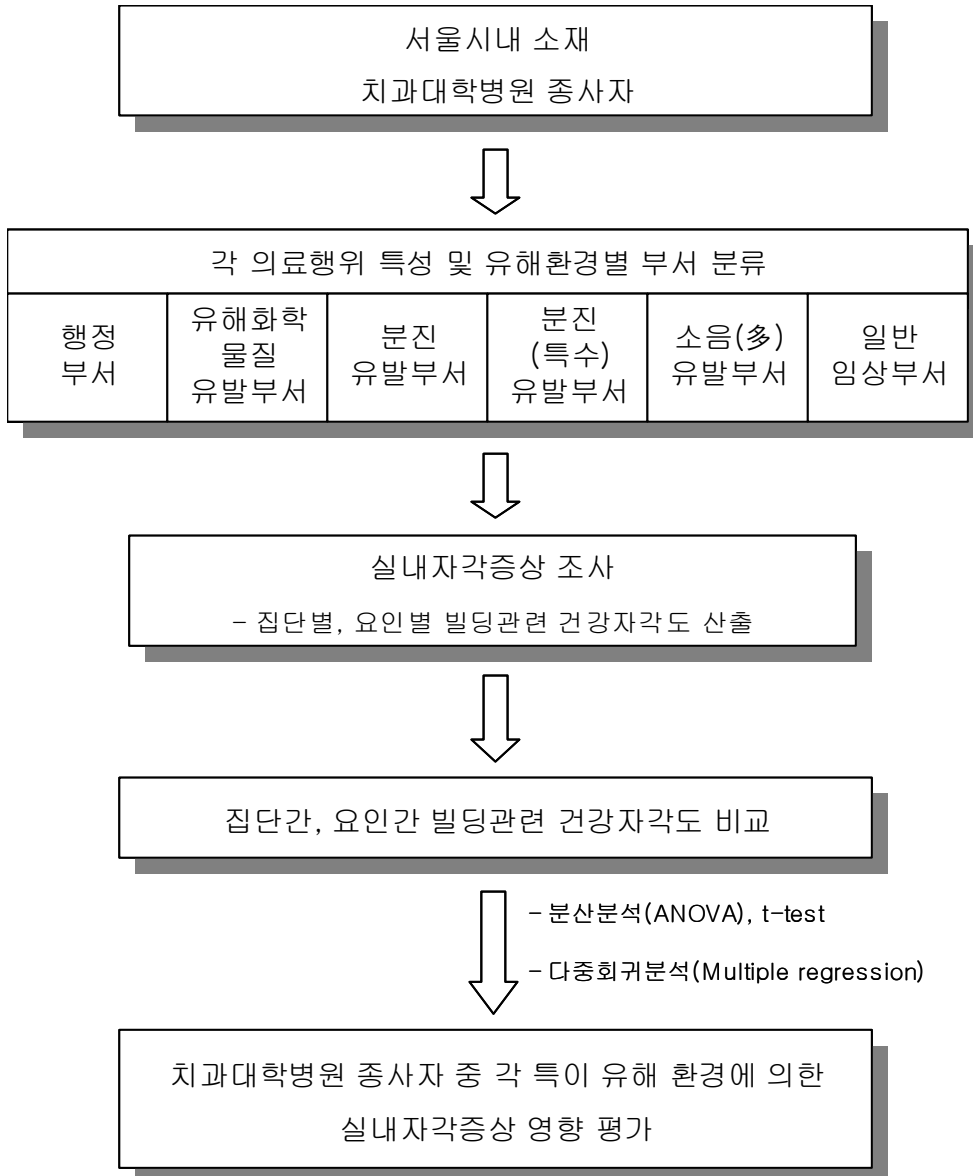


그림 1. 연구의 틀

## 2. 조사대상

본 연구의 설문조사는 서울시내 소재 세 개의 치과대학병원(연세대학교, 서울대학교, 경희대학교)을 대상으로 2004년 9월 20일부터 10월 8일까지의 약 3주 동안에 걸쳐 실시하였다. 세 개의 치과대학병원에 종사하는 전 직원을 대상으로 총 864부를 배포하여 752부를 회수(회수율 87.03%)하였고, 이 중 제대로 작성되지 않은 설문지를 포함하여 불충분한 응답자 70명을 제외하고 총 682부를 본 연구의 분석 자료로 이용하였다. 회수방법은 본 연구자가 직접 배포하여 회수 한 것을 비롯하여, 일부는 우편으로도 설문을 회수하였다.

## 3. 조사도구 및 조사내용

### 가. 조사도구

설문지의 내용은 선행논문과 동경대식 건강조사표(Todai Health Index; 이하 THDI)를 이용하여 빌딩관련 건강자각도를 만들어 구성하였다(오인숙, 1999; 박정선 등 2004). 구성은 개인의 일반적인 특성과 근무지 특성, 실내 환경인지도, 빌딩에서 경험하는 건강자각증상 등으로 구분하여 총 39문항(빌딩관련 건강자각증상: 39문항 포함)으로 구성하였으며, 빌딩관련 건강자

각증상은 각 문항당 증상의 정도를 3점은 ‘항상 그렇다’, 2점은 ‘그런 편이다’, 1점은 ‘그렇지 않은 편이다’, 0점은 ‘전혀 그렇지 않다’ 순으로 4점 척도로 질문하여 각각 개인의 항목점수를 합하여 항목수로 나누어(빌딩관련 건강자각증상 = 각 개인의 건강자각증상 총점수/39) 계산하였다.

## 나. 조사내용

대상자들이 치과대학병원 내에서 유해환경별로 느끼는 건강자각증상과 실내환경인식 등을 파악하기 위하여 설문조사를 실시하였다.

이때 사용한 설문지는 크게 네 부분으로 구성하였다. 첫 번째 부분은 응답자의 인구·사회학적인 변수를 알아보았다. 두 번째 부분은 근무지에 대한 일반적인 환경특성에 대해 알아보았는데, 이중 실내환경인식에 대한 질문 내용은 선행논문을 참고로 하여 10문항으로 설문을 구성하였다. 세 번째 부분은 근무지중 진료실에서 근무하는 종사자를 대상으로 특수한 진료실 근무환경에 대해 알아보았다. 네 번째 부분은 근무지에서 느끼는 건강자각증상에 대하여 알아보았는데, 질문 내용은 THI 총 130문항 중 실내자각증상과 관련한(중추신경계증상, 구강·인두증상, 목증상, 코증상, 눈증상, 피부증상 등) 39문항을 발췌하여 설문을 구성하였다.

#### 4. 연구 대상의 구분

본 연구에서는 치과대학병원 안에서 느끼는 빌딩관련 건강자각증상을 종속변수로 하고, 실내근무환경을 주요 독립변수로 한다. 변수들은 치과대학병원 의료행위 특성을 대표할 수 있는 변수를 포함하여 선정하였으며 각 변수는 아래의 표 1과 같다.

연구의 내용은 치과대학병원 실내환경에 영향을 주는 요인을 크게 여섯 부류의 부서군 {행정부서군, 유해화학물질 유발부서군, 분진 유발부서군, 분진(특수) 유발부서군, 소음(多) 유발부서군, 일반 임상부서군} 으로 나누어 각 군마다 실내근무 환경요인과 개인적 요인을 조사한 후, 종속변수인 빌딩관련 건강자각증상에 미치는 영향을 조사 연구하도록 한다.

표 1. 조사에 사용된 변수 및 내용

변 수		내 용
종속변수	별당관련건강자각증상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중추신경계증상 (두통, 피로, 졸음 등)</li> <li>• 구강·인두증상</li> <li>• 목증상 (건조, 통증)</li> <li>• 코증상 (코막힘, 콧물 흐름)</li> <li>• 눈증상 (건조, 가려움, 따가움)</li> <li>• 피부증상 (건조, 부스럼, 발진)</li> </ul>
독립변수	실내근무환경적 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물리적환경: 환기시설, 근무자수 진료실 평수 (Unit chair대수) 일일평균 환자수, 컴퓨터, 사무기기, 특수기기</li> <li>• 실내환경 인지도: 온도, 습도 환기, 악취, 조도, 분진 등</li> <li>• 유해환경: 작업소음, 악취 (Eugenol 등), 분진 (레진, 석고가루), 수은 (아말감)</li> </ul>
	개인적 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반적특성: 성별, 연령, 결혼상태, 학력, 질병력</li> <li>• 생활습관: 흡연, 안경이나 콘택트렌즈 착용여부, 운동여부, 수면시간</li> <li>• 작업특성: 직업의 만족도, 근무직종, 근무기간, 근무조건</li> </ul>

## 5. 분석방법

본 연구에서 수집된 자료를 SAS 8.01 통계 프로그램을 이용하여 분석하였는데 여기에 이용한 분석기법의 주요 내용은 다음과 같다.

조사대상자들의 인구·사회학적 특성은 빈도와 백분율을 통해 나타내었으며, 종속변수인 빌딩관련 건강자각증상에 대한 각 독립변수와의 차이를 알아보기 위하여 t-test 와 분산분석 ANOVA(Analysis of variation)방법을 통하여 p값을 나타내었다.

그리고 종속변수인 빌딩관련 건강자각증상과 각 독립변수와의 관련성을 알아보기 위하여 다중회귀분석(Multiple Regression)을 실시하였다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 응답자의 특성

##### 가. 응답자의 일반적 특성

응답자의 일반적인 특성으로 직종, 성별, 연령, 결혼상태, 학력, 근무년수, 업무만족, 운동여부, 수면시간, 흡연여부, 콘택트렌즈 착용여부에 대해 조사하여 표 2에 나타내었다.

조사대상자는 여자가 372명(54.55%), 남자는 310명(45.45%)이었으며, 연령은 20대에서 50대 이상으로 20대 군이 444명(65.10%)으로 가장 많았다.

직종별로는 치과의사가 396명(58.06%)으로 가장 많았고, 결혼상태는 미혼이 461명(67.60%)으로 많았고, 학력은 대졸이 387명(56.74%)으로 가장 많았다. 그리고 근무년수는 1년에서 5년이 324명(48.35%)으로 가장 많았으며, 업무만족에 대한 응답은 ‘만족하는 편’으로 응답한 사람이 447명(65.54%)으로 가장 많았고, 운동여부는 ‘아니오’로 응답한 사람이 524명(76.95%)으로 대부분을 차지했다. 또한 응답자의 평균수면시간은 6시간이었으며, 사무실에서의 하루평균흡연개피수는 1.8개피로 낮은 수치를 보였다. 콘택트렌즈 착용여부는 안경을 착용한다고 응답한 사람이 296명(43.40%)으로 가장 많았고, 콘택트렌즈를 착용한다고 응답한 사람은 67명(9.82%)에 불과하였으며, 콘택트렌즈와 안경을 동시에 착용한다고 응답한 사람도 74명(10.85%)으로 적었다.

표 2. 응답자의 일반적인 특성

변수	구분	응답자수 (N)	백분율 (%)
직종	치과의사	396	58.06
	치과기공사	30	4.40
	치과방사선사	17	2.49
	치과위생사	73	10.70
	간호조무사	103	15.10
	일반사무직	32	4.69
	기계, 설비직, 기타	31	4.55
성별	여	372	54.55
	남	310	45.45
연령	20대	444	65.10
	30대	179	26.25
	40대 이상	59	8.65
결혼상태	미혼	461	67.60
	기혼	221	32.40
학력	고졸	92	13.49
	전문대졸	142	20.82
	대졸	387	56.74
	대학원 이상	61	8.94
근무년수	1년 미만	167	24.93
	1년 - 5년	324	48.35
	6년 이상	179	26.72
업무만족	매우만족	30	4.40
	만족하는 편	447	65.54
	그렇지 않음	179	26.25
	전혀 그렇지 않음	26	3.81
운동여부	예	157	23.05
	아니오	524	76.95
*수면시간	평균수면시간	6 (시간)	
흡연여부	흡연	98	14.37
	비흡연	540	79.18
	과거흡연	44	6.45
*흡연량	평균사무실흡연 개피수	1.8 (개피)	
콘택트렌즈 착용여부	안경	296	43.40
	콘택트렌즈	67	9.82
착용여부	둘다 착용	74	10.85
	둘다 착용하지 않음	245	35.92

\* 수면시간과 흡연량은 평균수면시간과 평균사무실흡연개피수를 표시한 것임



## 나. 응답자의 의학적 병력

의학적 병력을 살펴보면 편두통에 대해 ‘그런 편이다’ 와 ‘항상 그렇다’ 로 응답한 사람이 205명(30.06%)과 22명(3.23%)으로 네가지 병력 중 가장 많은 응답율을 나타내었다. 그리고 그 다음으로는 알러지로서 ‘그런 편이다’ 와 ‘항상 그렇다’ 로 응답한 사람이 150명(21.99%)과 26명(3.81%)이었다 (표 3).

반면 심장문제와 천식에 대한 응답은 ‘전혀 그렇지 않다’ 로 응답한 사람의 비율이 50%전후로써(심장문제: 47.07%, 천식: 53.08%) 이와 같은 병력에 대한 증상경험이 편두통이나 알러지에 비해 낮음을 알 수 있었다.

응답자의 의학적 병력에 대한 평균 점수는 0.79로서 낮은 편이지만, 편두통과 알러지에 대해선 높은 증상경험을 보여주고 있어 이에 대한 관리 및 대책이 강구되어야 하겠다.

표 3. 응답자의 의학적 병력

변수	구분	응답자 (N)	백분율 (%)
편두통	항상 그렇다	22	3.23
	그런 편이다	205	30.06
	그렇지 않은 편이다	287	42.08
	전혀 그렇지 않다	168	24.63
심장문제	항상 그렇다	2	0.29
	그런 편이다	40	5.87
	그렇지 않은 편이다	319	46.77
	전혀 그렇지 않다	321	47.07
알러지 /알러지반응	항상 그렇다	26	3.81
	그런 편이다	150	21.99
	그렇지 않은 편이다	257	37.68
	전혀 그렇지 않다	249	36.51
천식	항상 그렇다	1	0.15
	그런 편이다	39	5.72
	그렇지 않은 편이다	280	41.06
	전혀 그렇지 않다	362	53.08

#### 다. 응답자의 일반적 근무환경에 관한 특성

응답자의 일반적 근무환경에 대한 특성으로 진료실(사무실) 형태, 근무 부서, 사무용집기 구성, 유리창 개폐여부, 사무실 수리여부, 근무조건, 건물 밖 외출, 진료실(사무실) 면적, 하루중 실내공기질이 가장 나쁘다고 인지하는 시기 등에 대하여 조사하였다(표 4, 그림2).

진료실(사무실) 형태에 대한 응답은 임상진료실이 590명(66.51%)으로 가장 많았고, 근무부서는 총 27개 부서였는데, 유해환경별로 6개의 부서로 나누었을 때 일반 임상부서로 응답한 사람이 236명(34.60%)으로 가장 많았다.

사무용집기에 대한 응답은 중복응답으로써, 그 중 컴퓨터라고 응답한 사람이 664명(97.36%)으로 가장 많았다. 그리고 유리창 개폐여부는 ‘예’라고 응답한 사람이 584명(85.63%)으로 많았고, 사무실 수리여부는 ‘아니오’로 응답한 사람이 519명(76.10%)으로 많았다.

근무조건에 대해서는 환자진료 및 진료보조로 응답한 사람이 478명(70.19%)으로 대부분을 차지하였으며, 건물 밖 외출에 대해서는 ‘때때로 외출한다’고 응답한 사람이 410명(60.21%)으로 가장 많았다.

진료실(사무실) 면적의 평균 평수는 133.86평이었으며, 진료실 면적의 다른 표현인 Unit chair 평균 대수는 27대였다.

표 4. 응답자의 일반적 근무환경에 관한 특성

변수	구분	응답자수 (N)	백분율 (%)
진료실(사무실) 형태	임상진료실	590	66.51
	일반사무실	54	7.92
	기타	38	5.57
근무부서	행정부서	60	8.79
	유해화학물질 유발부서	173	25.37
	분진 유발부서	137	20.09
	분진(특수) 유발부서	27	3.96
	소음(多) 유발부서	49	7.18
	일반 임상부서	236	34.60
사무용집기구성	컴퓨터	664	97.36
	Fax	381	55.87
	복사기	441	60.26
	프린터	530	77.71
	에어콘	584	85.63
	전기히터	236	41.94
	기타	34	4.99
유리창개폐	예	584	85.63
	아니오	98	14.37
사무실수리여부	예	163	23.90
	아니오	519	76.10
근무조건	책상근무	60	8.81
	컴퓨터작업	37	5.43
	환자진료, 진료보조	478	70.19
	원내이동작업	106	15.57
건물 밖 외출	규칙적으로	171	25.11
	때때로	410	60.21
	전혀 나가지 않는다	100	14.68

하루중 실내공기질이 가장 나쁘다고 인지하는 시기에 대한 응답에 있어서는 오후로 응답한 사람이 286명(46%)으로 가장 많았다.

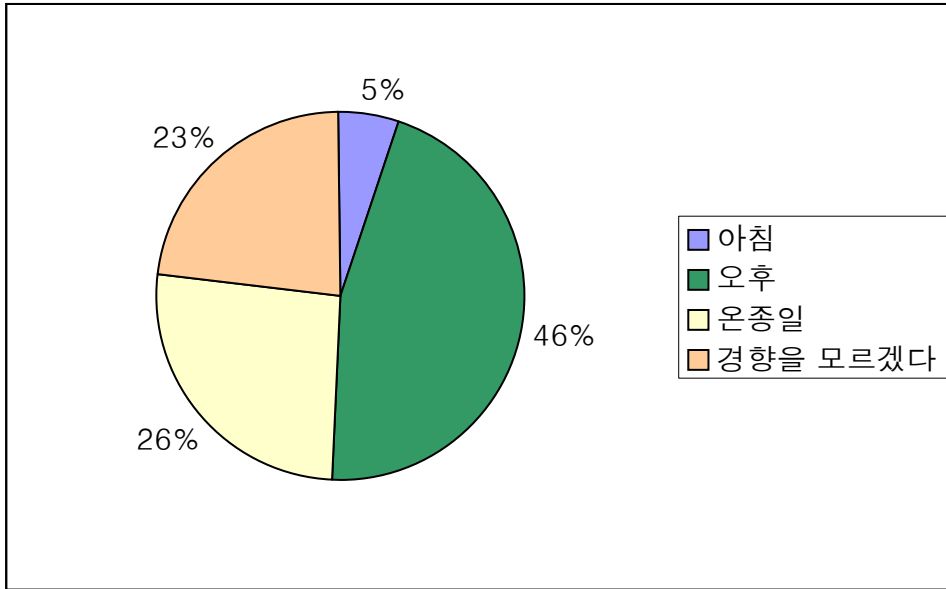


그림 2. 하루 중 실내공기질이 가장 나쁘다고 인지하는 시기의 응답을 분포

## 라. 실내환경 및 유해영향 인지도

응답자의 실내환경 및 유해환경 인지도에 대한 특성으로 실내환경 인지도(10항목)와 계절별 자연환기, 실내 공기환경, 그리고 응답자가 생각하는 악취의 근원 등에 대하여 조사하였다(그림 3, 그림 4, 그림 5, 그림 6).

실내환경 인지도에 대한 질문은 빌딩관련 건강자각증상과 의학적 병력 처럼 3점은 ‘항상 그렇다’, 2점은 ‘그런 편이다’, 1점은 ‘그렇지 않은 편이다’, 0점은 ‘전혀 그렇지 않다’ 순으로 4점 척도로 질문하여 각각 개인의 항목점수를 합하여 항목수로 나누어(실내환경 인지도 = 각 개인 실내환경 인식 총점수/10) 계산하였다. 실내환경 인지도에 대한 응답을 살펴보면, ‘시끄럽다’와 ‘통풍이 안된다’로 응답한 사람의 실내환경 인지도 점수가 1.93, 1.92로 가장 높았고, ‘먼지가 심하다’, ‘너무 건조하다’, ‘불쾌한 냄새가 난다’로 응답한 사람의 실내환경 인지도 점수도 1.86, 1.83, 1.62 로써 그 다음으로 많았으며, ‘너무 습도가 높다’로 응답한 사람의 실내환경 인지도 점수는 0.96 으로써 가장 낮았다.

계절별 자연환기에 대한 응답을 살펴보면, 봄, 여름, 가을, 겨울 모두다 전반적으로 1일 2회 이내로 응답한 사람이 가장 많았고, 기타(환기안함 등)로 응답한 사람이 그 다음으로 많았다.

실내 공기환경에 대해서는 ‘보통’으로 응답한 사람이 377명(55.28%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 ‘불쾌’라고 응답한 사람이 235명(34.46%)으로 많았다. 따라서 대부분이 공기환경에 대해서는 부정적인 반응을 보였다. 응답자가 생각하는 악취의 근원에 대해서도 치과재료 및 Suction으로 응답한 사람이 439명(64.46%)으로 가장 많았다.

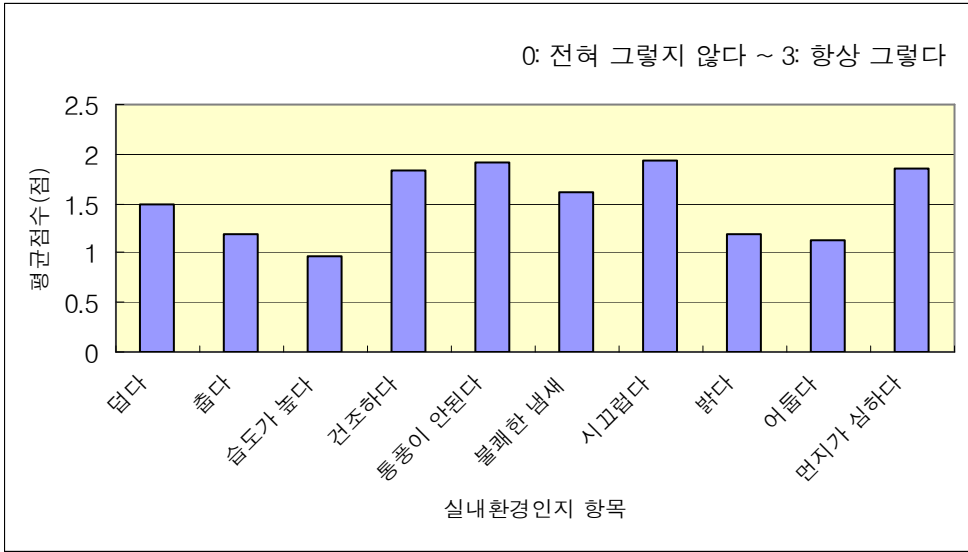


그림 3. 실내환경 인지 항목별 평균점수

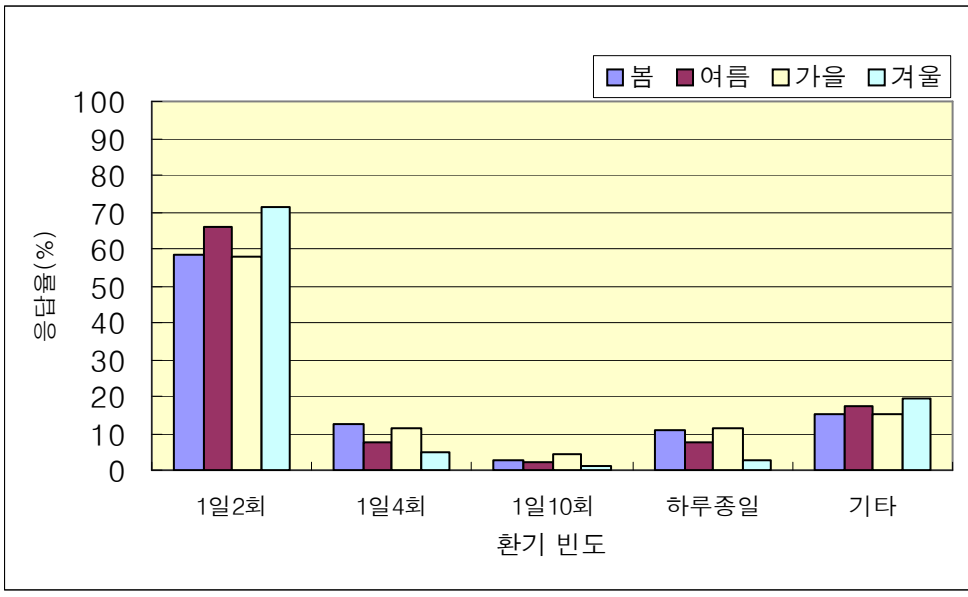


그림 4. 계절별 자연환기 빈도

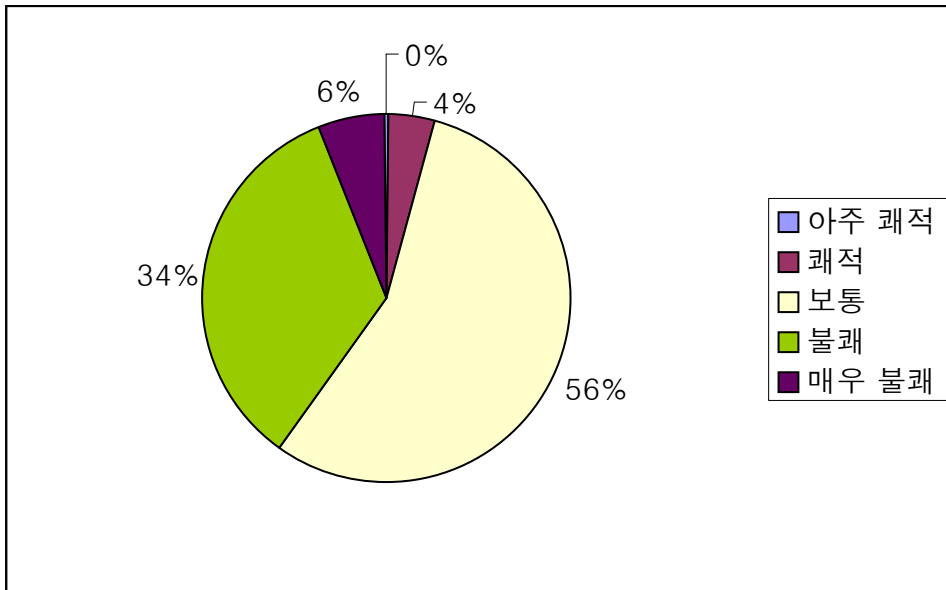


그림 5. 실내 공기환경에 대한 응답을 분포

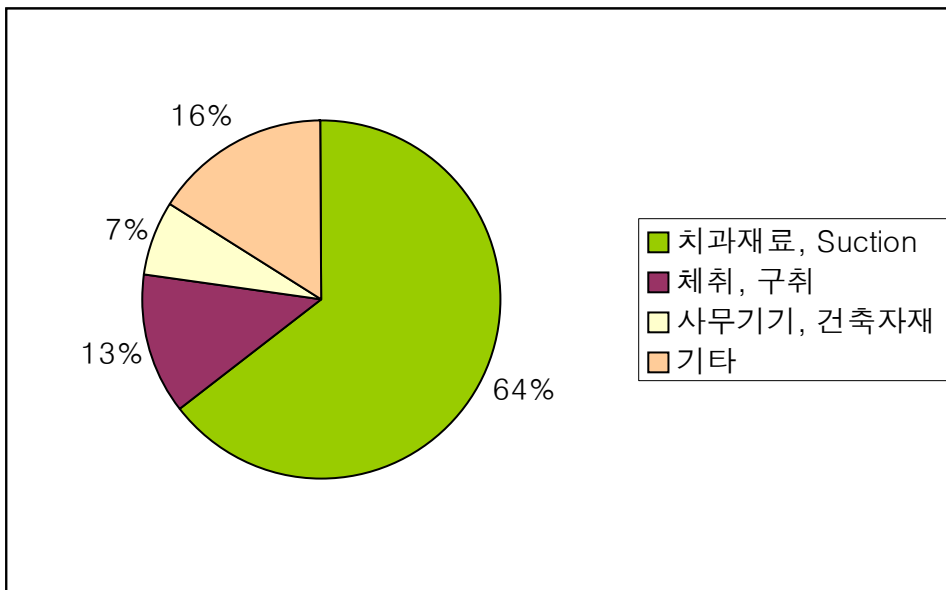


그림 6. 악취의 근원에 대한 응답을 분포

#### 마. 응답자의 진료실 근무환경에 관한 특성

응답자의 진료실 근무환경에 관한 특성으로 하루평균 환자수, 유해환경 유발 진료횟수, 그리고 특수기기 및 특수재료에 대하여 조사하였다(그림 7, 표 5).

하루평균 환자수는 138명 이었으며, 하루평균 아말감 진료횟수는 7회, 분진유발 진료횟수는 하루평균 31회, 악취유발 진료횟수는 하루평균 38회, 소음유발 진료횟수는 하루평균 66회로 응답하였다.

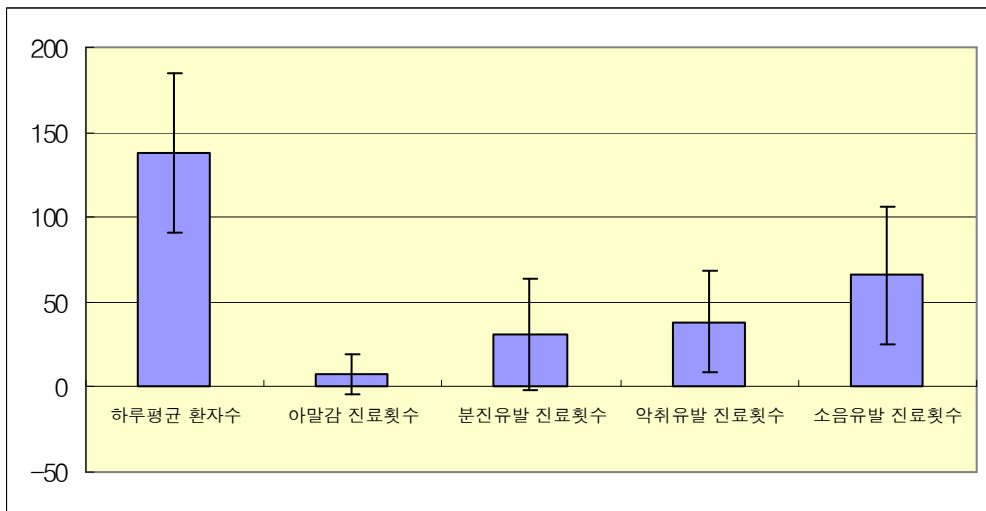


그림 7. 하루평균 환자수 및 유해영향유발관련 진료횟수



특수기기에 대한 응답으로는 중복응답으로써 unit chair가 가장 많았으며, 그 다음으론 소독기였다. 그리고 특수재료에 대한 응답 역시 중복응답이었으며 소독용 알콜이 가장 많았고, 그 다음으론 레진류가 많았다.

표 5. 응답자의 치과치료와 관련된 특수기기 및 특수재료 사용빈도

변수	구분	응답자수 (N)	백분율 (%)
특수기기	아말감믹서기	294	43.11
	석고트리머	381	55.87
	Unit chair	565	82.84
	소독기	533	78.15
	광조사기	444	65.10
특수재료	아말감	300	43.99
	ZOE(Eugenol)	348	51.03
	석고류	447	65.54
	레진류(Monomer포함)	544	79.77
	소독용알콜	560	82.11
	인상재	518	75.95
	FC(Formocresol)	230	33.72
	기타	15	2.20

## 바. 실내자각증상 호소율

동경대식 건강조사표(Todai Health Index: THI)에서 실내환경 오염으로 인해 유발 될 수 있는 증상을 발췌하여 크게 여섯증상(중추신경계증상, 구강·인두증상, 목증상, 코증상, 눈증상, 피부증상)으로 구분하여 총 39문항에 대한 증상 호소율을 조사하였다(표 6).

중추신경계증상 중에서는 ‘아침에 일어나는 것이 괴롭다’의 평균점수가 1.91로서 가장 높았으며, ‘잠이 부족하다(1.86)’, ‘몸이 나른해진다(1.82)’, ‘졸음이 온다(1.80)’의 평균점수도 높은 편이었다.

구강·인두증상에서는 전반적으로 낮은 평균점수를 나타내었으며, 목증상 중에서는 ‘목이 건조하다’의 평균점수가 1.70으로서 높은 편 이었다.

코증상 중에서는 ‘코가 막힌다’의 평균점수가 1.51로서 높았으며, 눈증상 중에서는 ‘눈이 잘 피로해진다’의 평균점수가 1.98로서 전체 39문항중 가장 높은 값을 나타내었다.

피부증상 중에서는 ‘피부가 건조해진다’의 평균점수가 1.57로서 높았다.

표 6. 빌딩관련 건강자각증상별 평균점수

구분	증상	평균 ± 표준편차
중추신경계증상	두통이 난다	1.46 ± 0.67
	현기증이 난다	1.30 ± 0.68
	머리가 무겁다	1.61 ± 0.68
	우울할 때가 있다	1.59 ± 0.67
	신경이 예민해진다	1.69 ± 0.68
	머리속이 멍해질 때가 있다	1.65 ± 0.65
	기억력이 떨어진다	1.58 ± 0.69
	졸음이 온다	1.80 ± 0.67
	몸이 나른해진다	1.82 ± 0.64
	정신집중이 안된다	1.64 ± 0.68
	무기력해진다	1.58 ± 0.70
	초조해진다	1.35 ± 0.71
	안절부절하는 경우가 있다	1.36 ± 0.72
	잠이 부족하다	1.86 ± 0.78
	아침에 일어나는 것이 괴롭다	1.91 ± 0.78
	손발에 힘이 빠진다	1.38 ± 0.71
	식은땀을 흘린다	1.14 ± 0.69
	소화장애를 느낀다	1.49 ± 0.76
메스꺼움이 생긴다	1.16 ± 0.67	
트림이 날 때가 있다	1.25 ± 0.70	
구강·인두증상	입안이 험다	1.14 ± 0.67
	가래가 생긴다	1.26 ± 0.73
	잇몸이 붓는다	1.06 ± 0.63
목증상	목이 아프거나 따갑다	1.43 ± 0.73
	목이 건조하다	1.70 ± 0.72
코증상	채채기가 나온다	1.43 ± 0.74
	콧물이 나온다	1.34 ± 0.71
	코가 막힌다	1.51 ± 0.74
눈증상	눈이 잘 피로해진다	1.98 ± 0.73
	눈이 충혈되어 빨개진다	1.63 ± 0.79
	눈이 쓰리고 아프다	1.41 ± 0.76
	눈꼽이 많이 낀다	1.34 ± 0.75
	눈이 희미해져서 잘 안보인다	1.36 ± 0.77
콘택트렌즈 착용이 어렵다	1.01 ± 0.78	
피부증상	부스럼이 잘 생긴다	0.96 ± 0.69
	피부가 가렵거나 따갑다	1.21 ± 0.78
	피부가 건조해진다	1.57 ± 0.81
	두드러기가 날 때가 있다	1.11 ± 0.74
발진이 잘 난다	0.94 ± 0.67	
총증상		1.43 ± 0.74

여섯증상의 평균점수를 비교해 보면 그림 8에서와 같이 목증상의 평균 점수가 1.57로서 가장 높았으며, 그 다음으론 중추신경계증상의 평균점수가 1.53으로 높았다.

구강·인두증상의 평균점수는 1.15로서 가장 낮은 값을 나타내었으며, 피부증상의 평균점수 역시 1.16으로 낮은 값을 나타내었다.

또한 여섯증상을 합한 총증상의 평균점수와 표준편차는  $1.43 \pm 0.74$ 의 값을 나타내었다.

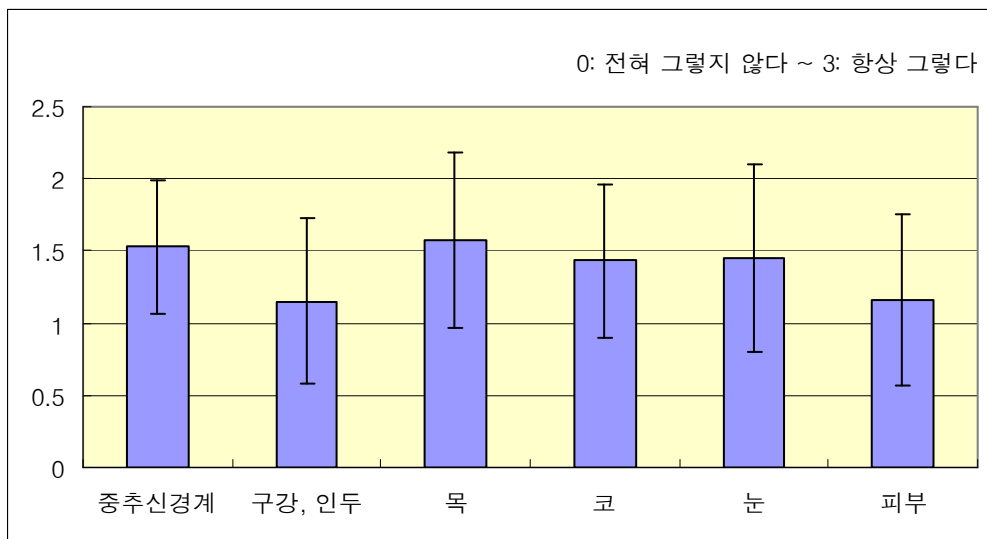


그림 8. 빌딩관련 건강자각 세부증상별 평균점수

응답자가 발딩증후군을 느낀 후 증상이 1시간 이내에 소멸하는지를 4점 척도로 하여 조사하였으며, 건강자각증상 호소 시기는 계절별, 시간별, 장소별, 요일별로 나누어 가장 심하게 느끼는 항목을 선택하는 것으로 조사하였다(그림 9, 그림 10).

1시간 이내 증상소멸 여부는 ‘그렇지 않은 편이다’ 와 ‘전혀 그렇지 않다’로 응답한 사람의 비율이 높았다. 그리고 가장 심하게 느끼는 증상호소시기는 계절별로 보았을 때 여름으로 응답한 사람이 339명(49.78%)으로 가장 많았고, 시간별로는 오후가 466명(68.33%)으로 가장 많았고, 장소별로는 직장이 630명(92.51%)으로 대부분을 차지하였으며, 요일별로는 수·목·금요일이 494명(72.65%)으로 가장 많았다.

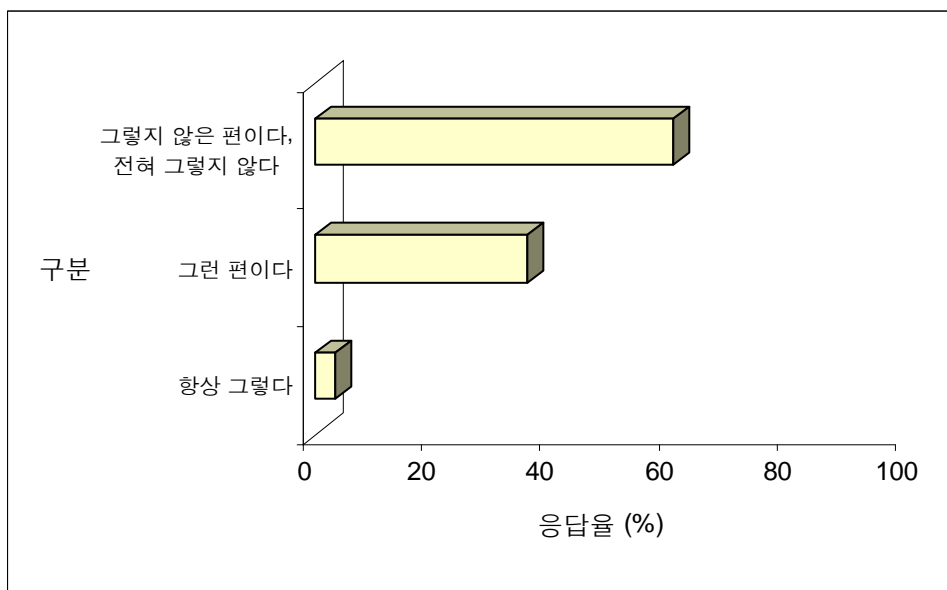


그림 9. 발딩관련 건강자각증상 호소 후 1시간 이내 소멸 여부

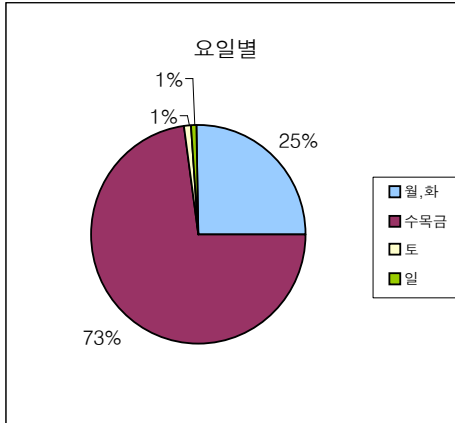
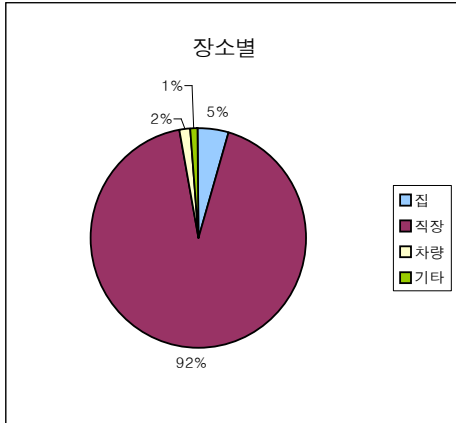
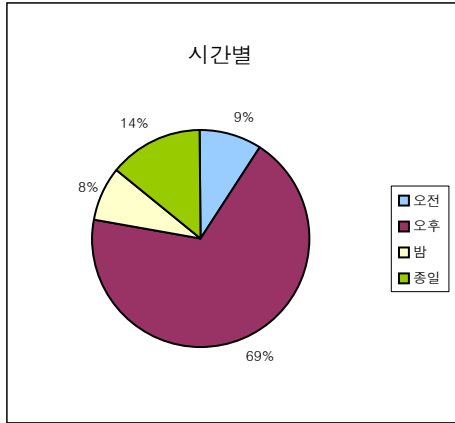
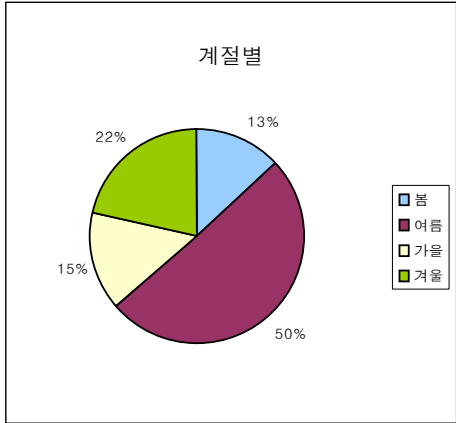


그림 10. 시기와 장소에 따른 실내건강자각증상 호소율의 변화

## 2. 치과대학병원 종사자의 실내환경 인지도

### 가. 일반적 특성에 따른 실내환경 인지도

일반적 특성에 따른 실내환경 인지도와의 평균의 차이를 알아보기 위하여 t-test와 분산분석을 실시하여 결과를 표 7에 나타내었다.

직종, 성별, 연령, 최종학력, 근무년수, 업무만족, 흡연상태가 실내환경 인지도와 통계적으로 유의하였다( $p < 0.05$ ).

여기에서 주목할 만한 점은 직종에서 치과기공사가 실내환경 인지도 점수가 1.73으로 가장 높았는데, 근무환경 특성에 나오는 근무부서 중 분진(특수) 유발부서가 바로 치과기공사들이 근무하는 중앙기공실이라는 점과, 마찬가지로 실내환경 인지도 점수가 1.71로 가장 높게 나왔다는 점이다. 이에 하루종일 석고가루와 레진가루를 흡입하며 근무하는 치과기공사들의 열악한 근무환경의 개선이 필요하다고 하겠다.

성별은 여자의 응답점수가 1.54로써 남자의 응답점수 1.46보다 높았으며, 연령은 20대의 응답점수가 1.54로써 다른 연령대에 비해 높았다.

최종학력에 있어서는 고졸로 응답한 사람의 점수가 1.54로써 대학원졸 이상으로 응답한 사람의 점수 1.37보다 높음을 알 수 있었으며, 근무년수도 1년미만으로 응답한 사람의 점수가 1.54로써 다른 근무년수로 응답한 사람의 점수보다 높음을 알 수 있었다. 업무만족에서는 ‘전혀 그렇지 않음’으로 응답한 사람의 점수가 1.59로써 ‘매우 만족’으로 응답한 사람의 점수 1.38보다 높음을 알 수 있었다. 흡연상태에 있어서는 비흡연자의 점수(1.53)가 흡연자의 점수(1.43)보다 상대적으로 높은 점수를 나타내었다.

표 7. 일반적 특성에 따른 실내환경 인지도

변수	실내환경 인지도		(p값)
	평균	± 표준편차	
<b>직종</b>			
치과 의사	1.51	± 0.35	(0.0021)
치과 기사	1.73	± 0.35	
치과 방사선사	1.37	± 0.40	
치과 위생사	1.48	± 0.39	
간호조무사	1.59	± 0.37	
일반사무직	1.28	± 0.50	
기계, 설비직, 기타	1.38	± 0.42	
<b>성별</b>			
여	1.54	± 0.37	(0.0027)
남	1.46	± 0.37	
<b>연령</b>			
20대	1.54	± 0.38	(0.0221)
30대	1.47	± 0.36	
40대 이상	1.42	± 0.40	
<b>최종학력</b>			
고졸	1.54	± 0.36	(0.0201)
전문대졸	1.53	± 0.43	
대졸	1.51	± 0.36	
대학원졸 이상	1.37	± 0.40	
<b>근무년수</b>			
1년 미만	1.54	± 0.36	(<.0001)
1년 - 5년	1.51	± 0.39	
6년 이상	1.48	± 0.37	
<b>업무만족</b>			
매우만족	1.38	± 0.48	(0.0003)
만족하는 편	1.48	± 0.37	
그렇지 않음	1.60	± 0.37	
전혀 그렇지 않음	1.59	± 0.39	
<b>흡연상태</b>			
흡연	1.43	± 0.37	(0.0040)
비흡연	1.53	± 0.37	
과거흡연	1.38	± 0.45	



## 나. 근무환경 특성에 따른 실내환경 인지도

근무환경 특성에 따른 실내환경 인지도와의 평균의 차이를 알아보기 위하여 t-test와 분산분석을 실시하여 결과를 표 8에 나타내었다.

사무실 형태, 근무부서, 외출시 걸린 시간, 유리창 개폐여부, 겨울 자연환기, 진료실(사무실)공기환경, 특수기기 중 석고트리머, 특수재료 중 ZOE, 석고류, 레진류, 인상재, FC, 그리고 1시간 이내 증상소멸여부와 증상호소시기 중 시간별이 실내환경 인지도와 통계적으로 유의하였다( $p < 0.05$ ).

사무실 형태에서는 기타로 응답한 사람의 실내환경 인지도 점수가 1.65로 가장 높았는데, 이는 기타 응답자의 대부분이 지하 방제센터의 자연환기가 불가능한 밀폐된 공간에 근무하는 종사자인데서 기인한 것으로 보인다. 외출시 걸린 시간을 살펴보면 60분미만으로 외출한다고 응답한 사람의 점수가 1.50으로써 120분 이상으로 응답한 사람의 점수 0.70보다 현저히 높음을 알 수 있었고, 유리창 개폐여부도 ‘아니오’로 응답한 사람의 점수가 1.59로써 ‘예’라고 응답한 사람의 점수 1.49보다 높았다. 또한 진료실(사무실) 공기환경을 ‘매우불쾌’하게 자각하는 경우엔 점수가 1.97로써 ‘아주쾌적’하다고 응답한 사람의 점수 1.10보다 현저히 높음을 알 수 있었다. 특수기기와 특수재료에 있어서는 석고트리머와 ZOE, 석고류, 레진류, 인상재, FC 등이 실내환경 인지도와 통계적으로 유의하였으며, 1시간이내 증상소멸여부에 있어서는 ‘그렇지 않은 편이다’로 응답한 사람의 점수가 1.56으로써 ‘항상 그렇다’로 응답한 사람의 점수 1.35보다 높았다. 증상호소시기에 있어서는 시간별 변수가 통계적으로 유의하였는데, 하루종일로 응답한 사람의 점수가 1.74로써 밤으로 응답한 사람의 1.46보다 높음을 알 수 있었다.

표 8. 근무환경 특성에 따른 실내환경 인지도

변수	실내환경 인지도		(p값)
	평균	± 표준편차	
<b>사무실 형태</b>			
임상진료실	1.51	± 0.37	(0.0119)
일반사무실	1.41	± 0.43	
기타	1.65	± 0.41	
<b>근무부서 (6개 분류)</b>			
행정부서	1.41	± 0.44	(0.0021)
유해화학물질 유발부서	1.56	± 0.41	
분진 유발부서	1.50	± 0.40	
분진(특수) 유발부서	1.71	± 0.35	
소음(多) 유발부서	1.56	± 0.34	
일반 임상부서	1.47	± 0.33	
<b>외출시 걸린시간</b>			
60분 미만	1.50	± 0.47	(0.0162)
60분 - 120분	1.27	± 0.32	
120분 이상	0.70	± 0.00	
<b>유리창 개폐여부</b>			
예	1.49	± 0.37	(0.0226)
아니오	1.59	± 0.40	
<b>진료실(사무실) 공기환경</b>			
아주 쾌적	1.10	± 0.36	(<.0001)
쾌적	1.14	± 0.45	
보통	1.38	± 0.30	
불쾌	1.70	± 0.31	
매우 불쾌	1.97	± 0.33	
<b>특수기기</b>			
석고트리머	1.55	± 0.36	(0.0032)
<b>특수재료</b>			
ZOE(Eugenol)	1.54	± 0.37	(0.0106)
석고류	1.54	± 0.35	(0.0012)
레진류	1.54	± 0.36	(0.0007)
인상재	1.53	± 0.36	(0.0170)
FC(Formocresol)	1.55	± 0.35	(0.0271)
<b>1시간이내 증상소멸여부</b>			
항상 그렇다	1.35	± 0.33	(0.0100)
그런 편이다	1.47	± 0.38	
그렇지 않은 편이다	1.56	± 0.37	
전혀 그렇지 않다	1.50	± 0.40	
<b>증상호소시기</b>			
시간별: 오전	1.52	± 0.44	(<.0001)
시간별: 오후	1.46	± 0.37	
시간별: 밤	1.46	± 0.36	
시간별: 하루 중일	1.74	± 0.33	

### 3. 치과대학병원 종사자의 빌딩관련 건강자각증상

#### 가. 일반적 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상

일반적 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상의 평균의 차이를 알아보기 위하여 t-test와 분산분석을 실시하여 결과를 표 9에 나타내었다.

빌딩관련 건강자각증상은 7가지 세부그룹(총증상, 중추신경계증상, 구강·인두증상, 목증상, 코증상, 눈증상, 피부증상)으로 나누어 분석하였다.

직종에 있어서는 7그룹 중 목증상 그룹을 제외한 모든 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적으로 유의하지 않았던 그룹인 목증상 그룹을 제외하고 전반적으로 치과의사의 점수가 높았다.

성별에 있어서는 목증상, 눈증상, 피부증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 모든 그룹에서 여자의 점수가 높았다.

연령에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 목, 눈증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 구강·인두증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 20대의 점수가 높았다.

최종학력에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 목증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 구강·인두증상과 목증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 대졸의 점수가 높았는데 이는 직종에서 치과의사의 점수가 높았던 점과 연관이 있는 것으로 보인다.

근무년수에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 눈증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 구강·인두증상 그룹을 제외한

모든 그룹에서 1년 미만 그룹의 점수가 높았다.

업무만족에 있어서는 모든 증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 목, 피부증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 ‘전혀 그렇지 않음’ 그룹의 점수가 높았다.

흡연상태에 있어서는 7그룹 중 구강·인두증상 그룹을 제외한 모든 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 모든 그룹에서 비흡연 그룹의 점수가 높았는데, 이는 흡연 여부와 상관없이 비흡연으로 응답한 사람의 수가 540명(79.18%)으로 현저히 많았던 것에 기인한 것으로 보인다.

콘택트렌즈 착용여부에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 눈증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 구강·인두증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 착용 그룹의 점수가 높았다.

표 9. 일반적 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상

변수	빌딩관련 건강자각증상						
	총증상 평균±표준편차	중추신경계 평균±표준편차	구강·인두 평균±표준편차	목 평균±표준편차	코 평균±표준편차	눈 평균±표준편차	피부 평균±표준편차
<b>직종</b>	**	**	**		*	**	**
치과 의사	1.49 ± 0.42	1.61 ± 0.45	1.15 ± 0.54	1.55 ± 0.64	1.46 ± 0.61	1.50 ± 0.57	1.20 ± 0.61
치과 기공사	1.27 ± 0.37	1.26 ± 0.44	1.06 ± 0.50	1.52 ± 0.79	1.43 ± 0.56	1.42 ± 0.56	1.01 ± 0.52
치과 방사선사	1.32 ± 0.38	1.34 ± 0.41	1.08 ± 0.45	1.76 ± 0.56	1.25 ± 0.60	1.42 ± 0.53	1.08 ± 0.52
치과 위생사	1.40 ± 0.43	1.50 ± 0.46	1.07 ± 0.52	1.62 ± 0.64	1.34 ± 0.60	1.45 ± 0.62	1.07 ± 0.61
간호 조무사	1.46 ± 0.31	1.51 ± 0.35	1.34 ± 0.46	1.65 ± 0.57	1.50 ± 0.61	1.39 ± 0.49	1.27 ± 0.53
일반 사무직	1.26 ± 0.37	1.31 ± 0.35	1.07 ± 0.60	1.52 ± 0.82	1.30 ± 0.56	1.32 ± 0.46	0.98 ± 0.61
기계, 설비, 기타	1.01 ± 0.57	1.16 ± 0.62	0.99 ± 0.48	1.34 ± 0.61	1.11 ± 0.75	1.03 ± 0.66	0.88 ± 0.67
<b>성별</b>				**		**	*
여	1.47 ± 0.40	1.56 ± 0.42	1.16 ± 0.53	1.67 ± 0.64	1.45 ± 0.60	1.51 ± 0.58	1.21 ± 0.62
남	1.39 ± 0.44	1.50 ± 0.50	1.14 ± 0.52	1.44 ± 0.63	1.40 ± 0.63	1.37 ± 0.55	1.10 ± 0.57
<b>연령</b>	**	**		*		**	
20대	1.49 ± 0.40	1.60 ± 0.44	1.14 ± 0.55	1.61 ± 0.66	1.46 ± 0.63	1.50 ± 0.57	1.19 ± 0.62
30대	1.40 ± 0.41	1.48 ± 0.44	1.21 ± 0.50	1.53 ± 0.60	1.39 ± 0.59	1.38 ± 0.56	1.12 ± 0.57
40대 이상	1.17 ± 0.44	1.17 ± 0.49	1.07 ± 0.44	1.36 ± 0.62	1.27 ± 0.58	1.23 ± 0.52	1.01 ± 0.55
<b>최종학력</b>	**	**		**			
고졸	1.34 ± 0.41	1.38 ± 0.44	1.17 ± 0.49	1.52 ± 0.60	1.35 ± 0.60	1.39 ± 0.58	1.13 ± 0.58
전문대졸	1.41 ± 0.39	1.48 ± 0.43	1.19 ± 0.53	1.70 ± 0.64	1.43 ± 0.65	1.39 ± 0.54	1.12 ± 0.60
대졸	1.48 ± 0.43	1.60 ± 0.47	1.15 ± 0.54	1.56 ± 0.66	1.44 ± 0.62	1.49 ± 0.59	1.19 ± 0.62
대학원졸 이상	1.34 ± 0.38	1.43 ± 0.43	1.08 ± 0.46	1.39 ± 0.55	1.40 ± 0.54	1.35 ± 0.53	1.10 ± 0.53

\* p < 0.05      \*\* p < 0.01

표 9. 일반적 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상 (계속)

변수	빌딩관련 건강자각증상						
	총증상 평균±표준편차	중추신경계 평균±표준편차	구강·인두 평균±표준편차	목 평균±표준편차	코 평균±표준편차	눈 평균±표준편차	피부 평균±표준편차
<b>근무년수</b>	**	**				**	
1년 미만	1.51 ± 0.43	1.63 ± 0.46	1.15 ± 0.58	1.64 ± 0.72	1.45 ± 0.64	1.57 ± 0.61	1.17 ± 0.60
1년 - 5년	1.46 ± 0.42	1.57 ± 0.45	1.15 ± 0.53	1.56 ± 0.65	1.47 ± 0.63	1.45 ± 0.57	1.19 ± 0.62
6년 이상	1.33 ± 0.40	1.39 ± 0.44	1.17 ± 0.47	1.52 ± 0.57	1.34 ± 0.56	1.34 ± 0.53	1.10 ± 0.58
<b>업무만족</b>	**	**	*	**	**	**	**
매우만족	1.21 ± 0.51	1.25 ± 0.52	1.13 ± 0.58	1.40 ± 0.70	1.34 ± 0.80	1.17 ± 0.60	0.98 ± 0.67
만족하는 편	1.38 ± 0.42	1.46 ± 0.45	1.12 ± 0.51	1.52 ± 0.65	1.37 ± 0.59	1.40 ± 0.56	1.11 ± 0.59
그렇지 않음	1.58 ± 0.36	1.70 ± 0.39	1.21 ± 0.54	1.71 ± 0.61	1.56 ± 0.60	1.58 ± 0.57	1.31 ± 0.58
전혀 그렇지 않음	1.65 ± 0.39	1.84 ± 0.48	1.36 ± 0.52	1.50 ± 0.65	1.65 ± 0.81	1.60 ± 0.50	1.19 ± 0.58
<b>흡연상태</b>	**	*		**	*	*	*
흡연	1.40 ± 0.45	1.52 ± 0.53	1.16 ± 0.43	1.50 ± 0.60	1.36 ± 0.65	1.38 ± 0.59	1.09 ± 0.59
비흡연	1.46 ± 0.40	1.55 ± 0.43	1.17 ± 0.53	1.60 ± 0.64	1.45 ± 0.60	1.47 ± 0.57	1.19 ± 0.60
과거흡연	1.23 ± 0.51	1.34 ± 0.60	0.97 ± 0.60	1.24 ± 0.69	1.23 ± 0.70	1.23 ± 0.56	0.94 ± 0.54
<b>콘택트렌즈 착용여부</b>	**	*				**	
착용	1.53 ± 0.40	1.61 ± 0.42	1.13 ± 0.54	1.64 ± 0.73	1.44 ± 0.65	1.76 ± 0.59	1.17 ± 0.63
착용안함	1.41 ± 0.42	1.51 ± 0.47	1.16 ± 0.52	1.55 ± 0.62	1.42 ± 0.61	1.36 ± 0.54	1.16 ± 0.59

\* p < 0.05      \*\* p < 0.01

## 나. 근무환경 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상

근무환경특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상의 평균의 차이를 알아보기 위하여 t-test와 분산분석을 실시하여 결과를 표10에 나타내었다.

빌딩관련 건강자각증상은 앞에서와 같이 7그룹으로 나누어 분석하였다.

사무실 형태에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 목, 피부 증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 구강·인두증상과 목 증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 임상진료실 그룹의 점수가 높았다. 여기에서 언급되어야 할 부분은 목증상에서 기타 그룹의 점수가 1.83으로 가장 높았는데, 이는 기타 그룹의 응답자가 중앙기공실 및 방제센터 등 환기가 거의 안되는 곳과 먼지가 심하고 통풍이 안되는 곳에서 근무하는 이유로 목증상을 가장 많이 호소한데서 기인한 것으로 보인다.

근무부서에 있어서는 총증상 및 중추신경계증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적으로 유의한 총증상 및 중추신경계증상 그룹에선 유해 화학물질 유발부서와 분진 유발부서의 점수가 높았다.

근무조건에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 목, 눈증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 구강, 인두증상과 목증상을 제외한 그룹에서 환자진료 및 진료보조 그룹의 점수가 높았다.

건물 밖 외출횟수에 있어서는 총증상 및 중추신경계증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 구강, 인두증상과 피부증상을 제외한 그룹에서 외출을 하지 않는 그룹의 점수가 높았다.

실내공기환경에 있어서는 모든 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 모든 그룹에서 매우 불쾌로 응답한 그룹의 점수가 가장 높았다.

표 10. 근무환경 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상

변수	빌딩관련 건강자각증상						
	총증상 평균±표준편차	중추신경계 평균±표준편차	구강·인두 평균±표준편차	목 평균±표준편차	코 평균±표준편차	눈 평균±표준편차	피부 평균±표준편차
<b>사무실 형태</b>	**	**		**			*
임상진료실	1.46 ± 0.41	1.57 ± 0.44	1.16 ± 0.53	1.57 ± 0.62	1.44 ± 0.62	1.46 ± 0.57	1.18 ± 0.60
일반사무실	1.20 ± 0.47	1.24 ± 0.52	1.00 ± 0.51	1.38 ± 0.79	1.29 ± 0.64	1.28 ± 0.58	0.94 ± 0.60
기타	1.33 ± 0.37	1.34 ± 0.43	1.20 ± 0.45	1.83 ± 0.67	1.38 ± 0.53	1.40 ± 0.48	1.08 ± 0.51
<b>근무부서 (6개분류)</b>	**	**					
행정 및 사무	1.24 ± 0.47	1.29 ± 0.50	1.08 ± 0.49	1.55 ± 0.75	1.26 ± 0.64	1.27 ± 0.58	1.00 ± 0.60
유해화학물질 유발	1.49 ± 0.43	1.59 ± 0.47	1.21 ± 0.54	1.57 ± 0.59	1.49 ± 0.62	1.45 ± 0.61	1.23 ± 0.62
분진 유발	1.45 ± 0.38	1.57 ± 0.43	1.11 ± 0.53	1.51 ± 0.62	1.39 ± 0.56	1.46 ± 0.57	1.15 ± 0.61
분진(특수)유발	1.26 ± 0.34	1.25 ± 0.43	1.10 ± 0.48	1.43 ± 0.78	1.46 ± 0.44	1.41 ± 0.45	1.02 ± 0.51
소음(多)유발	1.46 ± 0.45	1.55 ± 0.46	1.24 ± 0.59	1.61 ± 0.60	1.56 ± 0.65	1.39 ± 0.53	1.23 ± 0.65
일반 임상	1.45 ± 0.40	1.55 ± 0.43	1.15 ± 0.51	1.60 ± 0.66	1.41 ± 0.64	1.49 ± 0.56	1.15 ± 0.57
<b>근무조건</b>	**	**		*		*	
책상근무	1.23 ± 0.43	1.23 ± 0.48	1.03 ± 0.50	1.40 ± 0.74	1.28 ± 0.60	1.26 ± 0.60	1.00 ± 0.55
컴퓨터작업	1.43 ± 0.36	1.46 ± 0.35	1.26 ± 0.48	1.78 ± 0.72	1.44 ± 0.50	1.36 ± 0.46	1.13 ± 0.57
환자진료·진료보조	1.49 ± 0.40	1.57 ± 0.44	1.16 ± 0.52	1.57 ± 0.60	1.45 ± 0.60	1.47 ± 0.56	1.19 ± 0.58
원내이동작업	1.45 ± 0.48	1.53 ± 0.51	1.14 ± 0.57	1.55 ± 0.72	1.40 ± 0.70	1.48 ± 0.59	1.14 ± 0.70
<b>건물밖 외출횟수</b>	**	**					
0회	1.49 ± 0.46	1.61 ± 0.54	1.13 ± 0.63	1.61 ± 0.65	1.50 ± 0.68	1.47 ± 0.63	1.16 ± 0.67
1회	1.44 ± 0.39	1.53 ± 0.43	1.17 ± 0.49	1.60 ± 0.64	1.41 ± 0.60	1.47 ± 0.56	1.16 ± 0.56
2 - 3회	1.43 ± 0.42	1.52 ± 0.45	1.15 ± 0.54	1.48 ± 0.64	1.46 ± 0.62	1.42 ± 0.56	1.19 ± 0.62
4회 이상	1.15 ± 0.52	1.18 ± 0.55	1.05 ± 0.49	1.36 ± 0.62	1.20 ± 0.57	1.13 ± 0.58	1.00 ± 0.76
<b>실내공기환경</b>	**	**	*	**	**	**	**
아주 쾌적	1.30 ± 0.53	1.65 ± 0.57	1.00 ± 1.41	1.00 ± 1.41	0.83 ± 1.18	1.50 ± 0.47	0.20 ± 0.28
쾌적	1.14 ± 0.49	1.27 ± 0.53	0.93 ± 0.55	1.04 ± 0.74	1.04 ± 0.64	1.11 ± 0.63	0.74 ± 0.69
보통	1.39 ± 0.40	1.45 ± 0.42	1.12 ± 0.50	1.47 ± 0.62	1.37 ± 0.59	1.37 ± 0.55	1.12 ± 0.56
불쾌	1.57 ± 0.39	1.63 ± 0.46	1.21 ± 0.52	1.74 ± 0.58	1.54 ± 0.60	1.57 ± 0.56	1.24 ± 0.58
매우 불쾌	1.73 ± 0.43	1.86 ± 0.49	1.30 ± 0.64	1.83 ± 0.70	1.58 ± 0.73	1.68 ± 0.60	1.35 ± 0.84

\* p < 0.05      \*\* p < 0.01



#### 다. 계절별 자연환기에 따른 빌딩관련 건강자각증상

계절별 자연환기에 따른 빌딩관련 건강자각증상의 평균의 차이를 알아보기 위하여 t-test와 분산분석을 실시하여 결과를 표 11에 나타내었다.

빌딩관련 건강자각증상은 앞에서와 같이 7그룹으로 나누어 분석하였다.

봄 자연환기에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 코증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 총증상 및 중추신경계증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 ‘환기안함(못함)’ 그룹의 점수가 높았다.

여름 자연환기에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 코, 피부증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 중추신경계증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 ‘환기안함(못함)’ 그룹의 점수가 높았다.

가을 자연환기에 있어서는 총증상 및 중추신경계증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 총증상 및 중추신경계증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 ‘환기안함(못함)’ 그룹의 점수가 높았다.

겨울 자연환기에 있어서는 총증상 및 중추신경계, 코, 눈, 피부증상 그룹이 통계적으로 유의하였으며, 통계적 유의성과 상관없이 중추신경계증상 그룹을 제외한 모든 그룹에서 ‘환기안함(못함)’ 그룹의 점수가 높았다.

표 11. 계절별 자연환기에 따른 빌딩관련 건강자각증상

변수	빌딩관련 건강자각증상						
	총증상 평균±표준편차	중추신경계 평균±표준편차	구강·인두 평균±표준편차	목 평균±표준편차	코 평균±표준편차	눈 평균±표준편차	피부 평균±표준편차
환기안함(못함)	1.47 ± 0.34	1.50 ± 0.42	1.22 ± 0.54	1.65 ± 0.55	1.57 ± 0.61	1.50 ± 0.57	1.30 ± 0.42
<b>봄</b> 1일2회 이내	1.48 ± 0.43	1.58 ± 0.46	1.17 ± 0.52	1.59 ± 0.66	1.48 ± 0.62	1.49 ± 0.57	1.18 ± 0.60
1일4회 이내	1.43 ± 0.31 **	1.51 ± 0.36 **	1.12 ± 0.46	1.58 ± 0.55	1.38 ± 0.49 *	1.46 ± 0.55	1.19 ± 0.58
1일10회 이내	1.29 ± 0.49	1.43 ± 0.55	1.04 ± 0.63	1.34 ± 0.55	1.30 ± 0.62	1.25 ± 0.64	0.88 ± 0.56
하루중일	1.31 ± 0.43	1.37 ± 0.48	1.07 ± 0.52	1.54 ± 0.68	1.30 ± 0.58	1.32 ± 0.57	1.10 ± 0.59
환기안함(못함)	1.48 ± 0.35	1.51 ± 0.41	1.19 ± 0.53	1.68 ± 0.52	1.53 ± 0.63	1.54 ± 0.56	1.35 ± 0.49
<b>여름</b> 1일2회 이내	1.47 ± 0.41	1.57 ± 0.46	1.17 ± 0.52	1.58 ± 0.64	1.46 ± 0.60	1.47 ± 0.57	1.20 ± 0.60
1일4회 이내	1.39 ± 0.31 **	1.45 ± 0.34 **	1.15 ± 0.43	1.59 ± 0.61	1.51 ± 0.56 *	1.46 ± 0.48	1.07 ± 0.47 **
1일10회 이내	1.37 ± 0.51	1.52 ± 0.60	1.07 ± 0.36	1.47 ± 0.44	1.44 ± 0.60	1.46 ± 0.65	1.05 ± 0.55
하루중일	1.23 ± 0.48	1.31 ± 0.51	1.02 ± 0.63	1.50 ± 0.76	1.18 ± 0.57	1.29 ± 0.71	0.90 ± 0.59
환기안함(못함)	1.47 ± 0.35	1.51 ± 0.42	1.25 ± 0.56	1.67 ± 0.55	1.57 ± 0.61	1.51 ± 0.56	1.29 ± 0.41
<b>가을</b> 1일2회 이내	1.48 ± 0.43	1.59 ± 0.47	1.17 ± 0.53	1.60 ± 0.66	1.47 ± 0.63	1.48 ± 0.58	1.19 ± 0.62
1일4회 이내	1.41 ± 0.27 **	1.50 ± 0.36 **	1.10 ± 0.43	1.51 ± 0.50	1.39 ± 0.49	1.48 ± 0.51	1.16 ± 0.43
1일10회 이내	1.35 ± 0.43	1.48 ± 0.46	1.03 ± 0.61	1.50 ± 0.68	1.36 ± 0.67	1.32 ± 0.65	1.01 ± 0.71
하루중일	1.30 ± 0.43	1.35 ± 0.47	1.13 ± 0.48	1.56 ± 0.65	1.30 ± 0.54	1.31 ± 0.57	1.07 ± 0.57
환기안함(못함)	1.50 ± 0.35	1.54 ± 0.40	1.20 ± 0.55	1.66 ± 0.54	1.56 ± 0.63	1.55 ± 0.62	1.36 ± 0.56
<b>겨울</b> 1일2회 이내	1.46 ± 0.41	1.57 ± 0.45	1.16 ± 0.52	1.58 ± 0.63	1.45 ± 0.60	1.47 ± 0.55	1.19 ± 0.59
1일4회 이내	1.25 ± 0.37 **	1.32 ± 0.45 **	1.03 ± 0.47	1.44 ± 0.62	1.25 ± 0.57 *	1.33 ± 0.64 *	0.91 ± 0.44 **
1일10회 이내	1.17 ± 0.20	1.25 ± 0.20	1.10 ± 0.16	1.43 ± 0.45	1.38 ± 0.49	1.00 ± 0.30	0.86 ± 0.38
하루중일	1.29 ± 0.53	1.35 ± 0.55	1.25 ± 0.56	1.71 ± 0.65	1.16 ± 0.59	1.25 ± 0.69	1.04 ± 0.53

\* p < 0.05      \*\* p < 0.01

#### 마. 진료실 근무환경 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상

진료실 근무환경 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상의 평균의 차이를 알아보기 위하여 t-test와 분산분석을 실시하여 결과를 표 12에 나타내었다.

빌딩관련 건강자각증상은 앞에서와 같이 7그룹으로 나누어 분석하였다.

특수기기에 있어서는 Unit chair, 소독기, 광조사기 모두가 구강·인두, 목, 코증상을 제외한 모든 증상에서 통계적으로 유의하였으며, 중추신경계 증상의 점수가 다른 증상에 비해 다소 높았다.

특수재료에 있어서는 레진류가 목증상을 제외한 모든 증상에서, 그 다음으로는 소독용알콜이 구강·인두와 목증상을 제외한 모든 증상에서, 그리고 그 다음으로는 FC가 목, 코, 피부증상을 제외한 모든 증상에서, 그밖에 ZOE는 구강인두, 목, 코, 피부증상을 제외한 모든 증상에서, 인상재는 총증상 및 중추신경계, 코증상이, 마지막으로 석고류는 총증상 및 중추신경계증상이 통계적으로 유의하였다. 그리고 모든 증상에서 FC의 점수가 가장 높았다.

표 12. 진료실 근무환경 특성에 따른 빌딩관련 건강자각증상

변수	빌딩관련 건강자각증상							
	총증상 평균±표준편차	중추신경계 평균±표준편차	구강·인두 평균±표준편차	목 평균±표준편차	코 평균±표준편차	눈 평균±표준편차	피부 평균±표준편차	
<b>특수기기</b>								
Unit chair	1.47 ± 0.41 **	1.58 ± 0.45 **	1.16 ± 0.52	1.58 ± 0.62	1.44 ± 0.61	1.47 ± 0.57 *	1.19 ± 0.60 *	
소독기	1.47 ± 0.40 **	1.58 ± 0.44 **	1.17 ± 0.53	1.58 ± 0.62	1.45 ± 0.61	1.47 ± 0.57 *	1.19 ± 0.60 *	
광조사기	1.48 ± 0.41 **	1.59 ± 0.45 **	1.16 ± 0.53	1.55 ± 0.61	1.45 ± 0.61	1.49 ± 0.58 **	1.19 ± 0.60 **	
<b>특수재료</b>								
아말감	1.47 ± 0.42 *	1.58 ± 0.45 **	1.17 ± 0.50	1.54 ± 0.62	1.46 ± 0.61	1.48 ± 0.59	1.17 ± 0.59	
ZOE(Eugenol)	1.49 ± 0.42 **	1.61 ± 0.46 **	1.18 ± 0.52	1.57 ± 0.64	1.46 ± 0.62	1.49 ± 0.59 *	1.19 ± 0.61	
석고류	1.47 ± 0.41 **	1.58 ± 0.45 **	1.17 ± 0.53	1.56 ± 0.64	1.46 ± 0.62	1.47 ± 0.57	1.18 ± 0.60	
레진류	1.47 ± 0.41 **	1.58 ± 0.45 **	1.17 ± 0.53 *	1.57 ± 0.63	1.46 ± 0.61 **	1.48 ± 0.57 **	1.19 ± 0.60 *	
소독용알콜	1.47 ± 0.40 **	1.58 ± 0.44 **	1.17 ± 0.53	1.58 ± 0.62	1.46 ± 0.61 **	1.47 ± 0.57 *	1.19 ± 0.59 **	
인상재	1.47 ± 0.40 **	1.59 ± 0.45 **	1.17 ± 0.53	1.56 ± 0.62	1.45 ± 0.61 *	1.47 ± 0.57	1.18 ± 0.60	
FC(Formocresol)	1.50 ± 0.42 **	1.61 ± 0.46 **	1.21 ± 0.52 *	1.58 ± 0.61	1.48 ± 0.62	1.52 ± 0.58 *	1.20 ± 0.57	

\* p < 0.05      \*\* p < 0.01

#### 4. 빌딩관련 건강자각증상과 관련있는 요인들

빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 다중 회귀분석을 실시하였다. 모든 분석에는 성별과 직종, 흡연상태와 여름·겨울 자연환기를 고정변수로 하였으며, 나머지 변수들의 특성을 고려하여 네 가지 회귀모형을 구축하였다.

첫 번째 회귀모형은 일반적 특성과 관련한 변수(근무년수, 콘택트렌즈 착용여부, 수면시간, 의학적 병력, 의학적 병력 점수)를 포함하였다.

두 번째 회귀모형은 일반적 근무환경 특성과 관련한 변수(근무조건, 건물 밖 외출횟수, 실내환경 인지도 점수, 실내공기환경)를 포함하였다.

세 번째 회귀모형은 진료실 근무환경 특성과 관련한 변수(Unit chair대수, 특수기기 유무, 특수재료 유무)를 포함하였다.

끝으로 네 번째 회귀모형은 종합적인 특성과 관련한 변수((근무년수, 콘택트렌즈 착용여부, 업무만족, 근무조건, 실내환경인지도 점수, 의학적 병력(편두통, 천식)점수, Unit chair대수, 특수재료(소독용알콜, 인상재)유무, 건강자각증상 호소시기(시간별, 장소별))를 포함하였다.

##### 가. 일반적 특성과 빌딩관련 건강자각증상과의 관련성 분석

일반적 특성과 관련한 변수들이 얼마나 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과를 표 13에 나타내었으며, 이 모델은 통계적으로 유의한 회귀모형이었다( $p < .0001$ ).

성별은 다른 변수들을 통제한 상태에서 남자에 비해 여자가 빌딩관련 건강자각도가 0.07 높았고, 직종은 다른 변수들을 통제한 상태에서 치과의사에 비해 치기공사, 치방사선사, 사무직이 0.15 낮았고, 치위생사, 간호조무사도 0.09 낮았으며, 기계, 설비, 기타 직종은 0.37 낮았다.

흡연여부는 다른 변수들을 통제한 상태에서 흡연집단에 비해 비흡연집단이 0.07 낮았고, 과거흡연집단은 0.16 낮았다.

여름 자연환기에서는 다른 변수들을 통제한 상태에서 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.05 높았고, 겨울 자연환기에서도 환기하는 집단을 통제한 상태에서 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.13 높았다.

근무년수는 다른 변수들을 통제한 상태에서 근무년수가 1증가 할 때마다 빌딩관련 건강자각도가 0.0005 감소함을 알 수 있었고, 수면시간이 1증가할 때마다 빌딩관련 건강자각도가 0.03 감소함을 알 수 있었다.

콘택트렌즈 착용여부는 다른 변수들을 통제한 상태에서 착용 안하는 집단에 비해 착용하는 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.03 높음을 알 수 있었다.

네가지 의학적 병력을 살펴보면 다른 변수들을 통제한 상태에서 편두통이 없는 집단에 비해 있는 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.07 높았고, 심장문제는 없는 집단에 비해 있는 집단이 0.04 높았고, 알러지도 없는 집단에 비해 있는 집단이 0.03 높았으며, 천식도 없는 집단에 비해 있는 집단이 0.10 높았다.

의학적 병력 점수는 다른 변수들을 통제한 상태에서 의학적 병력 점수가 1증가 할 때마다 빌딩관련 건강자각도가 0.20 증가함을 알 수 있었다.

일반적 특성과 관련한 이 회귀모형은 빌딩관련 건강자각도에 대하여 23.38%의 설명력을 보여주고 있으며, 다중공선성에도 문제가 없었다.

표 13. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 일반적 특성 변수들

변수/범주	회귀계수	p값
<b>성별</b>		
남자 (기준집단)		
여자	0.07	0.0788
<b>직종</b>		
치과의사 (기준집단)		
치기공사, 치방사선사, 사무직	-0.15	0.0083
치위생사, 간호조무사	-0.09	0.0378
기계, 설비, 기타	-0.37	<.0001
<b>흡연여부</b>		
흡연 (기준집단)		
비흡연	-0.07	0.1436
과거흡연	-0.16	0.0284
<b>여름 자연환기</b>		
환기함 (기준집단)		
환기안함	0.05	0.6276
<b>겨울 자연환기</b>		
환기함 (기준집단)		
환기안함	0.13	0.1572
근무년수 (개월)	-0.0005	0.0262
<b>콘택트렌즈 착용여부</b>		
착용안함 (기준집단)		
착용함	0.03	0.4686
수면시간 (시간)	-0.02	0.1679
<b>의학적병력</b>		
편두통 무 (기준집단)		
유	0.09	0.0119
심장문제 무 (기준집단)		
유	0.08	0.2167
알러지 무 (기준집단)		
유	0.03	0.3961
천식 무 (기준집단)		
유	0.10	0.1555
의학적병력 점수 (점)	0.19	<.0001
$R^2 = 0.2338$		모델 p값 = <.0001



## 나. 근무환경 특성과 빌딩관련 건강자각증상과의 관련성 분석

근무환경 특성과 관련한 변수들이 얼마나 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과를 표 14에 나타내었으며, 이 모델은 통계적으로 유의한 회귀모형이었다( $p < .0001$ ).

성별은 다른 변수들을 통제한 상태에서 남자에 비해 여자가 빌딩관련 건강자각도가 0.06 높았고, 직종은 다른 변수들을 통제한 상태에서 치과의사에 비해 치기공사, 치방사선사, 사무직이 0.13 낮았고, 치위생사, 간호조무사도 0.10 낮았으며, 기계, 설비, 기타 직종은 0.36 낮았다.

흡연여부는 다른 변수들을 통제한 상태에서 흡연하는 집단에 비해 비흡연 집단이 0.07 낮았고, 과거흡연 집단이 0.11 낮았다.

여름 자연환기에선 다른 변수들을 통제한 상태에서 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.06 높았고, 겨울 자연환기에서는 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.02 높았다.

업무만족은 다른 변수들을 통제한 상태에서 만족하는 집단에 비해 불만족하는 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.13 높음을 알 수 있었다.

근무조건은 다른 변수들을 통제한 상태에서 책상근무하는 집단에 비해 나머지 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.10 높음을 알 수 있었다.

건물 밖 외출횟수는 다른 변수들을 통제한 상태에서 4회 이상인 집단에 비해 3회 이하인 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.08 높음을 알 수 있었다.

실내환경 인지도 점수는 다른 변수들을 통제한 상태에서 실내환경 인지도 점수가 1증가 할 때마다 빌딩관련 건강자각도가 0.43 증가함을 알 수 있었다.

실내공기환경 인식은 다른 변수들을 통제한 상태에서 ‘쾌적하다’ 고 응답한 집단에 비해 ‘불쾌’ 로 응답한 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.03 높음을 알 수 있었다.

근무환경 특성과 관련한 이 회귀모형은 빌딩관련 건강자각도에 대하여 26.62%의 설명력을 보여주고 있으며, 다중공선성에도 문제가 없었다.

표 14. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 근무환경 특성 변수들

변수/범주	회귀계수	p값
<b>성별</b>		
남자 (기준집단)		
여자	0.06	0.1220
<b>직종</b>		
치과의사 (기준집단)		
치기공사, 치방사선사, 사무직	-0.13	0.0295
치위생사, 간호조무사	-0.10	0.0160
기계, 설비, 기타	-0.36	<.0001
<b>흡연여부</b>		
흡연 (기준집단)		
비흡연	-0.07	0.1691
과거흡연	-0.11	0.1109
<b>여름 자연환기</b>		
환기함 (기준집단)		
환기안함	0.06	0.4807
<b>겨울 자연환기</b>		
환기함 (기준집단)		
환기안함	0.02	0.8402
<b>업무만족</b>		
만족 (기준집단)		
불만족함	0.13	0.0001
<b>근무조건</b>		
책상근무 (기준집단)		
컴퓨터, 환자진료, 원내이동작업	0.10	0.1013
<b>건물밖 외출횟수</b>		
4회 이상 (기준집단)		
3회 이하	0.08	0.3513
<b>실내환경인지도 점수 (점)</b>		
	0.43	<.0001
<b>실내공기환경</b>		
쾌적 (기준집단)		
불쾌	0.03	0.7039
R <sup>2</sup> = 0.2662		모델 p값 = <.0001

#### 다. 진료실 근무환경 특성과 빌딩관련 건강자각증상과의 관련성 분석

진료실 근무환경 특성과 관련한 변수들이 얼마나 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과를 표 15에 나타내었으며, 통계적으로 유의한 회귀모형이었다( $p < .0001$ ).

성별은 다른 변수들을 통제한 상태에서 남자에 비해 여자가 빌딩관련 건강자각도가 0.11 높았고, 직종은 다른 변수들을 통제한 상태에서 치과의사에 비해 치기공사, 치방사선사, 사무직이 0.20 낮았고, 치위생사, 간호조무사도 0.14 낮았으며, 기계, 설비, 기타 직종은 0.76 낮았다.

흡연여부는 다른 변수들을 통제한 상태에서 흡연하는 집단에 비해 비흡연 집단이 0.05 낮았고, 과거흡연 집단이 0.20 낮았다.

여름 자연환기에선 다른 변수들을 통제한 상태에서 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.02 높았고, 겨울 자연환기에서는 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.07 높았다.

특수기기 중 광조사기 유무는 다른 변수들을 통제한 상태에서 없는 집단에 비해 있는 집단이 0.05 높았다.

특수재료 중 레진류와 소독용알콜 유무는 다른 변수들을 통제한 상태에서 없는 집단에 비해 있는 집단이 0.17 높았다.

진료실 근무환경 특성과 관련한 이 회귀모형은 빌딩관련 건강자각도에 대하여 10.59%의 설명력을 보여주고 있으며, 다중공선성에도 문제가 없었다.

표 15. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 진료실 근무환경 특성 변수들

변수/범주	회귀계수	p값
<b>성별</b>		
남자 (기준집단)		
여자	0.11	0.0202
<b>직종</b>		
치과의사 (기준집단)		
치기공사, 치방사선사, 사무직	-0.20	0.0786
치위생사, 간호조무사	-0.14	0.0032
기계, 설비, 기타	-0.76	0.0002
<b>흡연여부</b> 흡연 (기준집단)		
비흡연	-0.05	0.4187
과거흡연	-0.20	0.0194
<b>여름 자연환기</b> 환기함 (기준집단)		
환기안함	0.02	0.8846
<b>겨울 자연환기</b> 환기함 (기준집단)		
환기안함	0.07	0.4682
<b>Unit chair 대수 (대)</b>	-0.007	<.0001
<b>특수기기 유무</b>		
석고트리머 무 (기준집단)		
유	-0.07	0.1582
Unit chair 무 (기준집단)		
유	-0.21	0.0935
소독기 무 (기준집단)		
유	-0.02	0.8221
광조사기 무 (기준집단)		
유	0.05	0.3957
<b>특수재료 유무</b>		
ZOE(eugenol) 무 (기준집단)		
유	0.05	0.3549
석고류 무 (기준집단)		
유	0.04	0.5573
레진류(monomer 포함) 무 (기준집단)		
유	0.17	0.0310
소독용알콜 무 (기준집단)		
유	0.17	0.0754
인상재 무 (기준집단)		
유	-0.06	0.4459
FC 무 (기준집단)		
유	0.02	0.7308
$R^2 = 0.1059$		모델 p값 = <.0001

## 라. 치과대학병원 종사자의 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 요인들

종합적 근무환경 특성과 관련한 변수들이 얼마나 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과를 표 16에 나타내었으며, 통계적으로 유의한 회귀모형이었다( $p < .0001$ ).

성별은 다른 변수들을 통제한 상태에서 남자에 비해 여자가 빌딩관련 건강자각도가 0.01 높았고, 직종은 다른 변수들을 통제한 상태에서 치과의사에 비해 치과기공사, 치과방사선사, 사무직이 0.11 낮았고, 치위생사, 간호조무사도 0.11 낮았으며, 기계, 설비, 기타 직종은 0.46 낮았다.

흡연여부는 다른 변수들을 통제한 상태에서 흡연하는 집단에 비해 비흡연 집단이 0.06 낮았고, 과거흡연 집단이 0.17 낮았다.

여름 자연환기에선 다른 변수들을 통제한 상태에서 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.008 높았고, 겨울 자연환기에서는 환기하는 집단에 비해 환기 안하는 집단이 0.002 높았다.

근무년수는 다른 변수들을 통제한 상태에서 근무년수가 1증가 할 때마다 빌딩관련 건강자각도가 0.0004 감소함을 알 수 있었고, 콘택트렌즈 착용여부는 착용 안하는 집단에 비해 착용하는 집단이 0.07 높았다.

업무만족은 다른 변수들을 통제한 상태에서 만족하는 집단에 비해 불만족하는 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.10 높음을 알 수 있었다.

근무조건은 다른 변수들을 통제한 상태에서 책상 근무하는 집단에 비해 나머지 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.16 높음을 알 수 있었다.

실내환경인지도 점수는 다른 변수들을 통제한 상태에서 실내환경인지도 점수가 1증가 할 때마다 빌딩관련 건강자각도가 0.37 증가함을 알 수 있었

고, 의학적 병력 점수도 0.17 증가함을 알 수 있었다.

의학적 병력 중 편두통이 없는 집단에 비해 있는 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.09 높았고, 천식 역시 없는 집단에 비해 있는 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.11 높았다.

특수재료 중 소독용 알콜 유무는 다른 변수들을 통제한 상태에서 없는 집단에 비해 있는 집단이 빌딩관련 건강자각도가 0.18 높았고, 건강자각증 상호소시기 중 하루종일로 응답한 집단이 나머지 집단에 비해 빌딩관련 건강자각도가 0.07 높았다.

종합적 근무환경특성과 관련한 이 회귀모형은 빌딩관련 건강자각도에 대하여 38.03%의 설명력을 보여주고 있으며, 다중공선성에도 문제가 없었다.

표 16. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 변수들의 다중회귀분석

변수/범주	회귀계수	p값
<b>성별</b> 남자 (기준집단)		
여자	0.01	0.7221
<b>직종</b> 치과 의사 (기준집단)		
치기공사, 치방사선사, 사무직	-0.11	0.2370
치위생사, 간호조무사	-0.11	0.0106
기계, 설비, 기타	-0.46	0.0093
<b>흡연여부</b> 흡연 (기준집단)		
비흡연	-0.06	0.2605
과거흡연	-0.17	0.0231
<b>여름 자연환기</b> 환기함 (기준집단)		
환기안함	0.008	0.9280
<b>겨울 자연환기</b> 환기함 (기준집단)		
환기안함	0.002	0.9809
<b>근무년수</b> (개월)	-0.0004	0.1125
<b>콘택트렌즈 착용여부</b> 착용안함 (기준집단)		
착용함	0.07	0.0756
<b>업무만족</b> 만족 (기준집단)		
불만족함	0.10	0.0010
<b>근무조건</b> 책상근무 (기준집단)		
컴퓨터, 환자진료, 원내이동작업	0.16	0.1042
<b>실내환경인지도 점수</b> (점)	0.37	<.0001
<b>의학적병력 점수</b> (점)	0.17	<.0001
<b>의학적병력</b>		
편두통 무 (기준집단)		
유	0.09	0.0175
천식 무 (기준집단)		
유	0.11	0.0934
<b>Unit chair</b> 대수 (대)	-0.003	0.0221
<b>특수재료 유무</b>		
소독용알콜 무 (기준집단)		
유	0.18	0.0115
인상재 무 (기준집단)		
유	-0.06	0.2856
<b>건강자각증상 호소시기</b>		
오전, 오후, 밤 (기준집단)		
하루종일	0.07	0.0001
집, 차량, 기타장소 (기준집단)		
직장	-0.08	0.0581
$R^2 = 0.3803$		모델 p값 = <.0001



## IV. 고 찰

본 연구에서는 치과대학병원에 근무하는 종사자들을 대상으로 각각의 특이한 유해환경에 따른 실내자각증상을 조사하고자 서울시내 소재 세 개의 치과대학병원 종사자 682명을 조사대상으로 하여 설문조사를 실시하였다.

실내자각증상을 조사하기 위한 지표로 사용된 빌딩관련 건강자각도 측정도구는 동경대식 건강조사표를 사용하였는데, 본 연구에서는 총 130문항 중 빌딩관련증상 총 39문항을 발췌하여 사용하였다.

이 과정에서 총 39문항을 빌딩증후군 여섯 증상별로 나누었는데, 중추신경계증상은 총 20문항, 구강·인두증상은 총 3문항, 목증상은 총 2문항, 코증상은 총 3문항, 눈증상은 총 6문항, 피부증상은 총 5문항으로 구성하였다. 중추신경계증상 문항은 많은데 비하여 다른 증상들의 문항이 상대적으로 적어 각 증상간의 차이를 비교하기엔 제한점이 있었다.

이는 US의 EPA자료를 이용하여 빌딩영향지수(총 28문항)를 만들어 사용한 오인숙(1999)의 연구와, 같은 동경대식 건강조사표를 사용했지만 연구대상(전업주부)과 발췌문항(총 40문항)이 틀린 정경화(2004)의 연구와 비교해 볼 수 있다.

응답자의 일반적인 특성에서 성별에 있어선 여자가 남자보다 증상 호소율이 높았는데, 이는 오인숙(1999)의 연구결과와 비슷한 경향을 보였다.

직종에 있어서는 치과의사의 응답율이 높았는데, 이는 치과대학병원이 교육기관인 이유로 수련의와 전공의 숫자가 많은데서 기인한 것으로 보인다.

다. 이와 더불어 연령대도 20대가 가장 많았고, 근무년수도 5년 이하의 응답자가 가장 많았다. 그에 따라서 미혼이 기혼보다 많았으며, 대졸이상의 학력으로 응답한 사람이 전체의 65%를 차지했다.

빌딩관련 건강자각증상과 직종과는 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 ( $p < .0001$ ), 치과의사의 점수가 가장 높았고, 기계, 설비직, 기타직과 사무직이 낮은 점수를 나타내었다. 이와 관련하여 사무실 형태에 있어서도 통계적으로 유의한 차이를 보였으며( $p < .0001$ ), 임상진료실의 점수가 일반사무실에 비해 높았다. 또한 여섯 분류의 부서와도 통계적으로 유의한 차이를 보였으며( $p < 0.0008$ ), 유해화학물질 유발부서가 가장 높은 점수를 나타내었다.

의학적 병력에 관한 응답은 편두통과 알러지가 ‘그런 편이다’ 로 응답한 비율이 높았는데, 알러지의 경우 치과진료시 사용하는 재료와 1회용 Glove 내면의 분말로 인한 영향으로 평가된다.

일반적 근무환경에 관한 응답은 ‘환자진료 및 진료보조’의 근무조건으로 응답한 사람이 많았다. 사무용 집기구성에 대한 응답은 컴퓨터가 많았는데 이는 환자 진료 예약 및 처방, 그리고 의료영상저장전송시스템(PACS: Picture Archiving Communication System)의 도입으로 방사선 사진도 컴퓨터 영상으로 바로 볼 수 있는 진료환경변화로 컴퓨터의 이용률이 현저히 증가하였다(김상진, 1999). 이번 연구의 조사대상이 된 서울시내 치과대학 병원 중 2곳이 이 PACS를 도입하여 시행하고 있다.

하루중 실내공기질이 가장 나쁘다고 인지하는 시기에 대한 응답은 오후로 응답한 사람이 42%로 가장 많았는데, 이는 Lund(1992) 등에 의해 행해진 실내공기질 조사에 관한 설문조사연구에서는 온종일로 응답하고 있어 본 연구와 다르게 나타나고 있으나, 오인숙(1999)에 의해 행해진 대형빌딩

근무자의 Buiding Symptom Index에 관한 조사연구에서는 본 연구와 경향이 비슷하게 오후로 응답한 사람이 많았다. 그리고 실내환경 인지도 점수와 빌딩관련 건강자각도 점수는 응답율과는 별개로 하루종일로 응답한 사람의 점수가 가장 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .0001$ ).

실내환경 인지도에 관한 응답을 살펴보면, ‘통풍이 안된다’, ‘너무 건조하다’, ‘시끄럽다’로 응답한 사람의 비율이 높았는데, 이는 오인숙(1999)에 의해 행해진 연구와 비슷한 경향의 결과였으며, 실내환경 인지도 점수도 ‘통풍이 안된다’ (1.92), ‘너무 건조하다’ (1.83), ‘시끄럽다(1.93)’로 응답한 사람이 높은 점수를 나타내었다. 반면 ‘너무 습도가 높다’로 응답한 사람의 비율이 가장 낮았으며, 실내환경 인지도 점수도 0.96으로 가장 낮은 점수를 나타내었다.

특히 분진(특수) 유발부서인 중앙기공실에서 근무하는 종사자의 실내환경 인지도 점수가 1.71로 부서별에서 가장 높았으며, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.0021$ ).

만족도에 관한 응답을 살펴보면, 실내환경 인지도 점수와 업무만족이 통계적으로 유의한 차이를 보였고( $p < 0.0003$ ), 만족하지 않음의 점수가 1.60으로 가장 높았으며, 빌딩관련 건강자각도 점수와도 업무만족이 통계적으로 유의한 차이를 보였고( $p < .0001$ ), 마찬가지로 만족하지 않음의 점수가 1.65로 가장 높은 점수를 나타내었다. 이는 오인숙(1999)에 의해 행해진 연구에서도 본 연구와 비슷하게 만족도와 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

자연환기에 관한 응답을 살펴보면, 빌딩관련 건강자각증상 점수와 사계절 자연환기 모두가 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 환기안함(못함)의 점수가 모두 가장 높았다. 이는 환기형태와 증상의 발생과는 상당히 관

련되어 있음을 알 수 있다(Axelsson, 1984). 실내공기환경 인식에 있어서도 ‘매우 불쾌’로 응답한 사람의 실내환경 인지도 점수와 빌딩관련 건강자각도 점수 모두 가장 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .0001$ ).

이는 오인숙(1999)에 의해 행해진 연구에서도 환기종류에 따라 건강자각증상 인식도가 차이가 났는데, 기계환기 빌딩의 근로자가 자연환기 빌딩의 근로자보다 증상을 높게 호소하였으며, Burge(1987)와 Michael(1992), Robertson(1985)의 연구에서도 이와 비슷한 경향으로 자연환기 빌딩보다 기계환기 빌딩의 근로자들이 건강자각증상을 2배이상 호소하고 있었다.

특수기기들도 거의 대부분이 빌딩관련 건강자각증상 점수와 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 석고 트리머의 경우는 실내환경인지도 점수와는 통계적으로 유의한 차이를 보였으나, 빌딩관련 건강자각증상 점수와는 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 석고 트리머 사용시 많은 분진이 발생되어(김지환, 1995) 실내환경 인지도와는 통계적으로 유의한 차이를 보인 것으로 판단된다. 그리고 광조사기가 빌딩관련 건강자각증상 점수가 높으면서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데( $p < .0001$ ), 광조사기에서 발생하는 uv light로 인해 눈증상 및 중추신경계증상 호소율이 높았다. 특수재료 중 치과병원에서 자주 사용하는 ZOE(Zinc oxide eugenol)와 FC(Formocresol)의 경우 빌딩관련 건강자각증상 점수가 높았다. 이들은 모두 자극성 냄새가 심하기 때문에 이를 방어하기 위한 개인보호구 착용이 필수적이라 판단된다

이상과 같이 개인적 특성, 근무환경, 환기횟수 등 여러 요인이 치과대학 병원 종사자들의 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치고 있었다. 따라서 쾌적한 병원환경을 유지하기 위해서는 실내환기를 철저히 하고 실내공기오

염을 유발하는 환경을 개선하여 실내공기 오염에 대한 관리를 철저히 해야 할 것이다.

한편 본 연구는 실내공기에 대한 실측자료 없이 설문조사에만 의존하여 행해진 연구이기 때문에 객관적인 평가에 있어서 다소 불확실성이 존재하고 있다. 따라서 향후 치과대학병원 실내공기질과 이에 따른 빌딩관련 건강자각증상과의 관련성에 대한 보다 객관적인 평가를 위해서는 실측 자료와 설문 조사 자료를 병행한 연구가 이루어져야 함이 바람직하다고 사료된다.

## V. 결론 및 제언

치과대학병원의 실내공기질에 영향을 미치는 요인과 종사자의 빌딩관련 건강자각증상과의 관련성을 조사하기 위하여 서울시내에 소재한 세 개의 치과대학병원의 종사자 682명을 대상으로 하여 설문조사를 한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 치과대학병원 종사자들의 실내환경에 대한 인식은 ‘시끄럽다(1.93)’, ‘통풍이 안된다(1.92)’, ‘먼지가 심하다(1.86)’, ‘너무 건조하다(1.83)’가 높은 점수를 나타내고 있으며, 여러 직종 중에서는 치과기공사가 실내환경 인지도 점수가 1.73으로 가장 높은 점수를 나타내었다.

2. 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 일반적 특성과 관련한 요인으로는 성별, 직종, 근무년수, 업무만족, 수면시간, 콘택트렌즈 착용여부가 의미 있는 변수로 분석되었다. 남자에 비해 여자가, 일반사무직에 비해 치과의사가, 오래 근무한 종사자보다 1년 미만의 종사자가, ‘업무에 만족한다’고 응답한 종사자보다 ‘만족하지 않는다’고 응답한 종사자가, 그리고 수면시간이 적을수록, 콘택트렌즈를 착용할수록 빌딩관련 건강자각증상 평균 점수가 통계적으로 유의하게 높았다.

3. 근무조건, 건물 밖 외출횟수, 여름과 겨울 자연환기, 실내공기환경과 같은 일반적 근무환경과 관련한 요인도 빌딩관련 건강자각증상에 영향을

미치는 것으로 분석되었다. 진료실에서 근무할수록, 건물 밖 외출횟수가 적을수록, 자연환기 횟수가 적을수록(특히 환기를 안하거나, 못할수록), 실내 공기환경을 불쾌하다고 느낄수록 빌딩관련 건강자각증상 평균점수가 유의하게 높았다.

4. 치과의료 행위와 관련된 진료환경 중에서는 소독용알콜과 레진류 (monomer포함)사용 유무가 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치는 변수로 분석되었다.

이상의 연구에 의하면 치과대학병원은 특수한 치과의료 행위로 인해 많은 소음, 분진 및 악취를 유발할 수 있는 실내환경을 가지고 있는 것으로 조사되었으며, 이러한 실내환경 요인들이 치과대학병원 종사자들이 느끼는 빌딩관련 건강자각증상에 영향을 미치고 있었다. 이에 치과의료 행위와 관련된 특수한 실내환경에 대한 적절한 관리가 필요하다고 생각된다.

## 참고문헌

- 강대회, 백재중, 박병주, 조수현. 일부 대형빌딩 근무자에서 sick building syndrome의 위험요인에 관한 연구. 예방의학회지 1997;제30권 제1호
- 김윤신, 김동술, 이준형. 실내공기오염의 보건학적 영향에 관한 조사연구. 대한보건협회지 1991; 17(1): 90-6
- 김윤신. 실내공기질 연구의 현황과 전망. 한국대기환경학회지 1999;1제15권 제4호
- 김지환. 서울시 치과기공사의 예방적 건강행위 실천도에 영향을 미치는 요인 분석. 연세대학교 보건대학원 보건학과 석사학위 논문. 1995
- 김형석, 박양원. 실내공기오염에 관한 연구. 예방의학회지 1984; 17(1): 137-143
- 명현국. 실내환경기준의 국내현황 및 국제적 동향. 공기청정기술 1992; 5(1)
- 문덕환, 이현우, 이채언. 부산지역 4개 백화점의 공기오염도에 관한 조사연구. 한국산업위생학회지 1991; 1(2): 164
- 박정선, 김정희. 직무스트레스 평가방법. 고려의학 2004; 94-97
- 신동천. 빌딩증후군. 대한산업보건협회 산업보건지 1991; 36: 4-7
- 오인숙. 대형 빌딩 근무자의 Building Symptom Index (BSI)에 관한 조사연구. 연세대학교 보건대학원 환경관리학과 보건학 석사학위 논문 1999
- 이정애. 환기가 불량한 실내에서의 간접흡연에 관하여. 예방의학회지 1981; 14(1):23-46
- 전진호, 이채언, 김준연, 정요한. 실내의 NO<sub>2</sub>농도 및 NO<sub>2</sub> 개인 폭로량과



- 이들에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 예방의학회지 1988; 21(1): 132-151
- 정경화. 일반 주택의 실내 NO<sub>2</sub> 농도와 건강 자각도 및 폐기능과의 관련성 연구. 연세대학교 대학원 보건학과 석사학위 논문 2004
- Burge S et al. Sick building syndrome; a study of 4373 office workers. Ann Occup Hyg 1987; 31: 493-504
- Boj JR, Macro I, Cortes O, Canalda C. The acute nephrotoxicity of systemically administered formaldehyde in rats; Eur J Paediatr Dent. 2003 Mar;4(1): 16-20
- Cleaton-Jones P, Duggal M, Parak R, Williams S, Setzer S. Zinc oxide -eugenol and calcium hydroxide pulpectomies in baboon primary molars: histological responses; Eur J Paediatr Dent. 2004 Sep;5(3):131-5
- Doctery, D.W., J.P. Spengler(1981), Personal exposure to respirable particulates and sulfates. J. Air Pollut. Control Assoc. 31, 153-159
- Hicks JB Tight building syndrome; when work makes you sick. Occup Health Sat. 1984; 53-54
- King SR, McWhorter AG, Seals NS. Concentration of formocresol used by pediatric dentists in primary tooth pulpotomy; Pediatr Dent. 2002 Mar-Apr;24(2):157-9
- Klas Nordstrom, Dan Norback, Gunilla Wieslander and Robert Walinder. The effect of building dampness and type of building on eye, nose and throat symptoms in Swedish Hospitals; J Environ. Med.1

;127-135(1999)

Kreiss, K. and M.J. Hodgson(1984), Building-associated epidemics, In indoor air quality. Ed. P. J. Walsh외, 87-106. Boca Raton Fla.; NRC Press.

Ledford DK, Lockery RF. Building-and home-related complaints and illness: sick Building syndrome. J Allergy Clin Immunol 1994; 94(S): 275-423

Michael D et al. Indoor Air '90: Health Effects Associated with Indoor Air Contaminants Archives of Environmental Health 1992; 47: 6-7

Robertson AS et al. Comparison of health problems related to work and environmental measurements in two office building with different ventilation system. Br Med J 1985; 291: 373-376

Sterling E, Sterling T. The impact of different ventilation levels and fluorescent lighting types on building illness: an experimental study. Can J Public Health 1983; 74: 385-392

US EPA. Indoor Air Quality EPA, 1996

Yocom. JE(1982) Indoor-outdoor air quality relationships. A critical review. J. Air Pottut. Control Assoc., 32, 500-520

## 치과대학병원 종사자의 실내자각증상에 관한 조사

안녕하십니까?

저는 연세대학교 보건대학원 환경보건학과 석사과정에 재학 중인 조성연입니다.

치과대학병원은 제한적인 실내공간에서 다양한 재료들을 사용함으로써 인해, 많은 유해 물질에 노출될 수 있습니다. 이에 치과대학병원 실내환경에서 오랜 시간 근무하는 종사자들을 대상으로 '치과대학병원 종사자의 실내자각증상의 건강영향'을 조사하고자 합니다. 설문 문항에 대하여 평소에 생각하신 느낌이나 경험을 솔직하게 답변해 주시면 진심으로 고맙겠습니다.

본 연구 결과는 보다 나은 진료환경개선을 위하여 유용한 자료로 이용될 것입니다.

아울러 귀하께서 응답하여 주신 내용은 전산 처리되어 학문적 연구자료로만 사용될 것이고, 여러분의 개인 신상에 대해서는 철저한 비밀이 보장될 것입니다.

다시 한 번 귀하의 협조에 진심으로 감사드립니다.

2004년 9월

**연세대학교 보건대학원  
환경보건학과**

문의 : 02) 361-8900, 011-1725-5358

bosle88@hanmail.net

조성연 올림



II. 다음은 일반적 근무환경과 조건에 대한 것입니다. 해당되는 곳에 √표하여 주시기 바랍니다

1. 현재 일하고 계신 진료실(사무실)의 형태는 무엇입니까?  
 ① 임상진료실                      ② 일반사무실                      ③ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
2. 근무하시는 부서는 어디입니까? \_\_\_\_\_
3. 귀 부서에 근무하고 계시는 인원은 몇 명입니까?  
 남자 : \_\_\_\_\_ 명                      여자 : \_\_\_\_\_ 명
4. 현재 하시는 업무에 어느 정도 만족하십니까?  
 ① 매우 만족    ② 만족하는 편    ③ 그렇지 않음    ④ 전혀 그렇지 않음
5. 현재 받는 급여에 어느 정도 만족하십니까?  
 ① 매우 만족    ② 만족하는 편    ③ 그렇지 않음    ④ 전혀 그렇지 않음
6. 귀 부서에 사무용 집기의 구성에 대해 있는대로 모두 체크해 주시기 바랍니다.  
 ① 컴퓨터                      ② Fax                      ③ 복사기                      ④ 프린터  
 ⑤ 에어컨                      ⑥ 전기히터                      ⑦ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
7. 다음 조건 중 해당하는 한가지에 표시해 주시기 바랍니다.  
 ① 대부분의 시간을 책상에서 근무  
 ② 하루 종일 거의 컴퓨터 작업  
 ③ 하루 종일 거의 환자 진료 또는 진료 보조  
 ④ 하루 종일 거의 원내에서 이동하면서 작업
8. 하루 일과 시간 중 점심식사 또는 다른 일로 건물 밖을 나가십니까?  
 ① 규칙적으로    ② 때때로    ③ 전혀 나가지 않는다
9. 건물 밖으로 나가시면 하루 중 몇 회를 나가십니까?  
 ① 0 회                      ② 1 회                      ③ 2 - 3 회                      ④ 4 회 이상
10. 한 번 나가실 때 외부에서 걸리는 시간은 어느 정도 되십니까?  
 ① 0 분                      ② 60 분                      ③ 60 분 - 120 분    ④ 120 분 이상
11. 귀 부서의 유리창을 여는 것이 가능하십니까?  
 ① 예    ② 아니오



※ 진료실에서 근무하지 않는 분께서는 IV.건강자각증상인식 문항으로 가셔서  
 응답하여 주시기 바랍니다.

**III. 다음은 진료실 근무환경에 대한 것입니다. 진료실에서 근무하시는 분만 응답하여  
 주시고, 해당되는 곳에 √표 하여 주시기 바랍니다**

1. 귀 부서의 하루 평균 환자수는 몇 명입니까? ( 지난 1주일을 기준으로 )  
 \_\_\_\_\_ 명
2. 귀 부서의 진료실 면적은 얼마나 되십니까? ( 잘 모르시면 Unir chair 몇 대인  
 지 표시해 주시기 바랍니다. )  
 \_\_\_\_\_ 평 Unit chair \_\_\_\_\_ 대
3. 귀 부서에 특수기기의 구성에 대해 있는 대로 모두 체크해 주시기 바랍니다.  
 ① 아말감믹서기 ② 석고트리머 ③ Unit chair ④ 소독기 ⑤ 광조사기
4. 귀 부서에 특수재료에 대해 있는 대로 모두 체크해 주시기 바랍니다.  
 ① 아말감 ② ZOE(Eugenol) ③ 석고류  
 ④ 레진류(monomer포함) ⑤ 소독용 알콜 ⑥ 인상재 ⑦ FC  
 ⑧ 기타 ( \_\_\_\_\_ )
5. 귀 부서의 아말감 충전 환자수는 하루 평균 얼마나 되십니까?  
 (해당부서만 답해 주십시오.) \_\_\_\_\_ 명
6. 귀 부서의 분진을 유발하는 진료 및 진료보조는 하루 평균 몇 회나 하십니까?  
 (해당 부서만 답해 주십시오.)  
 ex) 석고 mixing, 알지네이트 mixing, 치아 preparation, 인공 치아 및 의치  
 polishing 등  
 \_\_\_\_\_ 회
7. 귀 부서의 약취를 유발하는 진료 및 진료보조는 하루 평균 몇 회나 하십니까?  
 (해당 부서만 답해 주십시오.)  
 ex) ZOE, FC, Resin monomer, 소독용 약제, 외과적 시술시 피냄새 등  
 \_\_\_\_\_ 회
8. 귀 부서의 소음을 유발하는 진료 및 진료보조는 하루 평균 몇 회나 하십니까?  
 (해당 부서만 답해 주십시오.)  
 ex) handpiece 사용, suction 및 air사용, 석고트리밍, 진료시 소아환자의 울음소  
 리 등  
 \_\_\_\_\_ 회

Ⅲ. 귀하께서는 진료실(사무실)에서 아래와 같은 증상을 경험하는지 지적해 주시고, 해당되는 곳에 √표 하여 주시기 바랍니다.

증 상	항상 그렇다	그런 편이다	그렇지 않은 편이다	전혀 그렇지 않다
1. 두통이 난다.				
2. 현기증이 난다.				
3. 머리가 무겁다.				
4. 우울할 때가 있다.				
5. 신경이 예민해진다.				
6. 머리 속이 멍해질 때가 있다.				
7. 기억력이 떨어진다.				
8. 졸음이 온다.				
9. 몸이 나른해진다.				
10. 정신집중이 안된다.				
11. 무기력해진다.				
12. 초조해진다.				
13. 안절부절하는 경우가 있다.				
14. 잠이 부족하다.				
15. 아침에 일어나는 것이 괴롭다.				
16. 손발에 힘이 빠진다.				
17. 식은땀을 흘린다.				
18. 소화장애를 느낀다.				
19. 재채기가 나온다.				
20. 메스꺼움이 생긴다.				
21. 트림이 날때가 있다.				
22. 입안이 험다.				
23. 가래가 생긴다.				
24. 잇몸이 붓는다.				
25. 목이 아프거나 따갑다.				
26. 목이 건조하다.				
27. 콧물이 나온다.				
28. 코가 막힌다.				
29. 눈이 잘 피로해진다.				
30. 눈이 충혈되어 빨개진다.				
31. 눈이 쓰리고 아프다.				
32. 눈꼽이 많이 낀다.				
33. 눈이 희미해져서 잘 안보인다.				
34. 콘택트렌즈 착용이 어렵다.				
35. 부스럼이 잘 생긴다.				
36. 피부가 가렵거나 따갑다.				
37. 피부가 건조해진다.				
38. 두드러기가 날 때가 있다.				
39. 발진이 잘난다.				





## ABSTRACT

### A Study about building-related health symptoms of workers at dental collage hospitals in Seoul

Sung Yeon Cho

Dept. of Environmental Health

The Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Dong Chun Shin, M.D., Ph.D)

Indoor air pollution has become a big concern at dental college hospitals, because patients are crowded and they have more harmful conditions than other buildings.

In this study, building-related health recognition symptoms of various workers in dental college hospitals are surveyed and analyzed in order to improve indoor environment at dental college hospitals.

The sample of this study is 682 workers in three dental college hospitals located in Seoul from September 20 to October 8, 2004.

Sampled workers respond 39 Sick Building Syndrome-related items selected from Today Health Index(THI), and the models of t-test, ANOVA, and multiple regression are applied for statistical analysis by using version sas 8.01.

Most workers at dental hospitals complained about noise, poor ventilation, lots of dust, and air dryness.

Building-related health recognition symptoms are significantly related to gender, tasks, working experience, job-satisfaction, sleeping hours and wearing contact lens. Females rather than males, dentists rather than office workers, less-than-1-year workers rather than more-than-1-year workers, less sleeping workers, less satisfied workers, and workers wearing contact lens tend to report more building-related health recognition symptoms.

Also working places and ventilation are significantly related to the symptom. That is, workers report more building-related health recognition symptoms when working at a treatment office, less going out of a building, having less natural ventilation, and feeling uncomfortable about indoor air.

Building-related health recognition symptoms scores are significantly high as using sterilization alcohol and resin type materials(including monomer).

Based on the results, it can be said that special dental treatment causes undesirable environment such as noise, dust, and bad smell. It is also related to building related health recognition symptoms reported by workers at dental hospitals. So managerial efforts are needed to improve indoor environment which is related dental treatment.

---

Keywords : sick building syndrome, indoor air quality, building related health recognition symptoms, natural ventilation.