

보건분야 - 연구자료
연구원 2003-16-61

사업장 작업관련 뇌심혈관 질환 예방활동 추진모델의 시범적 적용 및 평가 (2001 - 2002)

2002. 12.

한국산업안전공단
산업안전보건연구원

제 출 문

한국산업안전공단 이사장 귀하

본 연구보고서를 2001년 연구사업 중 「사업장 종합보건관리활동 추진체계 모델을 적용한 작업관련 뇌·심혈관 질환 예방활동 시범사업」과 2002년도 연구사업 중 「사업장 작업관련 뇌·심혈관 질환 예방활동 추진모델의 시범적 적용 및 평가」를 통합한 최종보고서로 제출합니다.

2002년 12월

연구기관 : 산업안전보건연구원

연구책임자 : 수석연구원 박정선

공동연구자 : 가톨릭의대 교수 이강숙

동국대학교 교수 김수근

울산대학교 교수 김양호

연세대학교 교수 원종욱

기술직 3급 전홍진

기술직 4급 조숙자

요 약 문

1. 과 제 명 : 사업장 작업관련 뇌·심혈관 질환 예방활동 추진모델의 시범적 적용 및 평가
2. 연구기간 : 2001. 1. 1. ~ 2002. 12. 31
3. 연구책임자 : 수석연구원 박정선
공동연구자 : 이강숙 교수, 원종욱 교수, 김수근 교수, 김양호 교수, 전홍진 차장
4. 연구목적
노동부의 제1차 산업재해예방 5개년계획(2000-2004) 중 뇌·심혈관질환의 증가에 대한 예방대책 마련 및 사업장의 자율적인 건강증진사업 활성화 방안의 해답을 얻기 위해 추진됨
5. 연구방법
연구책임자가 전체 연구들을 기획한 후 외부 연구 용역팀에 세부연구 과제를 구체적으로 주문하였으며 이후 연구 진행에 있어 월 1-2회 정기 세미나를 합동으로 개최하면서 연구내용 및 방법을 조정함
6. 연구내용
 - 뇌·심혈관 질환 예방관리 프로그램 및 프로토콜 개발(이강숙) : 2001년도 완료
 - 뇌·심혈관 질환 예방관리 교육자료 개발 (원종욱) : 2001년도 완료

- 2000년도에 기개발한 건강증진사업추진모델의 시범적 적용(김수근) : 2002년도 수행
- 일본을 중심으로 한 참가형 산업보건활동 방법론의 구체적 탐색을 위한 WISE 워크샵 및 국제심포지움 개최(김양호) : 2002년도 수행

7. 활용계획

뇌·심혈관 질환 예방관리 프로그램 및 프로토콜과 교육 자료는 2001년도에 기 개발 하여 금년 초에공단본부 보건직 직원들을 대상으로 설명회를 갖고 자료개발팀과 협조하여 추가로 자료를 제작, 사업장에 보급하였으며 금년도에 수행한 시범사업결과와 참가형 산업보건활동 심포지움에서 정리된 개념을 종합하여 직장건강증진활동에 적용하고자 함

8. 연구개요

- 2000년도에 EU의 Workplace Health Promotion(WHP)의 principles 과 ILO-OSHM 2001을 결합하여 사업장의 작업관련 질환 종합보건관리활동 추진시스템 모델을 만들
- EU의 WHP는 Health Protection과 Health Promotion을 포괄하는 프로그램이며, participation, integration, project management, comprehensiveness 등의 네 가지를 원칙으로 하되 구체적 방법론은 제시하지 않고 단지 Quality Criteria만 정해 그 기준에 맞는 EU 국가들의 우수사례를 발굴 소개함
- 본 연구에서는 ILO-OSHM 2001의 시스템구축 6단계 외에 맨 첫번째 단계로 촉발단계(Initiation Stage)를 넣은 것이 특징임
- 2001년부터 2002년까지 중규모의 철강업체를 시범사업장으로 하여 기 개발된 사업장 종합보건관리활동 모델을 시범적으로 적용해 보고 기반 구축기에 대한 단기적 평가를 시행함
- 시범사업을 위해 중점 보건관리 활동으로 선정한 뇌심혈관 질환 예방

관리 프로그램과 시행에 필요한 프로토콜을 개발하였으며, 근로자 및 사업주 교육에 필요한 다양한 교육 자료를 개발하였음

- 또한 소규모 사업장 종합보건관리활동의 한 방법론으로 ILO에서 개발한 Workplace Improvement for Small Enterprises(WISE) 등 참가형 산업안전보건활동 방법론을 워크샵 및 심포지움을 통해 소개함

9. 중심어 : 건강증진사업 추진모델, 참가형 산업보건활동 방법론, 뇌·심혈관 질환 예방관리 프로그램

제 1 편

사업장 작업관련 뇌·심혈관질환 예방활동
추진모델의 시범적 적용 및 평가

I. 시범사업의 필요성과 목적

먼저 우리 나라의 산업보건정책과 제도 및 현황을 고려한 시범사업의 필요성과 목적을 제시하고자 한다.

1. 필요성

- 최근에 뇌·심혈관 질환과 근골격계 질환 등의 직업관련성 질병들이 전통적인 직업병 보다 더욱 심각한 문제로 대두되면서 전통적인 직업병 유해요인으로부터 근로자들의 건강을 보호하는 것 뿐만 아니라 직업 관련성 질환을 관리하기 위한 산업보건사업의 필요성이 부각되고 있다.
- 사업장내의 건강문제의 변화에 대처하고, 산업보건을 기업경영에 통합관리하는 산업안전보건경영의 필요성이 대두되면서 이를 우리 나라의 기업경영조직의 특성과 문화에 맞게 구축하기 위한 방안이 요구된다.
- 이에 2000년도에 산업보건연구원에서는 ‘근로자의 건강과 복지를 향상시키기 위해 기존의 산업보건사업을 확대 발전시키며, 사업주와 근로자 및 사회가 하나로 결합하여 노력하는 것으로 사업주의 자주적인 책임 하에 근로자의 능동적인 참여를 보장하여 근로자의 삶의 질을 향상시키기 위한 사업장 조직문화의 변화, 작업환경의 개선, 근로자의 건강관리 능력개발 등을 함께 추진하여 기업의 성공에 꼭 필요한 자질이 있고, 의욕이 넘치며, 건강한 근로자를 확보하기 위한 종합보건관리사업’에 대한 개념과 종합보건관리활동 지침서를 개발하였다.

- 이러한 개념과 방법론을 기존 산업보건활동과 조화를 이루면서 기업의 경영에 통합된 보건기획, 조직구축, 재원확보, 사업의 운영과 평가 등이 시행되기 위해서는 사업장에는 산업보건의 관리역량이 준비되어야 한다. 즉 새로운 개념의 종합보건관리활동을 위한 직무관리, 관련통계의 생산, 사업 운영 등에 대한 관리방안과 종합보건관리활동을 위한 조직 개발과 활동의 표준화 및 효과 측정과 평가방법이 요구된다. 그리고 무엇보다도 종합보건관리활동을 위한 관리능력을 갖춘 인력의 교육과 훈련, 필요한 시설과 장비 등의 자원확보 방안이 시범사업을 통해서 실증적으로 검토될 필요가 있다.

- 종합보건관리활동의 시범사업에서 뇌·심혈관 질환 예방활동에 역점을 둔 이유는 **첫째**로 우리나라 산업재해통계에서 작업관련 뇌·심혈관질환 등 작업관련질환이 최근 지속적으로 증가 추세를 보이고 있고, 이 질환군은 일단 발병하면 사망이나 영구 신체장애로 이어지기 때문에 범국가적 예방대책수립이 긴요한 상황이기 때문이며, **둘째**는 뇌·심혈관 질환의 발병병에 대하여 근로자 개인이 관리해야 할 생활습관요인 및 유전적 요인 등에 비하여 사업주가 책임져야 할 직업적인 요인에 대한 타당성이 취약하여, 그 심각성에 비해서 사업주의 예방을 위한 의욕과 활동이 미약하다는 점이 전형적인 직업병과는 다른 방법으로 접근할 수밖에 없는 특성을 갖고 있기 때문에 종합보건관리활동의 시범사업으로서 가장 적절한 것으로 판단하였다.

2. 연구목적

1) 궁극적 목적

사업장에서 예방 가능한 사망과 불구 및 관련 발병위험요인을 줄이고, 건강관리능력 배양을 통한 건강수준 향상과 직장생활의 질 향상을 도모한다.

2) 전략적 목표

- 사업장에서 종합보건관리활동 위한 적절한 **조직과 인력 및 절차에 관한 체계(시스템)를 구축**하는 전략을 모색한다.
- 사업장에서 종합보건관리활동의 역점활동을 선정하는 데 영향을 주는 **사업장의 요구도와 분위기를 파악하여 조화롭게 사업을 추진하는 과정**을 모색한다.
- 사업장에서 종합보건관리활동을 활발하게 추진할 수 있도록 하기 위한 **제도적 장치**를 모색한다.

3) 구체적 목표

- 사업장에서 뇌·심혈관 질환의 문제를 최고경영자가 알 수 있는 **정보 유통채널**을 구축한다.
- 사업장에서 소속 근로자들의 건강문제에 관한 **보건통계 생산체계를 확립**한다.
- 사업장의 뇌·심혈관 질환 예방활동을 위한 **관리능력과 전문기능을 갖춘 인력**을 양성한다.
- 사업장에서 뇌·심혈관 질환 예방활동을 적극적으로 **추진하는 조직**을 구축한다.
- 사업장에서 뇌·심혈관 질환 예방활동에 필요한 **정보를 수집하고 이용할 수 있도록 훈련과 교육**을 실시한다. 그리고 사업장에 필수적인 정보를 수집하고 정리하여 제공한다.
- 사업장의 뇌·심혈관 질환 예방을 위하여 **적절하게 지원하고 자문을 하는 방법**을 제시한다.
- 수행된 뇌·심혈관 질환 예방활동의 **효과**를 평가하기 위한 방법을 제공한다.

II. 사업추진체계와 방법

1단계 : 책임간부와 전담사원 지정배치

- 종합보건관리활동을 준비하는 전담사원을 배치하고 여기에서 준비된 사업 목표와 방침 및 계획을 사내의 각 방면과 위치로 전파하기 위하여 책임간부를 둔다.
- 현재 환경안전팀의 팀장이 책임간부를 맡고, 소속 사원 1인과 부속의원의 간호사 1인이 전담사원으로 배치되는 것이 최소한의 필요조건이다.
- 전담사원의 임무는 매주 1회 이상 외부 연구진과 함께 공동교육방식으로 사내 보건관련 사안을 파악하기 위하여 필요한 보건통계를 생산하고, 이를 근거로 사내 보건문제를 발굴하여, 해결을 위한 방침설정, 목표수립, 사업계획수립 및 시행과 평가를 위한 모니터링을 실시한다.
- 이를 위한 초기 업무과중을 해결하기 위해서 사내의 업무조정이 필요하며, 외부 연구 보조원의 투입을 통한 보건통계생산업무를 지원한다.

2단계 : 전담사원의 관리능력과 전문기능 함양

- 사업장에서 종합보건관리활동을 담당하여 추진할 인력을 양성한다. 특히 앞으로 기업의 인력자원관리에 있어서 새로운 상황이 전개되면서 근로자의 건강관리문제가 기업운영의 중요한 문제로 점차 부각될 것이므로 이를 관리할 수 있도록 하기 위하여 회사내의 기존인력을 재교육하여 새로운 환경에 대비하는 것이 필요하다.
- 사내 담당인력의 양성은 우선 전담직원을 대상으로 종합보건활동의 개념과 추진전략에 대한 공동교육훈련을 실시하며, 종합보건관리활동이 현장

에서 함께 추진될 수 있도록 하기 위한 현장 관리자 중심의 추진팀을 구성하고, 이들을 대상으로 워크숍을 통하여 관리능력 함양을 도모한다.

- 종합보건관리활동의 공동교육 내용은 다음 [표 1]과 같음.

<표 1> 전담직원을 대상으로 하는 공동교육 내용

공동교육 내용
·산업보건현황 파악기법
·보건통계 생산방법과 관리
·건강행위변화 기법
·조직문화 변화 전략
·보건교육과 홍보활동
·산업보건기획(방침과 목표설정, 평가지표 선정, 계획수립)

3단계 : 산업보건현황 파악과 보건통계 생산 및 관리

- 앞으로 기업 경영과 근로자 건강관리에 문제가 될 수 있는 것을 발굴하고 해결하기 위하여 사업장의 보건현황을 파악한다.
- 현재상황을 확인하기 위하여 전담사원은 사내의 각종 자료를 수집하여 보건통계를 생산하여 문제점을 도출한다.
- 이러한 과정을 통하여 사내 보건통계 생산과 관리 및 유통체계를 구축하고, 특히 최고경영자가 사내 산업보건의 현황을 알 수 있도록 하여야 한다.
- 보건통계 생산은 전담사원의 부족과 업무의 과중을 덜기 위하여 연구보조원을 활용한다.

4단계 : 추진팀 구성

- 보건통계를 통하여 사내 보건문제의 현안이 구체화되고 이를 해결할 수

있는 조직으로서 추진팀을 구성한다. 추진팀은 문제해결을 현장 중심으로 추진하기 위한 조직적 기반이 되는 것이다.

- 추진팀은 종합보건관리활동 추진을 위한 관리능력과 소양을 함양하기 위한 워크숍을 실시하며, 구성원의 역할과 업무를 인식하고 분담하여, 현장 근로자와 최고경영자를 포괄하는 정보와 의사소통체계의 원활한 흐름을 주도하게 된다.
- 추진팀의 구성은 20내지 40명 내외로 사내 조직을 기반으로 해당부서별로 선발하여 지명한다.

5단계 : 인지도 향상

- 사원의 인지도 함양을 위해서는 종합보건활동의 비전개발과 제시가 요구된다.
- 전사원을 대상으로 사내 산업보건의 문제점을 해결하기 위한 종합보건관리활동의 취지를 전달하고, 전 사원의 참여의식을 향상시킨다.
- 전담사원은 전 사원들을 대상으로 종합보건관리활동에 대한 교육을 준비하고 시행한다.
- 건강문화의 변화를 조성하기 위한 홍보활동 및 캠페인 추진한다.
- 각종 off-line을 통한 홍보활동과 인터넷 홍보를 위한 자료를 개발한다.
- 현장 관리감독자를 대상으로 종합보건관리활동을 적극적으로 추진하는 건강도우미로 지명하여 홍보활동을 활성화한다.

6단계 : 방침 수립

- 최고경영자가 전사원들을 대상으로 사내 종합보건관리활동 추진을 표명하는 것으로 추진팀은 기업경영방침의 일환으로 종합보건활동의 방침을 수립하여 제시한다.

- 방침은 사내 산업보건활동의 시행에 관한 최고경영자의 의지와 약속, 관련법과 규정 준수 이행, 책임의 분담, 행동지침, 교육훈련에 관한 내용을 담도록 한다.
- 방침 수립과 표방에 따른 영향 및 책임에 대하여 검토하여야 한다.

7단계 : 목표 수립

- 종합보건관리활동의 역점사업을 선정하고 목표를 수립하기 위하여 전담직원과 추진팀은 보다 구체적인 산업보건 현황과악과 사원들의 의견을 수립하여야 한다. 이를 위하여 각급 간부회의와 사원들의 소그룹 및 노동조합을 대상으로 하는 간담회 개최한다(요구도 파악).
- 종합보건관리활동의 목표는 기업의 경영목표와 조화를 이루어야하며, 보건관리활동을 통해서 기대되는 효과가 집약되어 비전을 제시할 수 있도록 작성한다(비전제시).
- 종합보건관리활동에 필요한 자원 확보가능성을 예측하여 달성 가능한 목표를 구체적으로 제시한다(실행가능성).
- 시범사업 기간(14개월) 동안은 사내 종합보건관리활동 기반구축기로 설정하고 이 기간내에 달성해야할 활동내역들을 목록으로 작성한다.
- 목표는 정량적인 평가가 가능하게 정하고, 목표에 대한 평가지표를 선정한다.

8단계 : 계획 수립

- 종합보건관리활동의 추진전략을 수립하고 각 활동내역과 범위 및 일정을 정한다.
- 계획수립은 기존의 보건관리활동을 모두 포괄할 수 있도록 한다.
- 최고경영자에게 사업에 대한 지원을 어떻게 할 수 있는가를 확인한다.

○ 사업추진 일정은 다음 [표 2]와 같이 구상하고 있다.

<표 2> 사업추진 일정

추진내용	일정
·책임간부와 전담사원 지명 및 배치	(01년)10월
·담당사원과 추진팀의 공동교육 훈련	11 ~ (02년)2월
·산업보건현황과약과 보건통계생산	11 ~ (02년)2월
·추진팀 구성	(02년) 3월
·전사원의 인지도 향상(전사원 보건교육 2회)	(01년)11월, (02년) 5월
·추진팀 워크숍	(02년) 4월, 6월
·방침 수립, 목표설정과 평가지표 선정, 계획수립	(02년) 2월
·뇌·심혈관질환 기초 질환자 보건지도	(02년) 4 ~ 9월
·고위험군 보건교육	(02년) 2월, 6월
·건강생활 홍보 전시회(2회)	(02년) 11월, (01년) 5월
·시범사업 평가	(02년) 10월

9단계 : 역점활동의 시행

- 역점사업은 현황과약을 통하여 선정한다. 현재까지 시범사업대상 사업장의 주요 보건현안으로 파악된 것은 산업보건통계생산과 관리 및 유통 체계수립(전산화 기본계획), 청력보존프로그램 활성화, 요통예방활동의 일상화, 유해물질관리의 체계화, 뇌·심혈관 질환 예방활동 체계 구축, 응급의료체계 정비 등 이다.
- 본 시범사업이 뇌·심혈관 질환 예방활동으로 이에 관하여 우선순위를 두고 사업을 시행한다. 이를 위한 구체적인 계획안은 다음과 같다.

1. 종합보건관리활동을 위한 사내교육 훈련

·교육대상 : 전담직원 3인(사무직 사원 1인, 간호사 1인)

·교육방법 : 매주 1회 이상 사내 보건관련 상황들을 파악하는 업무협의 과정을 공동교육 방식으로 실시

·교육내용 :

교육내용 및 과정
·종합보건관리활동의 개념과 추진방법
·사내 보건관련 사안의 파악 및 보건통계 생산
·뇌·심혈관질환의 이해
·기업의 조직문화와 건강을 지원하는 환경구축
·시범사업 대상사업장의 경영방침과 운영
·개인건강행위변화 기법
·사업의 효과측정과 평가

2. 뇌·심혈관질환 고위험군 관리를 위한 공동교육

·교육대상 : 간호사 3인

·교육방법 : 외부 자문역사가 사내 뇌·심혈관질환 고위험군 관리를 전담할 간호사 3인에게 다음의 교육 내용을 공동교육 방식으로 실시

·교육내용 :

교육내용 및 과정
·고위험군 선정 요령(뇌·심혈관질환 발병 위험도 평가)
·건강행위별 실천수준단계조사
·목표설정 및 예방활동 전개
·건강행위별 실천 평가
·전체 고위험 관리 활동 평가

3. 외부위탁교육

·교육기관 및 교과과정

교육기관	교과과정
·한국산업안전교육원	·요통예방프로그램 ·건강증진지도자 양성과정
·대한산업보건협회	·건강증진과정, ·상담과정
·한국금연운동협의회	·금연운동지도자과정

4. 종합보건관리활동 체계구축 및 기업의 건강문화 조성을 위한 관리감독자 교육

관리감독자들에게 지휘·감독 하에 있는 소그룹의 사내 건강문화 조성의 필요성과 추진 요령에 대하여 교육하고, 이들을 사내 종합보건관리활동을 위한 건강도우미로 활동할 수 있도록 전담직원과 의사소통 채널을 확보하여 종합보건관리활동을 전사적으로 추진할 수 있는 체계를 구축한다.

·교육대상 : 약 150명

·교육방법 : 사내 교육장을 이용하여 1회 2시간씩 30-40명 단위로 실시

·교육내용 :

교육내용 및 과정
·사내 종합보건관리활동 추진계획
·직장생활에서 건강문화의 중요성
·소그룹활동을 중심으로 건강문화 조성을 위한 관리감독자의 역할

5. 사내 건강문화 및 건강을 지원하는 환경 조성을 위한 전사원 교육 (제5단계 참조)

·교육대상 : 전사원 약 2000명

·교육방법 : 사내 교육장을 이용하여 1회 80분씩 40-50명 단위로 실시

·교육내용 :

교육내용 및 과정

·사내 종합보건관리활동 추진계획

·건강한 직장생활과 뇌·심혈관질환 예방활동의 중요성

6. 뇌·심혈관질환 발생 고위험군을 대상으로 건강행위 변화를 위한 보건지도

·지도대상 : 뇌·심혈관질환의 기초질환 요관찰자와 유소견자

·지도방법 : 사내 건강관리실을 이용하여 매일 10명 단위로 실시

·지도내용 : 건강에 대한 가치 및 책임의식 함양과 건강생활실천 유도를 위한 건강에 관한 바른 지식 및 정보 제공

교육내용 및 과정

·뇌·심혈관 질환의 이해

·건강한 생활실천요령

7. 뇌·심혈관 질환 예방을 위한 건강행위실천 및 건강문화 조성을 위한 사업

① 건강캠페인 : 점심시간을 이용한 식당에서 캠페인 실시

② 건강환경조성을 위한 건강증진시설 확충
(사내의 운동 시설, 위·안전 시설 등 확충유도)

③ 금연 유도를 위한 규제조치 시행
(금연·흡연 구역 설정, 사내 담배판매 규제, 담배자동판매기 설치 규제 등)

8. 뇌·심혈관 질환 예방을 위한 홍보활동

종합보건관리활동에서 역점을 두고 뇌·심혈관 질환에 대한 청력으로 팝플렛, 리플렛, 표어, 포스터 등

① 홍보 전단지 제작 배포

② 건강검진 기기와 운동기구 등 건강관련 상품 및 식품모형전시

③ 현수막 제작 부착

④ 금연전시회(흡연과 질병)와 관련 보건교육 전시회 개최

⑤ 기타 각종 행사 개최를 이용한 교육·홍보사업 추진

9. 사내 인터넷을 통한 정보제공 콘텐츠 개발 및 게시

① 건강 위험도 측정 등의 건강평가 서비스 제공

② 뇌·심혈관 질환의 이해를 위한 각종 정보 제공

③ 뇌·심혈관 질환의 예방을 위한 구체적인 실천 방법에 관한 정보 제공

10단계 : 활동 평가

○ 평가의 목적은 시범사업을 통하여 수립된 종합보건관리활동을 지속적으로 발전시켜 나갈 수 있도록 하는 데 있다.

○ 종합보건관리활동에 대한 실제적인 평가지표를 이용하여 평가한다.

○ 시범사업 기간을 통하여 수행된 활동에 대하여 지속적인 모니터링을 실시하며 이러한 결과들을 평가에 활용한다.

11단계 : 지속적 개선과 발전

○ 시범사업기간은 종합보건관리활동의 한 사이클을 시행하는 것으로 다음단계부터는 사업장 자율적으로 추진한다.

○ 평가결과를 근거로 앞으로 개선해나가고 발전시킬 수 있는 종합보건관리활동을 설계하여 지속적으로 추진한다.

III. 시범사업시행 결과

1. 시범사업 촉발단계

촉발단계는 사업장 종합보건관리활동의 경험이 부족하거나, 사업장내 시스템이 갖춰져 있지 않은 경우 또는 사업장내 안전보건전문가가 없거나 부족한 경우에는 외부 전문가가 사업장의 안전보건활동을 활성화시키기 위해 촉발자로서 역할을 수행하는 과정이다.

외부 촉발자는 사업장의 안전보건활동 등을 파악하고 검토하여 사업주가 사업장 종합보건관리활동의 필요성을 인식하도록 조언하여, 사업장으로 하여금 종합보건관리활동을 추진할 수 있도록 하게 된다.

본 시범사업은 ‘사업장 종합보건관리활동 추진체계 모델을 적용한 작업관련 뇌·심혈관 질환 예방활동 시범사업’으로 사업장의 요구보다는 외부의 요구에 의해서 이미 사업목표와 내용이 결정된 것으로, 업무상 뇌·심혈관질환으로 인한 문제를 겪고 있는 사업장을 주요 대상으로 사업장을 발굴하여 다음과 같은 과정을 거쳐서 시범사업을 추진하는 협의가 이루어졌다.

사업장의 실무책임자 접촉과 준비

사업장의 환경안전팀장과 담당직원을 방문하여 시범사업의 취지와 개요를 설명하고 시범사업에 대한 참여를 요청하고, 함께 종합보건관리활동 착수를 위한 준비작업에 들어갔음.

약 2개월 동안(2001년 9월과 10월) 사업장에서 종합보건관리활동의 필요성과 수용가능성을 정리하고, 경영진의 승인을 받기 위한 준비작업을 하였음.

특히 시범사업으로 인한 기대효과보다는 기업에 부담이 발생할 수 있는 부분

에 대한 우려사항과 대책을 마련하는 데 노력을 들였음.

경영진에 보고

초기기획과정에서 마련한 종합보건활동에 대한 보고회를 개최하고, 기업에서 우려하는 사항에 대한 확인과 시범사업을 시행하기로 협의하게 됨.

이를 통하여 11월부터 전담직원을 배치하고, 본격적인 종합보건관리활동의 준비를 하게 되었음.

다음사항은 초기기획단계에서 정리한 사업장에서 시범사업을 실시해야 할 필요성, 수용가능성, 사업장의 개요, 최고경영진을 위한 설명회 자료이다.

1) 시범사업장의 필요성과약

시범사업장의 사업장 담당직원과 함께 사업장의 종합보건활동 필요성을 파악하였다. 파악방법은 외부 촉발요원과 담당직원이 현재 시행되고 있는 산업보건 활동을 확인하고 토론하면서 이루어졌다. 이 과정에서 사내 산업보건활동조직을 활성화하기 위한 방안을 수립하는 것이 가장 중요한 과제로 인식되었으며, 사내 보건자료의 정리와 정보화를 위한 보건통계의 생산과 관리 및 유통체계수립의 필요성, 일차진료 제공 중심의 부속의원 운영의 개선 필요성 등을 확인할 수 있었다.

(1) 산업보건조직의 체계 및 발전방향 수립

- 현재 시범대상 사업장의 산업보건관련업무는 환경안전팀과, 인력관리운영팀 및 부속의원에서 담당하고 있다. 산업보건관련업무를 주로 하고 있는 사원은 환경안전팀 내에는 보건관리자 1인과 사원 1인, 인력관리 운영팀에서 건강진단 업무를 1인이 담당하고 있고, 부속의원은 인력관리운영팀에 소속되어 있으며 산업보건의 1인과 간호사 3인이 사원들의 1차 진료 업무와 건강진단결과에 따른 사후 관리업무를 담당하고 있다. 산업재해관련 업무는 인력관리운영팀에서 하고 있다. 이러한 업무분장은 최근에

변화된 것으로 아직 업무의 분담이 명확하지 못한 상태로 환경안전팀에서 주로 담당하던 보건업무가 인력관리운영팀으로 인수인계되는 과정에 있다.

- 이와 같은 변화과정 중에 있으므로 현재는 산업보건업무 담당자가 여러 부서에 흩어져 있어서 업무의 연계와 일관성이 부족하고, 보건문제의 예방과 사안별 해결에 대한 집중력이 낮아진 상황이다. 이를 해결하기 위해서 회사의 인력자원관리차원에서 사원들의 건강관리와 생산관리차원에서의 작업환경과 작업조건을 개선시킬 수 있는 산업보건관리업무의 목표를 수립하는 것이 필요하며, 새롭게 산업보건업무를 담당하게되는 인력운영팀의 업무수행능력 향상시키고 관련인력구성과 조직을 정비하여야 한다.
- 이를 위하여 최고 경영자와 관련 임원과 간부들이 산업보건의 현황을 알 수 있도록 하고, 인력관리운영팀을 중심으로 산업보건업무가 수행될 수 있도록 업무분장과 협조체계를 구축하는 것이 필요하다.

(2) 보건통계의 생산과 관리 및 유통체계수립

- 여러 부서에 흩어져서 불특정하게 주어지는 업무를 단편적으로 처리해 오던 과정에서 산업보건의 실상을 일목요연하게 파악할 수 있는 자료가 부족할 뿐만 아니라 자료의 정리가 안되어 있는 것이 많다. 이러한 상황에서는 보건통계와 정보를 체계적이고 안정적으로 생산하지 못할 뿐만 아니라, 생산된 자료도 일회적인 것으로 소멸되어 버리게 된다. 이에 사원들의 건강상태에 관한 정보를 정리하고 관리대상을 구분하는 기준을 설하여, 이를 근거로 한 사원건강현황을 파악하여 건강관리를 물론 인력자원관리를 위한 자료로 활용될 수 있도록 할 필요가 있다. 특히 현재의 조직과 업무분장 구조하에서는 이를 지속적으로 관리하기가 어려운 상황으로 각종 직업병과 직업관련성 질환 및 관련요인들에 대한 정리를 우선적으로 시행하고, 이들을 종합하여 보건통계를 생산하고, 유통시키며 관리하는 체계가 필요하다.

- 유해화학물질을 관리하는 체계를 수립하는 작업이 최근에 이루어지고 있으며, 이러한 사내 분위기를 구조적으로 보다 안정시키고 지속적이며 체계적으로 추진하고 관리할 수 있도록 하여야 한다.

(3) 일차진료 제공 중심의 부속의원 운영개선

- 회사설립초기에 부속의원은 의사와 간호사를 고용하여 직원들의 의료복지 증진을 위한 방편으로 역할을 담당하고 있었으며, 최근에는 의약분업 적용 예외지역으로 경미한 상병에 대한 투약 치료 중심으로 변화하여, 여전히 보다 발전적인 사원들의 건강관리를 위한 보건활동을 수행할 수 있도록 발전하지 못하고 있다. 이에 앞으로 사원의 건강증진과 인력자원관리를 지원하는 사내 보건기관으로서 발전을 모색하여야 한다. 특히 최근의 근골격계 질환과 뇌·심혈관 질환 등 발병 책임의 소재가 직장생활에 있는 지, 개인생활에 있는 지가 불명확한 질환들의 업무상 재해가 급격히 증가하고 있는 시점에서 부속의원의 역할과 기능을 재정립할 필요가 있다.
- 또한 진정한 사원의료복지 제공이 일차진료위주로만 이루어져서는 기업의 발전에 기여하는 데에는 한계가 있다. 직업병 예방과 관리는 물론 사원들 건강을 위협하는 문제가 암과 만성퇴행성 질환으로 바뀐 시대에 걸 맞는 의료서비스를 제공할 수 있는 기구로 발전하여야 할 것이다.

(4) 종합보건관리활동체계의 구축

- 한 회사 내에서도 산업보건업무는 인력자원관리와 생산관리와 밀접하게 연계되어 있는 점을 인식하고, 산업보건업무가 이러한 부문에서 회사의 발전을 위해 기여할 수 있는 활동 공간과 구조가 갖추어져야 한다. 이를 위해서 최근 산업안전보건연구원에서 새로운 개념과 추진전략으로 제시한 종합보건관리활동의 시범사업을 통하여 기존에 사내의 여러 곳에 흩어져 있는 산업보건업무의 체계를 수립하여 산업보건 발전이 기업발전에 기여할 수 있는 기반을 구축하는 것이 필요하다.

2) 시범사업의 수용도 파악

이상과 같은 시범대상사업장의 필요성을 근거로 하여 시범사업시행을 수용할 가능성에 대하여 담당직원과 토론하여 다음과 같이 정리할 수 있었다.

- 종합보건관리활동은 기존의 산업보건업무를 체계화하여 확대 발전시키는 것을 기본으로 하고 있으며, 사업주의 자주적인 책임 하에 활동을 추진할 수 있도록 하는 것이므로, 시범사업장 보건 관련 사안을 파악하여, 우선적으로 해결하여야 할 업무들을 선정하고 이를 해결해 나가는 과정으로서 시범사업을 진행하는 것이므로 시범사업장은 산업보건업무를 발전을 위한 의욕과 관심을 가지고 이를 수용할 수 있다.
- 시범사업대상 사업장은 과거 ○○○○에서 2000년에 ○○○○로 합병된 이후 현장 조작실, 휴게실, 화장실, 목욕탕 등의 위생보건시설의 개선에 규모 있는 예산을 투자하고, 철강산업의 대표적인 유해요인인 소음에 대한 난청 발생을 줄이기 위하여 청력보존프로그램과 운영지침을 자체적으로 개발하고, 중량물 취급 등으로 인한 요통재해 다발을 줄이기 위한 요통교실을 열고, 전 사원에게 체조활동을 보급하는 등 비교적 짧은 기간에 주요 산업보건현안을 해결하기 위한 적극적인 의욕과 높은 관심을 가지고 있다.
- 이에 시범사업을 통하여 현재 추진 중인 청력보존프로그램의 정착과 활성화, 요통교실 운영을 중심으로 하여 요통예방 활동의 일상화, 유해물질관리의 체계화, 뇌·심혈관질환 예방활동을 통한 사원 건강증진을 도모할 수 있도록 산업보건업무 담당 사원과 관련부서의 결의를 모아 전부서, 전 사원이 참여하는 종합보건관리활동의 기반구축을 이룰 수 있을 것으로 기대된다.

○ 이상과 같은 수용가능성에도 불구하고 본질적으로 회사란 생산을 하는 곳이지 보건사업을 하는 곳이 아니므로 회사에서 추진필요성을 느끼고 있는 보건현안을 우선적으로 종합보건관리활동의 역점사업으로 채택하는 것을 고려하여야 한다. 특히 뇌·심혈관 질환의 경우 현재 업무상질병으로 인한 사망과 질환자가 급증하고 있으나, 산업보건행정에서 중대재해로 인정하지 않아 재해조사가 면제되어 있으며, 대부분의 사업장에서 개인질환이 악화된 것으로 회사로서는 크게 책임질 부분이 없다고 인식하고 있으며, 건강관리실이나 부속의원에서는 개인질환의 사후관리를 위한 일회적인 건강상담 수준의 활동에 머물고 있는 점을 고려하여 사업장의 분위기에 조화될 수 있도록 하는 것이 필요하다.

3) 사업장의 기본상황 파악

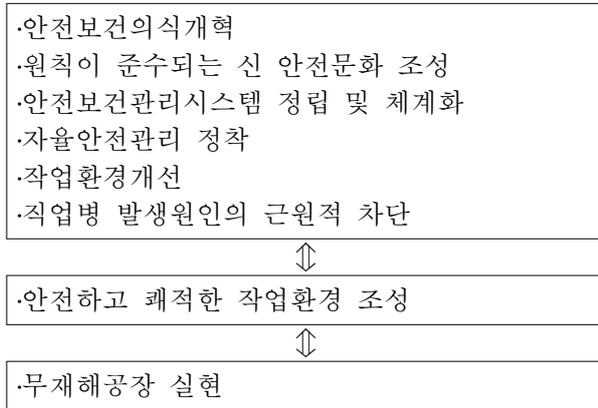
(1) 사업장의 개요

1973년 ○○철강공단에서 첫 가동을 시작한 ○○○○은 국가경제 발전의 초석이 되는 철강업의 발전을 위하여 지속적인 노력을 기울여 오던 중, 2000년 3월 ○○○○로 합병되면서 새로운 전기를 맞이하였다.

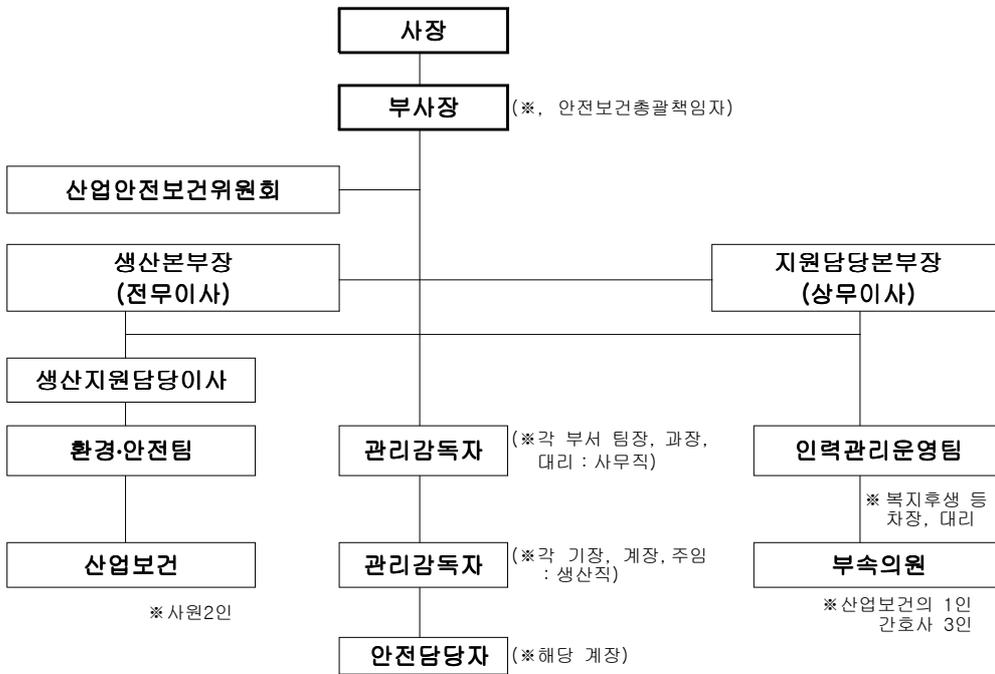
그 동안 기업의 외형확대에 주력하였으나 합병이후 21세기를 선도하는 초일류 철강회사로 도약하기 위하여 최선의 노력을 하고 있다.

생산, 기술, 품질, 보건위생 등 최고를 지향하고 있으며, 특히 보건위생분야에서 인간존중의 경영이념을 구현하기 위해 작업환경 개선, 위생시설의 개보수 등 설비투자과 교육, 캠페인을 확대한 의식개혁을 바탕으로 근로자의 삶의 질 향상에 전력을 다하고 있다.

(2) 안전보건방침



(3) 안전보건조직



[그림 1] 산업안전보건관리조직도

4) 최고 경영진을 위한 설명회

담당직원과 사업장의 종합보건활동 추진 필요성과 수용가능성을 검토하고 보건현안에 대한 대략적인 파악을 한 후 시범사업계획을 수립하여 부사장과 전무이사 상무이사 환경안전팀장을 대상으로 설명회를 개최하고 시범사업시행에 대한 승인을 받았다.

최고경영진을 위한 시범사업에 대한 설명회는 기업에서 안전보건의 중요성과 관심을 두어야 할 필요성을 간략하게 제시하고 종합보건활동의 개념과 시범사업의 주요 활동내용과 기대효과에 대하여 다음과 같은 내용으로 설명하였다.

(1) 기업경영에서 안전보건의 비중과 관심은?

- 법규 준수
- 손실 방지(산재와 의료비용, 시간비용 등)
- 기업이미지 향상
- 생산성 향상

(2) 종합보건관리활동은?

- 기업은 생산과 이윤을 위하여 곳이지 보건사업을 하는 곳이 아님.
- 따라서 경영을 지원하고 통합된 산업보건활동 모색하는 것

(3) 활동개요

활동내용	준 비	시 행	평 가
	01.9 ~ 12(4개월)	02.1 ~ 8(8개월)	02.9(1개월)
요통예방 활동의 일상화	<ul style="list-style-type: none"> ·책임간부와 전담 사원의 배치 ·전담사원의 OJT 훈련(현재상황과 약) ·추진팀 구성 및 Workshop ·관리감독자 및 사원교육(인지도 향상) ·방침서 작성·목표설정과 평가지표 선정 ·계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> ·자체교육 등 관리능력 배양 ·작업방법 등 관리방안제시 ·제조 활성화 방안제시 ·환자의 조기복귀 방안제시 	<ul style="list-style-type: none"> ·활동평가 ·최고경영자의 검토 ·발전된 다음 단계의 활동 준비
청력보존 프로그램의 활성화		<ul style="list-style-type: none"> ·운영의 문제점 분석 및 보완 ·위험군 관리방안 수립 ·현장중심관리 방안제시 	
유해물질 관리의 체계화		<ul style="list-style-type: none"> ·유해물질별 위험도 구분 및 관리방안제시 ·유해물질 관리 프로그램 구축 	
뇌심혈관질환 예방활동을 통한 건강증진		<ul style="list-style-type: none"> ·위험군 분류기준 설정 및 관리방안 제시 ·부속의원의 운영 개선방안 제시 ·개인건강관리능력 향상 ·건강한 기업문화 구축 	
응급의료체계 구축		<ul style="list-style-type: none"> ·응급조치 시스템 구축 ·응급조치 방안 교육 	

(4) 협력 및 지원사항

회사가 지원할 사항	·책임간부 지명 : 환경안전팀장
	·전담사원 배치 : 환경안전팀 보건담당자 1인, 의무실 간호사 1인 (노조 참여협조)
	·추진업무에 필요한 사무자재등(사무실, pc, 프린트 등)
	·추진팀 Workshop, 관리감독자 및 사원 교육시 교육시간 지원
	·추진팀 외부위탁교육 지원
	·기타 추진과정에서 필요하다고 판단될 시 지원
시범 사업팀의 지원사항	·전담자 OJT 교육훈련 지원
	·추진팀 Workshop, 관리감독자 및 사원 교육시 강사등 지원
	·보건관련 홍보활동 및 전시회(흡연과 질병 등)시 자료제공
	·뇌·심혈관계 기초질환자 보건지도
	·기타 추진과정에서 필요사항 발생시 지원

(5) 우려사항과 대책

1. 사업장 보건자료노출	자료 유통과 기밀체계지침개발로 안정 (회사 동의하에 노출)
2. 향후 투자에 대한 부담	현황 기초로 실현 가능한 발전방향을 제시(비용 과 효과 고려 사전협의)
3. 인력지원	기존인력 대체(사원 1인, 간호사 1인)
4. 교육시간 지원	법정 안전보건교육 시간으로 대체

5) 촉발단계에서의 교훈

촉발단계는 해당 사업장 근로자들의 건강을 증진시키기 위하여 외부기관이나 전문가와 기업이 파트너십으로 서로간에 협업활동을 약속하는 것으로 완수된다. 경우에 따라서는 파트너간에 서비스협정과 협약을 체결하고 근로자의 건강향상을 위한 상호책임을 설정할 필요가 있다.

본 시범사업은 연구과제 수행을 위하여 이미 설정된 사업목표와 내용을 가지고, 참여 가능성이 있는 사업장을 대상으로 설득하여 참여하는 과정으로 추진되었다. 따라서 사업장의 요구보다는 외부의 과제수행이 일방적으로 강조되는 문제를 안고 출발하였다. 이러한 출발이 안고 있는 문제는 상호 파트너십을 가지고 협력하는 것을 제한할 가능성이 있다. 사업장에서 수동적인 입장에서 최소한의 협조만을 하는 경향으로 흐를 수 있다. 사업장에 도움이 되면 좋고, 시범사업으로 인한 기업에 부담이 발생하지 않으면 그것으로 만족하고 마는 것으로 될 수 있다.

올바른 파트너십을 형성하는 데 있어서 부각되는 보다 큰 문제는 제품생산과 이윤을 목적으로 생산활동을 하는 기업에서 보건사업을 공동의 과업으로 선정하는 것이었다. 특히 보건사업을 공동과업으로 가져가기 위해서는 적합한 전문 지식과 기술을 가진 사람들로 구성되어 활동이 이루어져야하는 데, 외부전문가의 일방적인 전문기능의 전개가 공동과업을 해결하기 위한 파트너십을 제한하는 작용을 할 수 있다.

이외의 일반적인 문제로 종합보건관리활동의 효과를 구체적으로 예측하여 제시하는 데 어려움이 있었고, 보건사업의 특성을 전달하는 데 어려움이 있었다.

▶ 파트너 쉽 형성

사업장에서 종합보건관리활동을 하는 것은 근로자의 건강을 위한 것이다. 이를 위해서 협력하는 것이 핵심적인 요소이다. 근로자의 건강을 위해서는 일방적인 서비스를 제공하는 것이 아니라 각 부문간에 협조적인 행동이 요구된다. 따라서 종합보건관리 활동의 목표는 근로자의 건강을 위해서 파트너를 모으는 것을 명백한 목표로 하여야 한다.

종합보건활동을 추진하는 데 있어서 서비스를 어떻게 제공할 것인가하는 문제보다 사업장 내의 각 조직 및 개인들과 파트너쉽을 형성하는 것이 중요하다.

2. 준비단계

준비단계는 사업장 종합보건관리활동을 추진하기 위한 책임간부 및 담당자를 지명하고 추진팀을 구성하며, 책임간부 뿐만 아니라 모든 직원이 비전을 공유하고 참여할 수 있도록 인지도 함양 교육을 실시한다. 본 시범사업의 준비단계에서는 종합보건관리활동에 필요한 핵심요원을 확보하는 것이 보다 중요하다고 판단하여 핵심요원에게 종합보건활동을 실행하는 데 필요한 능력을 함양하는데 역점을 두었으며, 추진팀을 구성하는 과정부터를 사업 시행단계로 구상하였다.

따라서 준비단계에서는 경영진에 보고가 끝난 후 책임간부와 전담직원을 지정 배치하였다. 전담직원이 종합보건관리활동에서 핵심적인 역할을 하는 데 필요한 전문기능을 함양하기 위하여 2001년 12월부터 2002년 3월까지 4개월 동안 매주 3시간씩 전문기능함양을 위한 외부전문가와 함께 공동교육을 실시하였다.

다음사항은 준비단계에서 추진된 책임간부와 전담직원의 배치, 전담직원 2명(1명은 간호사)과 함께 외부전문가가 공동교육을 실시한 내용 및 공동교육과정

에서 정리된 산업보건현황에 관한 자료와 건강생활습관에 관하여 조사한 결과들이다.

1) 책임간부와 전담직원 지정 배치

- 현재 환경안전팀의 직원 1명과 부속의원의 간호사 1명이 전담직원으로 배치되어 있으며, 책임간부는 환경안전팀의 팀장이 겸하고 있음.
- 종합보건관리활동과 기존의 산업보건활동간의 조화를 위하여 실무위원회를 구성하여 매월 1회 이상 종합보건관리활동의 진행상황과 기존산업보건활동에 대하여 업무회의를 갖기로 하였으며, 11월에 1차 회의를 하였음.

2) 전담사원의 관리능력과 전문기능 함양

- 전담사원의 능력함양을 위하여 매주 수요일 오후 2시부터 5시까지 연구진과 함께 공동교육을 [표 3]의 내용으로 실시하였음.

<표 3> 전담직원과 함께 한 공동교육내용(부록 1)

공동교육내용
·산업보건현황 파악기법
·보건통계 생산방법과 관리
·건강행위변화 기법
·조직문화 변화 전략
·보건교육과 홍보활동
·산업보건기획(방침과 목표설정, 평가지표 선정, 계획수립)

- 공동교육을 과정을 통하여 앞으로 사업장 종합보건관리활동을 추진하는 핵심요원을 위한 교육교재개발이 필요함을 인식하였으며, 다음과 같은 내용이 준비되어 활용되어야 할 것임.

① 종합보건관리활동의 개념과 추진전략에 대하여

- ② 전담직원이 갖추고 있어야 할 기능은 무엇인가?
 - ③ 파트너십에 관하여
 - ④ 사업장 현황 파악은 왜 어떻게 하는가?
 - ⑤ 방침은 무엇이며 어떻게 수립하는가?
 - ⑥ 계획수립에 관하여
 - ⑦ 건강행위변화 기법
 - ⑧ 조직문화변화 전략
 - ⑨ 보건교육과 마케팅 전략
- 공동교육을 통하여 사업장의 산업보건현황에 대한 초기상황 파악이 이루어졌으며 다음과 같은 6가지 주요 산업보건상의 문제를 도출하였음.
- ① 직업성 요통 발생
 - ② 소음성 난청 발생
 - ③ 유해물질관리(특히 발암성 물질)
 - ④ 뇌·심혈관 질환 발생
 - ⑤ 응급구조체계 정비
 - ⑥ 산업보건업무의 전산화(산업보건 자료와 정보의 공유)
- 근로자의 인지도 제고를 위한 30회 60시간의 보건교육을 사내강사가 44시간 사외 강사가 16시간 분담 실시 하면서 전담직원 강사능력을 함양하였음.
- 준비단계에서 종합보건관리활동에 대한 주관부서가 환경안전팀에서 인력관리운영팀으로 바뀌고 간호사가 소속된 의료실도 소속이 인력관리운영팀으로 바뀌면서 간호사의 진료지원업무 참여로 인하여 전담직원으로서 공동교육훈련 참여가 제한되었고, 또한 환경안전팀 소속의 전담직원에 대한 공동교육훈련도 업무분장이 인력관리운영팀으로 바꿈에 따라 의미가 축소되면서 시범사업 준비와 앞으로 시행을 위한 장애요인이 발생하였음.

이러한 제한된 상황에서 인력관리운영팀에서 책임간부를 다시 맡게 되면서 공동교육훈련은 원활하게 진행할 수 있게되었음.

3) 산업보건현황 파악과 보건통계 생산 및 관리

다음 사항은 전담직원의 공동교육과정을 통하여 사업장의 산업보건현황을 파악한 것임.

(1) 산업재해 발생 현황

<표 4> 최근 5년간의 산업재해 발생현황

년도	인원	업무상 사고				업무상 질병				총계	재해율
		사고성	(사망)	요통	소계	난청	질병	(사망)	소계		
96년	2350	46	(2)	8	54	3	3	(1)	6	60	2.55
97년	2143	36	(0)	13	49	0	2	(1)	2	51	2.38
98년	1933	32	(2)	8	40	9	4	(4)	13	53	2.74
99년	1934	28	(1)	12	40	4	3	(2)	7	47	2.43
2000년	1885	20	(0)	18	38	7	3	(0)	10	48	2.55
계	10245	162	(5)	59	221	23	15	(8)	38	259	2.53

<표 5> 최근 3년간 연령별 재해현황

구분	30세이하	31-35세	36-40세	41-45세	46-50세	51세이상	계
98년	4	2	1	5	7	21	40
99년	5	8	3	13	7	4	40
2000년	3	2	6	9	11	7	38
계	12	12	10	27	25	32	118
점유율(%)	10%	10%	8%	23%	21%	27%	100%

- 최근 5년간 산업 재해 총건수는 259건(건수율=2.53)이었으며, 업무상 사고성이 221건(85.3%), 업무상 질병이 38건(14.7%)이었고, 사망재해가 13건(5.0%)이었음.
- 사망재해는 13건 중 질병으로 인한 사망이 8건(61.5%), 사고로 인한 사망이 5건(38.5%) 이었음.
- 업무상질병자 38건 중 소음성 난청이 23건(60.5%), 뇌·심혈관계 질환이 10건(26.3%)이었으며 근골격계 질환이 2건(5.2%)이었음.
- 뇌·심혈관계 질환자 10건 중 5건(50.0%)이 사망하였음.
- 연령별 재해 구성비를 보면 51세 이상 군이 27%로 가장 높음.

(2) 건강진단 결과 유소견자 실태

<표 6> 연도별 건강진단 결과

년 도	양성률 (요관찰자 이상)
1997년	847건 (44%)
1998년	763건 (39%)
1999년	578건 (30%)
2000년	835건 (43%)

<표 7> 최근 5년간 질병별 현황

구분	검진 대상자	일반질환 유소견자(D2)							요관찰자(C)						계 (건)	
		계 (건)	간장 질환	고혈 압	난청	당뇨	고지 혈증	기타	계 (건)	난청	간장 질환	고혈 압	당뇨	고지 혈증		기타
96년	2,350	212 11%	72 4%	95 3%	25 1%	21 1%	9 0%	20 1%	467 24%	233 12%	199 10%	34 2%	17 1%	12 1%	21 1%	679 35%
97년	2,143	198 10%	43 2%	37 2%	27 1%	29 1%	22 1%	40 2%	649 34%	332 17%	190 10%	21 1%	19 1%	33 2%	54 3%	847 44%
98년	1,933	186 10%	80 4%	41 2%	16 1%	22 1%	6 0%	21 1%	577 30%	334 17%	162 8%	18 1%	26 1%	5 0%	32 2%	763 39%
99년	1,934	167 9%	91 5%	14 1%	13 1%	23 1%	6 0%	20 1%	411 21%	186 10%	168 9%	9 0%	6 0%	6 0%	36 2%	578 30%
2000년	1,832	170 9%	54 3%	27 1%	21 1%	30 2%	19 1%	19 1%	666 34%	373 19%	223 12%	20 1%	24 1%	15 1%	11 1%	836 43%

* 질병별 현황은 건수이므로 인원과 차이가 있을 수 있음(%는 검진대상인원대비)

- 최근 4년간 건강진단결과 요관찰자 이상이 전체의 40% 내외를 차지하고 있으며, 연도별 감소추세를 보이다가 지난 해 다시 증가하였음. 97년부터 99년까지 감소한 것은 고연령자의 퇴직 등으로 추정됨.
- 2000년도의 건강진단결과를 질병 유소견자별로 보면 간장질환이 54명, 고혈압이 27명, 난청이 21명, 당뇨가 30명, 고지혈증이 19명, 기타가 19명으로 모두 170명(9.3%)이었음.
- 일반질환 유소견자는 2000년도에 전년대비 간장질환은 전년대비 37건이 감소하였으나 요관찰자는 55건이 증가하였고, 고혈압은 13건, 당뇨는 7건, 고지혈증 13건이 증가하였음.
- 2000년도의 건강진단결과를 질병 요관찰자별로 보면 난청이 373건, 간장질환이 223건, 고혈압이 20건, 당뇨가 24건, 고지혈증이 15건, 기타가 11건으로 모두 666건이었음.
- 요관찰자는 2000년도에 전년대비 난청 187건, 간장질환 55건, 고혈압 11건, 당뇨 18건, 고지혈증 9건 씩 증가하였음.

(3) 작업환경과 조건

- 시범사업장은 제강공장, 압연공장, 주조공장, 중기공장, 기계공장으로 크게 5개 공장으로 구분할 수 있으며, 사원의 건강에 미치는 유해인자로는 소음, 분진, 고열, 중금속흡, 유해광선, 유해가스, 유기용제, 절삭유 및 근골격계 질환을 유발할 수 있는 작업방법 등의 각종 유해인자가 있으며 이러한 요소가 작업자의 건강을 해치거나 기존질환을 악화시키고 있음.
- 또한 교대근무는 생산량확대, 기계·설비 운영의 효율성을 높이기 위한 경제적 측면에서 도입한 것으로 작업피로, 수면부족, 위장장애, 불충분한 휴식 등으로 생체리듬에 영향을 주고, 뇌·심혈관계 질환을 유발시킬 수 있음.
- 최근 4년 동안의 작업환경측정 결과에 따르면 측정구역의 83%가 85dB이상임.

<표 8> 작업환경측정결과(소음)

구 분	1997년		1998년		1999년		2000년		평균
	상	하	상	하	상	하	상	하	
측정 구역수	121	107	89	108	100	86	90	86	98
85dB초과구역	97	92	76	83	88	76	73	70	82
점유율(%)	80	86	85	77	88	88	81	81	83%

(4) 생활습관 조사결과

전담직원과 함께 하는 공동교육과정에서 근로자들의 생활습관조사를 실시하였음. 이 조사는 근로자들이 종합보건관리활동에서 근로자들이 건강을 위한 요구가 무엇인지를 평가하는 일환으로 하였으며, 본 시범사업이 뇌·심혈관질환 예방활동으로 규정된 점을 반영하여 관련위험요인을 파악하고, 근로자들의 건강생활행위실천단계를 파악하는 데 초점을 두었음(부록 2).

조사결과는 식생활 습관은 3끼 식사를 규칙적으로 하는 근로자가 응답자 1287명 중 497명(38.6%)이었고, 음주습관은 음주를 하지 않는 근로자가 938명(72.7%)이었고, 흡연습관은 흡연자가 768명(60.0%)이었고, 운동습관은 일주일에 3-4회 이상 운동을 하는 근로자가 응답자 1279명중 213명(16.5%)이었음.

건강행위 실천단계에 대한 조사결과는 치료해야 할 건강문제를 가지고 있다고 응답한 290명 가운데 필요성인지 단계에 있는 근로자가 43명(14.8%), 실천준비단계가 61명(21.0%), 실천초기단계가 122명(42.1%), 실천유지단계가 64명(22.1%)이었음. 비만조절에 대해서는 필요하다고 인지하고 있는 근로자 641명 가운데 필요성 인지단계가 160명(25.0%), 실천준비단계가 296명(46.2%), 실천초기단계가 155명(24.2%), 실천유지단계가 30명(4.7%)이었음. 금연행위변화단계는 흡연자 832명 가운데 필요성 인지단계가 139명(16.7%), 실천준비단계가 613명(73.7%), 실천초기단계가 73명(8.8%), 실천유지단계가 7명(0.8%)이었음. 절주행위변화 단계는 음주자 801명 가운데 필요성인지 단계는 124명(15.5%), 실천준비 단계는 431명(53.8%), 229명(28.6%), 17명(2.1%)이었음. 운동행위변화 단계는 응답자 1275명 가운데 필요성 인지 단계가 68명(5.3%), 실천준비단계가

660명(51.8%), 실천초기단계가 476명(37.3%), 실천유지단계가71명(5.6%)이었음.

(5) 현재 회사에서 진행중인 산업보건관련 활동내역 파악

- 인력운영팀 : 직원의 복지 후생(예, 식당운영)을 담당하고 의료보험 청구 업무와 산업재해 관련 업무를 맡고 있음
- 총무부 : 직원들의 각종 교육업무를 담당하고 있음.
- 환경안전부 : 요통예방프로그램, 유해물질 관리프로그램, 청력보존 프로그램, 작업환경측정과 관리, 국소배기장치 검사 업무 등을 맡고 있음
- 부속의원 : 직원의 상병에 대한 일차진료, 전립선 비대증 검진 및 관리사업, 건강진단 결과 유소견자 사후관리 프로그램을 운영하고 있음.

이상과 같은 업무과약을 기초로 하여 시범사업 추진을 위한 부서간 업무분장을 다음 표와 같이 제안하였음.

<표 9> 부서간 업무분장 방안

주요항목	부서		인천공장	변경사유	비고
	기존	변경			
근골격계(요통)예방활동의 일상화	환경안전팀	인력운영팀	.	직업관련성 질환	변경
청력보존프로그램 정착 및 활성화	환경안전팀	인력운영팀	.	직업병	변경
유해물질관리의 체계화	환경안전팀	환경안전팀	환경안전팀	인천공장과 동일	전과 동일
뇌심질환예방활동	인력운영팀	인력운영팀	인력운영팀	직업관련성 질환	전과 동일
응급구조체계	.	인력운영팀	.	.	.

4) 준비단계에서의 교훈

준비단계에 역점을 두었던 것은 전단직원이 종합보건관리활동에서 핵심적인 역할을 할 수 있도록 전문기능을 함양하는 것이었다. 이를 위하여 외부전문가

와 함께하는 공동교육을 매주 3시간씩 4개월간 실시하였다. 이 공동교육은 주별로 외부전문가가 학습과 훈련내용을 준비하고 발표와 토론 형식으로 진행되었으며, 이후 전담직원은 해당내용에 대하여 사업장에서 종합보건관리활동에 필요한 정보를 수집하고 정리하며, 관련사항을 담당하는 사내 직원과 파트너를 형성하도록 하였다. 예를 들면 근로자들의 건강문제를 파악하기 위하여 건강진단결과를 파악하여야 한다면, 그 자료를 어느 부서의 누가, 어떤 형태로 관리하고 있는 가를 조사하고, 그 자료를 관리하고 있는 직원과 파트너쉽을 형성하여 건강문제를 파악하는 작업을 완수하도록 하였다. 따라서 공동교육이 성과를 거두기 위해서는 전담직원이 기존의 업무로부터 자유로울 필요가 있다. 그러나 제한된 인원에 이미 담당하고 있는 업무를 적절하게 조정하는 것이 쉽지 않아, 외부전문가에 의한 일방적인 학습내용전달로 그치는 경우가 많았다. 이러한 문제는 시범사업의 시행단계에서도 재현될 우려가 있어서 전담직원문제를 해결하기 위한 관련 직원들로 구성된 협의기구를 구성하여 논의에 들었으나 단기간에 성과를 거둘 수 없었다.

▶ 핵심요원

효과적인 종합보건관리활동은 건강행위실천을 엄격하게 강화하는 것을 포함하고, 종합보건관리활동의 모든 측면에 책임을 지는 핵심요원을 두고 있어야 한다. 종합보건관리활동에 참여하는 모든 요원들 사이에 적극적인 의사소통과 종합보건관리활동이 모든 근로자의 건강을 위하여 상호 책임을 가진다는 것을 공유하는 것이 필요하다. 종합보건관리활동을 진지하게 생각하고 있는 핵심요원은 종합보건관리활동의 성공에서 중요한 요소이고, 공동교육과 동기화는 핵심요원이 종합보건관리활동에 필요한 프로그램을 개발하고 유지시키는 데 중요한 수단이다. 또한 종합보건관리활동 통해서 기업이 얻게되는 이익은 노력한 핵심요원에게 보상으로 되돌려 줄 수 있어야 한다.

3. 시행단계

1) 추진위원회 구성과 운영

- 추진위원회를 구성하는 것은 회사의 산업보건과제[직업성 요통(근골격계 질환), 소음성 난청, 유해물질관리, 뇌심혈관질환, 응급조치체계 등]를 해결하기 위한 종합보건관리활동을 체계적이고, 효율적으로 추진하기 위함.
- 책임간부와 전담직원은 준비단계에서 추진팀 구성과 운영에 대해서 공동 교육과 토의를 실시하고 회사의 다양하고 필요한 TFT 운영계획에 맞추어 그 전 단계로 추진위원회를 구성하기로 하여 다음과 같은 추진위원회 구성계획을 수립하여 경영자의 승인을 받아 추진위원회 구성과 워크샵을 실시하였음.

(1) 종합보건활동 추진위원회구성

● 추진위원회의 필요성

- 사내에서 해결해야할 산업보건과제는 [부록 3]과 같으며, 이를 해결하기 위한 추진위원회가 필요함.

● 추진위원회 구성(부록 4)

위원장 :

추진팀장 : 1명(종합보건관리활동의 책임간부)

자문위원 : 2명

전담위원 : 4명

추진위원 : 약 20명

● 추진위원회의 활동목표와 역할

- 활동목표

·위원장은 추진위원회 구성원의 역할과 책임을 명확히 한다.

- 위원장은 종합보건활동이 생산·경영체제에 통합되어 손실관리와 생산성향상에 기여할 수 있도록 한다.
- 위원장은 각 현장조직으로 의사소통을 원활히 하기 위한 추진위원들과 현장 관리감독자들의 활동을 독려한다.
- 추진위원은 현장의 살아있는 보건정보를 풍부하게 갖고 있는 직원들의 의견을 실제로 받아 함께 개선하는 의사소통 체계를 확립한다.
- 위원장은 종합보건활동은 기업이 필요로 하는 자질 있고 의욕에 넘치며 건강한 직원확보를 위한 필수 불가결한 부분임을 추진위원회를 통하여 전사에 전파한다.

○ 역 할

- 사내 종합보건활동 방침과 계획수립 및 시행 조정
- 종합보건활동의 현장관리 및 시행책임(생산활동과 종합보건활동의 통합추진)
- 종합보건활동에 대한 의사소통채널

○ 위원장의 역할과 활동

·종합보건활동의 리더로서의 활동	⇒	생산에 통합된 본질적인 부분으로서 종합보건관리활동의 성과·과제를 최고경영진에서 보고하고 각종 간부회의에 전파
·각 위원들의 주체적인 참가를 보증하기 위한 관리	⇒	계속적인 개선을 위한 각 위원들의 동기부여와 주체적인 활동의 지원
·수행하기 쉬운 기술요소의 통찰	⇒	저 비용으로 현장에서 곧 바로 효과가 나타나는 분야를 우선시함

○ 구성원별 구체적인 역할은 [부록 5]와 같다.

◎ **추진위원회 운영계획**

- 추진위원회는 준비단계에서 실시한 사내 산업보건현황과 과제별 추진방향에 대한 보고를 받는다.
- 추진위원회는 종합보건활동 추진을 위한 워크샵을 실시한다.
- 추진위원회의 2002년도 운영계획과 일정은 다음 표와 같다.

<표 10> 추진위원회의 운영계획

내 용	일 정
·추진위원회 구성	3월
·사내 산업보건현황 및 과제별 추진방향 보고회의	4월
·추진위원회 워크샵	4, 5월
·뇌·심질환 예방활동 지침서 및 활동계획 보고 및 조정회의	5월
·금연운동 실시계획 보고 및 조정회의	4월
·유해물질관리 규정개정 및 프로그램 보고 및 조정회의	6월
·근골격계 강화를 위한 사내 체조활동 활성화방안	7월

(2) 추진위원회 워크샵

- **목적** : 종합보건관리활동 추진을 위한 관리능력과 전문기능을 함양하고, 추진위원회 구성원의 역할과 업무를 명확히 하여 현장 사원에서부터 최고 경영진까지의 정보와 의사소통을 원활하게 하기 위함.
- **구체적인 목표**
 - 회사에서 종합보건활동의 필요성을 이해한다.
 - 종합보건활동에서 추진위원들의 역할을 숙지한다.
 - 소속 직원들의 건강관리활동의 실천을 지도하고 독려한다.

·직원들의 건강문제에 관한 대하여 회사의 관련 조직 또는 직원과 의사소통을 신속하게 한다.

○ 제1차 워크샵

·일정 : 2002년 4월 25일 오후 2시부터 5시30분까지
·워크샵 프로그램 (3시간 30분)

내 용	시간	진행담당
·위원장님 말씀	10분	
·종합보건활동 소개 및 추진위원의 역할	30분	추진팀장
·금연운동계획(안) 발표	30분	추진팀장
·뇌·심혈관 질환 예방활동 계획발표	30분	보건관리자(간호사)
휴 식	10분	
·근골격계 강화를 위한 사내 체조활동 활성화방안	30분	체조강사
·유해물질관리 규정 및 프로그램 발표	30분	추진위원
·종합보건활동과 추진위원의 역할에 관한 토의	40분	추진팀장 사회

○ 제2차 워크샵

·일정 : 2002년 6월 27일 오후 4시부터 6시까지
·워크샵 프로그램 (2시간)

내 용	시간	진행담당
·뇌·심혈관질환의 응급조치	60분	
·응급조치 실습	60분	추진팀장

○ 워크샵 자료 내용

·종합보건관리활동의 개요 및 사내 주요 보건과제 현황 및 추진방향(부록 3, 5)
·사내 금연방침과 금연운동실시계획(부록 6) 및 금연분위기 조성전략(부

록 7)

- 뇌·심혈관질환에 대한 응급조치(부록 8)
- 사내 유해물질관리(부록 9)
- 근골격계 강화를 위한 사내 체조활동(부록 10)

2) 인지도 향상

모든 근로자들에게 사업장 종합보건관리활동 시행에 대해서 알리고 참여를 유도하고, 건강생활실천에 대한 동기를 부여하기 위해서 전체 근로자들을 대상으로 2001년 11월과 2002년 6월에 각각 30회 및 8회에 걸쳐서 매회 당 2시간씩 교육을 실시하였음.

또한 노동조합의 관심과 참여를 위하여 종합보건관리활동에 대하여 노동조합 집행간부와 대의원들 대상으로 2시간의 설명회를 가졌음.

(1) 제1차 보건교육

- 목적 : ① 회사에서 추진하는 종합보건관리활동소개
 ② 연말연시의 음주습관 및 음주 문화 개선
 ③ 지속적인 요통재해 예방 체조 방법
- 대상 : 기능직 전사원(1,575명)
- 기간 : 2001. 11. 12 ~ 12. 21(총30회)
- 시간 : 2시간(매일 15 : 30 ~ 17 : 30, 토·일 제외)
- 장소 : CR2 6층, 요통예방 교육장
- 방법 : 약 50명 단위로 30회 연속 실시
- 교육내용 및 강사

교육내용	시간	강 사
보건계획 및 MSDS	20분	환경안전팀 @@@
요통예방체조	40분	체조지도자 (기계팀 @@@ 대리 외 5명)
건강생활습관	60분	@@병원 @@@, @@@ 교수 부속의원 간호사

○ 기대효과

- ① 요통재해 감소
- ② 체조지도자와 간호사 강사 능력 배양
- ③ 건강한 생활습관 분위기 조성
- ④ 종합보건관리활동에 대한 관심과 참여유도

○ 교육에 대한 평가(부록 11)

(2) 제2차 보건교육

(3) 노동조합 설명회

종합보건관리활동의 성공은 근로자들의 관심정도에 달려있음. 근로자들의 관심에 활기를 불어넣기 위한 효과적인 방법은 프로그램을 기획하고 시행하는 과정에서 근로자들을 참여시키는 것임. 그러한 참여는 근로자들에게 프로그램의 주인의식을 갖도록 하는 것이고 그들이 그것을 시행하는 기회를 늘이는 것임. 성공적인 사업장 종합보건관리활동을 기획하는 첫 번째 단계는 경영주와 근로자를 대표하는 사람들로써 건강증진 추진팀을 구성하는 것임. 노동조합에서 추진팀에 참여하는 것이 중요함

3) 방침수립

- 안전보건 활동의 목표와 개선에 노력을 기울이겠다는 사업주 또는 최고 경영자의 의지가 안전보건 방침으로 분명하게 제시되어야 함.
- 시범사업을 시행할 사업장의 현재 안전보건방침의 기본이념은 ‘무재해 공장 실현’을 제시하고, 기본방침으로 ‘안전하고 쾌적한 작업환경 조성’, 시행지침으로는 ‘안전보건의식개혁, 원칙이 준수 되는 신 안전문화 조성, 안전보건관리시스템 정립 및 체계화, 자율안전관리 정착, 작업환경개선, 직업병 발병원인의 근원적 차단’으로 되어 있어, 법적기준과 회사의 자주적 기준에 대한 제시가 부족하며, 회사의 경영관리체계와 산업보건관리와의 관계설정이 없는 것 등을 보완하여야 할 것임.

- 방침을 수립할 때 언급해야할 구성요소는 다음과 같다.
 - ① 사업중의 의지와 약속 표명
 - ② 법령과 관련 규정 준수
 - ③ 관리자와 근로자의 책임분배
 - ④ 행동지침
 - ⑤ 교육과 훈련

- 외부 전문가의 입장이 주도적으로 반영되는 시범사업에서 회사의 방침을 수립하는 것이 적절하지 않다는 의견에 따라 시범사업에서는 현재의 회사방침에 대한 검토와 향후 발전된 방침 수립을 위한 준비를 하는 것으로 정리하였음.
- 타 회사의 방침 검토

4) 뇌·심혈관질환 예방활동

본 시범사업의 핵심 내용인 뇌·심혈관질환 예방활동은 다음과 같이 시행하였음.

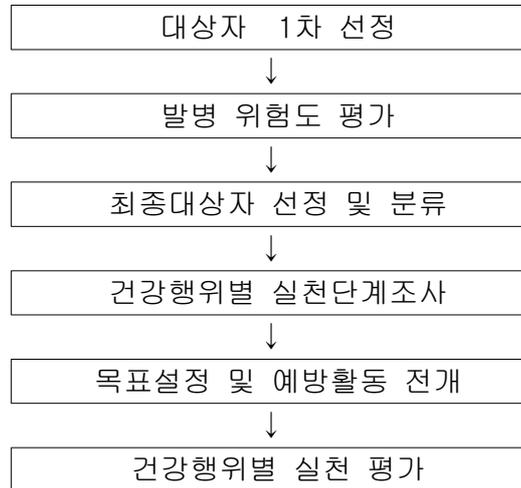
(1) 간호사 공동교육

뇌·심혈관질환 예방활동의 효율적인 추진을 위하여 별도로 사내 간호사 3명과 외부전문가가 함께 다음 내용을 주제로 공동교육을 실시하였음.

- 뇌·심혈관 질환의 실태와 문제(부록 15)
- 기업내 뇌·심혈관 질환 예방활동의 접근방법(부록 16)
- 뇌·심혈관 질환의 발병위험도 평가방법(부록 17)
- 뇌·심혈관 질환의 기초질환 관리(자율학습)
- 뇌·심혈관 질환의 위험요인의 관리(자율학습)
- 건강행위변화방법(부록 18)

(2) 예방활동의 업무흐름도

다음과 같이 뇌·심혈관질환 예방활동 추진에 대한 업무흐름도를 설정하고 이에 따른 활동지침서를 마련하였음(부록 19).



[그림 2] 업무흐름도

(3) 발병위험도 평가에 의한 대상자 선정

최근 3년 동안에 실시한 건강진단 자료를 엑셀로 정리한 후 뇌·심혈관질환의 기초질환을 가지고 있는 근로자들을 1차 대상자로 선정하고, 질환별, 중등도별로 명부를 작성하였음. 전체 유소견자의 규모가 716명으로 3명의 간호사가 개별관리로 접근하는 것이 어렵다고 판단하여 치료행위가 필요한 2도 고혈압 이상, 당뇨병, 고지혈증 유소견자 315명을 우선 개별관리대상자로 선정하고, 나머지 401명을 그룹별 보건교육을 통한 집단관리대상자로 분리하였음(부록 20).

(4) 간호사들의 뇌·심혈관질환 예방활동

앞에서 제시한 뇌·심혈관 예방활동 지침에 따른 활동은 의료실의 여건상 간

호사들이 수용하는데 큰 부담이 될 것으로 예상되어 별도의 예방활동계획을 수립하여 시행하는 것으로 변경하였음. 앞으로 예방활동경험과 능력을 함양하고, 의료실에서 일차진료지원업무의 조정이 이루어져 예방활동여건을 조성한 후에 지침서를 활용하는 것으로 하였음(부록 21).

의료실에서 간호사들이 추진하는 예방활동은 2001년도 건강진단에서 고혈압, 당뇨병, 고지혈증의 유소견자 및 요관찰자에 대하여 매월 정기적으로 건강상담을 실시하는 것임. 고혈압과 당뇨병 유소견자 및 요관찰자는 매월 2회상담을 실시하고, 그 대상자는 총 80명으로 고혈압 28명, 고혈압주의 20명, 당뇨질환 19명, 당뇨질환주의 15명이었음.

고지혈증과 고지혈증 요관찰자는 3개월에 1회상담을 실시하고, 그 대상자는 49명(고지혈증주의 35명, 고지혈증 13명, 기타 1명)이었음.

매월 상담실적을 대상자의 40-70%범위에서 이루어지고 있음.

(5) 업무상 뇌·심혈관질환 사례분석

회사에서 5년 동안 발생한 뇌·심혈관 질환에 대한 사례분석을 실시하고, 그 결과를 직원들에게 홍보하여 뇌·심혈관질환 예방활동의 필요성을 인식할 수 있도록 하였으며, 기초질환자 상담 및 교육자료로 활용할 수 있도록 하였음

(6) 사내 인터넷을 통한 홍보

사례분석을 통하여 기초질환 유소견자의 개인관리가 우선 중요하다고 판단되어 홍보자료를 인터넷을 통해 홍보함

5) 금연운동

○ 필요성

뇌·심혈관 질환 예방활동에서 가장 역점을 두고 개선해야할 것으로 흡연자의 금연이다. 또한 사회적인 금연 분위기를 사내로 끌어 들이고자하는 경영진의 의도에 의하여 시범사업에서 금연운동을 함께 추진하게됨.

○ 검토 및 계획

금연운동과 뇌·심혈관 질환 예방활동을 조화롭게 추진하여 시너지 효과를 거두고자 다음과 같은 맥락으로 금연운동을 계획하였음.

<표 11> 금연운동과 뇌·심혈관 질환 예방활동

추진단계	기간	활동내용	
		금연운동	뇌·심질환 예방활동
준비단계	1.02- 2.14	흡연실태조사 금연희망자조사 추진팀구성 금연운동 홍보	기초 질환자 분류 기초 질환자 관리계획수립 추진팀 구성(좌동)
1단계 (흡연율 : 50%)	2.15- 5.31	계획발표 추진팀 교육 전사원 금연교육 금연지도자 양성 전시회 금연캠페인	계획발표(좌동) 추진팀 교육(좌동) 간호사 Workshop 대상자 교육 대상자 개별관리 1차 평가
2단계 (흡연율 : 40%)	6.01- 8.31	관리감독자 교육 부서별 금연 선포식 금연서약 금연구역 설정	대상자 개별관리 2차 평가
3단계 (흡연율 : 35%)	9.01-11.31	가족참여 자판기 추방 금연구역확대 부(팀)별 목표관리 시상	대상자 개별관리
평가	12월		

○ 금연운동 실시

- 대상 : 포항공장 전사원(협력업체 포함) 약 2,800명
- 기간 : 2002.4.8-2002.12.31(9개월)
- 목표 : 흡연율 30%감소(현재의 65%→35%로)

·방법 : 금연캠페인, 금연구역 확대지정(사무실, 운전실, 휴게실 등 실내 공간 금연구역 지정), 작업중 금연, 보행중 금연 등 금연행위 지정, 뇌 ; 심혈관질환 기초질환자 중심의 금연 상담, 전 사원 금연 교육 실시, 금연포어 공모

- 금연운동계획의 수립과 경영진의 승인
- 흡연실태조사
 금연운동을 효율적으로 추진하기 위하여 흡연실태조사를 실시하였음(부록 24).
 조사결과 흡연율이 50%로 준비단계에서 실시한 생활습관 조사시의 흡연율 60%에 비하여 10%의 흡연율이 감소하였고, 금연운동에 찬성하는 응답이 73%로 호응도가 높았음
- 금연교육자료 개발 및 교육 실시, 캠페인, 금연서약 등 계획된 금연운동을 추진하여 금연 분위기 확산시킴

6) 유해물질관리

(1) 필요성

- 유해·위험물질들을 소홀히 취급하거나 관리함으로써 발생하는 재해의 피해규모가 클 뿐만 아니라 예측이 어렵고 복잡하며, 한번 발생한 사고는 대형사고로 발전가능성이 높아 이의 안전한 취급 및 관리가 매우 중요하다.
- 산업안전보건법 제 41조 물질안전보건자료(MSDS) 제도의 근거에 의거하여 당사에서 취급·관리하고 있는 화학물질의 물질안전보건자료에 대한 전체 임직원의 정확한 이해와 활용, 관련 법규에 따른 성실한 이행 등이 요구되고있다.
- 작업자의 안전과 건강을 보호하기 위해서 회사 내에 화학물질 관리체계를 수립하고 운영하는 것은 반드시 필요하다.
- 당사에서는 사용하고 있는 화학물질에 대한 취급 및 관리 상태가 아직

부족한 점이 있고 취급화학물질에 대한 등록과 폐기 절차에는 많은 보완이 필요하다. 또한 아직 제품 중에 함유된 개별 화학물질에 대한 유해·위험성이 정확히 파악이 되지 않는 등의 문제가 있다.

(2) 목 적

▶ 궁극적인 목적

- 화학물질은 거의 대부분이 유해·위험물질로써 대개의 경우 위험성을 과소평가 하거나, 취급 및 관리의 소홀로 중·대형 사고를 일으키고 그 결과 인적·물적 피해를 가져올 뿐만 아니라, 환경 및 토양의 오염에 의해 자연을 파괴시키는 원인이 되며, 체내 흡수되어 유전자의 이상과 발암 등의 재해를 가져온다.

따라서 이와 같은 재해 발생의 최소화를 위하여 당사에서는 이에 대한 관리방안을 수립하여 시행하고자 한다.

▶ 구체적인 목적

- 사내에서 사용하고 있는 취급물질의 종류와 물질안전보건자료(MSDS)를 파악한다.
- 취급물질의 화학물질 구성성분과 유해성을 파악한다.
- 유해물질 관리실태를 파악한다.
- 유해물질 관리방안을 제시한다.

(3) 방법과 내용

▶ 화학물질 사용현황 파악

먼저 사내에서 취급하고 있는 물질에 대한 물질안전보건자료를 파악한다. 물질안전보건자료를 제공받아 사용제품의 목록을 작성하고 제품별로 구성성분을 파악한다. 제품의 성분 화학물질에 대한 물질안전보건자료를 검색하여 정리하고, 노동부고시(제97-65호) 노출기준 설정 화학물질에 해당되는 것에 대해서는 물질의 유해성에 관하여 별도로 정리를 하여 독성편람을 작성한다.

이렇게 정리된 자료는 물질 안전보건자료를 전산화하기 위한 데이터 베이스로 활용된다.

▶ **물질안전보건자료 관리지침 제정**

당사에서는 현재 많은 화학물질을 사용하고 있으나, 새로운 화학물질이 도입되거나, 폐기로 인하여 물질안전보건자료의 지속적인 수정·보완이 불가피하다. 따라서 이의 체계적이고 효율적인 관리를 위하여 관리규정 및 물질 이력카드를 작성하여 관리할 필요가 있다.

(4) 결 과

▶ **취급물질 파악**

사내에서 최근에 사용하고 있는 화학제품은 약 260종이었으며, 각 제품별로 구성성분을 파악하고, 이들에 대해서는 물질명(관용명이나 동의어) 또는 CAS 번호로 검색하여 MSDS자료를 한글로 작성된 데이터 베이스로 구축하였으며, 구성성분 화학물질 중 노동부의 화학물질 및 물리적인자의 노출기준(고시제 1997-65호)에 규정된 물질은 35종이었으며, 이들에 대한 독성편람을 작성하였음(부록 27).

▶ **유해물질관리체계**

사업장에서 취급하는 화학물질을 효과적으로 관리하기 위해 사업주가 해야 할 일 중의 하나가 유해물질을 확인하여 위험성을 평가하고 그 내용을 관리감독자 뿐만 아니라 해당물질을 취급하는 근로자가 알 수 있도록 하는 것이다.

사업주는 이를 위하여 사업장에서 사용하는 화학물질 성분과 혼합물의 목록을 수집하고 정기적으로 최신정보로 개정하여야 한다. 사업주는 화학물질을 관리할 수 있는 직원을 지명하고, 취급하는 현장의 관리감독자와 함께 유해화학물질을 관리할 수 있도록 해야 한다.

방 침 :

- 사업주는 공급자가 제공한 물질안전보건자료를 이용하여 화학물질 사용의 위험성을 평가하고 근로자를 보호하기 위한 예방대책을 세운다. 위험을 줄이거나 적절한 대책을 세울 수 없는 경우에는 개인보호구를 근로자에게 제공하고 이를 사용할 수 있도록 조치를 취해야 한다.
- 사업주는 위험유해물질관리의 일상적 및 비상시의 대책을 마련한다. 화학물질과 관련된 사고를 처리하기 위한 대책을 마련해야 하고, 적절한 곳에 소방기구 및 화재 경보의 준비 그리고 누출된 화학물질을 모아두는 대책을 마련한다.
- 사업주는 근로자의 작업내용과 역할 및 능력을 고려하여 주기적인 교육과 안전한 화학물질 사용지침을 교육하여야 한다. 사업주는 해당 근로자에 대한 유해물질의 정보를 제공하는 교육을 실시하고, 근로자들이 필요한 정보를 쉽게 이용할 수 있도록 한다.
- 사업주는 사업장에서 화학물질의 안전한 사용을 위해 근로자 및 근로자 대표와 협력하여야 한다.

실시요령

- 유해물질관리를 위하여 지금까지의 상황을 파악한다. 이를 위해서 기존활동과 관련된 기록과 문제를 총점검함으로 시작한다. 유해물질의 취급상태와 노출상태를 조사한다. 이때에는 현장의 관리감독자와 근로자의 의견이 중요하다. 이미 체크리스트가 있으면 활용한다.
- 지금까지 사용된 대책 가운데 효과가 큰 것과 적은 것을 평가한다. 현장의 관리감독자와 근로자의 의견을 듣는 것이 중요하다. 지금까지 사용한 대책 가운데 유효하였던 것을 다루고 그렇지 못한 것으로부터 교훈을 얻도록 한다. 또 새롭게 필요하거나 유효하다고 생각되는 관리방법이 없는지를 검토한다.
- 새로운 관리방법과 대책은 사내의 모든 부서가 참여하여 마련한다.

- 화학물질관리를 위한 기본적인 절차를 한번 끝냈다면, 유해물질별로 그 대책방법 및 사업장내의 어느 곳에 어떠한 사례가 있는가를 상세하게 소개한 내용을 사례별로 정리하여 화학물질관리를 위한 교육이나 관리대책을 새롭게 개선하는데 활용할 수 있도록 한다.
- 화학물질관리체계는 화학물질을 외부로부터 도입시 “사전평가제”를 활용하여 유해·위험성을 사전에 파악하여 이를 제거하거나 반입을 중지시키거나, 사용 중 폐기시 폐기방법에 대하여 규정한 것으로 “도입신청 및 등록”절차와 “등록말소 및 폐기” 절차를 수립하여야 한다.
 “도입신청 및 등록”절차는 신규 화학물질의 도입 신청부서는 화학물질에 대한 도입계획을 수립하고, 물질안전보건자료와 물질이력카드를 작성하여 화학물질관리담당 부서(또는 위원회)로 제출하도록 하여 사전평가(도입)를 거쳐 사업주가 이를 승인한 후, 물질이력카드에 등록 NO.를 부여하고, 이를 신청부서와 구매부서에 통보하면 해당부서는 구입 수배를 통하여 도입되도록 한다.
 도입 결정된 화학물질에 대해서는(전산에) 이를 등록하고, 신청부서에서는 근로자들에게 교육 실시 후 사용토록 한다.
 “등록말소 및 폐기” 절차에서는 폐기시키고자 하는 화학물질의 “화학물질의 폐기 또는 소실 계획서”와 함께 물질 이력카드에 폐기 사유를 명시하고 화학물질관리담당 부서(또는 위원회)로 제출하면 사전평가(폐기)의 심의를 거쳐 사업주가 이를 승인하고, 현장 재고상태를 파악하고, 재고물량은 거래사에 반송을 추진하거나 특정 폐기물 전문업체를 수배하여 폐기토록 하여 현장의 재고를 Zero화하도록 한다.
 화학물질관리담당 부서(또는 위원회)는 현장의 Zero화를 확인한 후 자재팀장에게 결과를 통보하여 전산에 등록되어 있는 관련 화학물질의 등록말소를 한다.
- 유해물질에 대한 교육은 담당부서(또는 위원회)에서 근로자를 대상으로 제작된 교재를 가지고 사업주와 임원에게 교육하고 부서에서 교육의 경

힘이 있는 교육담당자로 하여금 해당 부서원 모두를 교육하게 한다. 강사용 교재는 표준화 시켜서 같은 내용이 전 사원에게 전달 될 수 있도록 한다.

- 사용하는 물질에 따라 위험도를 평가하고 사업장에 역점을 두고 우선적으로 실시해야 할 유해물질에 대한 관리 프로그램으로 선정하고 그에 대하여 교육이 필요한 내용을 정하여 교육을 실시한다.
- 화학물질관리를 위해서는 관련 당사자들과의 의사소통이 중요하다. 잘 정비되고 필요한 수단을 갖춘 의사소통체계는 근로자의 관심을 높이고, 요구하는 사항들에 대하여 적절하고 쉽게 대응할 수 있게 한다. 이것은 현장의 근로자와 관리감독자 그리고 사업주와 담당부서 간의 쌍방향 의사소통체계를 확보하는 것이 중요하다.
- 위험도 평가 결과, 부문별 실적(performance), 유해물질관리활동에 대한 감사결과 등에 대하여 주지시키는 것을 용이하게 하고 부문별로 자립적인 활동이 이루어지도록 촉진한다.
- 화학물질관리활동의 이러한 결과가 환류되어 전사 시스템의 향상에 연결되도록 한다.
- 근로자들을 대상으로 하는 교육활동은 요점들을 설명한 후 사례소개 및 그룹 토의 방법을 이용하여 자신의 위험요인을 확인하고 동료들과 개선제안을 하는 과정으로 실시하여 훈련되도록 하는 것이 좋다.
- 근로자들로부터 안전한 화학물질관리에 관한 제안 및 정보를 접수하여 시스템에 활용하기 쉬운 구조를 만들어야 한다.
- 현장의 관리감독자는 근로자의 제안 및 질문에 신속하게 회답하고, 안전한 화학물질관리에 도움이 되는 실제적인 내용을 화학물질관리활동에 반영한다.

참고 사항

- 유해물질 관리는 기업의 문화에 따라 달라진다. 노사관계 또는 노사정책

에 따라 산업보건의 문제를 처리하는 방법도 천양지차로 다르다. 회사의 노사문화에 따라 다르게 접근하는 것이 필요하다.

- 여러 가지 유해물질을 사용할 때, 위험 유해조건이 증가하는 것에 항상 주의를 기울여서 대책을 세운다. 유해물질간의 상호작용, 개인요인과 유해조건과의 상호작용 등 다양한 조합에 의한 위험 증대 가능성을 검토한다.
- 유해물질관리는 일상적인 위험요인 점검 및 예방 활동과 우선순위를 매긴 이후 실제 대책을 세우는 두 가지의 형태를 생각할 수 있다. 일상적인 활동들이라 함은 사업장별로 유해물질에 따라 실시되는 프로그램들을 뜻한다. 문제해결은 위험성 평가결과에 따라 우선 순위를 매기고 최우선으로 선택된 문제부터 풀어나갈 수 있도록 한다.
- 문제를 푸는 과정에서 중요한 것은 회상의 경영시스템에 맞게 꾸준히 풀어나가는 것이며 현장의 관리감독자들이 주축을 이룰 수 있도록 해야한다.
- 유해물질에 대한 정보제공을 위한 교육(유해성공지교육)은 전사적인 교육이며 이 교육은 대강당에서 모여 놓고 진행되는 것이 아닌 소규모로 워크-샵 형태의 훈련 프로그램이 되어야 한다.
- 자발성이 확보되기 위하여 가장 중요한 것이 위험(risk)이나 유해성(hazard)에 관해 쉽게 이야기하고 그 대책도 함께 나누게 할 수 있는 분위기를 형성하는 것이 중요하다.
- 교육을 위해서 준비해야 할 것들은 다음과 같은 것이다.
 - ① 회사에 맞는 프로그램들을 개발
 - ② 실무 지침을 주는 기술 안내서의 개발
 - ③ 경영진을 위한 교육교재
 - ④ 생산라인 감독자들을 위한 교육교재
 - ⑤ 강사용 유해성 공지교육 교재
 - ⑥ 전 사원용 유해성 공지교육 교재
 - ⑦ 사내강사에 대한 교육내용별 훈련

⑧ 효과적인 안전보건교육 기술(Skill)을 가진 사내 강사양성

(5) 유해물질관리계획수립 및 교육

유해물질관리를 담당할 환경안전부에서는 이상의 활동을 통해서 ‘물질안전보건자료제도와 관리방안’이라는 교육자료를 개발하여 추진위원과 근로자들을 대상으로 교육을 실시하였음(부록 28).

(6) 주조부에 대한 유해물질관리 시범운영

이상에서 수립한 취급물질의 데이터 베이스와 관리지침을 근거로 하여 주조부를 대상으로 유해물질관리활동을 시범적으로 운영하기로 하고, 부서장과 관리감독자 2인과 유해물질 관리에 대한 협의를 하고, 부서내의 관리감독자 중 1인이 유해물질관리 담당업무를 맡아서 시범운영하기로 하였음. 시범운영과정을 통해서 새롭게 파악된 취급물질이 16종으로 늘어났음. 이러한 경험을 근거로 취급물질 실태조사를 추가하여 실시하고 하였음.

주조부 근로자들을 대상으로 2회에 걸쳐서 ‘주조부에서 취급하는 화학물질의 건강유해성과 관리개선’이라는 주제로 교육을 1시간씩 실시하였음.

주조부 유해물질관리 교육 일정이 다음과 같이 확정되었습니다.

1. 일시 : 4/17(수), 4/24(수) 2회실시, 매회 15 : 30-16 : 30(1시간)
2. 장소 : 주조부 분임토의실
3. 내용 : ‘주조부에서 취급하는 화학물질의 건강유해성과 관리개선’
* 교육시 사전 준비하여야 할 사항을 알려 주시기 바랍니다.

7) 근골격계 질환 예방활동

○ 필요성

- 현재 직업관련성 근골격계 질환(특히 요통)은 회사에서 가장 중요한 산

업보건문제가 되었음. 근골격계 질환으로 생산성 저하, 근로의욕저하, 품질저하 등으로 경영손실은 물론 직접 의료비의 부담이 커지고 있음. 근골격계 질환에 대한 직원들의 보상과 작업조건 개선에 대한 요구는 점차 증가하고 있고, 앞으로 가장 중요한 노·사간의 쟁점사항으로 부각될 것임.

- 회사가 자체적으로 근골격계 질환에 대한 예방과 관리대책을 수립하여 문제를 해결하는 것이 필요함. 작업자의 근골격계 질환이 중요한 문제임에는 틀림없으나, 문제 해결을 위해 과연 누가(평가자), 어떤 방법으로(평가 방법), 어떻게 평가하고(평가 기준), 어떻게 관리할(관리 프로그램)것인가? 라고 할 때 그 해답을 기대할 수 없는 게 우리의 현실임. 따라서 회사의 현실과 특성에 맞는 근골격계 질환에 대한 자체 프로그램을 개발할 필요가 있음.

○ 근골격계질환(요통)의 재해현황

- 최근 4년 동안의 산업재해자료를 이용하여 요통재해를 분석하였으며, 4년 동안 발생한 41건에 대한 개별 사례분석을 시도하였음

○ 근골격계 질환(요통포함) 예방활동 체계 수립

- 예방활동팀의 구성
회사의 기존 조직체계상에 통합되게 운영하되 사내 강사 및 실무 지도자 6명을 중심으로 팀을 구성하였음.
- 팀의 목적 및 역할
회사에 적합한 근골격계 질환 예방 프로그램을 개발한다.
개발하려는 예방프로그램의 구성요소는 다음 [표 1]와 같다.
- 팀의 운영
이상의 목적을 달성하기 위한 공동교육을 실시한다.

팀 구성원 6명의 근골격계 환 관리에 필요한 실무능력을 함양하기 위한 것으로 [표 12]에서 제시한 세부사항에 대해서 외부전문가의 도움으로 [표 13]과 같이 편성된 실무교육을 받는다.

<표 12> 근골격계 질환 관리대책의 구성요소

구성요소	세부사항
1. 개인의 근골격계 질환 관리 능력 향상	1) 근골격계를 사용하는 작업에 대한 적응력 향상 2) 근골격계의 능력 강화 3) 근골격계의 바른 자세와 습관개선
2. 기업의 근골격계 질환의 대처 능력 강화(주도력 확보)	1) 사업주의 의지 2) 근로자의 참여 3) 위험정보의 보고체계 구축 4) 작업위험분석 5) 교육 6) 업무개선 7) 근골격계질환의 (의학적)관리 8) 기록관리 9) 프로그램 평가

<표 13> 실무교육 편성

내 용	회 수
개인의 근골격계 질환 관리 능력 향상 기법	1회
사업주의 의지와 근로자의 참여	2회
위험정보의 보고체계 구축	3회
작업위험분석	3-5회
근골격계 질환에 대한 사내 각종 교육	6회
업무개선	7-8회
근골격계질환의 (의학적)관리	9-10회
기록관리와 프로그램 평가	11회

○ 활동내용

- 산업안전교육원의 요통예방 교육과정 이수
- 공동교육 1회 실시(부록 26)
- 사내 요통예방체조 개발 및 근로자 교육(제1차 보건교육시 함께 실시함)
- 요통체조활성화를 위한 팀구성원 자유토론회 실시(부록 30)
- 요통집중 발생부서 인간공학적 조사 및 대책수립 계획

IV. 성과 및 평가

1. 서 론

본 시범사업은 산업안전보건연구원에서 추진하는 연구사업으로 1개 참여 사업장에 14개월동안 시행한 것이다. 따라서 참여사업장의 산업보건활동에서 요구되는 과제에 대한 고령에 앞서서 이미 개발된 ‘사업장 종합보건관리활동 추진체계 모델을 적용한 작업관련성 뇌·심혈관 질환 예방활동’으로 시범사업 내용이 특정하게 규정된 측면이 있다.

따라서 참여사업장이 현재까지 해온 산업보건활동 중에 드러나고 있는 과제들과 뇌·심혈관질환 예방활동과의 관계를 어떻게 설정하여 시범사업을 시행하느냐가 준비단계에서 제기된 문제로 이에 대해서는 본 시범사업이 종합보건활동 추진체계모델 적용이라는 일반적인 적용을 위주로 하여 참여 사업장의 주된 보건과제를 도출하고, 이들 과제들을 우선순위에 따라 병행 실시하는 것으로 시범사업의 시행내용을 결정하였다.

또한 시범사업에 대한 평가에 있어서 추진체계 모델 적용과정에서 추진체계의 적용가능성과 내용 타당성을 검토하는 것에 대해서는 추진체계모델이 하나의 시작과 끝을 완결시키면서 미래지향적으로 나선형에 따라 발전시켜 가는 흐

를 가지고 있는 것으로 시범사업 기간 14개월은 참여 사업장의 여건상 하나의 시작과 끝을 완료하는 데 시간적인 한계가 있었다. 한 이 기간은 참여 사업장으로서 산업보건사업의 효율화를 위한 사내보건사업체제를 구축하는 종합보건관리활동 기반구축기로 설정하는 것이 보다 현실적이었기 때문에, 시범사업의 주용활동이 사내보건활동 과제를 도출하고, 이를 추진할 주체를 정하여 공동교육과 훈련을 하고, 관련 정보를 수집·조사하여 정리하고, 계획을 수립하며, 활동 지침과 규정을 만드는 일에 집중되었다.

시범사업에 대한 평가는 이러한 활동의 현재까지 진행경과와 성과를 요약하고, 앞으로 종합보건관리활동을 추진하는 방향에 대해서 모색하는 것으로 설정하는 것이 현실적이라고 판단된다.

2. 종합보건관리활동 시행내용 요약

1) 뇌·심혈관 질환 예방활동

본 시범사업의 핵심 내용인 뇌·심혈관질환 예방활동은 참여사업장의 다른 보건활동과제와 병행 실시 되면서 최초 계획에 비하여 사업시행 내용이 축소된 점이 있음.

- 뇌·심혈관질환의 기초 질환자를 파악하기 위하여 1999년부터 2001년까지 3년 동안 실시한 건강진단자료의 데이터 정리.
- 뇌·심혈관질환 발병 위험도 평가 방법에 따라 관리대상자 선정 및 정리
- 근로자들의 생활습관 및 건강생활실천단계 조사 2회 실시(부록 31)
- 간호사 3명을 대상으로 뇌·심혈관 질환 예방활동을 위한 공동교육 실시
- 최근 5년 간 발생한 업무상 뇌·심혈관 질환자 사례분석 실시
- 간호사 중심의 뇌·심혈관질환 기초질환자에 대하여 매월 정기적으로 상담실시(대상자129명)
- 뇌·심혈관 질환 기초질환자의 개인관리 독려를 위한 인트라넷 홍보 실시 1회

- 뇌·심혈관 질환 예방활동 지침 마련
- 사내응급체계구축(응급조치에 대한 교육실시, 응급구조전화, 구급차 응급장비 보완, 응급구조 라인 및 응급구조 발생지 파악을 위한 공장내 번지화 실시)

2) 금연운동

뇌·심혈관 질환 예방활동에서 가장 역점을 두고 개선해야할 것이 바로 흡연자의 금연이며, 최근의 사회적 금연 분위기를 사내로 끌어 들이고자하는 경영자의 의도에 따라 금연운동을 추진함.

- 흡연실태조사 1회
- 금연운동 계획수립
- 금연캠페인 2회 실시
- 금연표어 공모실시
- 전사원 대상 금연교육 10회 실시(제2차 보건교육과 병행 실시)
- 금연구역지정
- 금연 행위지정
- 부서별 금연서명 확산
- 사내 인트라넷을 통한 금연 홍보(매주 1회)
- 금연 포스터 게시
- 금연교육자료 개발

3) 유해물질관리

사내에 다양하게 산재하여 취급되고 있는 화학물질에 대한 체계적인 관리의 필요성에 따라 시범사업을 통해서 취급물질현황 및 관리지침을 마련하고, 현장에서 화학물질관리를 시범운영하게 됨.

- 사내취급화학물질 파악(1차에 260종 파악, 2차 330종으로 확대) 및 물질안전정보지 확보 및 부서별 사전식 정리

- 화학제품별 구성성분과약 정리 및 구성성분에 대한 물질안전정보자료를 한글로 데이터 베이스 구축
- 구성성분 중 화학물질 및 물리적인자의 노출기준(노동부 고시제 1997-65호)에 규정된 물질은 35종에 대한 독성편람작성
- 유해물질관리규정 제정 및 유해물질관리계획수립
- 유해물질관리를 위한 전사원 교육실시(제1차 보건교육에서 병행실시)
- 주조부를 시범부서 하여 유해물질관리에 대한 교육실시(2회)

4) 근골격계 질환 예방활동

근골격계 질환 예방활동은 회사의 가장 중요한 산업보건문제인임.

- 근골격계질환(요통)의 재해현황 및 재해자 사례분석
- 근골격계질환 예방활동을 추진하는 팀 구성
- 근골격계 질환 예방활동 체계 수립
- 예방활동팀에 대한 공동교육 실시(1회)
- 요통예방체조개발 및 보급을 위한 근로자 교육 30회 실시(제1차 보건교육에 병행실시)
- 예방체조활성화를 위한 자유토론회 개최

3. 성과(추진위원회의 잠정평가)

- 종합보건관리활동 시범사업시행으로 인한 기업이 획득한 성과
 - ① 종합산업보건활동 추진기반의 조성
 - ② 종합산업보건활동의 장점 획득
 - ③ 산업보건사업 활성화를 위한 방안 개발 및 활용
 - ④ 효율적인 예방보건 활동 모델 개발
 - ⑤ 노·사 합동 보건활동 체계화
 - ⑥ 난청 및 요통예방등 안전보건 관련 개선활동

⑦ 사내 보건교육의 중요성 인식 및 교육사례 발굴

⑧ 보건의식 선진화 (발생후 치료에서 발생전 예방활동 강화)

○ 향후 활동방향에 관한 정리

우리 사업장은 과거 강원산업에서 2000년 3월에 합병된 이후 현장 조작성, 휴게실, 화장실, 목욕탕 등의 위생보건시설의 개선에 많은 예산을 투자하고, 철강산업의 대표적인 유해인자인 소음에 대한 난청발생을 줄이기 위하여 청력보존프로그램과 운영지침을 개발하고, 중량물 취급 등으로 인한 요통재해 다발을 줄이기 위한 요통 교실을 운영하고, 전사원에게 체조활동을 보급하는등 주요 산업보건현안을 해결하기 위하여 적극적인 노력을 기울여 2001년에는 산재사고 발생건수가 현저하게 감소하는 성과를 거둘 수 있었다.

그러나 최근 수년간 건강진단결과 작업관련 질병 및 일반질병 유소견자가 급격히 증가하고 있으며 이러한 추세는 지속될 것으로 전망된다.

따라서 저비용 고효율의 자율 보건관리를 실시하여, 사원의 건강증진 및 회사의 경제적 손실을 최소화하고 대립적, 보상중심적인 노사관계도 협력적이고 예방중심 활동으로의 변화 및 법규정에 의한 규제중심의 산업보건활동을 자율적, 통합적으로 전환시켜야 할 필요성이 대두되었다. 이를 위하여 회사는 종합보건활동의 기반구축을 위하여 외부 전문가와 관계기관의 지원으로 사내 보건활동의 역량강화를 도모되었다.

특히 담당인력의 전문능력 함양과 효율적인 추진조직을 구축하고 다양하고 새로운 교육자료를 확보하였으며, 예방활동을 위한 관리지침 등을 마련하여 앞으로 종합보건관리활동의 정착과 확대발전을 위한 기반이 구축되었다.

4. 주요 산업보건문제에 대한 향후 방향

- 직업성 요통 발생 → 요통예방 프로그램 운영의 일상화
- 소음성 난청 발생 → 청력보존프로그램의 활성화
- 유해물질관리 → 유해물질 종류와 유해성 파악과 정보유통체계
- 뇌·심혈관 질환 발생 → 뇌·심혈관질환 예방활동 프로그램 개발

- 응급구조체계 정비 → 사내 응급구조활동가 양성
- 산업보건업무 전산화 → 전산화 기본계획수립

5. 시범사업에서 고려해야할 점

- 종합보건관리활동의 필요성에 대한 공감대 형성
 - : 전담직원 배치 및 활동 시간과 공간 확보
- 최고경영자가 산업보건의 현안과 향후 활동방향을 알 수 있는 구조구축
- 산업보건활동 실무위원회 구축
 - (산업보건의, 보건관리자, 인력운영팀, 환경안전팀)
- 팀별 산업보건활동 활성화를 위한 추진팀 구성
 - (현장 지도요원 및 활동요원)
- 산업보건문제에 대한 최고 의사결정구조 구축
 - (부사장, 전무, 상무, 담당이사)
- 종합보건관리활동 보건사업 활성화를 위한 다음□ 사항에 대한 전략개발 필요
 - 종합보건관리방안 개발
 - 직무관리
 - 표준화
 - 보건통계생산
 - 종합보건관리조직 개발
 - 보건활동관리 조직개발
 - 사업운영
 - 효과측정과 평가
 - 자원확보방안개발
 - 인력교육, 훈련
 - 시설확충, 개선
 - 필요장비 도입

부 록 1

공동교육 자료의 예시

주 제 : 사업장의 현황파악

내 용 :

1. 현황파악과 관련된 문제

1) 현황파악은 왜 하는가?

문제를 알기 위해서

2) 어떤 문제인가?

- ① 기업경영에 손실을 발생시키거나 그럴 수 있는 것
- ② 근로자의 건강피해를 주고 있거나 줄 수 있는 것

3) 문제가 된다거나 될 수 있다는 것은 어떻게 판단하는가?

- ① 과거의 경험
- ② 기존의 지식과 정보
- ③ 현재의 동향

※ 각각의 자료와 정보가 의미하는 것은?

4) 판단을 하는 데 도움이 되는 지식 경험 등은 어디에서 어떻게 구할 수 있는가? 더 효율적으로 할 수 있는 방법은?

5) 현재 회사의 산업보건실태를 알 수 있는 자료나 정보는 어디에 어떤 것들이 있는가?

- (1) 인력현황 자료는?
- (2) 산업재해 관련 자료는?
규모(예, 건수율)는? 산재종류는? 심각성(예, 강도율)은?
- (3) 건강진단 자료는?(특수검진, 일반검진, 채용검진, 배치전 검진, 종합검진 등) 유소견율은?
- (4) 작업환경측정자료는?
허용기준 초과율은?
- (5) 유해물질의 종류는?
발암물질을 사용하고 있는가?
생식독성 물질을 사용하고 있는가?
- (6) 의료실 이용현황은?
- (7) 현재 산업보건활동 체계는?
담당인력의 소속과 역할
- (8) 현재 수행중인 산업보건활동은?
- (9) 자료의 정확성과 포괄성은?
- (10) 각각의 자료와 정보가 의미하는 것은?
(예시) 유소견율이 의미하는 것은?
예를 들어서 고혈압 환자가 70명이 있다면 이것이 의미하는 것은?
이러한 자료의 의미를 보다 구체적으로 알아보기 위해서 추가로 필요한 정보나 자료는?
→ 연령별, 성별분포는?
(예시) 요통재해가 2000년도 18건이 있었고 금년 현재 2건이라고 한다.
무엇을 의미하는가?
- (11) 추가로 생산해야할 자료와 정보는?

2. 파악된 현황의 활용

1) 현황을 알고 있어야 할 대상

- (1) 최고경영자가 알아야 하는 것인가?
- (2) 담당자만 알고 있으면 되는 것인가?
- (3) 일반에게 공개할 수 있는 것인가?

2) 문제의 진단과 해결방향 제시

기존에 경험이 있었는가?

기존의 경험에 대한 평가는?(자료의 순환성)

변화되어야 할 것인 무엇인가?(목표 설정과 지표선정)

계획수립에서 우선적으로 고려해야할 것은 무엇인가?

활동계획 수립시 구성요소는? : 인력, 시간, 비용, 공간, 방법

기대효과는?

최고경영자로 부터의 승인여부는?

실행은 : 모니터는?

3) 보건통계 생산과 관리 및 유통 체계

어디에서 자료가 생산되는가?

어디에서 누가 정리하고 있는가?

자료와 정보의 흐름은 어떤가?

이와 관련된 새로운 업무의 분담과 수용은 어떠한가?

4) 전산화의 기본계획 수립

- ① 전산화의 목적은 무엇인가?(그것이 기업경영에 도움이 되는 것인가?)
- ② 전산화의 전략은 무엇인가?

통신망은 어떻게 구축할 것인가?
하드웨어는 어떻게 보강하여야 하는가?
소프트웨어는 어떻게 개발할 것인가?

③ 전산화의 컨텐츠는?

건강진단 자료
사후관리 상황
유해물질 정보
의료실 이용(의료보험 청구)

3. 사업수행을 위한 자료수집과 분석

사업장의 종합보건관리활동을 수행하기 위해서는 사업실행 가능성 조사와 요구도 조사를 실시하고, 회사의 전반적인 현황을 파악해 두는 것이 도움이 된다.

1) 실행가능성 조사

실행가능성에 대한 조사는 사업체가 종합보건관리활동을 시작하고 운영할 가능성이 있는가를 조사하는 것이다. 사업의 실행가능성을 알기 위해서는 다음의 5가지 문제에 대해 조사할 필요가 있다.

- ① 기업의 목표와 종합보건관리활동을 시행하고자하는 동기는 무엇인가?
- ② 대상 사업장에서 종합보건관리활동은 비용-효과적일 것인가?
- ③ 근로자, 중간 관리자, 최고관리자의 지지, 사업에 대한 필요, 흥미는 어느 정도인가?
- ④ 사업에 필요한 자원을 확보할 수 있겠는가?
- ⑤ 실제 사업의 개발과정을 통하여 중요하게 고려되어야 할 요소는 무엇인가?

이상은 같은 항목에 대해 조사함으로써 사업의 설계에 필요한 여러 가지 정보를 획득할 수 있고, 사업의 성공을 좌우하는 사람들에게 종합보건관리활동을

홍보하는 부수적 효과도 거둘 수 있게 된다. 또 사업의 성공을 평가할 수 있는 기본자료로도 활용할 수 있게 된다.

2) 요구도 조사

종합보건관리활동에서 프로그램을 어떤 내용으로 할 것인가에 대한 정보가 필요한데 이를 위한 조사가 요구도 조사이다. 즉, 요구도 조사를 통해서 해결해야 할 문제가 무엇이며 어떻게 존재하는가와 근로자의 관심을 알아보기 위하여 실시하는 것이다. 요구도 조사에 초점을 두어야 할 조사내용은 [표 14]에 제시하였다.

<표 14> 요구도 조사내용

-
- ① 심각한 건강문제가 있는가?
 - ② 그 건강문제는 어떠한 행위와 관련이 있는가?
 - ③ 그 행위를 결정하는 요소는 무엇인가?
 - ④ 이러한 행위를 변화시킬 수 있는 방법은 무엇인가?
 - ⑤ 어떻게 방법을 적용할 것인가?
-

요구도 조사를 할 때의 중요 원칙은 근로자의 건강보호와 증진 및 사업장의 이윤추구 둘 다 고려하여야 하며, 작업조건과 근로자간의 상호작용을 포괄적으로 검토하는 것이다. 그리고 조사를 통해 해결해야 할 문제가 존재하며 프로그램이 필요하다는 것을 입증하는 것이다.

그러기 위해서 첫째로 건강문제로 인해 야기되는 사업장 내의 전반적인 문제를 파악한다. 기업의 목표인 이윤과 생산성을 감소시키는 결근률, 병가, 이직률, 조기 퇴직률, 중대재해 그리고 흡연과 음주 및 스트레스에 의해서 야기되는 인적·물적 손실과 이로 인한 재정적 손실 및 시간 소비 정도 등을 파악하는 것이다.

종합보건관리활동을 추진함으로써 이러한 문제를 얼마만큼 개선시킬 수 있는지를 먼저 생각함으로써 종합보건관리활동의 효과를 확인할 수 있다.

또한 이 단계에서 사업주의 입장과 근로자의 측면을 모두 고려하여야 한다. 사업주의 입장에서 종합보건관리활동의 우선 순위를 결정하기 위한 기준으로는 비용-편익분석결과와 타 사업체에서의 성공 경험여부, 사업체의 이미지 개선 정도, 좋은 근로자의 유인가능성, 종합보건관리활동으로 인한 역효과 등이 있다. 요구도 조사에서는 사업주의 이러한 입장을 정확하게 파악하는 것이 필요하다.

한편 근로자의 입장에서는 종합보건관리활동에 대한 관심정도나 인식에 대한 평가를 할 수 있어야 한다. 근로자들의 의견과 희망이 배제된 채 전문가가 소위 객관적이고 과학적인 기준에 의해서만 결정한 사업은 성공하기 힘들다. 건강증진사업이 근로자들에게 친밀감을 느끼게 하여야 근로자가 지니고 있는 가치를 변화시키기 용이하다. 요구도 조사(need assessment)를 통해 근로자들이 선호하는 내용과 방식으로 사업을 설계할 필요가 있다. 또한 제공되는 서비스를 다양화하여 근로자들의 선택권이 보장되도록 하여야 할 것이다. 제공 가능한 서비스를 메뉴화하여 근로자들이 자신의 작업 및 일상생활 일정과 선호도를 고려하여 참가할 프로그램을 선택할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

종합보건관리활동을 통해 근로자는 건강문제를 단순히 확인하는 것이 아니라, 해결하기를 기대한다. 문제를 지닌 근로자들의 추구관리에 대한 관심을 높여야 사업대상자의 요구를 반영하는 사업이라 할 수 있다. 근로자에 대한 설문 조사에는 다음 [표 15]와 같은 항목이 포함될 필요가 있다.

<표 15> 근로자에 대한 요구도 조사항목

-
- 건강문제(운동, 영양 등)별로 현재의 행위
 - 건강문제별 건강행위를 개선시키는데 대한 관심
 - 건강문제별로 건강증진사업에 참여할 의향
 - 건강문제별로 기업가가 얼마나
 근로자의 건강행위를 개선시키기를 원하는가에 대한 생각
-

둘째는 근로자들에게 흔히 있는 건강문제의 위험요인의 종류와 빈도를 파악하는 것이다. 이때 작업조건과 작업환경의 특성 중 근로자의 행위와 관련된 부

분도 파악되어야 한다.

셋째, 건강문제를 야기 시키는 근로자의 행위와 작업조건 및 환경요인 중에서 변화 가능한 것을 파악한다. 여러 가지 원인적 요인 중에서 변화 대상 행위와 작업조건 및 환경 요인을 찾는 방법은 기존의 연구결과 원인적 연관성이 밝혀진 정도에 따라 중요성을 정하고, 얼마나 오래된 요인인가를 가지고 변화 가능성을 판단하여 변화시켜야 할 근로자의 행위와 작업조건 및 환경요인의 목표를 설정하게 된다.

넷째, 선정된 변화대상 행위나 작업조건 및 환경요인의 변화에 대한 유발요인(predisposing factors), 가능요인(enabling factors), 강화요인(reinforcing factors)을 살펴봄으로써 종합보건관리활동의 업무내용을 좀더 구체화한다.

유발요인이란 근로자들이 실시하고 있는 프로그램에 대한 지식, 태도, 신념을 말하며, 가능요인은 적절한 자원의 활용가능성을 포함한 실현가능성이다. 강화요인은 프로그램에 대한 사업주의 태도나 강화 수단, 노동조합의 인식, 동료 근로자들의 반응 및 가족의 태도 등을 말한다. 이들 요인 중 부정적인 내용은 프로그램 전개과정에서 극복해야 할 장애가 된다.

이러한 문제를 파악하기 위하여 가능한 기존자료를 이용하는 것이 좋지만 필요한 자료가 없는 경우에는 조사, 면담, 회의 등을 하거나 직접 관찰하여 정보를 수집하는 방법을 택한다. 그러나 조사사업에서는 비용을 고려하여 기존자료를 많이 활용하고, 조사내용을 너무 복잡하게 하지 않는 편이 좋다.

3) 현황조사

이외에도 종합보건관리활동 프로그램을 진행하는 데 필요한 사업장의 여러 가지 특성과 작업조건 및 건강수준에 관하여 파악한다. 다음 [표 16]은 전반적인 현황파악을 위해서 필요한 정보의 종류를 제시하였다. 그러나 이러한 정보를 모두 필요로 하는 것은 아니므로 무엇 때문에 현황분석을 하는 것인가를 확실하게 인식한 후 초점을 맞추어 정보를 수집해야 한다. 따라서 필요한 정보의 목록을 작성하는 것이 도움이 된다.

<표 16> 종합보건관리활동 계획 수립에 필요한 정보의 종류

분 류	조사 항목
일반적 특성	·업종, 주생산품 ·노동조합 유무 및 특성 ·회사의 산업안전보건 규정(혹은 노사합의문) ·관할 지방노동사무소 및 관련 산업보건기관 ·사업장내 안전보건관리 조직
노동력에 관한 정보	·근로자의 평균 연령 및 연령 범위 ·성별 구조 ·평균 근속 년수 및 범위 ·평균 교육 수준 및 기술 숙련도 여부
작업조건에 관한 정보	·작업공정의 성격 ·유해화학물질 사용실태 및 위험 부서 ·작업관리 형태(생산라인 체계)
건강에 관한 정보	·근로자의 건강진단 기록(배치전, 정기건강진단등) ·근로자의 산재처리 기록 ·의무실 통계 및 이용기록

4) 진단 도출

이상의 실행가능성과 요구도 조사 및 현황파악을 통해 사업장에 대한 진단을 도출해 낸다. 이것은 발견된 문제점을 구체적으로 정의하는 것이다. 주목받을 수 있는 기업내의 문제에 기여하는 것으로 보이는 구체적인 문제점을 파악한 후, 이 문제들을 분류하고 개선 또는 해결하는 데 필요한 관련된 건강행위와 환경적 요인을 파악하고 이들에 영향을 미치는 유발요인, 가능요인, 강화요인을 확인하며, 문제를 해결할 수 있는 조직적, 행정적 능력과 자원을 검토하고 평가한다. 진단이란 발견된 문제를 해결하는 데 필요한 새로운 서비스와 기존의 서비스 수준을 비교하여 그 격차를 확인하는 것이다.

4. 종합보건활동을 위한 직장 분위기 파악

종합보건활동을 담당하고 있는 직원(보건관리자)들은 활동을 위한 자기 준비와 점검이 끝나면 다음으로 종합보건활동 추진을 위한 사업장의 분위기를 파악하는 것이다.

담당직원들은 현재 직장에서 종합보건활동을 전개하기 위하여 다음 [표 17]에서 제시하고 있는 바와 같이, 직장의 현재 상황을 조사하여 어떤 단계에 있는가를 파악하고 중점적으로 활동을 전개해야 할 조치사항을 정하는 것이 필요하다.

<표 17> 건강증진 활동을 위한 준비태세

준비태세	조치
(사업장에서) 종합보건활동에 관심이 없는 경우	→ 개념을 알리는 것에 초점을 맞춤
종합보건활동의 개념에 관심이 있으나 수행가능성을 확신할 수 없을 때	→ 가능성조사를 하고 어떻게 진행할 것인지 결정
종합보건활동의 개념은 이해하고 있으나 프로그램 내용이 무엇인지 알 수 없을 때	→ 모든 설계과정을 수행
종합보건활동의 개념을 이해하고 있으나 프로그램에 대한 지식이 없어 근로자들의 관심이 적을 때	→ 모든 설계과정을 수행하는데 근로자 참여를 높이는 방향으로 초점을 맞춤
종합보건활동 개념을 전적으로 이해하고 모든 수준의 지원을 하며 프로그램을 곧 수행하기 원할 때	→ 조사과정을 그만두고 가능한 빨리 수행할 수 있도록 설계함
조사와 설계과정이 완료되고, 프로그램이 곧 수행되기를 원할 때	→ 직접 수행함

종합보건관리활동을 사업장내에서 성공적으로 뿌리내리기 위해서는 사업장의 요구에 부합되고, 효율적으로 운영될 수 있으며, 적절한 비용으로 많은 이익을

줄 수 있어야 한다. 그러나 대체적으로 아직 까지 국내 기업들은 종합보건활동을 기업이 책임지고 해야 할 당위성과 중요성을 인식하고 있지 못하고 있다. 때문에 담당직원(보건관리자)의 양성을 위한 사업장의 노력을 기대하기도 어려운 상태이다. 그러나 국가와 사회는 이러한 상황에서 사업장 종합보건활동이 우리 국가와 사회의 현재와 미래를 위해서 중요한 활동이라는 점을 인식기 하여 사업장이 이를 위한 준비에 돌입하도록 촉구하는 노력이 있어야 한다. 사업장 내에서는 기존의 보건관리자가 사업주와 근로자 및 관련 있는 중간관리자를 대상으로 하여 종합보건활동에 대한 중요성에 대하여 먼저 설득하고 이해를 구하는 일부터 하여야 한다.

즉, 담당직원은 종합보건활동을 위한 준비과정에서 역점을 두어야 할 것은 사업주의 예방활동에 대한 의지를 끌어내고, 중간관리자들의 협력을 바탕으로 근로자들의 참여를 유도하는 조직을 구성하는 것이다(표 18).

<표 18> 준비단계에서의 담당직원(보건관리자) 역할

-
1. 사업주 면담추진과 예방활동에 대한 의지 확인
 2. 관련된 중간관리자 회의 개최 및 협조 확인
 3. 근로자의 참여를 위한 조직 구성(종합보건활동을 담당하는 팀조직)
-

부 록 2

생활습관과 건강행위실천단계 조사결과

1) 생활습관 조사결과

<표 19> 식사습관

식 사 습 관	근로자수(%)
규칙적이다	497 (38.6)
1일 3회 먹기는 하나 불규칙하다	658 (51.1)
거의 매일 횡수, 시간이 불규칙하다고 생각한다.	132 (10.3)
합 계	1287 (100.0)

<표 20> 식 성

식 성	근로자수(%)
음식을 좀 싱겁게 먹는 편이다.	211 (16.4)
보통이다	828 (64.3)
원래 맵거나 짜게 먹는 편이다	248 (19.3)
합 계	1287 (100.0)

<표 21> 즐기는 음식

즐기는 음식	근로자 수(%)
원래 채식을 좋아한다	312 (24.2)
채식과 육식을 가리지 않는다.	900 (69.9)
육식을 더 좋아한다	75 (5.8)
합 계	1287 (100.0)

<표 22> 육류섭취빈도

육류섭취빈도	근로자 수 (%)
거의 안먹는다	98 (7.6)
일주일에 한번 정도	781 (60.7)
2-3회 정도	388 (30.1)
4회 이상	20 (1.6)
합 계	1287 (100.0)

<표 23> 음주습관

음주습관	근로자수 (%)
거의 마시지 않는다	351 (27.3)
월2-3회 정도 마신다	449 (34.9)
일주일에 1-2회 마신다	397 (30.8)
일주일에 3-4회 마신다	74 (5.7)
거의 매일마신다.	16 (1.2)
합 계	1287 (100.0)

<표 24> 음주량

음주습관	근로자수 (%)
수주반병 이하	349 (31.4)
소주 한병	580 (52.2)
소주 한병 반	138 (12.4)
소주 두병 이상	44 (4.0)
합 계	1287 (100.0)

<표 25> 흡연습관

흡연습관	근로자수 (%)
거의 피우지 않는다	326 (25.5)
과거에 피웠으나 지금은 끊었다	186 (14.5)
현재도 피운다	768 (60.0)
합 계	1287 (100.0)

<표 26> 흡연량

흡연량	근로자수 (%)
반갑미만	168 (21.7)
반갑에서 한갑	498 (64.3)
한갑이상 두갑미만	106 (13.7)
두갑 이상	2 (0.3)
합 계	774 (100.0)

<표 27> 흡연기간

흡연기간	근로자수 (%)
5년 미만	81 (8.4)
5- 9년	143 (14.9)
10-19년	432 (45.0)
20-29년	233 (17.0)
30년 이상	72 (7.5)
합 계	961 (100.0)

<표 28> 운동빈도

운동빈도	근로자수 (%)
안한다	565 (44.2)
일주일에 1-2회	503 (39.3)
일주일에 3-4회	136 (10.6)
일주일에 5-6회	25 (2.0)
거의 매일	50 (3.9)
합 계	1279 (100.0)

<표 29> 운동시간

운동시간	근로자수 (%)
30분 미만	475 (51.0)
30분 이상 1시간 미만	314 (33.7)
1시간 이상 2시간 미만	121 (13.0)
2시간 이상	22 (2.4)
합 계	932 (100.0)

2) 건강행위 단계와 건강의식 조사결과

<표 30> 현재의 건강상태에 대한 인식

건강 상태	근로자수 (%)
건강하다고 생각한다	692 (53.7)
병은 없는 것 같으나 건강한 편은 아니라고 생각한다	486 (37.8)
무슨 병이 있는 것 같다	67 (5.2)
질병이 있는 것을 알고 있다.	42 (3.3)
합 계	1287 (100.0)

<표 31> 치료에 대한 행위변화 단계

치료행위 단계	근로자수 (%)
현재 치료할 질병이 없다.	960 (76.8)
필요성 인지 단계	43 (3.4)
실천준비 단계	61 (4.9)
실천초기 단계	122 (9.8)
실천유지 단계	64 (5.1)
합 계	1250 (100.0)

<표 32> 비만조절에 대한 행위변화 단계

비만조절행위 단계	근로자수 (%)
현재 해당없음	631 (49.6)
필요성 인지 단계	160 (12.6)
실천준비 단계	296 (23.3)
실천초기 단계	155 (12.2)
실천유지 단계	30 (2.4)
합 계	1272 (100.0)

<표 33> 금연에 대한 행위변화단계

금연행위변화 단계	근로자수 (%)
현재 해당없음	442 (34.7)
필요성 인지 단계	139 (10.9)
실천준비 단계	613 (48.1)
실천초기 단계	73 (5.7)
실천유지 단계	7 (0.5)
합 계	1274 (100.0)

<표 34> 절주에 대한 행위변화단계

절주행위변화 단계	근로자수 (%)
현재 해당없음	475 (37.2)
필요성 인지 단계	124 (9.7)
실천준비 단계	431 (33.8)
실천초기 단계	229 (17.9)
실천유지 단계	17 (1.3)
합 계	1276 (100.0)

<표 35> 운동에 대한 행위변화단계

운동행위변화 단계	근로자수 (%)
필요성 인지 단계	68 (5.3)
실천준비 단계	660 (51.8)
실천초기 단계	476 (37.3)
실천유지 단계	71 (5.6)
합 계	1275 (100.0)

<표 36> 건강에 대한 태도

건강에 대한 태도	근로자수 (%)
특별히 신경 쓰지 않는다.	138 (11.3)
걱정은 되지만 특별히 하는 것은 없다	326 (26.6)
건강에 도움되는 일을 하려고 계획중이다.	250 (20.4)
건강에 도움이 되는 활동을 약간 한다.	400 (32.6)
건강에 도움이 되는 활동을 많이 한다.	112 (9.1)
합 계	1226 (100.0)

부 록 3

시범사업장의 주요 보건과제의 현황과 추진방향

과 제	현 황	추진방향
직업성 요통 (근골격계 질환)	<ul style="list-style-type: none"> ·요통발생 요인의 산재 ·1년간 신규 요통경험율 : 21.1% ·과거 요통 경험율 : 22.7% ·4년간 요통산재 41건 ·근골격계질환 예방의식해이 	<ul style="list-style-type: none"> ·사원의 근골격계 강화를 위한 체조의 일상화(노조의 참여유도) ·바른 작업자세와 습관을 위한 현장지도강화 ·증상자 관리에 대한 회사의 주도력 확보 ·요통체조 지도사의 공동교육을 통한 요통 예방 프로그램 개발(작업위험요인 분석과 개선)
소음성난청	<ul style="list-style-type: none"> ·매년 신규 소음성 난청자의 발생 ·산재장해보상청구 건수증가 ·청력보호구 착용상태 불량 	<ul style="list-style-type: none"> ·청력 보호구의 효과 제시와 착용지도강화 ·소음수준별 현장구역관리 ·청력검사결과에의 누적 연도별 관리를 통한 유소견자 관리
유해물질 관리	<ul style="list-style-type: none"> ·유해물질의 등록과 폐기 절차 허술 ·발암물질과 독성물질에 대한 중점관리 결여 ·유해물질에 대한 관리자와 사원의 인식부족 	<ul style="list-style-type: none"> ·구매 및 재고관리와 연계된 유해물질관리 규정 강화 ·신규물질 도입 시 유행성평가제도 강화 ·현재 사용중인 물질의 독성분류와 물질별 관리 프로그램 운영(예 : 석면 프로젝트) ·부서별 유해물질관리 및 교육 실시 (주조부 시범운영 후 확대) ·물질안전정보의 전산화
뇌심혈관 질환	<ul style="list-style-type: none"> ·뇌심혈관 질환자의 사전 예방활동 미약 ·높은 흡연율(60.0%)과 음주율(72.7%) ·사원의 고령화(40세 이상 75.0%) ·기초질환 유소견자 : 약400명 ·뇌심혈관질환 유발환경의 광범위한 분포 	<ul style="list-style-type: none"> ·금연운동추진 ·유소견자 개별 밀착관리(의료실) ·부서별 유소견자 건강관리 독려 ·동호회활동을 통한 건강문화조성 ·뇌심혈관 질환 예방활동 지침 개발
응급조치 체계	<ul style="list-style-type: none"> ·부적절한 응급구조활동체계 ·응급조치에 대한 소양부족 	<ul style="list-style-type: none"> ·신속한 응급구조체계 확립 ·사내응급구조활동 능력함양 (응급구조활동가 양성)

부 록 4

부서(팀)별 추진위원 배정표

NO	부 서	인 원	배정인원	비 고
1	대 형 제 강 부	82	1	
2	중 형 제 강 부	76	1	
3	대 형 압 연 부	145	1	
4	중 형 압 연 부	49	1	
5	롤 설 계 팀	36	1	
6	철 구 생 산 부	3	0	
7	소 형 제 강 부	173	1	
8	철 근 압 연 부	203	1	
9	로 재 팀	4	0	
10	주 조 부	48	1	
11	롤 제 조 부	177	1	
12	기 계 생 산 부	58	1	
13	중 기 생 산 부	90	1	
14	환 경 안 전 팀	19	1	
15	기 계 팀	176	1	
16	전 기 팀	124	1	
17	설 비 팀	64	1	
18	생 산 공 정 팀	13	0	
19	품 질 보 증 팀	128	1	
20	원 료 팀	26	1	
21	재 경 팀	26	1	
22	자 재 팀	24	1	
23	제 품 출 하 팀	38	1	
24	총 무 팀	12	0	
25	인 력 운 영 팀	27	0	
26	비 상 기 획 팀	7	0	
27	기 술 연 구 소	9	0	
28	업 무 혁 신 팀	4	0	
29	기 술 팀	1	0	
30	대 구 영 업 팀	2	0	
31	롤 영 업 팀	6	0	
32	원 료 구 매 팀	3	0	
33	포 향 공 장 혁 신 팀	10	0	
34	노 동 조 합 (지 회)		1	
계		1863	21	

부 록 5

추진위원의 역할

구성원	역할과 책임
추진 팀장	<ul style="list-style-type: none"> ·종합보건활동이 생산·경영활동과 잘 연계되도록 위원회를 조직하여 운영하고, 종합보건활동에 필요한 각종 자원이 적절히 공급되고 분배되도록 함. ·추진위원 각자에게 자신에게 정해진 책임과 권한에 대하여 철저히 주지시키고, 정해진 책임과 권한이 전체 속에서 어떠한 자리 매김을 하는 지를 결정하고 제시함. ·추진위원간의 원만한 관계형성과 종합보건활동에 대한 열의와 책임감 향상을 위하여 팀웍을 구축하는 것에 주력함. ·추진위원들이 책임을 무리하게 강요받은 것이 아니라 최고경영진의 지지 하에서 자기 역할을 자립적으로 담당하고 있다는 자부심을 갖도록 함. ·노동조합이나 직원을 대표하는 단체를 종합보건활동의 중요한 파트너로 인정하고 지속적 개선을 위한 협력을 구하도록 함.
자문 위원	<ul style="list-style-type: none"> ·추진위원장과 추진팀장 및 전담위원의 활동을 자문함.
전담 위원	<ul style="list-style-type: none"> ·회사의 산업보건현황을 파악하고, 작업현장의 건강위험도를 평가함. ·각 과제를 해결하기 위한 활동 지침과 프로그램 및 계획안을 수립함. ·각 부문별 실적, 종합보건활동의 감사 및 평가를 실시함. ·추진위원들의 현장활동을 지원하고 그 결과를 환류하여 종합보건활동의 향상을 도모함. ·추진위원회에 대한 근로자들의 제안 및 정보를 접수하는 창구역할을 하여 현장으로부터의 제안 및 질문에 신속하게 응답하는 쌍방향의 의사소통 체제를 확보함. ·종합보건활동의 전반적인 기술정보수집과 집약화, 계획과 문서화 등에 대한 정보·조언의 제공. ·각 현장이 일상적으로 계속하여 위험도 관리와 개선을 실시하기 위한 기술지원 및 훈련 실시
추진 위원	<ul style="list-style-type: none"> ·위원회에 참여하며 계획의 실행을 현장에서 확보하는 것 ·사원들과 의견교환 및 그들의 관심사항 파악 ·사업장의 건강유해요인을 지속적으로 찾아내어 추진위원회를 통하여 해결을 도모함. ·종합보건활동에서 자기가 무엇을 하면 좋은가에 대하여 구체적으로 확인하고, 위원들 간의 책임분담은 공평하고 명확하게 하며, 각자의 주체성을 존중하도록 함. ·자신이 담당한 현장의 건강위험도 평가와 관리를 일상적으로 수행함. (예 : 귀보호구 착용 독려 및 단속강화, 유해물질 취급관리지도, 건강이상 증상 접수 및 보고, 응급구조활동 등) ·전담위원으로부터 전문정보 등 기술 지원을 얻어서 현장의 유해요인 관리와 개선에 관하여 필요한 능력과 경험을 함양함. ·활동에 필요한 전문적인 지식과 기술을 다양하게 습득하고 교육과 훈련을 열심히 받아야 함.

부 록 6

금연분위기 조성전략

[금연 12주 프로그램의 예]

일 정	행동변화유도 전략	인지도 향상을 위한 전략	직장문화변화 및 사회적지지 유도를 위한 전략
1주	<ol style="list-style-type: none"> 희망자 및 대상자 모집 프로그램 소개(운영형태 등) 흡연상태 평가(니코틴 의존도 등) 금연 동기 및 서약서 작성 흡연이유 및 금연방해요인 작성 흡연충동일지 작성요령 소개 	<ol style="list-style-type: none"> 금연 포스터 안내방송문 금연 프로그램에 관한 전자메일 발송 사보지 게재 	<ol style="list-style-type: none"> 사보지에 경영주의 단신, 또는 프로그램에 대한 기사 게재 금연문화창출을 위한 부서별 협조
2주 ~3주	<ol style="list-style-type: none"> 면담 <ul style="list-style-type: none"> 자기효능 및 의지강화(대처기술 교육등) 금연시기별 극복사항과 성취후 이득소개 행동변화에 대한 계획수립(현실가능하고 대상자의 수준에 맞는 점진적 목표수립)과 시기별 수행할 행동에 대한 계약서 작성, 성취 후 보상에 관한 사항 흡연상태 평가 결과 피드백 금연서약서/니코틴 의존도 조사표/흡연이유/금연동기/금연방해요인/서약서/흡연일지 회수 라이터/피다 남은 담배/재떨이 등을 금연하는 날 제출(제출한 사람에게 은단/목캔디 등의 인센티브 제공) 	<ol style="list-style-type: none"> 프로그램 진행 상황을 게시판, 방송, 사보지를 통해 지속적으로 알림 	<ol style="list-style-type: none"> 각 부서의 금연시도자지지 매점에서 담배판매금지 금연구역 확대 임원급 직원의 모범 모델 선정 및 지지를 유도 프로그램 담당자의 업무수행에 대한 적극적 지원 프로그램 수행 및 참여자에 대한 지원(재정적, 업무적)
4주	<ol style="list-style-type: none"> 흡연충동일지 회수 면담 내용에 대한 상담과 조언 금연을 도와주는 조언집/흡연의 폐해 자료집 제공 책상이나 냉장고 등에 부착할 수 있는 금연시 나타나는 몸의 변화 정보를 제공 금연상태임을 알리는 표지를 제공, 부착 금연 시기별 얻을 수 있는 이익에 관한 교육 	<ol style="list-style-type: none"> 게시판, 사보지 등에 금연운동에 관한 사행시, 사례, 뉴스 등에 관한 단신 게재 	<ol style="list-style-type: none"> 인센티브에 대한 정책 위 사항의 실천을 위해 담당자는 지속적으로 노력하여야 하며, 부서별 회의에 안건으로 제출
5주 ~11주	<ol style="list-style-type: none"> 교수 및 지도(진보적이고 효과적인 교육) <ul style="list-style-type: none"> 흡연충동 극복 요령, 담배거절방법 교육 자기효능, 행동신념강화 담배의 폐해를 알아보는 실험 본인의 행위과정 경험에 대한 토의 동아리 활동 등의 네트워크 형성 상담과 조언 금연으로서 얻게 되는 시간/돈/건강 등의 성적표 제공 시기별 인센티브제공(회사의 실정에 맞는) 		
12주	<ol style="list-style-type: none"> 교육 평가 상담과 조언 금연 성공 파티 혈액검사를 통한 금연효과검증 스스로 자부심을 느끼게 하고 존경받을 수 있는 각종 인센티브 제공(금연명예훈장수여 등) 		

제 2 편

참가형 소규모직장 산업보건개선활동 모델

1. 개념 및 역사

참가형 산업보건활동이란 한마디로 <노사중심의 자주적인 산업안전보건 관리활동>을 말한다. 사업장의 안전보건문제에 대한 명확한 사용자 책임 위에서, 사업장 근로자가 소그룹활동을 중심으로 해당 작업장의 안전보건활동에 참여하고, 복합적인 리스크평가를 하여, 작업장의 실제적인 개선을 꾀하는 자주적인 산업보건활동의 한 접근방법이다. 즉, 다음의 2가지로 요약될 수 있다.

첫째 : 산업안전보건에서 사용자 책임의 명확화/근로자의 알권리와 참가권보장이라는 노사중심형 접근법을 통하여

둘째 : 사업장에 있는 안전보건상의 복합risk에 대하여 실질적으로 대처하고자 하는 것이다.

이러한 노사중심의 자주적 산업안전보건관리방법이라는 접근법은 1980년대부터 국제적인 산업안전보건의 커다란 흐름으로 되고 있다. ILO의 노동안전보건 기준의 성격을 살펴보면, 이러한 흐름이 뚜렷하게 보인다. 1919년의 ILO 창설로부터 전후에 걸친 약 40년 동안 건축, 유해물, 야간작업에 대한 개별 유해조건 관리기준이 제정되었으나 1960년 이후에는 산업별 및 작업환경전체 관리기준으로 그 폭을 확대하고 있다. 1980년대 이후에는 완전히 국제노동기준의 방향을 바꾸어 기업내의 포괄적 관리책임을 중심으로 하였으며, 개별적인 유해인자관리에 대한 상세한 내용에 대하여는 오히려 규정하지 않게 되었다<표 1>.

<표 1> 전통적인 ILO안전보건기준과 최근의 ILO안전보건기준

대비점	전통적인 기준	최근의 기준
기본시점	법령에 준거한 독려	기업책임명시에 의한 자주개선
기준의 원칙	기술기준 제정과 법규의 적용	책임기준에 의한 책임소재의 명확화와 지도지침의 정비
개선의 방법	감독행정에 의한 독려	자주책임에 의한 합의의 실시 근로자의 참가 및 알 권리
특징	외적기준에 의한 수동개선	자주대응·참가·계속개선
예	제 1호(주 48시간 노동) 제 89호(여성의 야간작업금지) 제 13호(페인트 칠에 있어서 백연의 사용에 관한 협약)	제 155호, 제 161호, 170호 174호

즉, 1981년의 제 155호 산업안전보건 및 작업환경에 관한 조약, 1985년의 제 161호 산업보건서비스기관에 관한 조약이 근간의 2가지 조약으로 되어 사용자의 포괄책임, 노동자의 알 권리·참가할 권리를 기초로 한 복합적인 리스크 관리를 강조하게 되었다. 제 155호 조약은 절박한 중대위험시의 대피권으로 유명한 조약이지만 이제까지의 기준의 존재양식을 크게 바꾼 기본조약으로서 더 의미가 있다. 오늘날의 management system의 조류와 완전히 연결되어 있다.

Robens report (1972) → ILO 155호 산업안전보건조약 (1981) : → ILO 161호 산업보건서비스기관조약(1985) → ILO 170호 화학물질사용조약(1990) → ILO 174호 중대재해(1993)조약 → <ILO Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems>(2001)

이러한 국제조류의 출발점에는 영국의 산업안전보건법제를 자주대응형으로 전환시킨 1972년의 로벤스 보고서¹⁾가 있다. 법적 준거에만 의지하면 안전보건의 정제한다는 것을 지적한 유명한 보고서로서, 이것을 받아들여 곧 1974년에 영국의 산업안전보건법이 생기고 유럽 각 국의 노동환경법이 바뀌었으며, 1981년의 ILO 제 155호 조약²⁾에 집약되었다. 그 후, 1984년에 현재까지 세계최대

-
- 1) 1972년에 로벤스경을 위원장으로 하는 로벤스 위원회가 영국 고용성에 제출한 것으로 「노동에 있어서의 안전과 보건」이 이 보고서의 정식명칭이다. 로벤스 보고서는 당시의 영국의 산업안전보건체계가 법규준거형으로 복잡하고 여러 면에 걸쳐 있어 현장 노사의 자주적인 안전보건활동을 지원하고 있지 않은 점을 지적했다. 더 나아가 안전보건법규는 골격만 정하여 사용자 책임의 강화와 현장 자주대응형의 법제를 추진해야만 한다고 명쾌하게 주장했다. 로벤스 보고서의 권고를 받아들여 영국에서는 1974년에 사용자 책임에 의한 자주개선에 중심을 둔 새로운 산업안전보건법이 만들어졌다. 동시에 산업안전보건 관련 행정기관이 일원화되었다. 이러한 포괄적인 자주관리 접근법의 추진은 그 후 EU 지령 (directive)이나 유럽 각 국의 산업안전보건법체에 도입되었다.
 - 2) 제 155호 조약은 안전보건에 있어서 기본조약으로 알려져 있지만 그 내용을 보면 포괄형 내지 골격형이라고 불리는 타입으로 변화하고 있다. 제 155호 조약 이후에는 특정직업이나 요인을 다룬 조약에서도 특정 물질의 위해요인을 다루어 규제하는 것이 아니라 포괄

의 공장재해인 보팔재해로 2000여명이 인도에서 사망하였고, 그로 인하여 중대 재해가 management 사고라는 인식이 진전되었다. 1990년에 ILO 화학물질조약 (170호)³⁾이 생기고, 1992년에 리오데자네이로의 환경summit에서 21세기로 향한 Agenda 21이 채택되고 지구 환경의 새로운 움직임이 시작되어 1993년에 자주대응을 구체화한 중대재해조약이 생겼다. 이 것과 나란히 ISO9000이 1987년에, 14000이 1996년에 생겨서 이러한 국제적인 동향을 결정적으로 만들었다. 이러한 새로운 움직임에 따른 영국의 국내규격BS8800이 주목되어 1999년에 영국, 노르웨이, 말레이시아, 호주 등이 참가하는 OHSAS 18000이라는 국제 연대 규격이 생겼다. 그 후에 OSH-MS국제규격이 화제로 되기도 하였으나 최종적으로 2001년 ILO의 OSH-MS guideline⁴⁾이 제정되었다. 이러한 ISO주변의 움직임과 ILO기준-guideline의 움직임은 상호 같은 방향으로 관련되고 있으며 노사중심의 자주적 관리방법이 산재직업병예방의 방향이라는 흐름을 잘 보여주고 있다.

책임기준을 다루는 방향이 강화되고 있다.

- 3) 화학물질조약 (170호)에서는 특정물질의 취급이나 기준을 정하는 것이 아니라 라벨을 붙이거나 화학물질안전데이터시트 (MSDS)에 의한 위해정보나 예방대책을 노사에게 확실하게 전달, 화학물질구입에서부터 폐기까지의 포괄적 자주관리가 주 관점이 되고있다.
- 4) OHS-MS는 기업내에서 안전보건을 전개할 때의 책임분담과 정보의 흐름을 표시한 것으로 노사의 직접참가를 추진하는 접근법로서 참가형 안전보건활동과 많은 공통점을 갖는다. ILO는 2001년 6월에 ILO OHS-MS 가이드라인 (ILO Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems : 약칭 ILO/OSH 2001)을 채택하여 각 국 노사정의 안전보건개선노력을 지원하는 강력한 도구로서 현재 그 보급을 진행하고 있다. ILO/OSH 2001은 조약과 권고의 형태는 취하지 않고 광범하게 실천되는 것을 목표로 한 가이드라인으로서 책정되었다. ILO는 노사정 삼자로 구성된 지금까지의 실적 위에서 그 의견을 충분히 반영한 가이드라인 제정을 꾀했다. 이미 발행된 OHS-MS를 상세히 검토하고 선행하는 OHS-MS에 공통되는 주요 요소를 추출하여 초안을 작성했다. 그리고 3자 구성에 의한 전문위원회를 설정하여 내용을 음미하였다. ILO/OSH 2001 그 주요요소로서 (1) 방침 (2) 조직화 (3) 계획작성과 실시 (4) 평가 (5) 개선조치 등 다섯 개를 들고 있다.

2. 구체적 접근방법

1) WISE (Work Improvement in Small Enterprises)

국제적으로 알려진 참가형 소규모직장 개선활동방법으로, 1980년부터 개발·적용되기 시작하여 아시아·남미로 확산되어 아프리카에서도 보급되기 시작하고 있다. 지역의 관행으로부터 출발하여 개선실적에 초점을 맞추는 것에 역점을 두고 있다. 그리하여, 실행하고 배우는 group-work에 의하여 저 코스트 개선을 중심으로 단기간 내에 개선해 간다. 이 과정을 통하여 실제적인 문제해결, 근로자의 알권리와 참가의 권리가 중시되는 방향을 잡게 된다. 한편, WISE는 현장에 맞는 문제해결형 트레이닝 프로그램이기도 한데, 아래에 WISE방식을 예로 한 참가형 안전보건트레이닝의 진행방법을 요약한다.

※ 참가형 안전보건트레이닝의 진행방법

- 참가형 안전보건트레이닝에서 응용된 접근법과 도구 : 참가형 트레이닝에서는 표 2에서 보는 것 같은 트레이닝 접근법과 도구를 응용한다. 이것들은 참가형으로 개선지향 트레이닝을 성공시키기 위하여 필요하다. 체크리스트 실습에 의해 현장방문을 우선 최초로 실시하고 그 후 기술분야별로 적은 비용으로 할 수 있는 현지에 있는 개선사례부터 배운다.

<표 2> 참가형 안전보건트레이닝에서 이용되는 도구

도 구	목 적	기대되는 성과
대책지향형 체크리스트	안전보건의 다면적인 측면에 대하여 리스크 평가를 단시간·계통적으로 실시하도록 지원	직장의 좋은 점 및 개선이 필요한 점의 신속한 파악
현지개선사례	적은 비용으로 실시가능한 다분야에 걸친 현지개선사례를 소개	현지의 적은 비용 개선기술을 자기 직장에 즉시 응용가능
그룹 토론	안전보건에 있어서 복수의 관점을 공유하고 정해진 시간 내에 개선과제를 선택	우선순위가 높은 개선포인트 선택

① 체크리스트

WISE에서 이용하는 체크리스트는 대책지향형으로 디자인되어 구체적인 개선안을 나타낸다. 예를 들면 종래의 점검용 체크리스트가 「통로의 정리」라고 표현한 것을 대책지향형 체크리스트에서는 「통로를 정리하여 통로의 경계에 선을 긋는다」라고 하는 표현을 쓴다. 대책지향형의 표현을 함으로써 참가자의 개선제안 만들기와 구체적인 개선에의 액션을 지원한다. ILO에서 출판한 「인간공학 체크포인트」의 체크리스트가 참고가 된다. 실제로 참가형의 트레이닝에서 사용할 때에는 체크리스트항목은 많아도 30분 전후에 하도록 하는 것이 좋다. 이 「인간공학 체크포인트」는 128항목이 있지만 일반적으로 이 중에서 대표적인 30항목 전후를 선택하여 WISE 트레이닝에 이용하고 있다.

② 당해 지방 개선사례집과 그룹토의

참가형 안전보건 트레이닝에서는 트레이너가 그 지방에 있는 개선사례사진을 소개한다. 외국의 예가 아니라 「같은 지역·직장」의 예, 그리고 「위험한 예」가 아니라 「개선사례」를 소개한다. 즉, 저비용으로 실제로 가능한 개선수법을 공유하고 문제제기에서부터 문제해결까지 현장이 실행하는 자세를 지원할 수 있다. ILO의 국제협력에 있어서도 어떤 나라에서 WISE방식으로 최초로 실행할 때에는 그 나라의 직장을 보고 그 나라에 있는 좋은 사례의 사진을 수집하는 것이 첫 걸음이다. 또 그룹토의는 안전보건개선에서의 참가자의 주체성을 강화지원하는 데에 중요하다. 그 지역 개선사례는 그룹토의에서 참가자가 구체적인 개선안을 작성하는 데에 도움이 된다.

③ follow up방문

트레이닝 수개월 뒤에 참가자의 직장으로 follow up방문을 실시한다. 참가자에게 한번 더 모이게 하여 간단한 follow up 워크샵을 개최하는 경우도 있다. follow up활동을 통하여 개선활동의 진행정도를 알고 곤란한 일이 있으면 상담을 한다. WISE의 결과 진행된 개선을 보는 것은 트레이닝을 개최한 쪽으로서

는 가장 기쁜 순간이다. 새로 만들어진 개선사례는 가장 설득력이 있는 사례로서 다음의 WISE 트레이닝에 응용할 수 있다.

④ 그 지역 트레이너의 양성과 네트워크화

참가형 트레이너를 그 지역에서 양성하고 자주적인 안전보건활동을 계속적으로 지원하는 것이 중요하다. 한정된 수의 전문가로는 많은 요구에 응할 수 없고 늘 멀리서 전문가가 오지 않으면 트레이닝을 계속할 수 없는 상태로는 확산되지 않는다. ILO의 WISE활동에 있어서도 각 국가마다 그 지역 트레이너를 양성하여, WISE 트레이닝에 한사람이라도 많은 경영자·노동자가 참가할 수 있도록 실천하고 있다. WISE의 참가자 혹은 그 고장 트레이너의 네트워크화가 중요하다. 예를 들면, 일본의 코우치縣에서는 그 지역 보건소의 협력을 얻어 트레이닝의 네트워크화가 확산되고 있다.

⑤ 노사가 참가하기 쉬운 트레이닝 프로그램의 고안

참가형 안전보건 트레이닝에 관심이 있는 노사가 시간과 기타 제약 때문에 좀처럼 참가 할 수 없는 경우가 있다. 이러한 것은 각 국에서 경험한 일이지만 표 3에 있는 것과 같이 각각의 트레이너들은 여러 가지 궁리를 하여 참가하기 쉬운 프로그램을 연구하고 있다.

보급을 위한 과제	지원 방법	효과
바쁜 중소기업경영자가 참가하기 쉬운 프로그램 개발	1일 혹은 2일에 종료하는 프로그램 개발	보다 많은 경영자의 참가가 가능
WISE 트레이닝 개최를 위한 경비의 지속적 확보	참가자로부터 약간의 참가비를 징수하여 운영에 쓴다	외부에서의 자금원조 없이 계속적으로 WISE 트레이닝을 계속
여성경영자, 노동자의 참가추진	주최자에게 남녀 동수의 참가를 장려	개선에 여성의 관점·요구를 반영 강화
AV기기가 없는 중소기업내에서의 노동자 상대의 트레이닝	개선 사례를 게재한 사진 sheet의 활용	취업시간중에 공장안에서 간이 트레이닝이 가능, 많은 노동자가 참가
가내공업 노동자에의 보급	일이 없는 휴일을 이용한 1일 프로그램을 현장에서 실시	가내 공업에서 WISE프로그램의 유효성 확인

2) POSITIVE (Participation Oriented Safety Improvement by Trade Union Initiative)

POSITIVE 접근법이란 노조나 현장근로자가 중심이 되어 간단하고, 저비용의, 효율적인 작업환경개선(action)을 하여 작업장의 건강과 안전을 증진시키는 접근법이다. 여기에는 두가지 key word가 있다. 사업장의 안전과 보건을 근로자의 주도로(workers' initiative) 수행하되, 구체적인 개선지향적인 (action-oriented approach)를 취하는 것이다. POSITIVE는 노동자의 자주대응에 의한 구체적인 실적을 가진 안전보건개선방법이다. 대책지향형 (action oriented) 체크리스트를 이용하여 노동자 자신이 리스크 평가를 실시하여 바로 실시가능한 개선을 경영자에 대하여 제안한다. 노동자측이 제안하는 개선이 구체적·실제적이기 때문에 경영자측에서도 그것에 납득하고 결과로서 안전보건 개선이 진전을 보이는 예가 각 국에서 축적되고 있다. 안전보건개선의 공동작업이 계기가 되어 노사대화가 진전되어 노사관계의 강화에 도움이 된 예도 알려져 있다. 기존의 노조중심의 활동패턴이 보상중심의 산재인정투쟁에 주로 역점을 두어온 것에 비하면 상당한 접근법의 변화라고 보인다. 즉, 노조나 현장 근로자가 중심이 된다는 것은 같으나 목표 및 접근방법이 다르다고 볼 수 있다.

3. 소규모직장 산업보건개선활동(Workplace Improvement for Small-scaled Enterprises, WISE)의 도입

1) 개 요

노사중심의 협력적이고 자주적인 산업보건활동을 의미하는 소규모 사업장에서의 참가형 산업보건개선활동인 WISE는 원자재 보관 및 저장, 작업대 설계방법, 기계안전, 작업장 조명, 환기시설, 물리적 작업환경과 근로자의 복지 및 휴게시설 등의 개선시 저비용을 투자하여 보다 효율적으로 개선될 수 있도록 근로자가 해당 작업장의 안전보건활동에 참여하여 작업장의 실제적인 개선을 하는 산업보건활동의 한 접근방법임.

2) WISE 워크샵 일시 및 장소

- 일시 : 2002. 9. 11(수) - 9. 12(목)
- 장소 :공단 교육원 6강의실

3) WISE 워크샵 참가자

- 사업장 : 6명
- 공단 : 본부, 연구원, 지도원 직원 9명
- 유관기관 : 대행기관 등 5명

4) WISE 워크샵 강사

- 원자재 보관 및 저장, 물리적 작업환경, 복지 시설 및 개선의 실행 :
(Kawakami 박사; ILO아시아태평양지역본부 산업안전보건 전문관)
- 기계안전, 작업대 설계(동경 노동안전위생센터 Nakao 선생)

5) 일정표

- 1일차(2002. 9. 11)

일시	강의 내용	강사명	비고
08 : 30 - 09 : 00	등록	-	
09 : 00 - 09 : 30	시작	-	-
09 : 30 - 10 : 00	워크샵 소개	Kawakami 박사	-
10 : 00 - 12 : 30	사업장 방문 및 체크리스트 작성	참석자 전원	남동공단사업장 (인성다이아몬드)
12 : 30 - 13 : 30	중식	-	-
13 : 30 - 14 : 30	제1주제 - 원자재 보관 및 저장	Kawakami 박사	ILO아시아태평양지역본부 산업안전보건 전문관
14 : 30 - 15 : 00	분임토의 및 발표	참석자 전원	-
15 : 00 - 15 : 15	휴식	-	-
15 : 15 - 16 : 15	제2주제 - 작업대 설계	Nakao 선생	-
16 : 15 - 16 : 45	분임토의 및 발표	참석자 전원	-

- 2일차 (2002. 9. 12)

일 시	강의 내용	강사명	비 고
09 : 00 - 10 : 00	제3주제 - 기계 안전	Nakao 선생	
10 : 00 - 10 : 30	분임토의 및 발표	참석자 전원	-
10 : 30 - 10 : 45	휴식	-	-
10 : 45 - 11 : 45	제4주제 - 물리적 작업환경	Kawakami 박사	-
11 : 45 - 12 : 15	분임토의 및 발표	참석자 전원	-
12 : 15 - 13 : 15	중식	-	
13 : 15 - 14 : 15	제5주제 - 복지 시설	Kawakami 박사	-
14 : 15 - 14 : 45	분임토의 및 발표	참석자 전원	-
14 : 45 - 15 : 00	휴식	-	-
15 : 00 - 16 : 00	제6주제 - 개선의 실행	Kawakami 박사	-
16 : 00 - 16 : 30	분임토의 및 발표	참석자 전원	-
16 : 30 - 17 : 00	워크샵 마무리	참석자 전원	-

6) 사용 체크리스트

<직장 개선 체크리스트>

이 체크리스트를 사용하는 방법

1. 작업장의 점검 범위를 정한다. 소규모 공장에서는 생산현장 전체를 점검할 수 있으나 대규모 공장에서는 특정작업부서를 정하여 점검한다.
2. 점검하기 전에 체크리스트를 일단 한번 보고 나서, 그 작업장에서는 근로자가 어떻게 일하고 있는가를 관찰한다.
3. 각 항목을 주의 깊게 읽는다. 그 항목의 제안이 적정한가 아닌가 본다. 만약, 그것이 이미 실행되고 있거나 불필요하다고 생각되는 경우에는 <이 개선을 제안할 것인가>의 밑에 있는 <아니오>에 체크한다. 만약 그 제안이 필요하다고 생각되는 경우에는 <예>에 체크한다. 비고란에는 그 작업장 관찰 결과 좋다고 생각되는 점, 또는 개선을 위한 제안을 가능한 한 구체적으로 메모한다.
4. 모든 항목에 체크하고 나면, <예> 라고 체크한 항목을 한번 더 본다. 그 가운데 중요하다고 생각되는 항목 몇 가지를 선택하여 <우선>에 체크한다.
5. 체크리스트에 있는 항목이외에도 좋은 점이나 개선을 위한 제안사항을 발견하면 여백에 메모를 한다.

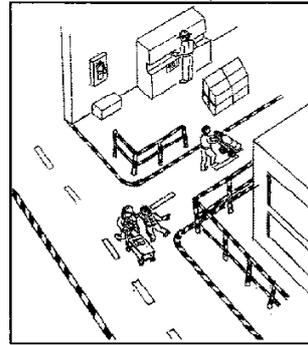
○ 물건의 보관과 운반

1. 양방향의 운반이 가능하도록 넓은 통로를 확보하고 표시를 한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

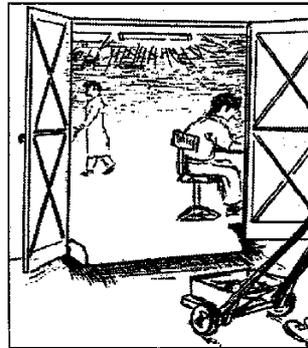


2. 계단과 단차 대신에 완만한 경사의 슬로프를 설치한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

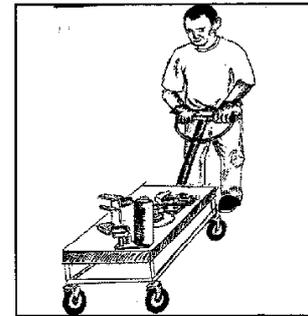


3. 물건의 이동에 운반용 수레 등 바퀴나 롤러가 달린 장비를 사용한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

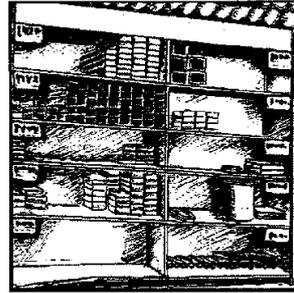


4. 작업장 가까이에 원료 및 제품을 정리하기 위한 선반을 설치한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

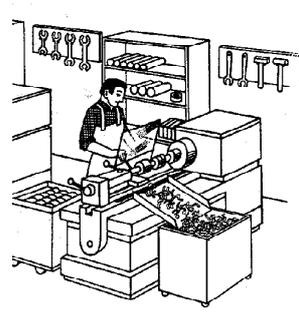


5. 재료 및 도구의 사용 상황을 점검하여 불필요한 물건은 작업장 밖으로 이동시킨다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

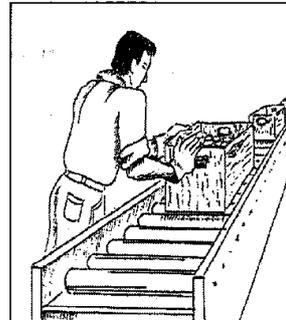


6. 중량물의 운반에는 컨베이어, 호이스트 등 안전한 운반기구를 사용한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



○ 작업을 인간에게 맞춤

7. 작업점이 팔꿈치 높이가 되도록 작업대를 조정하거나 받판을 사용한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

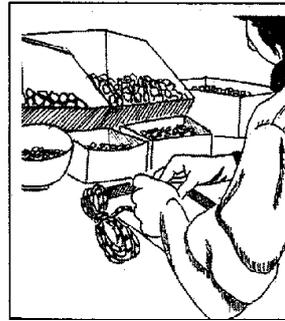


8. 자주 사용하는 공구 및 장치, 재료는 손이 닿기 쉬운 곳에 둔다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

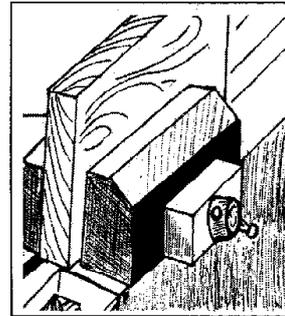


9. 지그 또는 픽스처 등 고정시키는 도구로 작업대상물을 확고하게 고정한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

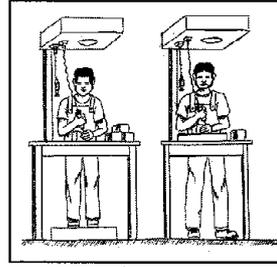


10. 같은 장소에서 반복적으로 사용하는 공구 및 무거운 공구는 달아놓던가 고정할 수 있도록 한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

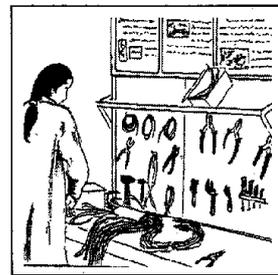


11. 공구를 두는 일정한 장소를 만든다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

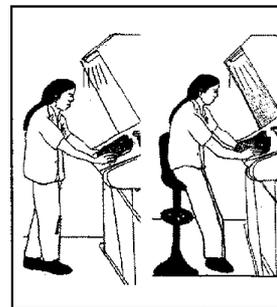


12. 가능한 한, 서서 하는 작업과 앉아서 하는 작업이 교대로 이루어지게 한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



13. VDT작업자에게는 작업자가 조정할 수 있는 책상이나 의자를 사용한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



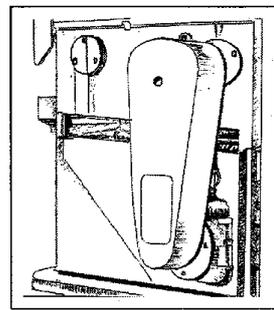
○ 기계와 설비의 안전

14. 기계의 위험한 부분에는 전용 방호설비를 설치한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

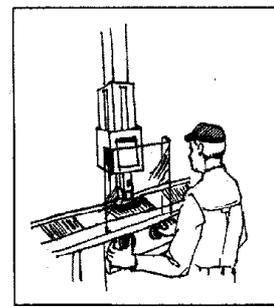


15. 작업자의 손과 신체의 일부가 위험한 부분에 들어갔을 때, 기계를 정지시키는 안전장치를 설치한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

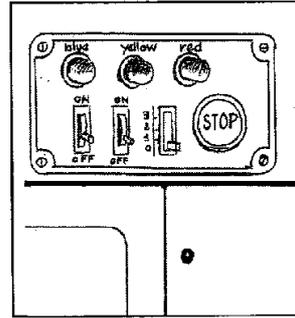


16. 모든 작업자가 읽을 수 있는 라벨과 표시를 붙인다. 또, 모양과 색을 이용하여 쉽게 식별할 수 있도록 한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

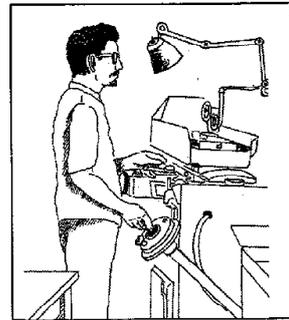


17. 비상 정지 스위치는 눈에 잘 띄고, 쉽게 손이 닿는 곳에 설치한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



18. 청소, 점검, 정비를 확실히 실시한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



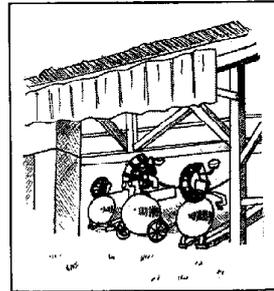
○ 유해작업환경의 개선

19. 분진, 유해화학물질, 소음과 열의 발생원은
작업장 밖으로 옮긴다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

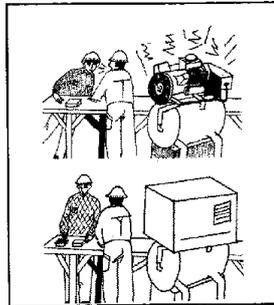


20. 앞(19번)의 방법을 채용할 수 없을 때는 스크린과 방호벽으로 유해물질의 발생원을 격리시킨다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

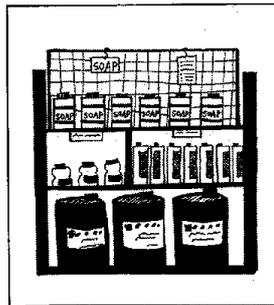


21. 모든 유해물질에 라벨을 붙인다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

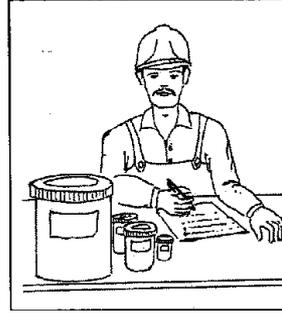


22. 모든 유해물질은 밀폐용기에 넣고, 사용하지 않을 때는 반드시 뚜껑을 닫는다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



23. 보호구가 필요하다고 생각되는 작업장엔 그러한 내용을 명기하여 작업장 입구에 게시해둔다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



24. 자연채광을 보다 더 많이 이용한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

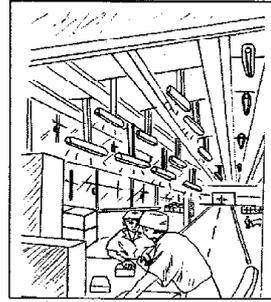


25. 작업 내용에 맞추어서 필요하다면 전체 조명을 늘리던지 반사판을 붙이던지 아니면 조명의 위치를 바꾼다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

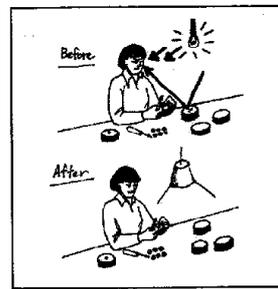


26. 광원을 바꾸거나 작업위치를 바꾸거나 덮개를 덮어서 눈부심을 방지한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

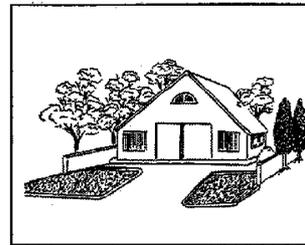


27. 작업자를 바깥의 더위나 추위로부터 보호한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

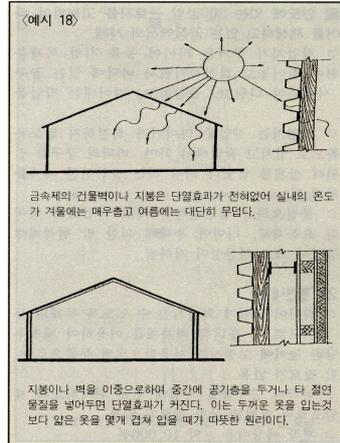


28. 열 또는 추위의 발생원을 격리하던가 단열재를 이용한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

- 예 아니오 우선

·비고란 :



29. 창을 열거나 새롭게 설치하여 자연 통풍을 이용한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

- 예 아니오 우선

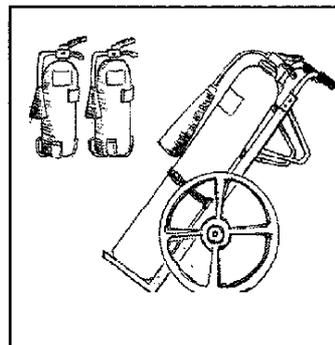
·비고란 :

30. 충분한 수량의 소화기를 바로 손이 닿는 곳에 두어서 누구든지 사용할 수 있도록 한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

- 예 아니오 우선

·비고란 :



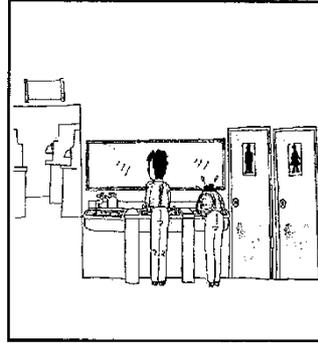
○ 쾌적한 작업 및 직장 만들기

31. 화장실, 세면대, 급수설비, 식당, 휴게실, 탈의실 등 기본적인 설비를 정비한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

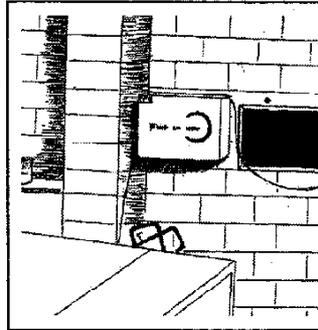


32. 비상구와 구급함을 만들고 잘 표시하여, 언제라도 누구든지 활용할 수 있도록 한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

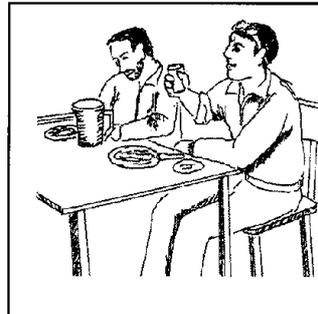


33. 휴게실과 식당을 작업장과 떨어진 곳에 설치한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



34. 작업자가 여러 가지 공정의 업무를 할 수 있도록 한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :

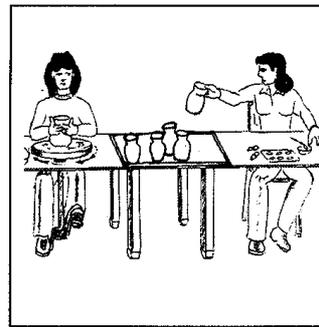


35. 작업속도조절을 위해 제품을 모아두는 곳 (stock)을 작업자사이에 설치한다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



36. 힘든 작업, 장시간작업의 중간에 휴게시간을 넣는다.

·이러한 개선을 제안할 것인가

예 아니오 우선

·비고란 :



<감사의 글>

이 체크리스트는 JILAF(Japan International Labor Foundation)에서 제공하는 POSITIVE 프로그램의 <Action Checklist>를 번역하여 만들었습니다.

7) 추후관리

- (1) 워크숍 견학대상으로 지정하여 방문한 사업장(인성다이아몬드)에 대한 작업환경개선 워크숍 토론결과를 정리한 후 그 결과를 사업장에 통보하여 작업 환경 개선에 활용 하도록 조치
- (2) 6개월내지 1년 후에 동 사업장을 다시 방문하여 작업환경개선상황과 참가형 산업보건활동의 운용상황을 살펴본다.

제 3 편

뇌심혈관질환 예방을 위한 프로그램
및 프로토콜 개발

1. 연구내용 및 방법

문헌 고찰

- 국내외 사업장에 있어 뇌심혈관의 실태
- 국내외 사업장 뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램
- 포괄적인 사업장 건강증진 사업
- 근로자의 뇌심혈관질환에 영향을 미치는 요인(개인적요인, 사회심리 적요인, 작업 및 근로환경, 기업의 문화등)

작업관련 뇌심혈관질환 예방/관리 프로그램의 사례 수집 및 장단점 분석

- 국내 : 현대전자, 포항제철, 영세소규모사업장, 보건관리대행 사업장 프로그램
- 국외 : The Johnson & Johnson Live for Life Program, The AT & T Total Life Concept Program, The Blue Cross/Blue Shield and Indiana Program, The Northern Telecom Inc. Health Enhancement Program

작업관련 뇌심혈관 질환 발병 위험도 평가

- 근로자 개인의 형태(식습관 등) 및 건강위험요인(흡연, 절주, 운동)
- 기초질환(비만, 고혈압증, 고지혈증, 당뇨병) 및 치료 행태
- 가족력 및 개인의 혈액 검사자료
- 작업 및 근로환경(근무시간, 교대작업)
- 직무 스트레스 및 대처능력
- 기업의 문화 및 동료/상사/부하직원과의 관계 등

직업관련 뇌심혈관질환 예방 및 관리를 위한 종합보건관리 프로그램 및 프로토콜의 개발

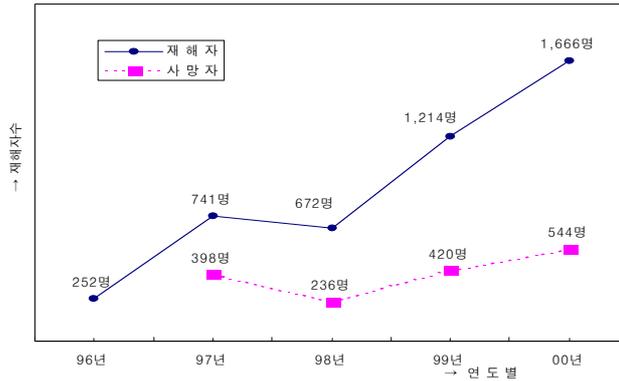
1. 근무조건 및 작업환경 개선
근무시간 단축, 바람직한 교대제 순화법 도입
물리적, 화학적 유해인자관리
의사소통기술 지원
2. 건강 행위변화 프로그램은
제 1수준 : 교육 프로그램은 회합, 신문, 포스터, 전단, 건강박람회, 교육강습, 주말 피정등 비용과 시간이 적게 드나 생활습관변화에 미치는 효과는 적음
제 2수준 : 생활양식 변화 프로그램은 생활습관변화를 유도하는 단기적 집중적인 프로그램 금연 프로그램, 운동 프로그램, 절주프로그램, 스트레스관리 프로그램등
제 3수준 : 지지적인 환경프로그램은 사업장내에서 좋은 생활습관을 격려하는 분위기 조성비용과 시간 많이 들지만 새롭게 획득한 건강한 생활습관을 장기간 유지하도록 회사내 정책적 지원, 물리적인 환경변화 포함
3. 작업관련 뇌심혈관질환 예방을 위한 가장 좋은 종합 프로그램은 무엇인가?
(1) 고혈압, 고지혈증 당뇨등 기초질환 치료
(2) 금연, 절주, 스트레스 관리, 비만예방, 적절한 운동 및 식이요법
(3) 휘트니스룸 설치
(4) 건강지향적인 환경구축을 위한 기업문화 변화 추진전략

↓

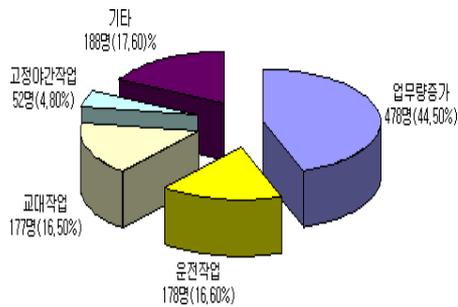
향후 효과적으로 지속/관리할 수 있는 전산 시스템 구축

2. 작업관련 뇌심혈관질환 예방 및 관리에 대한 문헌적 고찰

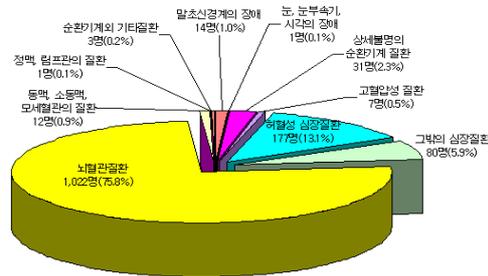
1) 국내외 사업장의 뇌심혈관 질환의 실태



[그림 1] 연도별 뇌심혈관 질환의 발생변화



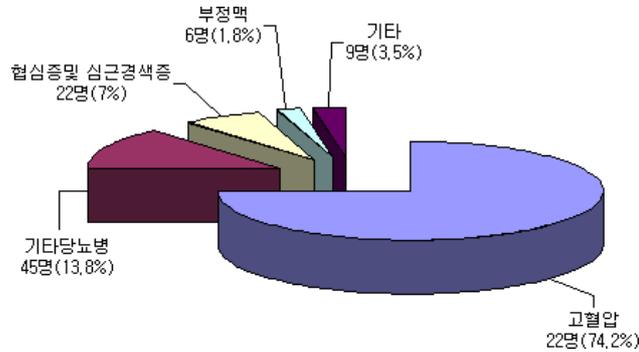
[그림 2] 뇌심혈관질환의 작업관련 위험인자(1999)



[그림 3] 뇌심혈관 등 작업관련 질병자의 질병별 분류(1999)

- 응답자 1,073명 중 뇌심혈관질환의 작업관련 위험인자를 물어보았을 때 업무량 증가가 44.5%, 운전작업 16.6%, 교대작업 16.5%, 고정야간작업이 4.8%으로 분석되었다(그림 2).

- 작업관련 질병자의 질병분포는 뇌혈관질환이 75.8%, 허혈성 심장질환 13.1%, 상세불명 순환기계질환 2.3%, 말초신경계의 장애(안면신경마비) 1.0%, 동맥·소동맥·모세혈관의 질환 및 정맥, 림프관의 질환 1%, 눈·부속기·시각의 장애 0.1% 으로 나타났다(그림 3).



[그림 4] 뇌심혈관 질환 등 작업관련 질병자의 질병유발요인(1999)

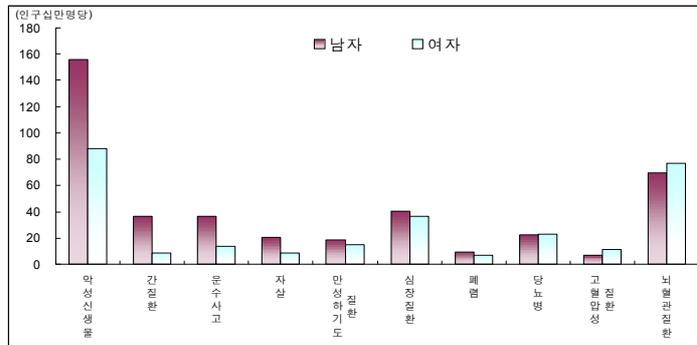
- 뇌심혈관질환 등 작업관련질환자의 과거병력은 응답자 1,135명 중 “지병이 있다”고 응답한 326명 중, 고혈압이 74.2%로 가장 많았으며, 당뇨병 13.8%, 협심증 및 심근경색증 6.7%, 부정맥 1.8% 등을 보였다(그림 4).
- 우리 나라 2000년 사망자의 사망률이 높은 사인 순위를 보면, 전체적으로 뇌혈관질환(73.2), 심장질환(38.5), 고혈압성질환(8.9)을 합하면 120.6으로 암(악성신생물)과 거의 비슷하게 수위를 차지하며, 1990년대에 비하면 158.6에서 괄목할만한 감소를 나타내어 예방의 효과를 보여주고 있다.
- 남자의 경우는 암(악성신생물)이 남자인구 십만명당 155.8명으로 가장 높고, 뇌혈관질환, 심장질환, 간 질환, 운수사고 순임. 여자의 경우는 암(악성신생물)이 여자인구 십만명당 88.2명으로 가장 높고 뇌혈관질환, 심장질환, 당뇨병, 만성하기도질환 순으로 나타났다. 남자의 경우는 그 감소의 폭이 더 크고(160.5 → 109.6), 여자의 경우는 암(악성신생물)보다 높은 125.1을 나타내고 있다.

<표 1> 성별 사인순위

(단위 : 인구십만명당)

순위	전 체		남 자		여 자		
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	
1위	암(악성신생물) 110.4	암(악성신생물) 122.1	암(악성신생물) 136.7	암(악성신생물) 155.8	암(악성신생물) 82.9	암(악성신생물) 88.2	
2위	뇌혈관질환 75.6	뇌혈관질환 73.2	뇌혈관질환 75.0	뇌혈관질환 69.4	뇌혈관질환 77.3	뇌혈관질환 77.1	
3위	심장질환 47.4	심장질환 38.5	운수사고 57.9	심장질환 40.2	심장질환 46.5	심장질환 36.8	
4위	운수사고 39.7	운수사고 25.4	간질환 53.1	간질환 36.9	고혈압성질환 34.7	당뇨병 22.7	
5위	고혈압성질환 35.6	간질환 22.9	심장질환 48.7	운수사고 36.8	운수사고 20.3	만성하기도질환 14.6	
6위	간질환 33.8	당뇨병 22.6	고혈압성질환 36.8	당뇨병 22.5	간질환 13.0	운수사고 13.9	
7위	당뇨병 11.8	만성하기도질환 16.8	호흡기결핵 16.0	자살 20.3	당뇨병 10.8	고혈압성질환 11.2	
8위	호흡기결핵 11.0	자살 14.6	자살 13.2	만성하기도질환 18.9	만성하기도질환 10.3	자살 8.9	
9위	만성하기도질환 10.5	고혈압성질환 8.9	당뇨병 12.9	호흡기결핵 9.7	자살 6.3	간질환 8.7	
10위	자살 9.8	폐렴 8.2	만성하기도질환 10.9	폐렴 9.3	폐렴 5.9	폐렴 7.1	
뇌심혈관질환 합계		158.6	120.6	160.5	109.6	158.5	125.1

○ 최근 10년간 순환기계 질환(뇌혈관질환, 심장질환 등)에 의한 사망률 변화를 보면 인구십만명당 90년 163.9명에서 2000년 123.2명으로 24.8% 감소하였고, 그 중 지난 90년에 비해 고혈압성질환, 동맥경화증은 사망률이 크게 감소하였다. 그러나 허혈성심장질환(심근경색 등)의 사망률이 인구십만명당 90년 10.4명에서 2000년 21.5명으로 106.7% 증가하였는데, 이는 동물성지방섭취의 증가, 비만, 스트레스 및 운동부족 현상이 심화된 데 따른 것으로 보인다.



[그림 5] 주요 사인의 성별사망률

<표 2> 순환기계 질환의 사망률

(단위 : 인구십만명당, %)

			순환기계 질환					
			류마티스성 심장질환	고혈압성 질 환	허 혈 성 심장 질환	기 타 심장질환	뇌 혈 관 질 환	동 맥 경 화 증
전체	1990	163.9	0.4	35.6	10.4	37.0	75.6	2.3
	2000	123.2	0.3	8.9	21.5	17.0	73.2	0.3
	증감율	▲24.8	▲25.0	▲75.0	106.7	▲54.1	▲3.2	▲87.0
남자	1990	165.8	0.2	36.8	11.3	37.4	75.0	2.1
	2000	119.0	0.2	6.7	24.0	16.2	69.4	0.4
	증감율	▲28.2	0.0	▲81.8	112.4	▲56.7	▲7.5	▲81.0
여자	1990	163.9	0.6	34.7	9.6	36.9	77.3	2.5
	2000	127.4	0.5	11.2	19.0	17.8	77.1	0.2
	증감율	▲22.3	▲16.7	▲67.7	97.9	▲51.8	▲0.3	▲92.0

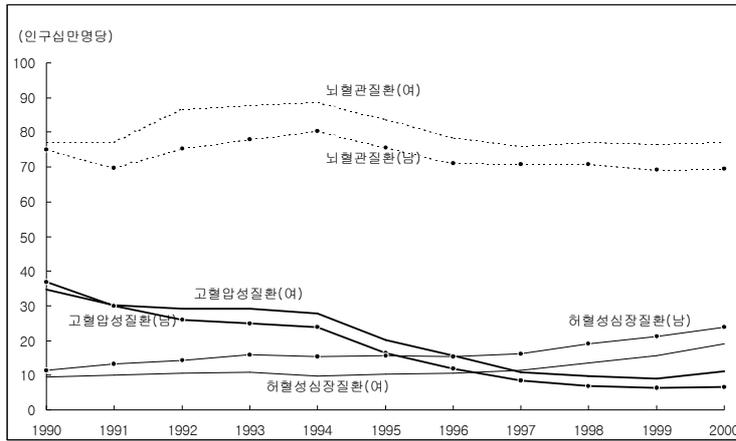
○ 순환기계 질환에 의한 사망이 전체사망에서 차지하는 비중을 보면, 지난 90년 29.9%에서 2000년 23.9%로 6.0% 감소하였고 남자는 90년 26.4%에서 2000년 20.9%로, 여자는 34.9%에서 27.7%로 감소하였다. 이는 허혈성 심장질환(심근경색)을 제외한 고혈압성 질환, 기타 심장질환 사망, 동맥경화증이 줄어들었기 때문이다.

<표 3> 순환기계 질환의 사망구성비

(단위 : %, %p)

		순환기계 질 환 구 성 비	전 체 순환기계 질 환	순환기계 질환						나 머 지 순환기계 질 환
				류마티스성 심장질환	고혈압성 질 환	허 혈 성 심장질환	기 타 심장질환	뇌혈관 질 환	동 맥 경화증	
전체	1990	29.9	100.0	0.2	21.7	6.3	22.5	46.1	1.4	1.6
	2000	23.9	100.0	0.3	7.2	17.5	13.8	59.5	0.3	1.5
	증감	▲6.0	-	0.1	▲14.5	11.2	▲8.7	13.4	▲1.1	▲0.1
남자	1990	26.4	100.0	0.1	22.2	6.8	22.6	45.2	1.3	1.8
	2000	20.9	100.0	0.2	5.6	20.2	13.6	58.3	0.3	1.8
	증감	▲5.5	-	0.1	▲16.6	13.4	▲9.0	13.1	▲1.0	0.0
여자	1990	34.9	100.0	0.4	21.2	5.8	22.5	47.2	1.5	1.3
	2000	27.7	100.0	0.4	8.8	14.9	14.0	60.5	0.2	1.2
	증감	▲7.2	-	0.0	▲12.4	9.1	▲8.5	13.3	▲1.3	▲0.1

* 순환기계 질환 구성비 : 사인분류가능한 전체사망자에 대한 순환기계질환사망자의 구성비



[그림 6] 주요 순환기계 질환의 사망률 추이(1990~2000)

○ 주요사인에 대한 세계보건통계연감에 사망원인통계가 수록되고 있는 주요 9개국과 비교해보면 다음과 같다.

<표 4> 주요 사인의 국제비교

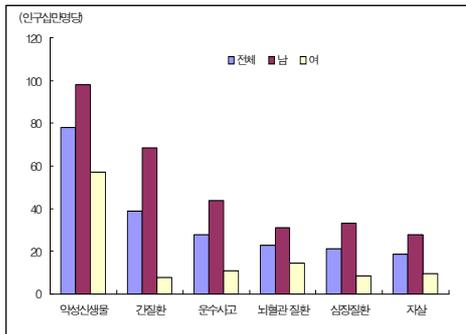
(단위 : 인구십만명당)

사 인	연 도	남 자			여 자		
		당뇨병	허혈성 심질환	뇌혈관 질환	당뇨병	허혈성 심질환	뇌혈관 질환
한 국	2000	22.5	24.0	69.4	22.7	19.0	77.1
일 본	1998	10.5	62.9	106.9	9.6	51.8	113.1
오스트리아	1998	13.1	213.2	88.5	21.2	219.9	148.1
체 코	1998	12.9	250.6	130.9	15.9	217.3	191.0
포르투갈	1998	29.4	108.6	196.4	38.3	80.9	239.9
헝 가 리	1998	16.9	328.4	179.5	25.3	294.9	199.4
미 국	1997	21.5	181.1	47.8	25.2	167.4	71.2
캐 나 다	1997	18.6	160.4	44.9	19.4	130.0	61.9
독 일	1997	19.6	211.5	83.8	34.5	223.6	142.9
영 국	1997	10.5	263.4	85.9	11.4	212.7	138.1

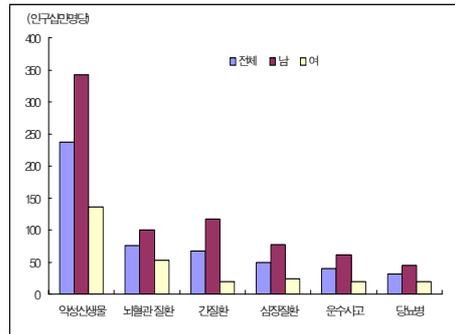
일본 - 1998년 인구동태통계(후생성, <http://www.mhlw.go.jp>)

다른 국가 - 1997~1999 세계보건통계연감(<http://www.who.int/whosis>)

- 전체 남녀 사망률의 비를 볼 때 남자가 1.2배정도 높은 것으로 나타났으며, 이는 남자의 과도한 음주 및 흡연과 경제활동으로 인한 스트레스 때문에 남자의 사망률이 여자보다 높은 것으로 풀이된다. 10대 사인 중 여자사망률이 남자보다 높은 사인은 고혈압성 질환 1.7배, 뇌혈관 질환 1.1배 등으로 나타나고 있다. 이러한 이유에는 이는 남자보다 여자의 노인인구가 많고 중년 이후 여자의 비활동성, 비만 등의 이유로 여자 질병환자가 많기 때문으로 해석될 수 있다.



[그림 7] 40대의 주요사인별 사망률



[그림 8] 50대의 주요사인별 사망률

2) 사업장 뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램

- 사업장에서 심혈관 위험을 스크리닝하기 위한 유용한 방법을 검증해보고 심혈관질환을 예방하기 위한 장기간 포괄적인 생활양식 개입조치 프로그램의 효과를 알아보기 위해서 사회적, 의학적, 그리고 업무관련 요인에 관한 설문지를 자가 기입식으로 작성하게 하였다. 응답율은 454명으로 80%이었으며, 심혈관 위험에 대한 점수를 계산하였고(범위 : 1-20, 중앙값 : 7.0), 합이 8을 초과하는 128명은 혈액 샘플링을 포함한 건강검진을 받도록 하였다. 이들은 무작위화되어 심혈관 위험을 개선시키기 위한 18개월의 포괄적인 개입조치 프로그램의 참여자가 되거나 또는 대조군으로 편성되었다. 개입조치군에서 BMI, 수축기 혈압, 심장박동율, LDL 콜레

스테롤, 그리고 개입조치기간동안 흡연습관이 유의하게 개선되거나 감소되었고, 스트레스 반응의 표지자(marker)인 혈청 코르티졸은 초기에 높았던 것이 개입조치 후에 정상으로 되었다. 대조군에서 LDL 콜레스테롤은 또한 감소되었지만 혈당과 중성지방수치는 증가하였으며, 흡연습관도 변화되지 않았다. 연구기간 동안 병가일수는 1년 후 개입조치군에서 감소하였지만 대조군에서는 그렇지 않았다. 몇몇 뇌심혈관 위험인자는 개선시킬 수 있으며 장기간 생활양식 개입조치 프로그램을 제공하는 동안 아침 혈청 코르티졸을 정상화시킬 수 있었다. 따라서 증가된 위험을 가진 대상자의 건강 체크에 의한 초기 설문지 수행에 있어 2단계 스크리닝 프로그램의 이용은 사업장에서 유용함을 보여주었다(Nilsson PM, Klasson E, Nyberg P. 2001).

- 사업장 뇌심혈관 건강증진 프로그램이 알코올 남용 예방을 위하여 효과적인 방법인가를 알아보기 위해 다음과 같은 가설을 검정하였다. ① 알코올 행위변화를 위한 효과적인 접근을 하고자 뇌심혈관질환 위험 감소 프로그램을 제공한다. ② proactive outreach와 follow-up은 집단건강교육에 비하여 건강행위변화에 영향을 더 많이 미친다. ③ 지속적인 follow-up 카운셀링은 가장 좋은 행위변화를 가져온다. ④ 스크리닝으로 만든 아주 적은 변화를 가져온다는 것이다. 뇌심혈관질환 스크리닝을 통해 모집된 2000명의 근로자를 대상으로 하였으며, 이들은 개별 접촉이나 또는 집단교육으로 무작위화하여, 개입조치 3년 후, 재스크리닝 결과는 가설 1, 2를 매우 강력하게 지지하는 것으로 나타났으며 이는 높은 시각적 outreach가 뇌심혈관 질환과 알코올 예방을 위한 비용-효과적인 전략임을 설명하고 있는 것이다(Heirich M, Sieck CJ. 2000).
- Angotti 등(2000)은 사업장의 혈중 콜레스테롤 조절을 위한 8주 간의 식이 및 운동요법의 효과에 대한 연구에서 9년 후 유의하게 콜레스테롤이 감소하였고 고밀도지단백콜레스테롤이 경미하게 증가되었다.
- Nisbeth 등(2000)은 컴퓨터 회사에서 뇌심혈관질환 위험요인에 대한 생

활습관변화에 있어 상담의 효과를 보고자하는 연구이다. 운동습관변화군은 에어로빅 운동을 일주일에 3번, 그리고 식이요법군은 포화지방산 섭취를 줄이고 생선섭취를 늘이고 금연하도록 하는 상담을 하였는데, 운동상담군에서 유의하게 뇌심혈관질환 위험요인이 감소하였고 식이 및 금연요법군은 호전이 없었다.

- Stein 등(2000)은 사업주가 스폰서인 뇌심혈관질환예방 건강증진 프로그램이 근로자들의 건강과 사기를 향상시키고 의료비 청구와 결근율을 감소시킨다는 연구를 시도하였다. Health Plus Health Quotient Program은 건강증진에 대한 인센티브 접근을 시도하였다. cafeteria plan benefit package로 기존 위험평가를 한후 체지방 수준, 콜레스테롤, 혈압에 대한 프로그램을 수행하였고, 5년 후 비참가자에 비하여 건강위험요인이 유의하게 향상된 것을 보고하였다.
- 높은 정상혈압자가 고혈압으로 발전되는 것을 예방하는 방법으로 사업장에서의 혈압관리가 중요함을 제시하였다. 130-139/85-89 mmHg의 높은 정상혈압이 변형가능하지만 고혈압으로 발전될 수 있기 때문에 스트레스를 많이 받는 근로자 집단에서, 특히 가까이에서 관찰하고 상담한 근로자에서 효과적으로 예방될 수 있다는 것을 보여주고 있다(Capriotti 등, 2000).

3) 포괄적인 건강증진 사업

- 포괄적인 사업장 건강증진 모델은 보건교육 프로그램, 근로자 보건서비스 및 복지, 휘트니스 및 영양 프로그램, 건강증진 정책 및 절차, 카운셀링 및 근로자 지원프로그램, 업무환경의 안전과 보건, 그리고 회사와 지역사회 자원과의 연계 등의 요소를 포함하여야 한다. 즉, 종합 건강증진 모델은 단지 건강관리비용, 질병예방 또는 건강의 유지, 관리를 위한 비용 등의 절감을 위한 차원에서 벗어나 이상적으로 근로자들의 최적의 건강과 복지를 위해 만들어져야 하며, 사업장은 계속 그 구조나 공정 등

이 변하므로 역동적인 모델이어야 프로그램의 평가와 기획이 가능하다 (Randolfi EA, 2001).

(1) 보건교육

포괄적인 보건교육 프로그램은 이론적·과학적 원칙에 근거하여야 하며, 성공적인 보건교육 프로그램은 성인 학습이론과 잘 조화를 이루게 하고 프로그램 기획과 적용의 모든 단계에서 참여자들의 능동적인 참여를 유도할 수 있어야 한다. 보건교육의 노력은 근로자와 그들의 가족과 퇴직자 모두에게 접근이 가능하도록 기술을 개발하여야 한다. 전달방법은 1:1 교수, 그룹 설명, 세미나, 워크샵, 교육매체활용, 문헌활용 등이 있으며 프로그램의 예는 다음과 같다.

- 건강위험평가
- 개별화된 건강 처방전과 행위변화 조언집
- 영양교육/스트레스 관리/금연/심장질환과 암 교육
- 성폭행 예방/산전관리/안전교육
- 자가 관리 프로그램/요통예방 프로그램 등

(2) 휘트니스와 영양 프로그램

- 체력훈련/유연성 조절
- 건강요리교실/식이 분석과 식단 조언
- physical rehabilitative program/체중/체지방 관리 프로그램
- 팀 및 개별 레크레이션 스포츠 프로그램/신체 휘트니스 평가

(3) 근로자 보건서비스 및 복지

- 무료 또는 저렴한 건강검진을 제공(콜레스테롤, 대장암, 혈압, 유방암, 시력 및 청력, 비만 등)
- 치료기관 의뢰와 사후관리 시스템(예, 고혈압, 고지혈증, 암)
- 질환관리 및 예방 프로그램
- 어린이와 노인 케어 서비스

- 지속적인 학습/교육 기회부여
- 사내 소풍과 행사 등

(4) 카운셀링 & 근로자 지원 프로그램

- 치료선택방법에 있어서 조언
- treatment와 같은 예방의 강화
- 개인과 가족에 대한 카운셀링
- 술, 약물, 도박과 같은 중독에 대한 처치
- 스트레스 관리
- 지속적인 그룹지지
- 치료나 처치 후의 관리

(5) 업무환경의 안전과 보건

- 작업환경 및 안전사항 점검/평가(조도, 환기, 고열, 독성물질의 관리, 소음, 일반적 산업위생 사항)
- 작업공간의 인간공학적인 설계
- 위생, 청결, 잘 관리된 물리적 환경
- 재활용
- 응급상황 대처에 대한 근로자 & 관리자 훈련

(6) 건강과 관련된 회사의 정책과 절차

- 건강증진위원회와 회사 의사결정에 근로자의 적극적인 참여
- flextime 업무계획의 가능성 및 유용성
- 금연정책
- 약물복용에 대한 정책과 검사
- 안전벨트와 기타 안전보호장비의 사용
- 가족결별

(7) 회사와 지역사회 자원과의 연계

- 지역사회 활동에 근로자/사업주 참여를 격려(직무훈련프로그램 등)
- 건강한 기업이미지 홍보를 위한 공중매체 연계 프로그램
- 지역대중매체에 건강관련 이슈와 연관된 회사 뉴스레터와 신문게재

○ 사업장 건강증진의 성장과 관심은 지속적으로 높아져 포춘지가 선정한 500대 기업에서 사업장 건강증진의 특성과 범위를 평가하기 위해서 조사를 수행하였다. 이 결과는 대기업의 경우, 많은 수의 근로자들을 고용하면서 비용절감과 적절한 투자효과에 관심을 가지고 있으므로 사업장의 프로그램 기술상태를 나타내어주는 좋은 평가지표가 되었다. 조사내용은 다음과 같다. 1) 회사가 사업장에 각종 보건관련 프로그램을 제공하는가? 2) 만일 제공한다면 어떠한 건강증진활동을 하고 있는가? 3) 조직차원에서 기획을 시작하고 있는지 아니면 프로그램을 확장하고 있는가? 4) 제공하고 있는 프로그램에 대하여 회사에서는 어떠한 지원을 하고 있는가?(예, 참여 근로자에 대한 재정적 지원, 제공하고 있는 활동 등) 5) 요구도 평가, 프로그램에 대한 효과 및 비용분석은 하고 있는가? 이러한 특성들은 기업의 규모에 따라 많은 차이를 보였다(Breslow L et al., 1990).

4) 뇌심혈관질환에 영향을 미치는 요인

(1) 기초질환요인

○ 고혈압은 40대 이후 점진적으로 유병율이 증가하는 뚜렷한 증상이 없는 질환으로 생활습관의 교정을 통해 어느 정도 조절이 가능한 만성퇴행성질환이다. 특히 고혈압은 관상동맥성 심질환, 뇌혈관 질환, 신부전증 등 합병증을 일으켜 전체 사망의 50%이상을 차지할 만큼 중요한 만성질환으로 공공보건기관의 기존자원으로 관리가 가능하다(국민고혈압사업단 2001).

- 고혈압관리의 문제점으로는 병의원을 중심으로 한 치료의 경우에도 고혈압증은 증상을 인지하지 못하는 경우가 많으며, 인지하더라도 고혈압을 질병으로 인식하고 관리하는 비율은 높지 않다. 또한 집단 검진에서 혈압이 높다고 확인 받은 환자의 절반 가까이 확진검사를 받고 있지 않으며, 치료를 시작한 환자의 50%이상이 1년 이내에 치료를 중단하는 것으로 알려져 있고, 치료를 받고 있는 환자라 할지라도 혈압을 적정하게 유지할 수 있는 약제를 복용하는 경우는 2/3에 지나지 않는다(국민고혈압사업단 2001).
- 수축기 및 확장기 고혈압 모두 관상동맥 질환의 위험도를 증가시킨다. 위험인자로서의 고혈압의 영향은 남녀사이에 차이가 없다. 고혈압을 치료하지 않으면 약 50%에서 관상동맥질환이나 심부전증으로, 약 33%에서는 뇌졸중으로, 10~15%에서는 신부전증으로 사망하는 것으로 밝혀져 있다. 고혈압 치료의 목표는 단순히 혈압 강하에만 있는 것이 아니고, 고혈압에 동반된 심혈관계질환의 예방에 있다. 고혈압을 치료하면 뇌졸중은 약 40% 감소를 보이며, 고혈압의 동맥경화성 합병증인 관상동맥질환은 약 8~14% 정도 감소한다고 보고하고 있다(백상홍, 1999).
- 고지혈증은 고혈압, 흡연과 함께 관상동맥질환을 비롯한 동맥경화성 질환의 3대 위험인자이다. 고콜레스테롤혈증이나 저-고밀도지단백(HDL) 콜레스테롤혈증과 관상동맥지로한의 상관관계는 입증되었다. Multiple Risk Factor Intervention Trials(MRFIT) 코호트 연구에서는 361,662명의 중년남성을 대상으로 6년간 추적하여 관상동맥질환에 의한 사망률을 조사하였으며, 그 결과 초기 총콜레스테롤 농도와 사망률간에는 연속적인 양의 상관관계가 있었다. 총콜레스테롤 농도가 전체의 20%인 180mg/dL 이상부터 사망률이 증가하기 시작하여 200mg/dL 이상부터는 급격히 증가하였다. 264 mg/dL 이상은 180 mg/dL이하보다 사망률이 4배나 높았다. 고밀도지단백(HDL) 콜레스

테롤 농도가 낮은 경우, 관상동맥질환의 독립적인 위험인자로 1mg/dL 감소함에 따라 관상동맥질환이 2~3% 증가하고 고밀도지단백(HDL) 콜레스테롤 농도가 높은 경우 관상동맥질환 발생이 억제되었다(백상홍, 1999).

- 당뇨병은 혈관질환의 위험인자로 오랫동안 알려져 왔다. 전향적 역학 연구에서 당뇨병은 관상동맥 질환의 발생위험을 증가시키는 것으로 밝혀졌다. 당뇨병환자는 관상동맥 발병율이 남자에서 50%, 여자에서 두배 정도 높다. 당대사장애는 동맥경화의 발생과 진행에 기여한다. 그리고 혈소판의 응집력 증가와 혈액응고 이상과도 밀접한 관계가 있다(백상홍, 1999).

(2) 생활습관요인

- 우리 나라의 연구에서도 흡연하는 1개피당 총콜레스테롤이 0.31mg/dl, 저밀도 지단백 콜레스테롤이 0.28mg/dl, 중성지방이 0.86mg/dl 상승한다고 하였으며, 반면에 고밀도 지단백 콜레스테롤은 0.14mg/dl 감소하였다고 보고하였다. 한편, 고콜레스테롤혈증(240mg/dl 이상)에 대한 연령, 비만,음주의 영향을 조정한 후 odds ratio는 하루 1갑 이상 흡연자에서 1.30(95% CI 1.09-1.55)이었고, 혈중 고밀도 지단백이 40mg/dl이하에 대한 경우 하루 반갑 이상의 흡연자에서 1.30(1.06 - 1.59)이었다고 보고하였다(Lee 등, 1998).
- 흡연자에 대한 개입연구(Intervention study)에서 금연시 고밀도지단백 콜레스테롤은 2주에서 4주내에 상승하고(Stubbe, 1982; Moffatt, 1988), 콜레스테롤이 감소됨을 보고하였다(Hoffmeister 등, 1996).
- Lee 등(1998)의 우리나라 연구에서도 음주와 혈압과의 양반응관계를 보여주고 있으며, 1g의 알콜섭취에 따라 수축기 및 이완기 혈압이 0.01mmHg씩 증가하였으며, 1주에 소주 1병이상 음주자에서 혈압이 160/95 이상의 고혈압증에 대한 연령, 비만도, 흡연의 영향을 조정한 후 odds ratio가 1.73(95% CI 1.01-3.0)이었다.

- 비만과 혈압, 혈중지질과의 관련성은 이미 알려진 바이며(Lee 등, 1998), 최근에는 중심성 비만(복부비만)의 중요성이 강조되고 있는데, 이것은 체지방의 분포가 복강내에 집중된 형태로 이러한 비만자에서는 인슐린의존성당뇨, 고혈압 및 동맥경화증이 집락(cluster)을 이루어 나타나기도 하여, 이를 인슐린저항증후군이라고 하는데 이런 사람에서 뇌심혈관질환으로 인한 조기사망율이 높은 것으로 보고되고 있다. 5,154명의 종합건강진단자를 대상으로 한 연구에서 비만, 고지혈증 및 이상혈당이 집락된 경우 고혈압에 대한 비교위험도가 남녀에서 각각 2.25(95% CI 1.47-3.37), 3.02(95% CI 1.71-5.30)임을 보고하였다(Lee 등, 1998).
- 미국에서의 경우 고혈압환자의 유병율이 6000만이며 이중 일반인구의 1/5에 해당되는 4000만이 이완기혈압 90-99 mmHg인 정도의 고혈압환자인데 이러한 큰 규모의 인구집단에서의 약물치료는 그 비효율성과 부작용이 잘 알려져 있으며, 장기적인 치료에 따른 삶의 질(quality of life)의 저하, 약물의 독성(toxicity), 국민 의료비의 증가(cost-effectiveness)에 대한 인식이 증가되고 있어(Cutler, 1985) 이들에 대한 JNC(Joint National Committee on the Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure)에서는 비약물적 생활습관 개선을 강력히 권고하였다.
- Iso Hiroyasu 등(1996)은 지역사회를 대상으로 고혈압에 대한 교육의 효과를 보는 1.5년 무작위 시험을 하였는데, 개입군은 처음 6개월 동안 4회의 교육단계가 적용되었고, 다음해에 4회를 실시했으며, 대조군은 2번의 교육이 주어졌다. 보건교육은 염분제한 식이와 우유섭취 증가, 산보, 필요하다면 알콜과 당 섭취 감소에 초점을 맞추었다. 수축기 혈압은 연구가 시작된 6개월과 1.5년 모두에서 대조군보다 개입군이 5-6mmHg가 낮았으며, 요중 나트륨 배설은 개입군에서 줄었으나 대조군은 변화가 없었다. 염분 섭취 감소와 우유 섭취증가는 대조

군보다 개입군에서 더 컸다. 에탄올 섭취 평균은 개입군에서 감소하였으나 대조군은 변화가 없었다. 지역사회 배경의 고혈압 조절 프로그램은 첫 6개월 동안에 비약물적 방법에 의해 수축기 혈압 수준은 효과적으로 줄었으며, 1.5년 동안 감소를 유지했다고 하였다.

- Persson 등(1998)은 연령과 성별의 차이에 유의하여, 초기 성인의 생활에서 심혈관 질환의 위험요소와 생물학적 위험 표지자간의 차이를 연구하였다. 이 연구에서 심혈관위험요인을 가진 생활양식은 식습관, 신체적 비활동, 흡연, 음주습관, 정신사회적 긴장, 스트레스가 포함되었으며, 생물학적 위험표지자는 신체계측변수, 동맥혈압, 혈청 콜레스테롤을 포함하였다. 생물학적 위험표지자는 30세보다 35세 된 대상자가 더 좋지 않았으며, 35세 된 남자 대부분이 흡연자였고, 30세 된 남자와 비교하여 신체적으로 활동적이지 못하였다. 그러나, 식습관은 남녀모두 고연령군에서 더 좋았다. 남성과 비교하여 여성은 더 좋은 식습관과 더 낮은 알콜소비를 하였으나 흡연을 보다 더 많이 하였고, 정신적 스트레스와 정신사회적 긴장을 좀 더 많이 경험하였다. 모든 생리학적 표지자들은 두 연령군에서 모두 여성보다 남성이 더 좋지 않았음을 보고하였다. 중재 프로그램의 관찰기간동안 참가자의 건강 프로파일의 개선이 이로운 효과로 관찰되었다.
- 낮은 사회경제적 상태를 가진 지역사회로부터의 심혈관 위험에 대한 집단상담을 받은 개인간에 정보 팜플렛의 효과를 비교한 연구에서는 164명의 개인은 무작위로 A그룹(n=85)으로 배정되었고, 1.5-2.0시간 지속되는 상담세션에 참가했으며, 그룹 B(n=79)는 위험요인 조절과 관련된 정보의 개요가 제공되는 준비된 팜플렛을 주는 것인데, 두 그룹은 참가 후 3, 6개월에 위험요인의 추후평가를 받도록 하였다(Reid et al. 1995). 그 결과 정보 팜플렛을 받은 군과 추후 3, 6개월에 집단 상담 세션에 참가한 군과는 위험요인 수준 변화에 유의할 만한 차이는 없었으나, 수축기 혈압과 이완기 혈압(A그룹은 -5/4 mmHg, B그

률은 -5/3 mmHg), 총 콜레스테롤 수준(A와 B그룹에서, -0.03mmol/l)과 전체 관상혈관 위험 점수(A와 B그룹 각각에서, -14.4와 -13.9)에서 적지만 유의할 만한 감소를 보였다.

흡 연

- 많은 역학 연구에서 흡연은 혈중 고밀도지단백콜레스테롤을 낮추고, 총 콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 및 중성지방을 높혀(Wynder 등, 1989) 흡연자는 비흡연자에 비하여 3배의 관상동맥질환을 보이며 이로 인한 사망율도 70% 증가하는 것으로 보고하였다(Niglstad, 1996).
- Craig 등(1989)은 54개의 발표된 결과를 분석하여 흡연시 혈중 지질 및 지단백질에 미치는 양-반응관계를 보았는데 혈중 총 콜레스테롤은 비흡연자에 비하여 경도의 흡연자에서 1.8%, 중등도의 흡연자에서 4.3%, 과도한 흡연자에서 4.5% 증가하였으며, 중성지방은 각각에서 10.7%, 11.5%, 18.0% 증가하였고, 고밀도 지단백 콜레스테롤은 4.6%, 6.3%, 8.9% 감소하였다고 보고하였다.
- Arie 등(1999)은 Tailored Self-Help Marterials과 Nontailored Self-Help Marterials을 이용하여 금연을 계획하지 않은 흡연자들에게 적용하여 그 효과를 보는 연구를 하였다. 흡연자에 대한 개입(intervention) 연구에서 금연시 고밀도지단백 콜레스테롤은 2주에서 4주내에 상승하고(Stubbe, 1982; Moffatt, 1988), 콜레스테롤이 감소됨을 보고하였다(Hoffmeister 등, 1996).
- 변화의 단계는 금연을 전혀 고려하고 있지 않은 비동기화단계, 금연을 고려하는 계획전단계, 금연날짜를 잡는 계획단계, 그리고 금연시도를 위한 준비단계의 4단계로 구분되었다. 첫 번째 결과 측정은 앞단계로의 이행을 보는 것인데, 표준화된 Self-Help 가이드는 효과가 없었다. 향후 5년동안 금연하기 위한 계획을 가지지 않은 흡연자 가운데서는, 다양한 Tailored Self-Help Marterials 중재가, 한가지의 Tailored Self-Help Marterials

중재보다 더 효과적이었다. 향후 5년간은 금연을 할 계획이 있으나 6개월 안에 금연할 계획이 없는 사람에게서는 Self-Help Materials가 어떤 효과도 없었다. 컴퓨터가 산출한 Tailored Self-Help Materials 중재는 이러한 흡연자에게 흡연과 금연에 대한 정보전달의 유망한 방법임을 보여주었다.

- Paul Fromm 등(1999)은 금연을 하기 위한 결정은 흡연과 관련된 질병 이환율과 금연에 관련된 금단 증상과 체중 증가에 대한 것들에 영향을 받는다고 하였으며, 금연 후에 오는 체중증가의 위험, 이 위험의 기간, 가능한 조정변수들의 영향을 정량화하기 위한 연구를 하였다. follow-up기간의 마지막에 1209명의 참가자 가운데 65명(5.4%)가 금연 하였고, 392명(32.4%)가 현재 흡연자로 분류되었으며, 나머지는 실험에 들어오기 전에 금연하였거나 전혀 흡연하지 않은 군으로써, 현재 흡연자는 전혀 흡연하지 않는자보다 교육정도가 더 낮았다. 실험에 들어올 때 평균 BMI는 실험에 들어오기 전에 금연한 사람이 가장 높았고, 흡연자가 가장 낮았고, 전혀 흡연하지 않는 자가 중간정도였다. 실험에 들어오기 전에 0에서 3년($26.7 \pm 0.5 \text{ kg/m}^2$), 4에서 5년($26.7 \pm 0.6 \text{ kg/m}^2$), 6년 이상($26.9 \pm 0.3 \text{ kg/m}^2$) 금연한 참가자 가운데 연령 보정된 평균 BMI는 차이가 없었다. Follow-up 동안에 연령 보정된 평균 BMI 증가치는 전혀 흡연하지 않는 자가 0.07 kg/m^2 이었고, 실험에 들어오기 전에 금연한 흡연자 가운데서 0.19 kg/m^2 이었다. 현재 흡연자 가운데에서는 0.24 kg/m^2 이었고, 실험에 들어온 후 금연한 자 가운데서는 0.99 kg/m^2 이었고, 이것은 2년에서 4년과정 동안이다. 비만인 흡연자는 만약 그의 흡연습관에 변화가 없다면, 16.4%의 체중 소실의 기회를 얻을 것이나, 금연한다면 그렇지 않을 것이다. 이 결과는 금연과 아울러 체중 감소를 시도하려는 사람에게 실망스러운 결과이다. 비만이 아닌 흡연자가 만약 흡연을 계속한다면 비만이 될 기회가 5.9%이나, 금연을 한다면 비만이 될 기회가 9.6%정도일 것이다.

음 주

- 음주는 혈압을 상승시키고 고혈압을 악화시켜(Strogatz 등, 1991), 뇌혈관 질환 및 심장질환으로 인한 사망률을 증가시키는 것으로 알려져 있다.
- 적어도 하루에 3 drinks 의 알콜섭취는 미국의 남자 고혈압환자의 11%에 달하며 (Friedman, 2001) 이에 근거하면 미국에서는 300만명의 남자 고혈압환자가 알콜섭취의 결과로 혈압이 상승되었다고도 평가될 수 있다 (Cushman, 1994).
- 단기 무작위 임상시험은 낮은 알콜섭취나 금주자에 비하여 과음자에서 알콜섭취의 혈압에 대한 영향을 증명하였는데(Ueshima, 1987; Wallace, 1988; Parker, 1990; Maheswaran, 1992; Puddey, 1993; Ueshima, 1993; Fonong 등, 1996), 이 가운데 3개의 시도에서 하루에 1drink 에서 6 drinks 차이의 음주자에서 수축기 혈압이 8mmHg, 이완기혈압이 6 mmHg 감소됨을 보여주었다.
- Cushman 등(1998)은 혈압에 대한 알콜치료 프로그램의 효과를 보기위한 무작위화 시험을 하여 대조군과 중재군 모두에게 인지-행위적인(cognitive-behavioral) 알콜감소를 지시하였다. 3-24개월까지 자가 보고된 알콜섭취의 주당 평균 감소율은 대조군보다 중재군이 인식할 만큼 많이 감소 ($p<.001$)하였다. 중재군은 주당 432g에서 주당 202g을 감소시켰으며, 대조군은 주당 445g에서 주당 78g으로 감소시켰다. 중재군이 대조군보다 혈압감소율이 더 컸으며(1.2/0.7mmHg), 고혈압층은 0.9/0.7mmHg의 차이를 보였다. 알콜 소비는 고혈압을 잠재적으로 완화시킬 수 있는 위험요소로 알려져 있는 가운데 혈압과 가장 강력하게 연관되어 있는 것 중의 하나로 역학적 연구에서 제시하였다.
- Rakic 등(1998)은 혈압에 대한 음주형태(주 대 매일 음주)의 효과를 평가하기 위하여 24시간 활동기 혈압을 모니터링한 병원을 이용한 55명의 남자 음주자에서 알코올에 대한 반응을 보았다. 대상자가 높은 농도의 알코올에서 낮은 농도의 알코올로 바꿀 때 주말 음주자(3.1mmHg, $P<0.001$)

나 매일 음주자(2.2mmHg, $P < 0.001$) 모두 비슷하게 활동시의 수축기 혈압이 떨어진다. 알코올 소비에 대한 혈압 반응은 주말이나 매일의 음주자에서의 크기가 비슷하며, 24시간동안 지속되나, 주말 음주자는 빨리 변화하고, 매일의 음주자는 좀 더 지속된다.

비 만

- The Hypertension Prevention Trial Research Group(1990)은 이완기 혈압이 78-89mm Hg 인 25-49 세 성인 남녀 841 명을 네가지 식이군(저열량, 저염, 저열량과 저염, 저염과 고칼륨식이)과 대조군으로 나누어 3년동안의 무작위 임상실험을 통하여 대조군보다 유의하게 혈압이 감소하였으며 저열량군에서 가장 큰 감소를 보였다고 하였음. 균형된 저열량식은 식품교환군을 이용하여 식이처방을 하는 것으로 건강 전문인에 의해 가장 흔히 사용되고 있는 것이다(Doucet 과 Tremblay, 1998).
- The Hypertention Prevention Trial Research Group(1992)은 이완기 혈압이 80-89mmHg인 30-54세 남녀 2182명을 생활습관 변화군(체중감소, 저염, 스트레스 관리)과 영양소 추가군(칼슘, 마그네슘, 포타슘, 어유)으로 나누어 개입조치를 실시하여, 18개월후 체중감소군은 체중이 3.9Kg이 줄었고, 체중감소군에서 DBP, SBP가 각각 2.3, 2.9mmHg로 유의하게 감소하였다.
- 규칙적이고 적절한 운동은 체중감소와 더불어 말초혈관 확장 등으로 혈압을 10 mmHg 감소한다고 하였으며 에너지 소모등으로 혈중 지질을 감소시키는 것으로 보고되고 있다(Reaver 등, 1991; Kleges 등, 1991; Filipovsky 등, 1991; Persson 등, 1996).
- Haq Nawaz 등(1999)의 연구에서 코네티컷 주의 건강관리 제공자에 의한 체중감소 상 담의 유형을 조사하고 환자에 의한 체중감소 노력과 관련하여 조사하였다.
- 1994년 부터의 Connecticut Behavioral Risk Factor Surveillance System

조사는 (1) 특별한 심혈관 위험 요인의 유무에 상관없이 과체중의 성인에게 건강관리 제공자가 수행한 체중관리 상담의 빈도 (2) 과체중 대상자의 현재 체중 감소 수행 등이 분석되었다. 고콜레스테롤을 가진 과체중자의 45%(n=51)가 상담받은 것에 비하여 고콜레스테롤이 없는 사람은 24%(n=33)가 상담을 받았다. 비슷하게 과체중 당뇨병자(56%, n=15)는 과체중 비당뇨환자(26%, n=46)보다 더 연속적으로 체중감소를 위한 상담을 받았다. 전체적으로, 위험요인을 0, 1, 2, 3개 가진 과체중자의 10%, 31%, 35%, 43%는 비교적 체중감소상담을 받았다. 이것은 위험요인의 수와 상담받을 가능성과의 직접적이고, 유의한 관계가 있다는 것으로서 만성 심혈관질환을 가진 대상자들은 체중상담을 보다 더 많이 받는 것으로 보고되었다(47% 대 26%). 체중 감량에 대한 상담을 받은 자 중 체중 유지를 시도한 자나 체중 감량을 시도한 과체중자는 더 적은 칼로리 소비, 적은 지방 소비(50% 대 23%)와 운동증가(61% 대 44%)가 보다 더 많이 보고되었다. 이 결과는 특별히 심혈관 질환의 위험요인을 가진 과체중자가 보다 더 많은 상담이 필요한 것을 제시하였다. 이는 향후 일차 의료로 체중관리 상담의 효과와 빈도의 증가에 대한 비용-효과적인 전략을 규명하는 것이 필요하다는 것을 제시하였다.

- 우리나라 사람의 건강 관리 방법중에 운동이 9.1%, 식사조절이 7.0%, 담배, 술 절제가 3.5%, 보약, 영양제 복용이 6.5%, 기타가 3.5%이며, 아무것도 하지 않음이 70.3%라고 보고(한국의 사회지표, 1998)되어 있어 생활양식(life style) 변화를 통한 건강증진이 절실히 요구되는 상태이나 이에 대한 연구가 미약한 실정이다.
- 고콜레스테롤혈증을 효과적으로 치료하기 위한 방법의 하나인 식이요법을 의사가 실시한 경우에도 영양사가 실시한 만큼 효과가 있는지, 식이요법의 효과가 기초 혈청 총 콜레스테롤의 수준에 따라 차이가 있는지를 알아본 연구에서 식이요법이 혈청 총 콜레스테롤 치의 감소에 도움이 되며 의사의 간단한 식이 교육이 영양사의 교육 못지 않게 효과가 있었다고

하였다(이가영 등, 1997).

- 김상길 등(1995)의 연구에 의하면 혈청 콜레스테롤이 200-300mg/dl인 사람들을 대상으로 무작위로 실험군과 대조군으로 나누어 실험군에서는 식이요법에 관한 교육을 실시하고, 대조군에서는 콜레스테롤치가 높다는 사실만 알려주고 나서 1개월 뒤에 혈청 총 콜레스테롤치를 재측정하였다. 식이요법의 교육 후 1개월 뒤에 평균 콜레스테롤치는 대조군이 $224.7 \pm 28.9\text{mg/dl}$, 실험군이 $210.3 \pm 25.2\text{mg/dl}$ 으로 유의하게 각각 $7.4 \pm 23.0\text{mg/dl}$, $29.6 \pm 20.1\text{mg/dl}$ 가 감소하였다.
- 체지방율이 30% 이상인 여성 자원자에 대해 저 열량 식이요법군과 저 열량 식이 및 운동 병합요법군으로 무작위 배정한 연구에서 운동을 병행한 군에서 체중 감소가 유의하게 더 많았다. 또한 8주간의 저 열량 식이요법은 체지방, 혈압, 혈당, 혈중요소산, 총 콜레스테롤, 고밀도지단백 콜레스테롤을 유의하게 감소시켰다(강재현 등, 1998).

(3) 사회심리적 요인 및 환경요인

- 교대작업이 근로자의 건강에 미치는 영향은 근로자 개인의 여러 특성과 직업적 특성 등에 따라 다르나(Colligan 등, 1979, 1980) 수면의 부족과 불규칙성 등으로 인한 민첩성의 감소와 생체리듬의 교란과 관련되어 나타나는 육체적·정신적 기능의 저하, 작업능률의 저하 및 안전사고의 위험성 증가 등의 단기적 장애를 초래할 수 있으며(Knauth 등 1980), 사회문화적 배경에 따라 다소의 차이는 있으나 교대작업은 근로자의 사회생활 및 가정생활에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Scott와 Ladou 1990). 장기적인 장애로 Moore-Ede와 Richardson(1985)은 교대작업자에서 수면장애, 소화기계장애, 심혈관계 질환 등을 포함하는 교대작업 부적응 증후군을 일으킬 수 있다고 보고하였으며, Teiger(1984)도 야간작업자가 다른 시간대의 작업자에 비해 직장을 그만 두는 시기가 빠르고 사망률도 높다고 보고하였다. Thelle 등(1976)은 교대작업자에서 콜레스테롤 농도가 증가

하고, De Backer 등(1984)은 교대작업자의 콜레스테롤과 저밀도 지단백(LDL)이 흡연습관, 식이습관 및 육체적 활동의 변화와는 독립적으로 증가한다고 보고하였다. 신재학 등(1995)의 연구에 의하면 교대작업은 수축기 혈압을 증가시키는 것으로 나타났으며, 교대작업의 기간이 길수록 콜레스테롤치가 유의하게 증가하는 경향을 보였다.

- 김지용(1996)의 연구에 의하면, 교대근무제를 실시하고 있는 26개 회사의 1년간 발생한 안전사고를 분석한 결과, 교대근무제에 따라 안전사고를 분석하였을 때 상주근무보다 교대근무가, 3교대근무보다는 2교대근무가 더 많은 안전사고를 일으키며 더 중한 사고를 일으킨다고 하였다.
- San Antonio Heart Study는 사회경제적 지위가 높은 집단과 낮은 집단 사이의 흡연율이 남자에서 33.4% 대 49.4%, 여자에서 16.1% 대 25.2%로 남녀 모두 차이가 있음을 발견하였다. 금연율도 마찬가지로 사회경제적 지위가 올라가면서 높아짐을 보였으며 흡연의 위험에 대한 지식에 있어서도 사회경제적 지위와 긍정적인 관계를 보고하였다. 또한 음주와 사회경제적인 지위와는 관련이 없다고 보고된 연구도 있지만, 교육수준을 변수로 한 여성에서는 긍정적인 관련성을 보였다. 즉, 교육수준이 높은 여성일수록 술을 더 많이 마시는 경향이 있으나 남자에서 소득과 음주와의 유의한 관련은 없는 것으로 보였다.
- Karasek의 직무 스트레스 모델(Demand-Control model)에 의하면 심리적 직무 요구량이 업무내용에 대한 통제 자원을 초과할 때 생물학적 긴장을 초래한다고 한다. Karasek과 Theorell 등(1990)은 높은 직무 요구도와 낮은 통제능력이 직무 긴장을 유발하고 높은 직무 긴장을 가진 근로자가 심장질환(뇌심혈관질환)에 걸릴 위험이 더 높다고 하였다. Demand-control 조합의 몇 가지를 제외하고는 전반적으로 사회적 지원의 수준이 감소함에 따라 각 뇌심혈관질환의 유병률

및 유병비가 증가하였으며, 높은 직무 요구도, 낮은 통제능력, 그리고 낮은 사회적 지원을 가진 근로자가 낮은 직무 요구도와 높은 통제능력, 그리고 높은 사회적 지원을 가진 비교군보다 연령을 보정한 유병율(PR)이 2.17(95% CI-1.32, 3.56)배나 높았다. Karasek 등은 직무긴장의 증가가 심장질환 유병률 증가와 연관되어 있다고 하였으며, 직무와 관련된 사회적 지원은 직무긴장의 영향을 잘 드러나게 하는 것으로 보인다. 사회적 지원수준이 가장 낮은 근로자들이 모든 수준의 직무긴장에서 높은 유병률 및 유병비를 나타내었다. 본 연구에서는 낮은 사회적 지원과 낮은 통제력은 심리적 직무 요구수준에 관계없이 유병비의 증가와 관련이 있었으며(Frankenhaeuser M, Gardell B), 생산직 남자 근로자에 있어서 뇌심혈관질환과 강한 연관성을 보였다(Johnson JV and Hall EM, 1988).

- Kawakami 등(1992)의 일본 전기공장 남자 근로자(전일제/교대제)를 대상으로 한 연구에서 대상자를 높은 직무긴장 군/능동적인 군/수동적인 군/낮은 직무긴장 군으로 분류하여 직무긴장과 관상동맥질환의 위험요인(혈압, 혈청 콜레스테롤, 흡연)과의 관계를 보았다. 그 결과 전일제 근로자 중 높은 직무긴장 군이 가장 높은 혈압을 보였으며, 전일제 근로자에서 하루 평균흡연량은 전일제 근로자 중 높은 직무긴장군이나 낮은 사회적 지원을 가진 수동적인 군에서 보다 많았다. 반면 교대제 근로자에서는 낮은 사회적 지원을 가진 그룹에서 하루 평균흡연량이 유의하게 많았다.
- 최근의 연구(Schnall 등, 1992)와 그 후의 연구들을 보면, 일의 요구도-컨트롤 모델에 기초하여 실시된 15개의 연구 중 13개에 있어서 이 모델이 심혈관 장애와 유의하게 관계하고 있다. 그 중 상대위험도를 구한 14개의 연구에서는 과도한 직무긴장군에서 허혈성 심질환이 1.5~5배정도 많았고, 환자-대조군 연구에 의하여 허혈성 심질환자에게 일의 요구도가 높은 것을 보도하고 있다.

- 심리적 직무 스트레스와 심혈관과의 관계(Theorell, 1992)에 대해서 Karasek은 높은 직무 요구도와 낮은 직무 결정권의 개념으로 정의되는 높은 직무 긴장도를 가진 스웨덴과 미국인 근로자들 사이에서 심혈관 질환에 걸릴 위험이 더 높다고 하였다(Karasek 등, 1981). 단조로운 업무에 대한 높은 직무 요구도나 또는 자율권의 부족을 가진 높은 요구도를 포함하는 직무 스트레스가 심근경색과 관련이 있음을 보여주었으며(Theorell 등, 1987), 또한 새로운 일에 대해 배울 수 있는 기회를 주지 않는 높은 요구도의 직무 스트레스는 심근경색의 재발로 인한 사망과 관련되어진다(Theorell 등, 1991). 특히 높은 직무 긴장도가 해고 후의 노년층 남성의 사망률과 관계가 있으며(Falk 등, 1992), 낮은 사회적 지지를 가지는 높은 직무 긴장도는 심장질환의 유병율을 증가시킨다고 보고하고 있다(Johnson 등, 1989). 직무 스트레스와 심혈관 질환의 전형적인 위험요인, 즉 고혈압, 고지질혈증, 또는 흡연과 같은 요인과의 관계가 논의되고 있다.
- 스트레스는 심리적 원인이며 분노, 무력감, 통제 및 침착함의 감정 등의 감정적 동요가 다양한 신경내분비계 즉, 카테콜라민(Catecholamines), 테스토스테론(testosterone), 코르티솔(cortisol)에 영향을 미쳐 이들이 동맥경화 진행과정을 가속화시키는 상호작용을 한다고 알려져 있다. 결혼한 상태에서 개성에 따른 친밀감이 예방에 효과적이라는 측면이 토의되고 있다.
- 부부의 사회적 지위와 심장질환과의 관계에 대한 논의는 많이 있어 왔다. Carmelli 등(1985)은 학교교육을 13년 이상 받은 여성과 결혼한 Type A 남성은 Type B 남성(0.4)에 비하여 3.6배(OR)나 높은 심장질환의 위험을 보였다.
- Schnall 등(1992)은 8개 작업장에서 264명의 근로자를 대상으로 근무하는 날동안 24시간 활동 중 혈압(AmBP, Ambulatory Blood Pressure)을 모니터하였다. 그 결과 나이, 인종, 체질량지수, A형 행위자, 음주

행위, 흡연, 작업장, 24시간 뇨 중 염분, 교육, 직무에 대한 신체적 요구수준을 보정한 뒤 직무 긴장이 수축기 AmBP를 6.8 mmHg(P=0.002), 그리고 이완기 AmBP를 2.8 mmHg(P=0.03)을 증가시키는 데 관련을 하였고, 또한 직무긴장은 알코올과 상호작용을 하며 수축기 AmBP에 가장 유의한 상호작용을 하며, 직무긴장이 건강한 남성 근로자들에게 있어서 고혈압의 중요한 위험요인이 될 수 있음을 나타낸다.

- 높은 긴장 및 고립된 근로자가 그렇지 않은 근로자에 비해 연령으로 보정한 뇌심혈관질환 유병비(PR) 뿐만 아니라 뇌심혈관질환 사망 위험비가 매우 높은 것으로 나타났으며, 생산직 근로자가 더 높은 위험율을 나타냈고, 긴장과 고립된 근로자는 젊은 연령에서 뇌심혈관질환 발병 및 사망확률이 높은 것으로 나타났다(Johnson 등, 1989).
- Hayashi 등(1996)은 심혈관 계통에 대한 초과업무의 영향을 평가하기 위해서 남자 사무직 근로자에 대해 몇 집단들에서 24시간 혈압을 비교했다. 결과는 정상혈압과 경도의 고혈압을 가진 사람들에서 초과업무군의 24시간 평균 혈압이 대조군의 24시간 평균 혈압보다 높았다. 또한 주기적으로 초과근무를 한 사람들은 바쁜 기간 동안 24시간 평균 혈압과 심박수가 증가했다. 이러한 결과는 사무직 근로자의 심혈관 계통에 대한 부담이 초과업무로 인해 증가한다는 것을 나타낸다.

3. 작업관련 뇌심혈관질환 예방 및 관리프로그램의 사례수집 및 분석

1) 국내

- 국내에서 이루어진 건강관련 프로그램, 특히 작업관련 뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램을 사업장에서 실시한 사례들을 수집 조사하고자 하였으나, 각각의 사업장에서 이루어진 모든 사례들을 모두 정리하는 것은 어려운 문제였다. 따라서 그동안 한국산업안전공단에서 실시한 건강증진 우수사업장 발표 사례집을 중심으로 우리나라의 우수한 기업들에

게 수행하고 있는 건강관련 활동 현황을 검토하여 보고자 한다.

- 사례보고를 한 9개의 사업장 모두에서 1가지 이상의 건강증진 프로그램을 개발하여 운영하고 있었다(표 5). 내용별로 나누어 보면, 보건지도, 영양지도, 운동지도, 심리지도 등으로 구분할 수 있는데, 보건지도는 건강진단 결과를 활용하여 유소견자의 질병예방 및 사후관리와 관련된 프로그램으로 6개 사업장에서 고혈압 환자 관리, 고지혈증 환자 관리, 비만환자 추후관리, 청력보존프로그램 등을 운영하고 있었다. 요통예방 프로그램을 운영하는 곳은 3개 사업장이었다. 체력지도는 체력증진 및 운동 프로그램은 5개 사업장이었으며, 이중에 1개 사업장에서는 체조를 통한 뇌·심혈관 질환 예방프로그램을 운영하고 있었다. 영양지도는 4개 사업장에서 운영하고 있었으며 이중에 1개 사업장은 영양교육 이벤트를 실시하였다. 심리지도 프로그램은 3개 사업장에서 운영하고 있었다. 그리고 가족이 참가할 수 있는 프로그램을 운영을 하고 있는 곳이 1개 사업장, 건강체육 동호회 활동지원을 하고 있는 곳은 2개 사업장이었다.
- 건강증진 운동을 추진하는 조직의 구성에 대하여 H전자는 기존의 산업보건 관리조직내에 건강증진위원회를 두고 있으나 건강증진위원회의 구성과 역할에 대하여는 구체적으로 제시되어 있지 않았으며, K제철소의 경우 보건관리팀 외의 인사팀, 교육팀, 복지회 등 다른 부서와 연관된 건강증진 프로그램을 운영하고 있었다. S공장의 경우 안전보건담당부서 내에 건강증진담당을 두고 있었으며, 다른 6개 사업장도 추진체제는 이와 유사하게 산업안전보건관리체제 내의 보건관리자나 보건관리자가 소속된 부서가 건강증진운동을 추진하는 역할을 하고 있었다. 그러나 C특수강을 제외하고는 건강증진 프로그램에 투입된 인력에 관한 자료를 제시하지 않았다. 따라서 보건관리자의 업무확대 차원에서 건강증진 프로그램을 실시한 3개 회사를 제외하고는 다양한 건강증진 프로그램을 운영하는데 인력이 어떻게 배치되어 활동하였는지를 알 수가 없었다(표 6).

<표 5> 대상 사업장에서 운영되는 건강증진 프로그램

사업장 명	근로자 수	건강증진 운동 프로그램의 종류	
H전자	14,000	10	유소건자 관리 프로그램(혈압관리 프로그램, 청력보존프로그램), 금연 프로그램, 보건교육 프로그램, 체력측정 및 운동처방프로그램, 운동지도 프로그램(체력증진 프로그램), 건강체조, 스포츠교실 운영, 영양지도프로그램(식이섭취조사 및 영양상담), 심리지도 프로그램
K제철소	7,750	8	건강진단 및 이상자 관리, 체력측정 및 지도, 금연운동, 뇌·심혈관질환 예방 및 건강증진 교육, 체조 및 요통예방활동, 정신건강관리 및 영양지도, 협력회사 관리, 응급처치
Y전화국	257	7	운동프로그램, 고혈압환자 추후관리, 비만환자 추후관리, 고지혈증 환자관리, 금연프로그램, 요통예방 교육안, 산소결핍 재해예방교육
H화학회사	497	2	직장체조를 통한 뇌·심혈관질환 예방활동, 요통예방프로그램
C특수강	1,430	1	검진사후관리 프로그램
S공장	1,467	8	3대 건강증진 캠페인(금연, 술잔안들리기, 반신욕), 체력증진 프로그램, 건강·안전화 정착을 위한 가족참여 캠페인, 질병 예방 및 유소건자 프로그램, 건강체육동호회활동 추진, 영양·심리관리 및 건강체조
I산업	620	1	일반질병 유소건자 관리
L화학 N공장	250	4	보건교육, 체력증진(작업시작전 체조와 체육대회), 종합검진 프로그램, 청력보존프로그램
H회사	268	1	근로자 건강증진운동 영양교육(행사)

<표 6> 건강증진 운동의 추진체계와 인력 구성

사업장 명	활동 추진체계	인력배치 및 운영
H전자	기존의 산업안전보건관리체제내에 건강증진위원회를 설치함	인력구성에 관한 내용 없음
K제철소	보건관리팀의 업무로 편성, 이외에 인사팀, 일반교육팀, 복지회, 소방과 등에서 참여함.	인력구성에 관한 내용 없음
Y전화국	보건관리자의 업무로 편성	보건관리자 1인의 별도 내용 없음
H화학회사	기존의 산업안전보건위원회에서 건강증진추진팀을 구성	인력구성에 관한 내용 없음
C특수장	기존의 산업안전보건관리체제의 안전보건팀의 업무로 편성	안전보건팀의 인력구성 (총 12명) 보건 2명(산업위생 1, 간호사 1)
S공장	안전보건담당부서 내에 건강증진담당을 둘	인력구성에 관한 내용 없음(단, 체력증진프로그램에 건강관리사 1명 전담배치)
I산업	보건관리자의 업무로 편성	보건관리자 1인의 별도 내용 없음
L화학N공장	기존의 산업안전보건관리체제의 환경안전팀의 업무로 편성	인력구성에 관한 내용 없음
H회사	사내 영양사와 외부의 대학, 협회, 병원 등과 협조체제 구축	인력구성에 관한 내용 없음

- 앞에서 살펴보았듯이 9개 사업장에서 주로 추진하고 있는 건강증진 프로그램은 건강진단 결과를 활용하여 일반질병 유소견자들의 사후관리 프로그램이 6개, 체력증진 및 운동 프로그램이 5개 사업장, 금연 프로그램이 4개 사업장, 영양지도 프로그램이 4개 사업장, 요통 예방 프로그램이 3개 사업장, 심리지도 프로그램이 3개 사업장, 청력보존 프로그램이 1개 사업장이었다. 사업장에서 제시하고 있는 건강증진 운동의 추진 배경과 필요

성에 대해서는 근로자의 고령화, 만성 퇴행성 질환의 증가 및 생활습관이 문제에 대처하기 위하여 근로자의 건강 유지, 증진이 필요하다고 한 경우가 대부분이었다. 뇌심혈관계 질환 예방 및 관리를 위한 프로그램을 구체적으로 진행한 사업장은 없었고 세부 목적 중에 하나로 포함되어 있는 경우가 대부분이었다.

2) 국외

- 국내에서 이루어진 건강관련 프로그램을 찾는 것 못지 않게 외국에서의 사업장에서 수행된 프로그램의 사례를 찾는 것은 쉽지만은 않았다. 물론 논문을 통하여 논문에 제시된 결과들을 중심으로 시행된 프로그램의 장점과 단점 등을 유추해 볼 뿐이었다. 그러나 이러한 노력을 통하여 사업장내에서의 건강관련 프로그램, 특히 뇌심혈관 질환의 예방 및 관리를 위한 프로그램을 우리나라에서 기획, 수행하여 평가해나가는 데 기초 자료로 활용할 수 있으리라 생각한다. 외국의 대표적인 대규모 사업장들에게 수행되었던 비교적 알려진 프로그램들- 회사에 따라서는 특정 이름으로 불리워지는 건강증진프로그램들-을 살펴보는 과정을 통하여 뇌심혈관 질환과 관련되는 건강위험 요인들을 중심으로 프로그램을 살펴보고자 한다.

(1) 존슨앤존슨사의 LIVE FOR LIFE 프로그램(Johnson & Johnson LIVE FOR LIFE Program)

- 존슨앤존슨사(Johnson & Johnson)는 51개국에 190개 회사로 이루어졌으며 전세계적으로 약 99,000명의 근로자를 가진 대규모 사업장으로 미국 뉴저지에 본사를 두고 있다. 존슨앤존슨사는 또한 근로자의 보건과 안전을 보호하고 개선시키려는 경영철학을 가지고 경영측면에서 긍정적인 생활양식의 개선을 위한 사고에 포용적이며 사업장내에서 이러한 개념의 실제적인 가치를 인식하고 있는 회사이기도 하였다. 따라서 이미 20여년 전에 근로자들에게 긍정적인 생활양식으

로의 변화를 소개하기 시작하였다.

- 존슨앤존슨사에서는 1978년에 사업장 근로자들에게 “세계에서 가장 건강하게” 할 수 있는 기회를 제공하고자, 행동과학자, 역학자, 건강증진 전문가 등 여러 전문가들의 도움을 받아, 포괄적인 건강증진 프로그램, 일명 LIVE FOR LIFE 프로그램을 개발하려는 계획을 세웠다.
- 이 프로그램에서는 전체 근로자를 대상으로 계획하고 모든 근로자들에게 간호사에 의한 건강과일을 작성하도록 하였다. 조사 항목에는 행태적인 특성과 함께 혈압, 혈중 지방, 체지방, 신장, 체중 및 운동 측정과 같은 항목들을 측정하도록 하였는데, 소요시간은 1시간 정도였고 각 단위 사업장에서 실시하도록 하였다. 그뿐 아니라 근로자들로 하여금 3시간 상당의 생활양식 세미나에 참석하도록 하였다. 생활양식 중 개선해야 할 항목으로는 영양, 운동, 체중 조절 등이 대상하였다. 그 외에 금연 및 스트레스 관리, 혈압관리 등이 포함되었으며 이를 위해 인센티브제도를 도입하여 옷이나 운동 기구 등을 활용하였다.

<표 7> 평가를 위한 전체적인 설계

건강관련 지식, 태도, 행동 :

예) 흡연, 음주, 운동 등

신체적 위험요인들 :

예) 혈압, 콜레스테롤치, 육체적 운동

건강상태 : 유병률, 장애정도

사망률

경제적 측면 :

의료시설 이용과 의료비 측면

결근, 장애, 산재보상과 같은 근로자 건강관련 의료비 지출

생산성의 간접적 측정도구 :

정신적인 측면, 직무태도, 자기가 의식하는 생산성 정도 등

- 존슨앤존슨사의 이 프로그램은 1979년에 시작되어서 1986년까지 22개 회사로 확대 실시되었으며 16,000명이 넘는 근로자들에게 적용되어 왔다. 드디어 1992년에는 C. Everett Koop Award를 타기에 이르렀다. 현재 모든 국내근로자의 90%가 이 프로그램에 참여하고 있으며 95%의 근로자가 이 프로그램에서 좋은 점수(예, 양호 또는 우수)를 받는 군으로 분류되고 있다. 이러한 결과는 서비스의 점수를 평가하는 관리 조사에서 나타난 결과이다. 모든 신규 근로자들에게는 자기 스스로 읽을 수 있는 책자를 제공하여 자신과 가족의 건강을 좋은 상태로 유지시킬 수 있도록 도움을 주고 있다. 최근에는 약 4만명의 존슨앤존슨사 근로자들이 사업장내 또는 원격으로도 산업보건팀들과 근로자지원서비스팀들과 연결되고 있다.

(2) 제너럴모터스사의 LifeSteps Health Promotion(United Auto Workers-General Motors LifeSteps Health Promotion Program)

- 자동차회사 노조와 제너럴모터스사에 후원을 받아 사업장 건강증진 프로그램이 진행되었다. 자발적으로 이 프로그램에 참여한 현직근로자 12,984명을 대상으로 건강위험평가(HRA)가 실시되었다. 전국적인 프로그램으로 건강위험평가를 위해 우편설문 조사와 간호사를 통한 전화상담 라인을 마련하였으며, 2개 도시에 대해서는 기초적인 프로그램을 수행하여 스크리닝 프로그램과 각종 책자 등이 첨부되었고, 고위험 참여자를 위해서는 의료시설을 방문하도록 하였다. 표 4에서 알 수 있듯이, 이 프로그램에서는 건강측정을 위해 육체적 활동, 흡연, 음주와 함께 본인이 알고 있는 자신의 건강 정도, 삶의 만족도, 스트레스 정도, 지난 1년동안 병을 며칠이나 앓았는지, 또는 심장병, 당뇨병, 뇌졸중, 기관지염, 폐기종 등과 같은 주요한 건강문제를 앓았는지 등을 조사하였고, 혈압, 콜레스테롤치, HDL-콜레스테롤치, 체중 등을 측정하도록 하였다(표 8).

<표 8> 프로그램에서의 건강측정 구성요소들

육체적 활동
흡연
음주
건강에 대한 자신의 평가 정도
삶의 만족도
스트레스 측정
발병일수
주요한 의료문제들
검사항목 : 혈압, 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, 체중

- 표 9에서는 LifeSteps 프로그램에서 진행했던 전국적인 또는 기초적인 프로그램의 구성요소들을 보여주고 있다. 전국적으로 우편설문 조사에 의해 건강위험평가를 실시하고 간호사에 의한 전화상담 라인을 개설하여 운영하였으며 일부 사업장내에서 건강위험평가 등을 실시하고 고위험군에 대한 의료시설 방문을 확인하는 방법으로 의료시설 이용 영수증 등을 확인 자료로 사용하여 프로그램을 구성하였다.

<표 9> LifeSteps 프로그램의 구성요소들

건강위험평가(HRA)(우편조사)
간호사 전화상담
사업장내 건강위험평가(HRA)
보건지지 프로그램
전화 보건관리
의료자원센터
의사진료실 방문 영수증

(3) 그락소사의 건강증진 프로그램(Glaxo Wellness Health Promotion Program)

- 그락소사(Glaxo Wellness Inc.)는 노스캐롤라이나에 위치한 제약회사

로서, 대략 10,000명의 근로자가 근무하는 대규모 사업장이며 미국 사업장에서만 60가지 이상의 약품을 생산하고 있다.

- 그락소사에서는 건강증진프로그램은 예방모델에 근거하고 있으며 사업장 건강문제와 개인 건강문제 모두를 중시하고 있다(표 6). 표 6에서 보여주고 있듯이 사업장 프로그램을 1차, 2차, 3차 예방적 차원에서 큰 틀을 구성하고 있음을 알 수 있다. 1차 예방으로 건강증진을 위해서 운동관리와 영양관리, 레크리에이션과 함께 일과 가정의 균형을 보는 측면을 포함하고 있는 것이 특징적이었다. 또한 질병예방을 위해 크게 재해예방과 질병예방으로 나누어 재해예방에는 사고조사와 건강위험평가 및 작업환경 모니터링이 포함되고 질병예방을 위해서는 금연, 체중조절, 스트레스 관리 및 건강위험평가, 보건교육이 포함되는데 아마도 이것이 뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램에서 1차예방과 연결될 수 있다고 생각된다. 2차예방으로 의학적 평가와 재해진단과 치료, 각종 질병에 대한 스크리닝 프로그램 및 고위험군 교육이 포함되는데, 여기서 고위험군 교육이 뇌심혈관 질환 예방 및 관리 프로그램의 2차 예방 부분과 연결되어 활용될 수 있는 틀이라 생각된다. 3차예방차원으로 자가 치료 프로그램과 장해관리, 작업환경 모니터링이 포함되어 있는데, 뇌심혈관질환과 관련해서 3차 예방 부분을 고려할 수 있을 것이다. 이처럼 예방모델을 근거로 프로그램의 틀을 구성하는 것은 자칫 단기적이고 근시안적으로 시행될 수 있는 점들을 극복할 수 있는 좋은 틀이라 생각된다.

<표 10> 사업장 프로그램

1차 예방		2차 예방	3차 예방
건강증진	질병예방		
운동 영양 레크리에이션 일/가정 균형 작업일정의 자율성 육아 양육 부모부양 관련	재해예방 사고 조사 건강위험평가 작업환경 모니터링 질병예방 금연 체중조절 스트레스 관리 건강위험평가 보건교육	의학적 평가 채용 주기적 감시체계 생식 보건 재해진단과 치료 사고 보고 건강위험평가 작업환경 모니터링 스크리닝 프로그램 유방촬영 피부과 혈액학적 고위험 군 교육	자가 치료 프로그램 장해 관리 변경된 근무조건 사업장내 치료/운동센터 조기 작업복귀 만성질환/장기적 장해 작업환경 모니터링

○ 그락소사는 Burroughs Wellcome과 Glaxo라는 두 회사가 통합된 것으로 역사적으로 기존에 건강증진 프로그램이 수행되고 있었으며, 그 프로그램에는 건강위험평가(HRA)와 사업장내 운동센터가 포함되어 있다. 두 회사의 병합 후에 산업보건서비스 부서에서 새로운 비용-효과적인 건강증진 프로그램을 시도하였다. 여기서 건강(health)과 복지(wellness)의 계약으로 발전되었다. 이 계약은 자발적인 것이며 인센티브-중심인 프로그램이다. 그락소사의 프로그램에서는 다음의 5가지 분야를 포함하고 있다: 흡연, 영양, 활동, 스트레스 관리/우울, 예방적 보건활동 등이다(표 11). 그락소사 프로그램에서는 잠재적인 의료비용 절감에 따라 건강증진 프로그램의 성공을 평가하는 것이 일반적이지만, 그 외에도 보다 광범위한 잇점을 얻을 수 있는데 예를 들면 도덕적인 측면과 근로자 관심도 증가, 생산성 향상, 작업과 장해로 인한 시간 손실의 감소, 단기적 또는 장기적 의료비용 절감효과

과, 삶의 질 향상 등을 들 수 있다. 그락소사의 프로그램이 발전해 나감에 따라 많은 결정적인 성공요인을 찾아낼 수 있었다(표 12).

<표 11> 프로그램의 중점분야들

육체적 활동/운동
영양/체중
스트레스 관리
흡연
예방적 활동

<표 12> 프로그램의 주요한 성공요인들

중견 관리자의 지지
계약관계
중점분야
장기적인 프로그래밍
변화 모델을 위한 준비단계
기타의 건강프로그램과의 통합
연계된 자료분석
피드백/지속적인 개선
근로자 건강조사
지속적인 마케팅

- 이러한 프로그램 진행을 통하여 그락소사에는 1999년에 C. Everett Koop National Health Award와 같이 여러 기관으로부터 상을 받는 영광이 찾아왔다.

(4) AT&T사의 건강증진 프로그램(AT&T Total Life Concept Program)

- 1983년에 시작된 AT&T사의 건강증진 프로그램은 당시 백만명의 근

로자가 일하는 대규모 전화서비스 회사로서, 포괄적인 사업장 건강증진 프로그램을 Total Life Concept이란 이름으로 시작하였다. 처음에는 스트레스 관리를 위한 프로그램을 기획하였으며, 점차로 이 프로그램을 변화관리 전략으로서 개념화해 나가는 과정을 통하여 근로자들의 건강과 복지에 영향을 주는 조직문화 개선 기회가 되었다.

- 물론 이 프로그램이 초기에 성공할 수 있었던 열쇠는 회사의 메디컬 디렉터와 경영자층의 강력한 지원에 힘입은 것이다. 이차적인 목표로 보건의료비 관리와 결근율 변화가 나타났다. 마지막으로 조직문화의 변화를 가져오려고 하였다.
- 처음에는 pilot project의 형태로 시작하여, 이 프로그램에는 건강위험 평가(HRA)와 피드백, 건강위험의 설명, 건강행태변화, 사업장내 운동 센터, 건강의 날 및 가족의 날과 같은 건강관련 이벤트들이 포함되어 시행되었다. 처음부터 평가를 위해서 강력한 위원회가 구성되어 활동하고 있었다. 1995년까지 사업장내에 스태프들의 지도하에 프로그램이 성공적으로 운영되었다. 따라서 이러한 프로그램은 파업과 지속적인 조직문화 변화 등의 변화 속에서 지속적으로 운영되었으며 마침내 15년 후인 1998년에 프로그램이 종료되었다.

(5) 로슈사의 건강증진 프로그램(Roche Choosing Health Program)

- 로슈사(Hoffmann La-Roche Inc.)는 8000명의 미국인 근로자가 근무하는 제약회사로 1998년 9월에 근로자를 위한 프로그램이 시작되었다. 물론 그 프로그램은 AT&T와 같은 전화 통신업체와는 건강에 대한 비전이 유사하지는 않다고 할 수 있다.
- 로슈사의 프로그램은 Choosing Health라고 명명하고 건강개념을 연속성상이란 개념에서 프로그램을 설계하여, 1차, 2차, 3차 예방의 구성요소들로 구성하였다. 간호사가 상담해주고 조언해 주고 책자들을 만들어 보급하여 스스로 깨우쳐 나갈 수 있는 건강요구도 관리와 AT&T사에서 가장 중요시하고 중점을 두었던 전통적인 일차예방서

비스 만큼이나 중요한 질병관리의 동기화를 선택하였다. 물론 요구도 관리와 질병관리를 강조하고 추가하였다는 것 외에는 사업장내에 프로그램 시행을 위한 기본적인 모형은 동일하다. Choosing Health 프로그램에서 HRA는 평가단계라고 할 수 있으며 프로그램을 발전시키고 근로자들을 참여하도록 한다. 이 프로그램에서의 주요대상집단은 근로자 중에서 고위험 또는 중등도 위험 등과 같이 특정 문제를 가지고 있는 소집단에 두고 있으며 변화의 단계를 지속적으로 적용해 나갔다. 이처럼 Choosing Health 프로그램에서는 이러한 특정집단을 중점으로 하는 전략을 가지고 있었지만 전근로자를 위한 보건교육을 제공하는 인구집단을 대상으로 한 접근을 간과하지는 않았다.

- AT&T 사와는 달리, 로슈사의 프로그램은 사업장 프로그램의 협조와 연계를 위해 사업장내 스태프를 활용한 제공자 전달식 프로그램 (vendor-delivered program)이며, 제공자 관리, 전략 개발, 평가 단계가 있다. 이러한 모델은 최근의 추세이며, 효과적인 모델이다.
- AT&T사의 프로그램이 시작된 1983년에는 인터넷 웹 사이트와 같은 것은 있지도 않았지만, 오늘날 새로운 기술의 발달로 인하여, 웹을 통하여 건강이란 개념을 전달하고 건강증진을 위한 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 따라서 로슈사에서는 웹을 활용한 구성요소를 통하여 과거에 사업장 프로그램에서 봉착하였던 문제점들의 일부를 해결해 나갈 수도 있게 되었다. 따라서 로슈사에서는 양질의 제공자를 선택하여서 이들로 하여금 근로자들에게 믿을 만하고 유용한 건강관련 정보를 전달하도록 하였다.
- Choosing Health 프로그램의 또 하나의 특징으로 운동보상프로그램 (Exercise Reimbursement Program)을 들 수 있다. 이 프로그램은 사업장내에 접근해 나가기 위한 것 뿐아니라 긍정적인 건강실천행태를 지지하기 위한 것이며, 재정적인 인센티브(잇점)도 모든 근로자들에게 확대시키기 위함을 목표로 하고 있다. AT&T 사에서는 수년동

안 물질적인 잇점(인센티브)를 활용했지만, 재정적인 인센티브는 전혀 고려하지 않았었다.

(6) Australian National Workplace Health Project(NWHP)

- 오스트레일리아에서는 가장 큰 사업장 개입연구의 일환으로 국가적인 사업장 건강프로젝트를 시행한 바 있다. 이 프로그램은 행동적인 요인과 환경적인 요인으로 크게 구분하여 이를 기준으로 군집무작위 추출에 의해 이루어졌다. 변화를 위한 동기적 준비가 되어 있는지 뿐만 아니라 육체적 활동, 건강한 식습관, 흡연, 음주 소모 등과 같은 행동양식을 중심으로 개입을 하였다. 모두 20개의 사업장이 참여하였으며 행동적인 요인과 환경적인 요인에 따라 각각 5개의 사업장씩 분포하도록 추출하였다(그림 9). 참여자 모두에게 건강위험평가를 실시하였으며 프로그램 시작 시점과 각각 1년과 2년째에 측정을 실시하였다.

		사회행동적		총계
		대조군	사회행동조건	
환경적	대조군	5개 사업장	5개 사업장	10개 사업장
	환경적 조건	5개 사업장	5개 사업장	10개 사업장
총계		10개 사업장	10개 사업장	20개 사업장

[그림 8] NHWP 연구에서의 2 × 2 요인 설계

<표 13> 프로그램 기초조사에서 위험요인 비교

수축기 혈압
확장기 혈압
혈중 콜레스테롤치
비만도(BMI)

<표 14> 프로그램의 일차적 결과

음주 섭취
흡연상태
육체적 활동
식이

<표 15> 프로그램의 일차적 결과를 변화시키기 위한 준비단계의 비교

음주 섭취
흡연상태
육체적 활동
식이 : 식물성(야채, 과일), 동물성지방

- 앞에서 살펴보았듯이, 외국의 우수한 기업에서 이루어진 건강관련 프로그램에서도 뇌심혈관 질환의 예방 및 관리를 위한 프로그램만을 운영하는 곳은 없었고 건강위험평가를 통하여 발견된 위험요인을 감소시키고자 보다 광범위한 건강증진 프로그램의 형태로 운영되고 있었다. 여러 외국의 대기업에서 건강증진 프로그램을 수행한 경험에 의하면, 공통적으로 이러한 사업장 프로그램을 성공적으로 이끄는 중요한 요인으로 경영자측의 적극적이고 지속적인 지지를 꼽고 있다. 이외에도 표 12에서 보여주고 있듯이 장기적인 프로그래밍과 근로자들에 대한 건강위험 평가 및 이를 피드백해주는 상호적인 관계 형성 등이 중요하다고 할 수 있다. 무엇보다도 우리나라에서 시급하다고 생각되는 것은 프로그램에 기초자료가 되는 건강위험 평가를 체계적으로 실시하는 것이지만, 이보다 앞서 일차적인 결과 내지는 건강증진 프로그램 특히 뇌심혈관 질환의 예방 및 관리를 위한 프로그램의 결과 또는 효과를 보기 위해서는 단기간에 결과를 내기 위한 사업이 아닌 외국처럼 사업장에서 살아있는 자료를 결과화 할 수 있는 장기적인 계획이 필요하리라 생각된다.

4. 작업관련뇌심혈관질환의 위험인자평가와 발병위험도 평가

1) 흡연량 평가

- 흡연자의 정의는 세계보건기구(WHO)의 정의가 널리 이용되나 우리나라의 경우 「전국 흡연실태조사」의 정의를 많이 이용하고 있다. 즉, 비흡연자(no-smoker)는 ‘전혀 담배를 피운 경험이 없는 자’, 과거 흡연자(ex-smoker)는 ‘과거에 때때로 혹은 규칙적으로 담배를 피웠으나 조사 당시에는 담배를 피우지 않고 있는 자’, 현재 흡연자(current smoker)는 ‘조사 당시에 규칙적으로 또는 때때로 담배를 피우고 있는 자’ 등이다. 이러한 분류는 세계보건기구의 분류에 비하여 분류 간격이 세분되지 못하여 외국의 자료와 직접 비교하는 데 어려움이 많다.

<표 16> 세계보건기구(WHO)의 흡연자의 정의

(1)	매일 흡연자(daily smoker) : 조사기간 동안 매일 흡연을 하는 자
(2)	때때로 흡연하는 자(occasional smoker) : 하루에 한 번도 피우지 않는 날이 있는 자
(3)	비흡연자(non-smoker) : 조사기간 동안 전혀 피우지 않는 자
	△ 과거 흡연자(ex-smoker) : 과거 6개월 동안 매일 흡연을 하였으나 조사기간 동안 흡연의 경험이 없는 자
	△ 기타 비흡연자(other non-smoker) : 애초부터 전혀 피우지 않았거나 거의 피우지 않은 자

- 흡연력 조사시 이용되는 설문지와 고려해야 할 내용에 대해서는 아직 표준화된 바가 없다. 흡연에 의한 건강피해는 대부분 만성적인 경과를 거치는데, 이를 정량화 또는 수치화하는 것은 기억에 의존하여 과거 흡연력을 조사하는 것 외에는 특별한 방법이 없는 실정이다. 현재 흡연력 조사시 포함되어야 할 가장 추천되는 항목으로는 기억력에 의존한 과거 흡연력과 체내 니코틴 대사물의 정량이다. 특히 요중 코티닌 농도의 측

정은 요량의 변화와 요중 pH에 영향을 크게 받아 니코틴 흡수량을 나타내기에는 부적절하나 시료채취의 용이성 때문에 타액 중 코티닌 농도 측정과 함께 흡연량 조사에 널리 이용되고 있으므로 이를 이용할 시에는 결과치에 대한 보정에 신중을 기하여야 한다. 흡연량을 조사하는 또 다른 방법으로 흡연 후 즉시 혈중 니코틴량을 측정하는 방법이 있으며 이는 특히 간접흡연의 객관화에 효과적으로 이용될 수 있다. 흡연자들의 평균 혈중 CO-Hb농도는 약 5%정도(정상인: 1% 미만)로 일시적 두통, 현기증 등이 저산소증에 의한 증상을 유발할 수 있으며, 혈중 CO-Hb농도 측정은 흡연량과 CO-Hb농도간의 용량-반응관계가 불명확하므로 흡연량 측정 법이라기보다는 두통, 오심 등 자각증상의 정량화에 이용될 수 있을 것이다. 일산화탄소의 농도는 담배의 건조상태, 담배종이의 질, 필터의 상태, 타지 않고 남아있는 부분의 길이에 영향을 받는 것으로 알려져 있다.

- 흡연에 의한 정신의학적 영향을 DSM-IV에서는 ‘니코틴 의존’, ‘니코틴 금단’으로 분류하며, ICD-10에서도 ‘담배로 인한 정신적 장애’로 분류하고 있다. 흡연자의 니코틴 의존도는 7문항으로 구성된 Fagerstrom의 니코틴 의존 설문지(Fagerstrom's Test for Nicotine Dependence, FTNA)를 이용하여 간단히 측정할 수 있다. 이미 국내에서도 금연과 관련된 인터넷 관련 사이트 등에서 이용되고 있으나 우리 나라 사람을 대상으로 한 검사-재검사의 신뢰도 등은 평가한 바 없다.
- 본 연구진에서 평가하는 방법으로는 흡연량의 정량적인 평가를 위해서 흡연한 기간과 평균흡연량을 알아 대상자가 그동안 흡연한 양을 평가하는 pack-year(하루 흡연량(갑)×흡연기간(년수))를 계산하는 것이 비교적 흡연평가를 하는데 도움이 된다. 즉 흡연량은 하루 평균 흡연량으로, 흡연기간은 처음 흡연한 연령과 현재 연령과의 차이로 계산하며, 이때 만일 금연을 한 적이 있다면 언제, 얼마동안 금연을 하였는지도 조사하여 흡연량을 정확하게 계산하도록 유의한다. 또한 향후 금연프로그램의 효

용성을 돕기 위해 만일, 금연했던 적이 있다면 금연하였던 이유와 실패한 이유, 그리고 계속흡연자들에게는 흡연이유를 물어보아 적절한 금연 프로그램을 적용하는데 기본 자료로 이용한다.

○ 다음은 이러한 고려사항을 기초로 한 설문문항이다.

【 흡연상태의 평가 】

1. 담배를 피우십니까?

1) 예

→ 언제부터 피웠습니까? _____세 / 하루 평균흡연량은? _____개피

→ 금연하였던 적이 있습니까?

예 → 총 금연기간은? _____년 _____개월

금연하였던 이유는? _____

금연에 실패하였던 이유는? _____

아니오 → 흡연하는 이유는? _____

* 금연하실 생각이 있으십니까? 전혀 없다(계획전단계)

당분간(6개월내)은 없지만, 언젠가는 해볼 생각이다(계획단계)

조만간(2개월내) 금연하려고 한다(준비단계)

2) 아니오, 끊었다(행동 및 유지단계)

→ 과거 언제부터 피웠습니까? _____세 / 하루 평균흡연량은? _____개피

→ 끊은지 얼마나 되었습니까? _____년

→ 금연의 이유는 무엇이었습니다? _____

3) 아니오, 원래 안 피웠다

2. 니코틴 의존도 조사(Fagerstrom's Test) : 점수가 7점 이상이면 담배중독으로 의심

① 아침에 일어난 후 처음 담배를 피우는 시간은 ? a. 30분 후 (0 점) b. 30분 이내 (1 점)

② 당신은 금연장소인 도서관, 극장, 진료실에서 담배를 참는데 어려움을 느끼십니까 ?

a. 예 (1 점)

b. 아니오 (0 점)

③ 하루 중 어느때 피우는 담배가 가장 만족스럽습니까 ?

a. 일어나서 처음 피우는 담배 (1 점)

b. 그 이후에 피우는 담배 (0 점)

④ 하루에 얼마나 피우십니까?

a. 1-15개피 (0 점)

b. 16-24개피 (1점)

c. 25개피 이상 (2점)

⑤ 오전에 피우는 담배가 오후에 피우는 것보다 더 많습니까?

a. 예 (1점)

b. 아니오 (0점)

⑥ 당신은 누워지내야 할 정도로 아플 때에도 담배를 피우십니까?

a. 예 (1점)

b. 아니오 (0점)

⑦ 당신이 피우는 담배는 니코틴 함량이 어느 정도입니까?

a. 순하다 (0.4mg이하) (0점)

b. 보통이다 (0.5-0.9 mg). (1점)

c. 독하다 (0.1 mg이상) (2점)

⑧ 당신은 담배를 피울 때 깊숙이 들이 마십니까?

a. 전혀 그렇지 않다. (0점)

b. 때때로 그렇다(1점)

c. 항상 그렇다. (2점)

2) 음주량 평가

- 한국에서 알코올 사용장애의 평생 유병율은 알코올 남용이 12.06%, 알코올 의존이 9.92%에 이르고 있다. 일체감을 중요시하는 집단문화와 음주에 관대한 전통으로 인해 문제성 있는 음주자가 양산될 우려가 있는 상황에서 사업장이라는 특수한 상황은 심각한 알코올 의존 상태뿐만 아니라 초기의 위험성 있는 음주를 선별해 내는 것이 필요하다.
- 음주량에 관한 최근의 연구결과에 따르면 식이조사법을 이용한 전향적인 조사가 가장 정확한 개인의 음주량을 측정할 수 있는 방법으로 알려져 있으나 실제 이러한 방법은 사업장 단위의 건강증진활동에 사용하기에는 어려움이 있다. 실제 적용가능한 방법은 자기기입식 설문조사에 의한 방법으로 짧게는 수일에서 길게는 수년 동안 섭취한 술의 종류와 양을 조사하여 순알코올량으로 환산하는 방법이다. 이러한 조사방법은 소량 또는 중등도의 음주자에서는 신뢰도가 높다고 보고되었으나 과량 음주자나 술에 의한 인체영향 연구에 활용하기에는 신뢰도에 문제점이 있다는 연구보고도 다수 있다. 아울러 단순히 알코올의 섭취 유무만 조사하는 경우, 즉 음주군과 비음주군으로 비교하는 경우도 있는데 이러한 경우 1주일에 한두차례 맥주를 한두 병씩 마시는 사람의 경우 과연 자신이 음주군에 속하는지 비음주군에 속하는지 혼돈이 될 수도 있다.
- 한편 ‘알코올리즘이다 또는 알코올리즘이 아니다’를 진단하는 관점은 여러 가지가 있다. 즉, 음주로 인한 정신-사회학적 부작용의 유무를 중요시하는 기능적 관점, 알코올에 대한 내성의 출현이나 금단 증상의 유무를 중요시하는 약물학적 관점, 약물에 대한 탐닉(addiction)의 유무를 중요시하는 관점, 음주의 양이 많고 적음을 중요시하는 양적인 관점 등이며, 현재까지는 기능적 정의가 가장 중요시되어 오고 있다. 특히 양적인 정의는 개인이나 문화적 차이를 비롯한 복합적인 어려움으로 인하여 절대적으로는 표현하지 못하고 막연하게 ‘지역사회에서 일반적으로 허용되는 양 이상의 음주’를 문제성 있는 음주로 표현하기도 하였다. 최근에는

여러 자료들을 근거로 알코올 10-15g을 ‘한잔’으로 보았을 때 일주일에 14잔 이상의 음주와 한번에 5잔 이상의 음주를 하는 경우를 각각 “과음”(heavy drinking)과 “폭음”(binge drinking)이라고 하는 기준이 정해지면서 음주의 부작용 유무를 중시하는 기능적 정의, 즉 내성이나 금단 증상을 중요시하는 약물학적 정의에 양적인 측면을 객관화시켜 부가하는 경향이다.

- 본 연구에서는 소주 2홉(360cc) 한 병을 알코올량 108g, 순수알코올량 86.4g으로 환산하여 하루 소주 반병 이하, 주당 3병 이하를 건강음주군으로 정의하였다.

【 알코올리즘의 평가 】

1. 음주상태의 평가(술을 드십니까?)

- 1) 예 → 음주 횟수는? 월 2-3회 주 1-2회 주 3-4회
 주 5-6회 이상(거의 매일)

→ 한 번 음주시 평균 음주량은? (소주로)

- 한 잔 이하 반병 정도 1병 정도 1병-2병
 2병 이상

* 금주하실 생각이 있으십니까? 전혀 없다(계획전단계)

당분간(6개월내)은 없지만, 언젠가는 해볼 생각이
다(계획단계)

조만간(2개월내) 술을 끊으려고 한다(준비단계)

2) 아니오, 끊었다(행동 및 유지단계)

→ 끊은지 얼마나 되었습니까? _____년

→ 끊은 이유는 무엇이었습니까? _____

3) 아니오, 원래 안 마셨다

2. 알코올 중독 스크리닝 1(CAGE) - 2개 이상 응답하면 중독 의심

- 1) 스스로 술을 끊어야겠다고 생각한 적이 있습니까? (cut-down)
- 2) 음주에 대한 비난 때문에 괴로웠던 적이 있습니까? (annoyed)
- 3) 음주에 대하여 죄의식을 느껴본 적이 있습니까? (guilty)
- 4) 해장술을 먹어본 적이 있습니까? (eye-opener)

3. 알코올 중독 스크리닝 2(NAST)

: 1개 이상일 경우, 문제 음주일 가능성이 있고, 4개 이상이면 알코올중독일 가능성이 높다.

그리고 급단증상을 나타내는 10번과 11번 항목에 해당될 경우 다른 반응의 유무에
관계없이 알코올중독

- 1) 자기연민에 잘 빠지며 술로 인해 이를 해결하려한다.
- 2) 혼자 마시는 것을 좋아한다.
- 3) 술 마신 다음날 해장술을 마신다.
- 4) 취기가 오르면 술을 계속 마시고 싶은 생각이 지배적이다.
- 5) 술을 마시고 싶은 충동이 일어나면 거의 참을 수 없다
- 6) 최근에 취중의 일을 기억하지 못하는 경우가 있다. (최근 6개월내 2회 이상)
- 7) 대인관계나 사회생활에 술이 해롭다고 느낀다.
- 8) 술로 인해 직업기능에 상당한 손상이 있다.
- 9) 술로 인해 배우자(보호자)가 나를 떠났거나 떠난다고 위협한다.
- 10) 술이 깨면 진땀, 손 떨림, 불안이나 좌절 혹은 불면을 경험한다.
- 11) 술이 깨면서 공포나 몸이 심하게 떨리는 것을 경험하거나 혹은 헛것을 보거나 헛소리를
 들은 적이 있다.
- 12) 술로 인해 생긴 문제로 치료받은 적이 있다.

3) 식이평가

- 사업장의 개인별 위험도를 평가하기 위한 식이요인 측정은 수백명 혹은 수천명 등 다수를 대상으로 하기 때문에 제한된 시간과 비용 및 인력을 적절히 이용할 수 있는 방법이어야 하며, 그 타당성(validity)과 신뢰성(reliability)을 인정할 수 있어야 한다. 또한 지금까지 식습관과 관련성이 있다고 짐작되는 질환들은 잠재기간이 긴 만성질환들로서 단기간 보다는 장기적으로 식생활에 영향을 받는 것으로 생각된다. 따라서 식이요인 측정방법은 단기간 보다는 장기간의 식생활을 반영할 수 있는 방법이어야 한다.
- 식이요인 측정에는 식이 일지법(diet record), 24시간 회상법(24-hour recall), 식이력 조사법(dietary history method), 식품빈도조사법(food frequency method)등이 주로 사용되어 왔다. 식이일지법은 필요에 따라 1일, 3일, 혹은 7일간의 식품섭취를 피조사자 자신이 직접 일기형식으로 기록하는 것으로서 조리방법, 사용량, 섭취량 등에 관하여 상세한 정보를 얻을 수 있는 장점이 있으나 피조사자들에게 많은 업무 부담을 주기 때문에 학력이 높고 참여동기가 강한 경우에만 적용이 가능하다. 24시간 회상법은 말뜻 그대로 조사 당일의 바로 전일 하루 동안에 섭취한 음식의 내용과 양을 파악하는 것으로 직접 면접 내지는 전화 또는 우편을 통하여 조사한다. 이 방법은 대단위 집단에서의 식품이나 영양소의 평균 섭취량(average intake)을 파악하는데는 매우 유용하나 개개인의 평균 섭취량(usual intake)을 평가하는 데는 부적절하다. 짧은 기간 동안의 식이섭취 내용이 피조사자 개개인의 평소 섭취량을 대변하는데 적지 않은 제약이 따르기 때문에 반복조사법(계절마다 또는 연 8회 정도 등)을 적용하거나 아니면 섭취빈도조사표(food frequency questionnaire)를 만들기 위한 전단계 자료수집방법으로 사용되기도 하며 사업장 보건 관리자가 사용하기에는 어려움이 많다.
- 식이력 조사방법은 과거에 일반적으로 섭취한 식이 형태, 즉 전반적으로

하루에 어떻게 먹었는가를 잘 훈련된 조사자와의 면접에 의해 조사하므로 가장 일상 식이섭취를 잘 반영하는 방법이지만 많은 사람을 대상으로 한 큰 집단의 경향을 파악하기에 적합한 방법은 아니다. 오히려 개인의 식이 패턴을 이해하고 식사와 관련된 임상적인 문제를 파악하는 데 유용하므로 영양사가 근무하는 대규모 사업장의 건강증진사업에 적용해 볼만한 방법이며 사업장 보건관리자 1인이 모든 조사를 하기에는 벽찬 면이 있다.

- 식품섭취빈도 조사법은 평소에 자주 섭취하는 식품이나 음식 목록표를 만들고 개개 식품 또는 음식에 대하여 일정기간 동안 즉 1일, 1주, 한달 또는 1년 동안의 섭취 횟수를 묻는 방법이다. 피조사자들이 응답하기 쉽고 장기간 동안의 평소 섭취 정도를 비교적 타당하게 파악할 수 있다는 장점이 있어 제한된 시간과 비용 및 인력을 적절히 활용해야 하는 사업장 건강증진사업에 적합한 방법이다. 이 조사방법에는 기본적으로 2가지 질문으로 구성된다. 섭취하는 식품 및 음식의 목록과 얼마나 자주 섭취하는지에 대한 정보이다. 최근에는 여기에 1회 섭취량(portion size)에 관한 질문을 포함하여 반정량적(semi-quantitative)인 자료를 얻고 있다.
- 본 연구에서는 뇌혈관질환의 위험요인인 고지혈증, 비만과 관련있는 콜레스테롤 및 당질의 함량이 높은 식품을 중심으로 채소 및 과일군을 더한 식품목록을 결정하고 이의 섭취빈도를 묻는 조사표를 사용하였다. 그러나 아직 이들 식품의 표준 식품성분분석표, 표준조리법, 1회 섭취분량의 표준화 등이 이루어지지 않아서 1회 섭취량을 조사하여 반정량적 조사로 개발시켜야 할 여지가 남아있다.

○ 다음은 뇌심혈관질환에 초점을 맞춘 지난 1년간의 식이평가도구이다.

<1>. 주식류

주 식 류		섭취빈도(회)										1회 섭취량				
		하루에			일주일에				한달에			거 의 안먹음	기본 분량	1/2 이하	기본 분량	1.5배 이상
		3	2	1	5-6	3-4	2	1	2-3	1						
밥류	쌀밥												1공기 (210g)			
	잡곡밥												1공기			
면류	칼국수, 수제비, 우동												1그릇			
	짜장면												1그릇			
	짬뽕												1그릇			
	라면												1개			
	냉면, 메밀국수												1그릇			
	만두국, 떡국												1그릇			
빵류	식빵류												2쪽			
	햄버거												1개			
	케익류												1조각			
떡류	인절미											인절미 5조각				
죽류												1공기				
과자류												비스킷 10개				
시리얼												1컵 (30-40g)				

<2> 부식류

육 류	섭취빈도(회)										거의 안먹음	1회 섭취량			
	하루에			일주일에				한달에				기본분량	1/2 이하	기본분량	1.5배 이상
	3	2	1	5-6	3-4	2	1	2-3	1						
쇠고기	갈비구이											2대(200g)			
	불고기, 볶음											1인분(200g)			
	로스구이(등심 등)											1인분(200g)			
	장조림, 사태찜											60g			
	부산물-간, 곱창											100g			
	튀김-비후까스											소1접시			
	다른요리의 부재료용											40g			
돼지고기	삼겹살											7쪽(100g)			
	불고기, 볶음											1인분(200g)			
	튀김-탕수육											소1접시			
	기름기없는 살코기-편육											100g(6조각)			
	햄, 소세지											40g(1조각)			
닭고기	삼계탕, 닭곰탕											1그릇			
	닭도리탕, 조림, 볶음											소1접시			
	튀김(껍질포함)											2조각			
	살코기 (껍질제거)											소1접시			
개고기	전골											1인분			
	수육											1인분			

생선류, 알류, 두류		섭취빈도(회)										1회 섭취량				
		하루에			일주일에				한달에			거의 안먹음	기본 분량	1/2 이하	기본 분량	1.5 배 이상
		3	2	1	5-6	3-4	2	1	2-3	1						
생선류	흰살생선후라이 팬구이 튀김 - 명태, 조기, 대구 ...												1토막			
	흰살생선석쇠구이, 조림, 찌개(기름 사용안함)												1토막			
	등푸른생선후라이 팬구이, 튀김 - 고등어, 꽁치, 갈치												1토막			
	등푸른생선석쇠구이, 조림, 찌개(기름 사용안함)												1토막			
	생선회												5점			
	굴, 조개, 새우												50g			
	물오징어, 낙지, 쥐포 (삶은것, 말린것, 볶음)												소1/2 마리			
	꽃게(계절)												소1마리			
	복어(국 등)												소1/2 접시			
	통조림 - 참치, 꽁치, 고등어												1/2캔 (100g)			
	어묵, 맛살, 오뎅												50g			
멸치볶음												1큰술				
젓갈류	명란젓,창란젓,조개젓											1큰술				
알류	계란, 메추리알											1개				
콩류	두부, 콩비지											4쪽 (1/4모)				
	순두부, 연두부											200g				
	콩조림											1큰술				
	두유											1컵				
	된장, 청국장, 쌈장											1큰술				
	땅콩, 호두, 잣											땅콩 11~20개				

채소류, 버섯류, 해조류		섭취빈도(회)										1회 섭취량				
		하루에			일주일에				한달에			거의 안 먹음	기본분량	1/2 이하	기본분량	1.5 배 이상
		3	2	1	5-6	3-4	2	1	2-3	1						
채소류	배추김치, 무김치												소1접시(70g)			
	무, 콩나물, 숙주(국, 나물)												익혀1/3컵(70g)			
	오이(생, 볶음)												중1/2개(70g)			
	시금치, 아욱, 근대, 쪽갓, 취나물, 미나리(국, 나물)												익혀1/3컵(70g)			
	쌈(상추, 양상추, 배추, 양배추, 깻잎)												10장(70g)			
	풋고추 - 생, 조림, 볶음												5개(50g)			
	고사리, 고구마줄기, 토란대												익혀1/3컵(70g)			
	호박, 당근												70g(1토막)			
	우엉, 연근, 도라지, 더덕												50g(연근6쪽)			
	감자, 고구마												중1개(100g)			
야채쥬스, 녹즙												1컵				
버섯류	표고, 느타리, 양송이											버섯3개(50g)				
해조류	물미역, 미역국											70g(건미역6g)				
	김											대1장				
과일 (계절별로)	사과, 배											중1/2(100g)				
	귤, 오렌지, 자몽											중1개(100g)				
	감											중1/2개(70g)				
	포도											20알(100g)				
	딸기											10개(100g)				
	토마토											중1/2개(100g)				
	복숭아											중1/2개(150g)				
	수박, 참외, 멜론											대1쪽(200g)				
	바나나											1개(100g)				
	과일쥬스(오렌지, 복숭아, 사과 등)											1컵				

우유, 유제품류, 유지류, 유지, 당류, 음료, 주류		섭취빈도(회)										1회 섭취량				
		하루에			일주일에				한달에			거의 안먹 음	기본 분량	1/2 이하	기본 분량	1.5 배 이상
		3	2	1	5-6	3-4	2	1	2-3	1						
우유, 유제품류	우유											1컵				
	요구르트(액상)											1개				
	요플레(호상)											1개				
	아이스크림											1개				
	치즈											2장				
유지, 당류	버터, 마아가린											1작은술				
	마요네즈											1작은술				
	사탕											3개				
	초코렛											1개				
	꿀/ 잼											1큰술				
음료	커피											1컵				
	(커피, 차에 넣는) 설탕											2작은술				
	(커피, 차에 넣는) 프림											2작은술				
	녹차, 홍차											1컵				
	탄산음료 - 콜라, 사이다											1컵				
주류	맥주											()cc				
	소주											()병(2홉)				
	양주											()스트레이트				
	포도주, 과일주											()글라스				
	기타()															

4) 신체활동량 평가

- 현재 신체활동을 평가하기 위하여 30여개의 측정방법이 사용되고 있는데 대개 7개의 주요 범주로 묶어진다. 즉, 열량측정법(Calorimetry), 직업분류법(Job classification), 설문조사 방법(Survey procedures), 생리적 표식법(Physiological markers), 행위관찰법(behavioral observation), 기계적 및 전기적 감시법(Mechanical and electronic monitors), 식사측정법(Dietary measures)등이 있는데, 역학적 연구를 위해서 현실적으로 가장 적합하고 널리 사용되는 방법은 설문조사 방법이다.
- 설문조사 방법 중에서도 기간, 묻는 방식, 신체 활동의 종류, 계산방식 등과 같은 특징을 기초로 하여 일기형식의 일일기록조사방법(diary survey), 회상식 설문조사 방법(recall survey), 신체활동량의 정량적 설문조사 방법(quantitative history), 일반 설문조사 방법(general survey) 등 네 가지로 분류할 수 있다. 짧은 기간의 상세한 일기형식의 설문조사 방법이 정확하게 신체 활동을 측정할 수 있는 반면에 보건관리자나 근로자 모두에게 부담이 크고 신체활동은 변하기 쉬운 행위이기 때문에 긴 기간의 회상에서의 제한점을 가지고 있지만, 단기간의 설문조사법의 제한점을 극복할 수 있는 긴 시간의 짧은 설문조사 방법이 역학적 조사시에 가장 많이 사용되고 있다.
- 최근 핀란드에서 직업과 관련한 신체활동량과 휴식기의 신체활동량을 뇌졸중에 의한 사망률로 비교한 연구에 의하면 여자는 직업성 및 비직업성 신체활동 모두 증가할수록 뇌졸중이 적게 발생하였으나 남자는 직업성 신체활동을 하면 할수록 뇌졸중의 위험이 낮은 데 반해 비직업성 신체활동은 적게 하거나 과도할 경우 뇌졸중에 의한 사망률을 증가시켰다. 따라서 추후 신체활동조사시에는 직업과 관련한 신체활동량과 비직업성 신체활동량을 구분하여 측정할 수 있도록 신체활동량 조사표를 구성해야 할 것이다.

가. 신체활동량의 평가

- 평일(일요일밤-금요일밤)의 활동량을 빈칸에 적어 주십시오(신체활동량의 예 참조).

	작업 관련	스포츠	가정에서
아주 힘든 활동	시간	시간	시간
힘든 활동	시간	시간	시간
중등도 활동	시간	시간	시간

- 주말(토요일-일요일)의 활동량을 빈칸에 적어 주십시오(신체활동량의 예 참조).

	작업 관련	스포츠	가정에서
아주 힘든 활동	시간	시간	시간
힘든 활동	시간	시간	시간
중등도 활동	시간	시간	시간

<< 신체활동량의 예 >>

아주 힘든 활동	힘든 활동	중등도 활동	가벼운 활동
·직업 활동 무거운 짐 운반, 이사짐, 도랑파기, 참호파기, 축산활동, 농업활동(모내기, 김매기), 나무베기	·작업 활동 목수 일, 장작패기, 공사장에서 일하기, 벽돌쌓기, 도배, 대장간 일, 용광로 일	·작업 활동 도보 우편 배달, 순찰, 페인트 칠, 미용실, 점원, 회반죽, 미장, 장판, 니스칠	앉아서 하는 일, 운전, 타이핑, 연주, 다림질, 바느질, 수업중 앉아있기, 글쓰기, 요리하기, 설거지 등
·가정 활동 해당없음	·가정 활동 바닥청소, 걸레질, 마루닦기	·가정 활동 유리창 청소, 빗자루 청소, 기계로 잔디 깎기, 손빨래, 시장보기, 목욕, 절구질	
·스포츠 활동 조깅, 수영, 줄넘기, 빠르게 달리기, 노젓기, 등산(높은산, 무거운짐), 테니스 단식, 스쿼시, 축구, 핸드볼, 유도, 복싱, 역도, 아이스 하키	·스포츠 활동 테니스 복식, 배드민턴 시합, 놀이로 하는 농구, 디스코, 포크댄스, 스케이트, 스키, 등산(낮은산, 가벼운짐), 빨리걷기	·스포츠 활동(시합아님) 배구, 탁구, 골프, 야구, 힘차고 빠르게 걷기, 미용 체조, 볼룸댄스, 드럼치기, 복치기	

나. 운동강도의 평가

○ 운동을 하신다면 주로 하시는 운동 종목은 무엇입니까?

<input type="checkbox"/> 사이클	<input type="checkbox"/> 농구	<input type="checkbox"/> 조깅	<input type="checkbox"/> 산책	<input type="checkbox"/> 골프	<input type="checkbox"/> 야구	<input type="checkbox"/> 달리기	<input type="checkbox"/> 스쿼시
<input type="checkbox"/> 테니스	<input type="checkbox"/> 양궁	<input type="checkbox"/> 등산	<input type="checkbox"/> 요가	<input type="checkbox"/> 검도	<input type="checkbox"/> 탁구	<input type="checkbox"/> 스케이트	<input type="checkbox"/> 에어로빅체조
<input type="checkbox"/> 태권도	<input type="checkbox"/> 아령	<input type="checkbox"/> 체조	<input type="checkbox"/> 수영	<input type="checkbox"/> 역기	<input type="checkbox"/> 볼링	<input type="checkbox"/> 게이트볼	<input type="checkbox"/> 고정식자전거
<input type="checkbox"/> 라켓볼	<input type="checkbox"/> 배구	<input type="checkbox"/> 축구	<input type="checkbox"/> 노젓기	<input type="checkbox"/> 스키	<input type="checkbox"/> 유도	<input type="checkbox"/> 배드민턴	

○ 운동의 강도는 심폐기능에 부담이 되지 않는 범위내에서(안전성) 충분한 자극을 주도록(유효성) 하여야 한다. 보통 최대산소섭취량(VO_2 max) 또는 최대심박수(maximal heart rate)를 기준으로 운동강도를 결정한다. 운동은 최대산소섭취량의 55~80%, 최대심박수의 60~85%가 효과적이다. 운동강도의 평가에는 주로 MET를 이용하는데 1MET는 성인남자가 앉아서 쉬고 있는 상태의 산소소비량을 말하며, 심폐지구력검사에서 측정된 절대단위 개념인 최대산소섭취량을 환산하여 상대단위 개념인 MET로 표시할 수 있다. 따라서 10MET는 휴식시 산소소비량의 10배를 의미하고, 목표 운동강도는 최대 METs의 50~80%이다.

<표 17> 평균 운동강도에 따른 운동의 예

3~4 MET	: 걷기(속도 3 mph), 사이클(속도 6 mph), 골프(카트끌기), 궁도
4~5 MET	: 걷기(속도 3.5 mph), 사이클(속도 8 mph), 테니스(복식)
5~6 MET	: 카누(4 mph), 롤러스케이트(9 mph), 배드민턴
6~7 MET	: 테니스(단식), 크로스컨트리(2.5 mph)
7~8 MET	: 조깅(5 mph), 농구(레크레이션), 등반, 아이스하키, 사이클링(10 mph)
8~9 MET	: 농구(격렬하게), 사이클(13 mph), 크로스컨트리스키(4 mph), 핸드볼(레크레이션)
> 9 MET	: 달리기(6 mph 이상), 크로스컨트리스키(4 mph 이상), 핸드볼(경기), 라켓볼, 유도, 줄넘기, 복싱(경기)

5) 근무환경, 작업환경 등 뇌심혈관 질환에 영향을 줄 수 있는 인자의 평가도구

- 중량물 취급, 관리직 및 교대작업, 야간작업, 순환기계 장해유발물질취급, 고열작업 또는 한랭작업, 운전 및 고압, 저압작업, 전자기파, 소음, 여행, 향해, 직무스트레스와 일반 스트레스 평가도구

가. 근무환경 등의 평가

문항 (해당되는 곳에 모두 √ 하시오)	예	아니오
1) 주당 60시간 이상의 장시간 노동을 하고 있다		
2) 교대작업을 하고 있다		
3) 고정적인 야간작업을 하고 있다		
4) 정신적, 심리적으로 부담이 큰 업무를 하고 있다		
5) 힘이 많이 든 중노동을 연속적으로 작업하고 있다		
6) 용광로 작업과 같은 고열작업 또는 한랭작업을 하고 있다		
7) 갱내작업 등 산소가 부족하기 쉬운 곳에서 작업을 하고 있다		
8) 운전작업, 고소작업(부정맥이 있을 때)		
9) 소음이 심한 장소에서 작업을 하고 있다		
10) 순환기계 장해를 유발하는 화학물질에 노출되는 작업을 하고 있다 (예 : 이황화탄소, 염화탄화수소류, 니트로글리세린, 메틸렌 클로라이드, 납카드뮴, 일산화탄소, 비소, 유기질산)		
11) 작업자세 : 하루 총 근무시간 중 앉아서 하는 작업 " 서서 하는 작업	시간	시간

나. 직무 스트레스의 평가

직무내적요인	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 귀하는 근무시간에 여러 가지 업무를 하십니까?	1	2	3	4	5
2. 귀하의 일은 시작과 끝이 있는 완전한 일입니까?	1	2	3	4	5
3. 귀하의 일은 다른 사람에게 의미있고 중요합니까?	1	2	3	4	5
4. 귀하께서 어떻게 작업을 해나갈 것인지 마음대로 결정할 수 있습니까?	1	2	3	4	5
5. 귀하는 자신의 작업성과를 잘 알고있습니까?	1	2	3	4	5

조직에서의 역할	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 나는 애매모호한 지시와 명령하에서 일한다.	1	2	3	4	5
2. 나는 내 책임이 무엇인지 모른다.	1	2	3	4	5
3. 상사들이 서로 상반된 업무를 지시할 때가 많다.	1	2	3	4	5
4. 나는 두 사람 이상의 사람들로부터 서로 다른 요청을 받는다.	1	2	3	4	5
5. 나는 해야할 일이 너무 많다.	1	2	3	4	5
6. 나는 한꺼번에 너무 많은 책임을 맡고 있다.	1	2	3	4	5
7. 회사에서 능력 이상의 업무실적을 요구한다.	1	2	3	4	5
8. 내 능력에 비해 하찮은 일을 하고 있다.	1	2	3	4	5
9. 내 능력을 충분히 발휘할 수 없는 일을 하고 있다.	1	2	3	4	5
10. 내 업무는 적성과 맞지 않는다.	1	2	3	4	5
11. 내 적성과 맞는 일을 하고 싶다.	1	2	3	4	5
12. 내 적성과 맞는 일이 무엇인지 모르겠다.	1	2	3	4	5
13. 부서간 업무책임이 중복되어 서로간에 마찰이 일어난다.	1	2	3	4	5
14. 업무수행시 타 부서와의 책임한계가 분명치 못하다.	1	2	3	4	5

대인관계	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 내 상사는 최선의 노력을 할 것만을 요구한다.	1	2	3	4	5
2*. 내 상사는 부하의 생각이나 제안에 귀를 기울이지 않는다.	1	2	3	4	5
3. 내 상사는 우리가 일을 잘하는지 또는 못하는지에 관해 명확한 판단 기준을 갖고 있다.	1	2	3	4	5
4. 내 상사는 정해진 절차에 따라 일하도록 요구한다.	1	2	3	4	5
5. 내 상사는 자신이 무엇을 원하는지 우리가 확실히 알도록 행동한다.	1	2	3	4	5
6. 내 상사는 우리가 일을 잘 못하면 야단을 친다.	1	2	3	4	5
7*. 내 상사는 친근하고 편안한 느낌을 주지 못한다.	1	2	3	4	5
8. 내 상사는 우리 모두를 자신과 동일한 인격체로 대한다.	1	2	3	4	5
9. 내 상사는 중요한 문제를 혼자 결정하지 않고 우리의 의견을 구한다.	1	2	3	4	5
10. 내 상사는 우리가 건의한 안건을 성사시키려고 애쓴다.	1	2	3	4	5
11. 내 상사에 대해 깊은 신뢰감을 갖고 있다.	1	2	3	4	5
12. 내 상사는 주변 사람 모두가 일을 열심히 하도록 만드는 능력이 있다.	1	2	3	4	5
13. 내 상사는 자신에게 충성하도록 만든다.	1	2	3	4	5
14. 내 상사를 위해 일하는 것은 기분좋은 일이다.	1	2	3	4	5
15. 내 동료는 나에게 전반적으로 불친절하다.	1	2	3	4	5
16. 내 동료는 내가 맡은 일을 끝마칠 수 있도록 도와주지 않는다.	1	2	3	4	5
17. 동료로부터 협조받기가 어렵다.	1	2	3	4	5

조직구조와 풍토	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 귀하의 업무수행에 대해 말을 하거나 영향력을 행사할 수 있습니까?	1	2	3	4	5
2. 귀하의 부서에서 일어나는 일들에 대해 영향력을 행사하거나 말을 할 수 있습니까?	1	2	3	4	5
3. 일을 어떻게 할 것인지에 스스로 결정할 수 있습니까?	1	2	3	4	5
4. 귀하의 일에 영향을 주는 결정이 내려질 때 얼마나 영향력을 행사하거나 말을 할 수 있습니까?	1	2	3	4	5
5. 상사는 당신의 생각이나 제안(말)을 받아들이고 귀 기울여 줍니까?	1	2	3	4	5

직무안정성	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 가까운 장래에 현 직장에서 해고당할 걱정은 없다.	1	2	3	4	5
2. 내가 원하는 한 언제까지라도 이 회사에서 쫓겨나지 않고 일할 수 있다.	1	2	3	4	5
3*. 언제 다른 직장으로 옮겨야 할 지 모르는 형편이다.	1	2	3	4	5

승진 및 임금제도	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 승진기회가 부족하다.	1	2	3	4	5
2. 승진정책이 불공정하다.	1	2	3	4	5
3. 능력에 따른 승진을 하고 있지 않다.	1	2	3	4	5
4. 타 회사에 비해 임금이 적은 편이다.	1	2	3	4	5
5. 임금제도가 불공정하다.	1	2	3	4	5
6. 업적성공에 따라 임금인상이 이루어지지 않는다.	1	2	3	4	5

직장 환경	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 내 직장은 너무 시끄럽다.	1	2	3	4	5
2. 내 직장은 너무 습도가 높다.	1	2	3	4	5
3. 내 직장은 먼지가 너무 많이 난다.	1	2	3	4	5
4. 사무실 온도가 너무 높다.	1	2	3	4	5
5. 사무실이 너무 밝다.	1	2	3	4	5
6. 사무실 온도가 너무 낮다.	1	2	3	4	5
7. 업무 공간이 비좁다.	1	2	3	4	5
8. 직장에서 사람들과 떨어져서 혼자 일한다.	1	2	3	4	5
9. 직장에서 불쾌한 냄새가 심하게 난다.	1	2	3	4	5
10. 나는 직장에서 유해 물질에 노출된다.	1	2	3	4	5

직업-가정갈등	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 나는 집에서 해야 하는 일 때문에 회사에서 종종 피곤함을 느낀다.	1	2	3	4	5
2. 회사에서 너무 많은 일을 해야하기 때문에 개인시간이 없다.	1	2	3	4	5
3. 회사 일로 인해 가족과 함께 할 시간이 부족하다.	1	2	3	4	5
4. 나의 직장동료나 상사는 내가 집안 일 때문에 업무를 제대로 처리하지 못한다고 생각할 때가 있다.	1	2	3	4	5
5*. 집안 일을 결정하는데 영향력을 행사한다.	1	2	3	4	5
6*. 아이들에 관한 문제를 결정하는데 영향력을 행사한다.	1	2	3	4	5
7. 집안일 때문에 스트레스를 받는다.	1	2	3	4	5
8. 아이들 돌보는 문제 때문에 스트레스를 받는다.	1	2	3	4	5

직무스트레스 결과	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 나는 같이 입사한 동료보다 승진이 빠른 편이다.	1	2	3	4	5
2. 나는 다른 사람 못지 않게 일을 잘 하고 있다.	1	2	3	4	5
3. 나는 회사가 요구하는 것 이상의 일을 하고 있다.	1	2	3	4	5
4. 내게 있어 직장은 나의 모든 것이라고 말할 수 있다.	1	2	3	4	5
5. 나는 돈이 필요없다 하더라도 일을 계속할 것이다.	1	2	3	4	5
6*. 나는 일하러 가는 대신 집에서 쉬고 싶을 때가 많이 있다.	1	2	3	4	5
7. 내 주변에서 일어나는 가장 중요한 것들은 내 일과 관련되어 있다.	1	2	3	4	5
8. 이 회사는 나에게 매우 중요하다.	1	2	3	4	5
9. 이 회사를 위해 일생을 바쳐 일하는 것은 큰 즐거움이다.	1	2	3	4	5
10. 이 회사의 문제가 바로 나의 문제라고 생각한다.	1	2	3	4	5
11*. 이 회사에 강한 애정을 느끼지 못한다.	1	2	3	4	5
12. 가까운 장래에 다른 직장을 찾을 가능성이 있다.	1	2	3	4	5
13. 가까운 장래에 현 회사를 떠날 가능성이 있다.	1	2	3	4	5

개인적 특성	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 일을 매우 적극적으로 추진해 나가며 경쟁적이다.	1	2	3	4	5
2. 대개 시간에 쫓기는 편이다.	1	2	3	4	5
3. 남에게 지배적이다.	1	2	3	4	5
4. 모든 것에서 뛰어나고자 하는 기질이 있다.	1	2	3	4	5
5. 아주 급하게 식사를 한다.	1	2	3	4	5
6. 사람과 만났을 때 내가 말을 거는 편이다.	1	2	3	4	5
7*. 내가 자진해서 사귄 친구는 적은 편이다.	1	2	3	4	5
8. 새로운 사람을 만나는 것을 좋아한다.	1	2	3	4	5
9. 파티와 사회적 모임을 좋아한다.	1	2	3	4	5
10. 농담을 잘 하고 재미있게 이야기를 한다.	1	2	3	4	5
11. 걱정거리가 많은 편이다.	1	2	3	4	5
12. 내 스스로 실수나 잘못된 일을 한 것 같이 느낄 때가 많다.	1	2	3	4	5
13. 남의 행동이 신경에 거슬리는 편이다.	1	2	3	4	5
14. 때때로 근심때문에 잠을 이루지 못하는 때가 있다.	1	2	3	4	5
15. 웬지 모르게 막연한 위기감이나 두려움을 느낄 때가 있다.	1	2	3	4	5
16. 사람들의 감정을 존중하는 일에 더 마음을 쓴다.	1	2	3	4	5
17. 마음이 부드럽다는 말을 듣는다.	1	2	3	4	5
18*. 다른 사람을 비판하는 일을 꺼리지 않는다.	1	2	3	4	5
19. 무슨 일을 시작하기도 전에 친구들의 의견이 어떠할지를 먼저 생각한다.	1	2	3	4	5
20. 옳다고 생각해도 내 의견을 모나게 주장하지 않는 편이다.	1	2	3	4	5
21. 일처리에 매우 신중을 기한다.	1	2	3	4	5
22. 꿈꿈하다는 평을 자주 듣는다.	1	2	3	4	5
23*. 규칙적인 생활은 내 성격에 맞지 않는다.	1	2	3	4	5
24. 남과 얘기할 때 생각을 일단 정리하고 나서 말한다.	1	2	3	4	5
25. 무슨 일이건 철저히 한다.	1	2	3	4	5
26. 어려운 문제 푸는 것을 좋아한다.	1	2	3	4	5
27. 나만의 아이디어로써 어떤 것을 만들거나 창조하는 일이 좋다.	1	2	3	4	5
28. 도전적인 것이 좋다.	1	2	3	4	5
29. 거의 해결 불가능한 문제에 매달려 이를 해결하고자 노력하는 것이 좋다.	1	2	3	4	5
30. 전문서적을 한 권 저술해 보고 싶다.	1	2	3	4	5

직무스트레스 정도 측정 (불안)	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 나는 대수롭지 않은 일에 너무 걱정하는 편이다.	1	2	3	4	5
2. 나는 사소한 생각으로 마음을 쓰고 괴로워 한다.	1	2	3	4	5
3. 나는 당면한 문제들로 긴장되어 짜증이 난다.	1	2	3	4	5
4. 나는 매사를 너무 어렵게 생각하는 편이다.	1	2	3	4	5
5*. 나는 행복하다.	1	2	3	4	5
6. 나는 우울하다.	1	2	3	4	5
7. 나는 어려움이 많아 감당해내지 못할 것 같다.	1	2	3	4	5

직무스트레스 정도 측정 (우울)	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 우울한 기분이 든다.	1	2	3	4	5
2. 외로움을 느낀다.	1	2	3	4	5
3. 내가 하고 있는 일에 전념할 수 없다.	1	2	3	4	5
4. 일을 제대로 진척시킬 수 없다.	1	2	3	4	5
5. 슬픔을 느낀다.	1	2	3	4	5
6. 식사를 별로 하고 싶지 않다.	1	2	3	4	5

직무스트레스 정도 측정 (신체증상)	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 식사 후에 소화가 잘 안된다.	1	2	3	4	5
2. 식후 또는 공복시에 위가 아프다.	1	2	3	4	5
3. 위가 답답하다.	1	2	3	4	5
4. 가슴이나 심장이 아프다.	1	2	3	4	5
5. 숨이 가쁘고 답답하다.	1	2	3	4	5
6. 심장(가슴)이 마구 뛰다.	1	2	3	4	5
7. 머리가 멍하고 무겁다.	1	2	3	4	5
8. 팔다리가 쭈시고 아프다.	1	2	3	4	5
9. 잠을 자기가 힘들다.	1	2	3	4	5
10. 잠을 자도 잔 것 같지 않다.	1	2	3	4	5

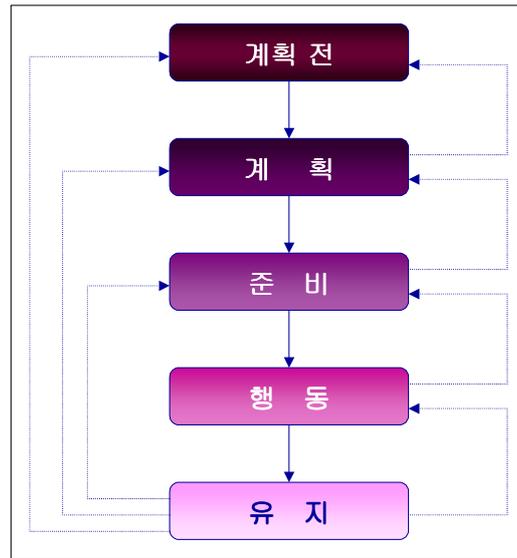
스트레스 대처방식	<매우그렇지않다---보통---매우그렇다>				
1. 나는 문제해결을 위하여 뭔가를 해보겠다고 노력한다.	1	2	3	4	5
2. 나는 문제를 해결하기 위하여 구체적인 행동계획을 세운다.	1	2	3	4	5
3. 나는 문제를 해결해 나갈 수 있는 방법을 생각한다.	1	2	3	4	5
4. 나는 문제를 해결하기 위하여 직접행동한다.	1	2	3	4	5
5. 나는 다른 사람의 도움을 받아서 문제를 해결한다.	1	2	3	4	5
6. 나는 해야 할 일에 대해서 다른 사람으로부터 조언을 받는다.	1	2	3	4	5
7. 나는 당면한 문제를 구체적으로 도움을 줄 수 있는 사람과 상의한다.	1	2	3	4	5
8. 나는 당면한 문제를 잊기 위해서 다른 일에 대해 생각한다.	1	2	3	4	5
9. 나는 문제가 생기면 그 일을 생각하지 않기 위해서 다른 일을 한다.	1	2	3	4	5
10. 나는 느낀 그대로 밖으로 드러낸다.	1	2	3	4	5
11. 나는 언짢은 감정을 숨기려 하지 않는다.	1	2	3	4	5
12. 나는 일이 잘 되게 해달라고 기도(기원)한다.	1	2	3	4	5
13. 나는 종교를 통해 마음의 안정을 얻으려 한다.	1	2	3	4	5

5. 작업관련 뇌심혈관질환 예방 및 관리를 위한 시스템 및 프로토콜의 개발

- 건강증진이란 사람들이 최적의 건강상태를 향하여 그들의 생활양식을 변화시키도록 돕는 학문이며 기술이다. 최적의 건강은 신체적, 정신적, 사회적, 영적 그리고 지적 건강의 조화로서 정의할 수 있다. 생활양식의 변화는 인지도를 향상시키고 행동변화를 유도하며 좋은 건강습관을 유지하도록 해주는 환경을 창조하는 노력의 결합을 통해서 촉진시킬 수 있다. 이 세 가지 중에서, 지지적인 환경은 아마도 지속적인 변화를 가져오게 하는데 가장 큰 영향을 미칠 것이다. 지난 10년 동안 사업장 건강증진 프로그램들은 급속히 확산되었으며, 근로자 수가 50명 이상인 사업장의 80% 이

상이 어떤 행태로든 건강 증진 프로그램을 수행하고 있는 것으로 보고 되고 있다.

- 성공적인 건강행위변화를 위한 요소로는 행위변화단계에 따른 접근, Tailoring, 자기효능(self efficacy), 인센티브, 개별상담, 보건교육, 기업문화변화를 위한 사회적지지 등이 필요하다.



[그림 9] 변화단계모델(Prochaska, J.O. & DiClemente, C., 1986)

○ 건강행위변화를 위한 전략

<표 18> 건강행위변화단계에 따른 전략 및 기법 소개

건강행위단계	유용한 전략 및 기법	비 고
계획전단계	<ol style="list-style-type: none"> 1. 행동변화에 필요한 준비상태를 평가 <ul style="list-style-type: none"> -프로그램에 참여하는 행동은 행동변화에 대한 준비의 지표로 받아들일 수 있음 -평가의 방법 : 새로운 행위에 대한 찬성과 반대로 대답할 수 있는 질문을 이용 2. 권고 메시지 구성 <ul style="list-style-type: none"> -간접적인 메시지, 공포 조성적 메시지, 두려움 3. 인센티브의 제공(권고 메시지를 통한 내적 이득이 행동을 동기화시키기에 부족할 때 이용) <ul style="list-style-type: none"> -인센티브가 충분하다면 인센티브를 얻기 위해 행동하게 될 것임 -인센티브의 형태 : 상징적 인센티브(성취된 행동을 알리는 것), 변화된 행동마다 금전을 제공, 눈에 띄는 선물, 누적 점수에 따라 현금화 될 수 있는 상품들, 복권, 프로그램 요금 환불제, 전문가와의 상담쿠폰 등(프로그램에 참여시 T-셔츠, 휴대용 물통 등) 4. 조인력의 확립 	<p>‘동기강화가 주목적</p> <p>Janis의 상담접근 기법을 활용</p>
계획단계	<ol style="list-style-type: none"> 1. 변화를 유도하기 위한 조인력의 활용 <ul style="list-style-type: none"> -동기조성력을 획득한 다음, 대상자를 변화시키기 위한 동기조성력을 활용, 이때 조력자는 규범 전달자의 역할을 하게 된다. 또한 대상자가 존경하는 다른 사람들 또는 집단의 규범에 따르는 것도 훌륭한 전략이다. 2. 행동변화에 대한 서약 도출 <ul style="list-style-type: none"> *Behavioral Efficacy, Outcome Efficacy, 인센티브, 사회적 네트워크의 이용 	<p>Janis의 상담접근 기법을 활용</p>
준비단계	<p>프로그램 소개 및 정보제공, Behavioral Efficacy의 강화, 사회적 네트워크 형성</p>	
행동단계	<ol style="list-style-type: none"> 1. 자기효능 신념의 강화 <ul style="list-style-type: none"> -스스로에 대한 확신을 가지는데는 경험의 성공보다 더 좋고 빠른 것은 없다. 따라서 작지만 성취할 수 있는 목표에 초점을 맞춘다. -성공모델의 제시는 도전적이고 위기적인 상황에 대한 대처기술과 효과적인 전략을 가르쳐준다. 이때 대상자와 유사하면 할수록 더욱 효과적인 전략이 된다. 2. 행위에 대한 계약과 보상 <ul style="list-style-type: none"> -대상자가 행동과정에 들어오면, 대상자는 자신의 행동에 대한 계획을 세우는데 적절한 안내와 구성, 지원을 필요로 한다. 이것을 실행하는데 효과적인 수단은 특정시기동안에 수행할 행위를 규정하는 계약서를 작성하는 것이며, 또한 성공적으로 끝마쳤을 때 대상자가 받게 되는 보상을 규정하는 것이다. 이러한 자료들은 바람직한 건강행위변화를 가져오는데 매우 유용한 도구가 된다. 3. 교수/지도 <ul style="list-style-type: none"> -새로운 행위를 수행하도록 하는 가장 좋은 방법은 교육하고 지도하는 것이다. -교수/지도하는 사람은 대상자에게 많은 것을 요구하는 것에 대해 경계해야 하며, 가장 좋은 방법으로는 대상자 자신의 스스로 감독할 수 있도록 가르치고, 동시에 대상자의 행위변화과정에 대한 감독의 책임을 공유하는 것이다. 4. 지속적인 조인력의 활용 <ul style="list-style-type: none"> -Janis의 단기간 상담 접근법을 이용 -대상자의 성공적인 행위수행에 관하여 본인의 책임감과 자기확신이 수립 되도록 지속적으로 지지 <p>* 행위변화과정, Behavioral Efficacy 이용/강화</p>	<p>행위변화를 유도</p>

(계속)

건강행위단계	유용한 전략 및 기법	비 고
유지단계	1. 능동적인 사회적 지지의 제공 - 다른 사람의 지지가 성공적인 행위변화를 용이하게 해준다. - 능동적인 지지가 많을수록 더욱 좋은 결과를 가져오며, 또한 능동적인 지지는 개인을 가능한 독립적인 존재가 되도록 격려하며 자기 책임감을 증가시킨다. - 지속적인 지지를 위해서는 자발적 참여에 의해 구성된 동료조직이 매우 유용하다. 2. 지속적인 연계 - 행동을 유지시키기 위해서는 실제적이든 상징적이든 지속적인 연계가 중요하다. 전화통화, 서신, 지속적인 의사교환 등의 방법을 통해 대상자에게 성공할 수 있다는 확신을 가지게 하고 지속시킬 필요가 있다. - 가장 좋은 방법은 행동단계 동안 발생하는 긍정적인 행위변화에 대해 대상자의 개인적 책임감을 강화시키는 것이다. 3. 재발 방지 - 재발하기 쉬운 것이 의지력의 약화와 같은 개인의 연약함에서 기인되는 것이 아니라 전적으로 상황에 기인됨을 확신시키도록 한다. - 여러 가지 전략들과 이론들이 많이 소개되었지만, 어떤 한가지가 어떤 대상자이든, 어떠한 상황이든 매우 효과적인 것은 없다. - 다만 대상자와 환경의 특성에 맞게 적절히 조합하여 적용하는 것이 바람직하다고 판단되며 무엇보다 중요한 것은 개인의 건강증진행위를 수행하고자 하는 신념, 즉 자기효능과 자기책임감을 증강시키는 데 있다. * 지지적 환경, Outcome & Behavioral Efficacy, 사회적 네트워크의 강화/확산	문화변화

Janis의 단기간 상담 접근단계와 기법

○ 제 1 단계 : 동기조성력을 수립

대상자로부터 자기 폭로를 유도하여라

대상자의 자기 폭로에 대하여 긍정적인 피드백을 제공하여라
통찰력과 인지적 재구성을 제공하기 위해 자기 폭로를 이용하여라.

○ 제 2 단계 : 동기조성력을 활용

직접적인 문구를 작성하고, 특별한 행동강령들을 기입하도록 한다.

권고된 행위에 대한 서약을 받도록 한다.

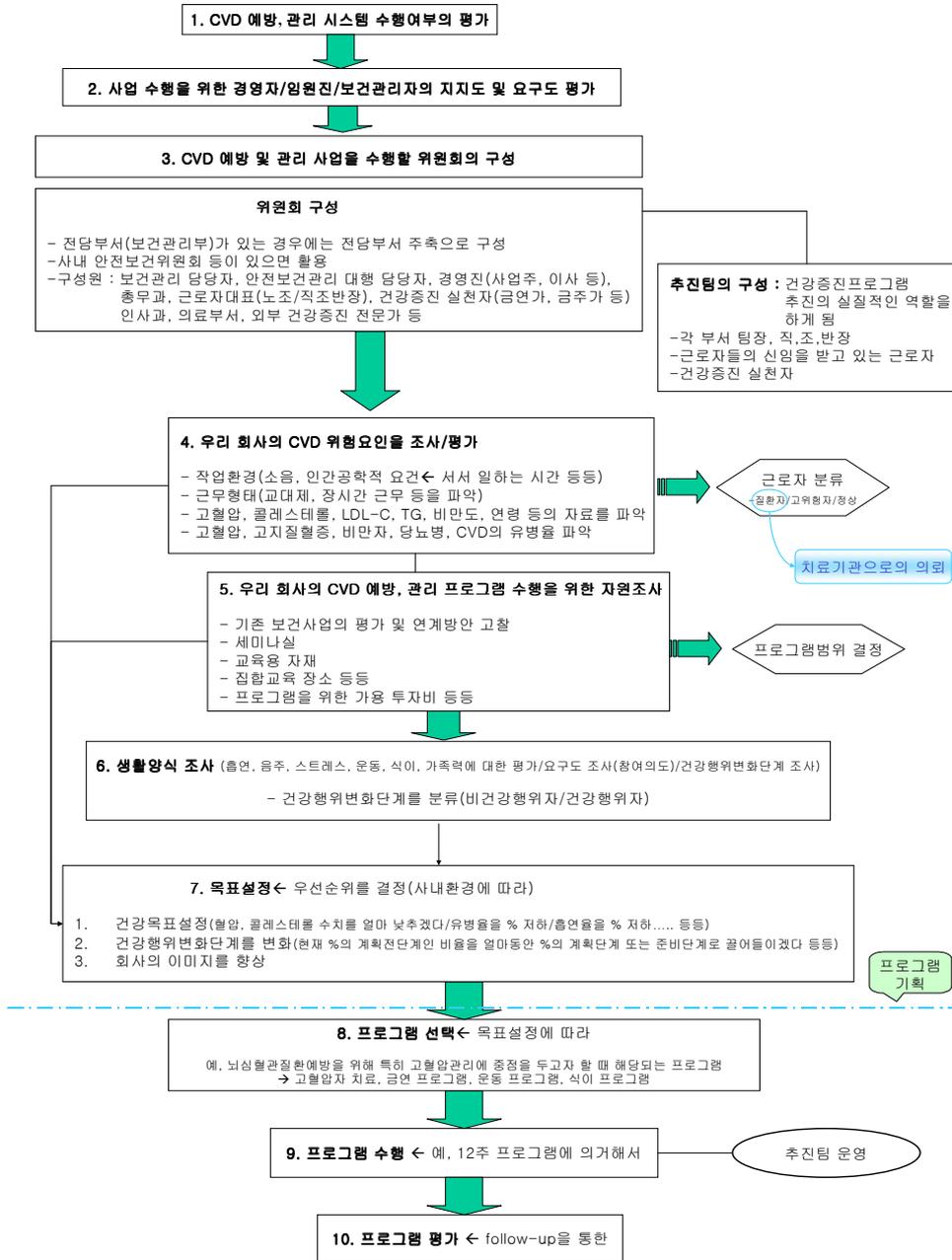
존경받는 다른 집단에 대해 규정된 규범을 따르도록 한다.

선택할 수 있는 긍정적인 피드백을 제공하도록 한다.
행동변화에 대한 대상자의 개인적 책임감에 대해 알려주도록 한다.

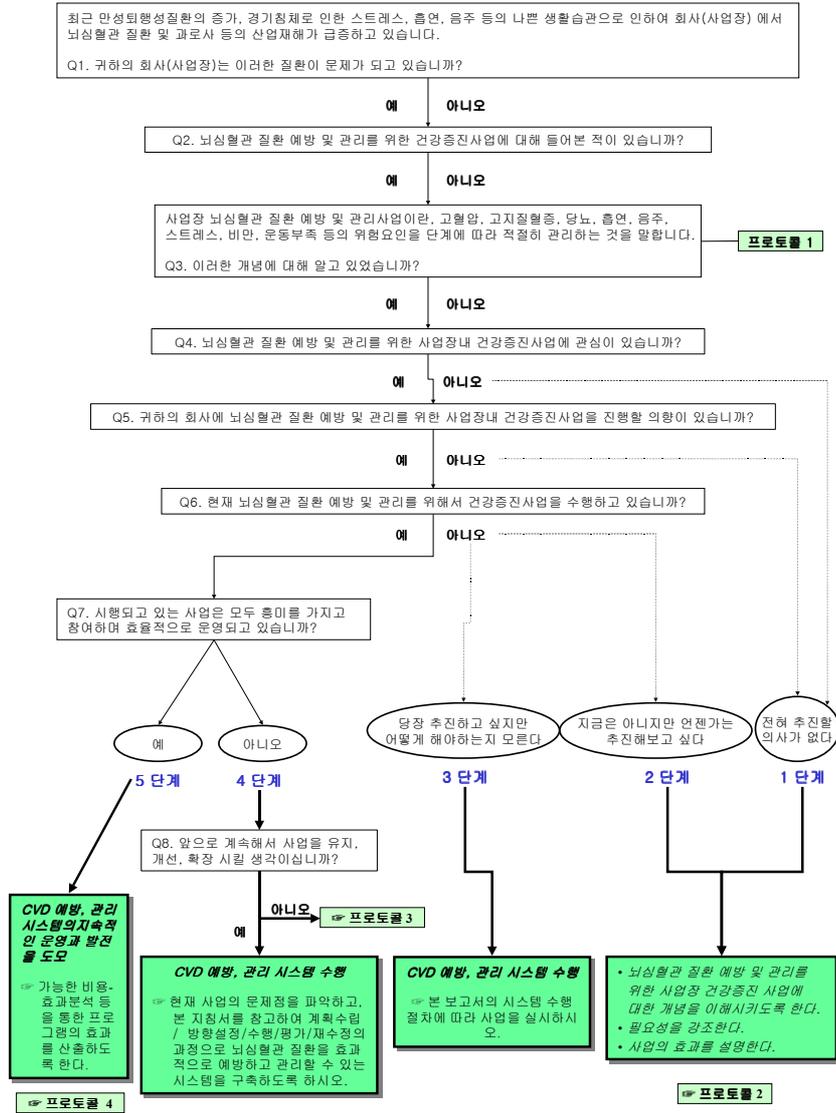
- 제 3 단계 : 내면화를 증강시키는 동안 동기조성력의 유지
 긍정적인 관심이 계속 유지되고 있음을 확인시키도록 한다.
 추후 접촉에 관하여 계획을 세운다.
 대상자에게 개인적 책임감을 재인식 시키도록 한다.
 상담자의 도움이 없어도 성공할 수 있다는 자기 확신을 가지게 한다.

* 개별 상담의 역할 : 개인의 목표를 같이 설정해주고, 적절한 건강행위변화 프로그램을 설계해준다.

작업관련 뇌심혈관질환 예방, 관리 시스템의 개발



1) 작업관련 뇌심혈관질환 예방, 관리 시스템의 수행여부 평가

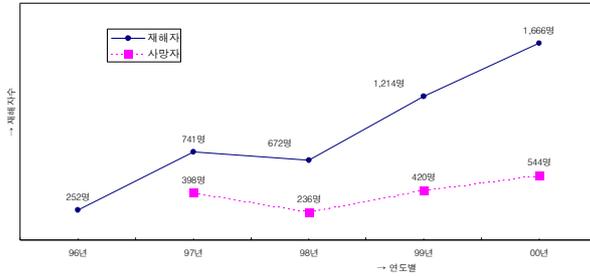


☞ 프로토콜 1 : 뇌심혈관질환예방 및 관리시스템에 대한 개념이 없는 경우, 인지도향상을 위한 안내서 예

☞ 프로토콜 2 : 뇌심혈관질환 예방, 관리 시스템에 흥미가 없거나 흥미는 있어도 수행에 대한 확신이 없는 경우인 1, 2 단계를 위한 안내서 예

★ 왜 뇌심혈관 질환의 예방과 관리는 중요한가?

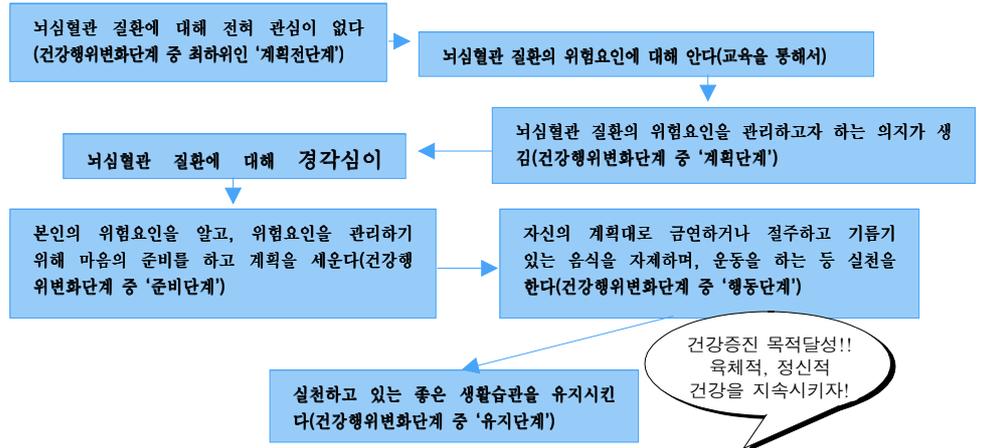
1. 다음 그래프와 같이 해마다 뇌심혈관으로 인한제해율은 급상승하고있으며, 건강진단결과 뇌심혈관 질환을 유발할 수 있는 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만과 같은 일반질병의 유소건자가 '97년도에 '90년 대비 222%가 증가하여 경각심이 고취되고 있다.



2. 근로자들의 연령증가와 일반질병 유소건자의 증가와 같은 이러한 현상은 향후 산업재해로 인한 노동력 상실을 초래하게 될 것이다.
3. 따라서 뇌심혈관 질환의 위험요인인 혈압, 혈중 콜레스테롤, 비만 등을 관리하기 위해서는 생활습관요인인 흡연, 음주, 스트레스, 좋지 못한 식습관, 운동부족을 해결하고 또한, 소음, 장시간 서서 일하는 작업, 교대제 근무, 장시간 근무 등의 위험요인도 같이 관리해야만 한다.

★ 그렇다면, 뇌심혈관 질환 예방과 관리를 위한 건강증진 프로그램이란 무엇인가?

1. 뇌심혈관 질환 예방과 관리를 위한 건강증진 프로그램은 근로자들을 다음과 같이 변화시키기 위한 기법이며, 여기에는 수준별로 인지, 건강행위변화, 사회적지지 프로그램이 있다.



★ 이러한 프로그램을 통해서 회사가 얻는 이득은 무엇인가?

1. 좋은 회사, 근로자 건강을 생각하는 윤리적인 회사와 같은 **회사의 이미지가 강화** (대외적으로는 소비자, 대내적으로는 직원들의 인식이 좋아져 회사에 대한 자긍심이 증대)
2. 근로자의 사기진작, 이직율·결근율·지각·병가 등의 감소, 근무의욕 증가를 가져올 수 있으며 이를 통한 **생산성 향상**
3. 특정질병의 감소, 건강상태의 개선, 의료비·장해비·산재보상비 등이 감소되는 등 **건강한 근로자를 통한 건강한 기업구축**

☞ 프로토콜 3 : 4단계의 경우이며 사업을 유지, 개선, 확장시킬 의도가 없는 경우에 대한 안내서 예

★ 사업을 계속 진행시키지 않는 이유는 다음 중 무엇입니까?

이 유	권 고 사 항
1. 효과가 없다	→ 프로그램 설계과정이나 수행과정 중의 문제점을 파악한다.
2. 근로자, 관리자, 사업주의 관심이 없다	이들에 대한 사업의 지지도와 요구도를 다시 평가한 후 → 지지도와 요구도가 낮을 경우 : 프로토콜 1과 같은 필요성과 개념을 강화하여 인지도를 높이도록 한다. → 지지도와 요구도가 높은 경우 : 본 지침서의 순서에 따라 사업을 다시 설계한다.
3. 계속 지속시킬 인력 및 이 부족하다	→ 담당부서와 협력부서간의 업무분장을 시도하여 담당인력이 프로그램을 수행하는데 집중할 수 있도록 부서간 또는 부서내의 업무조정을 시도한다. → 전담인력배치에 대한 안건을 마련하고 필요성을 알린다. → 프로그램 운영을 위한 사내 봉사자를 모집하여 운영하도록 한다.
4. 재정 및 자원이 부족하다	→ 예산유치에 노력한다. → 프로그램 참가비를 받는다(예, 금연 12주 프로그램인 경우 : 3만원 등) → 바자회 등의 건강행사를 통해 자금을 모은다.

☞ 프로토콜 4 : 5단계에 대한 안내서 예

★ 효과적인 건강증진사업을 개발하고 수행하는 것도 중요하지만 실시된 프로그램에 대한 평가도 중요하다!

(다음 항목들을 고려하여 평가하도록 한다)

1. 프로그램 평가가 이루어져야 하는 이유는 무엇인가?

- 평가를 통해 건강증진 프로그램에 대한 요구가 있다는 것을 분명히 보여줄 수 있고, 또한 새로운 프로그램을 발전시킬 것인지에 대한 결정의 일부로써 프로그램 투자에 대한 측정가능한 정당성을 제시
- 다양한 관점에서 지속적인 프로그램 측정결과를 제공하여 프로그램 실시와 관련된 의사결정자의 걱정을 덜어주고, 프로그램이 보다 효과적일 수 있도록 도와줌
- 프로그램의 목표를 얼마나 달성하였는지를 증명
- 이러한 분야의 지식에 공헌, 즉 프로그램 수행을 통해 쌓인 지식은 대내외적으로 공표되면서 신뢰성을 얻게 됨

2. 실시된 프로그램의 결과가 다른 프로그램으로 일반화가 가능한가?

- 프로그램 수행 경험을 토대로 다양한 대상자(예, 임원진, 또는 특별한 공장, 고위험군, 고위험군의 가족 등)에로 확대하며 또한 프로그램 참여유도와 행동변화를 유도하기 위해서 다양한 접근을 시도하도록 함

3. 건강증진 프로그램이 실패하는 이유는 무엇인가?

- 프로그램 설계에 있어 근본을 이루고 있는 이론이 부적당하거나 부적절한 경우(전문지식이 부족한 경우), 즉 행동이나 태도, 문화를 변화시키려고 하는 접근방법에 취약점이 있는 경우
- 프로그램 수행을 책임지고 있는 사람들이 직무를 미숙하게 처리한 경우, 즉 자원이 부적절하게 사용되거나 배분되었을 경우, 담당 스태프의 훈련부족 및 감독의 부족, 시설이나 자원의 결여, 고위관리자가 지원을 잘 안한 경우 등
- 프로그램 성공에 대한 증거제시에 대한 노력이 부족하거나 부적절한 경우, 즉 평가가 제대로 되지 못한 경우

4. 평가해야 하는 것은 무엇인가?

- 1) 구조 : 프로그램에 무엇이 포함되어 있는가? 제공된 강좌는 얼마나 되는가? 수행장소는 어디인가? 어떤 장비들이 이용되었는가? 어떤 제공기법이 활용되었는가? 프로그램 참여자격은 어떻게 주었는가? 누가 프로그램을 관리하는가? 등
- 2) 과정 : 얼마나 많은 사람들이 참여하였는가? 참여자들의 만족도는 어떠하였는가? 참여자들은 프로그램 지도자와 시설 그리고 관리자들에게 대해 어떤 느낌을 가지고 있는가? 어떤 프로그램의 참여율, 참석율이 가장 높았는가? 얼마나 많은 사람들이 성공적으로 프로그램을 완수하였는가?
- 3) 결과 : 본 프로그램이 건강이슈에 대한 지식을 향상시켰는가? 행동을 변화시켰는가? 의료비, 결근율 등의 비용을 절감시켰는가?

★ 그렇다면 중요한 결과로 평가되어야 하는 것에는 무엇이 있는가?

1. 1992년 미국에서 실시된 임원진들의 의견

- 위험도가 높은 근로자들의 건강습관을 향상/높은 인지도 성취/프로그램에 대한 높은 만족도 성취
 - 근로자들의 건강관련 습관 향상/회사 이미지 개선/사기 고취/의료비 감소/생산성 향상/결근율, 이직율 감소 등
2. 따라서 뇌심혈관질환의 예방 및 관리를 위한 사업장 건강증진사업을 수행한 경우 다음과 같은 항목들을 평가하도록 함
- 프로그램에 대한 인식 : 근로자들이 이러한 프로그램이 제공되고 있다는 것을 알고있는가? 어떻게 등록하고 참여하며, 인센티브는 어떻게 받는지 알고 있는가?
 - 프로그램 참여도 : 예를 들어, 단순한 참여율뿐 만 아니라 금연 프로그램 전체 과정에 〇%가 참여했는가? 또는 유산소운동에 일주일에 3번, 30분 이상씩 〇%가 참여하였는가? 등의 능동적인 참여를 평가
 - 프로그램 만족도 : 참여자들의 프로그램 내용, 운영자, 강사, 유인물, 그리고 기타 여러 가지 만족에 영향을 줄 만한 프로그램의 요소에 대한 만족(흡족해 함)을 평가, 이러한 평가는 사실 주관적이어서 측정이 어렵겠지만 향후 프로그램 발전에 많은 영향을 미친다.
 - 관리자, 상급자에 대한 태도 : 고위관리적이 프로그램을 도입하는 이유 중의 하나는 '근로자들의 건강과 복지에 회사가 관심을 기울이고 있다는 이미지 향상'이다. 결국 이러한 것은 근로자들의 회사에 대한 긍정적인 감정을 가지게 하는 요인이 되는 것이며 그 외 사기고취, 이직율과 결근율의 감소, 생산력의 증대등이 기대된다. 따라서 '회사에서 제공하는 프로그램이 당신의 사기, 생산력, 태도 등에 어떠한 영향을 미쳤습니까?'라고 질문하고 '영향이 없었다', '긍정적인 영향을 미쳤다', '부정적인 영향을 미쳤다' 등으로 평가해보는 것이다.
 - 행위변화와 건강향상 : 정기적으로 적절한 시기에 추적조사를 한다.
 - 재정 : 프로그램을 적용한 군과 그렇지 않은 군들의 향후 건강으로 인한 비용, 결근율, 지각율 등을 비교, 전반적인 건강관리비용, 장애비용, 결근율의 변화 등을 평가해본다.

2) 사업 수행을 위한 경영자/임원진/보건관리자의 지지도 및 요구도 평가

- 최고 결정권자(사장)의 지지도는 프로그램의 강도를 결정하고 요구도 및 관심분야는 프로그램을 수행하고자 하는 목적에 대한 방향을 잡아주는 역할을 한다. 따라서 다음 단계에서 실시되는 보건관리자(또는 실무자) 및 근로자들의 요구도 및 지지도 평가결과와 잘 조화시켜 프로그램의 목표를 설정하도록 한다.

<표 19> 최고 결정권자(사장, 임원진), 보건관리자의 지지도, 요구도 및 관심 분야 등을 평가

질 문	평 가	권 고 사 항
지 지 도	Q1. 뇌심혈관질환예방을 위한 건강증진사업을 실시한다면 이 프로그램에 참여할 의향이 있습니까? <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 잘 모르겠다 <input type="checkbox"/> 아니오	·사업주의 적극적이고 강력한 지지정도를 평가할 수 있다. ·사업주의 적극적인 참여는 수행할 프로그램의 성과와 직결한다. ·따라서 '예'가 아닌 응답의 경우에는 사업주가 모범적인 모델로 프로그램에 참여할 수 있도록 관리자의 지속적인 설득이 필요하다.
	Q2. 직원들에게 뇌심혈관질환예방을 위한 건강증진사업에 참여하도록 장려하겠습니까? <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 잘 모르겠다 <input type="checkbox"/> 아니오	·Q1에 비하여 사업주의 다소 소극적인 지지정도를 평가할 수 있다. ·이러한 행정 및 재정적인 지원과 격려하는 프로그램을 수행하는 팀의 사기를 진작시킬 수 있다. ·따라서 '예'가 아닌 응답의 경우에는 사업주의 지원을 도출하기 위한 노력이 필요하다.
	Q3. 뇌심혈관질환예방을 위한 건강증진사업의 원활한 운영을 위해서 재정적인 지원을 하겠습니까?(사업주, 최고경영진에게 해당) <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 잘 모르겠다 <input type="checkbox"/> 아니오	
	Q4. 뇌심혈관질환예방을 위한 건강증진사업의 원활한 운영을 위해서 행정적인 지원을 하겠습니까? <input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 잘 모르겠다 <input type="checkbox"/> 아니오	
Q5. 본인이 건강에 흥미(관심)를 가지고 있는 분야는 어디입니까? Q6. 회사에서 건강과 관련된 중요한 과제는 무엇입니까?	고혈압/지방간/동맥경화/비만(뱃살)/다이어트/스트레스/금연/금주/위암/간암/기타 흡연/음주/체력/스트레스/영양/작업환경관리/ 안전사고 예방/보건교육/ 건강진단/질환자의 치료조치/기타	
요 구 도	Q7. 뇌심혈관질환 예방, 관리 프로그램과 같은 건강증진사업을 수행하고자 하는 가장 중요한 이유는 무엇입니까? <input type="checkbox"/> 회사 이미지 강화 <input type="checkbox"/> 생산성 향상 <input type="checkbox"/> 보건상의 목적	<input type="checkbox"/> 생산과 관련된 이미지 개선 <input type="checkbox"/> 공급자와 관리자와의 관계 <input type="checkbox"/> 일반적 지명도의 개선을 위해 <input type="checkbox"/> 신입사원 모집시 도움을 위해 <input type="checkbox"/> 근로자의 사기를 진작 <input type="checkbox"/> 이직율의 감소 <input type="checkbox"/> 결근율 및 지각의 감소 <input type="checkbox"/> 근무의욕의 증가 <input type="checkbox"/> 근무에 대한 신체적, 정신적 능력을 증가 <input type="checkbox"/> 특정 질병의 발병감소 <input type="checkbox"/> 건강상태의 개선 <input type="checkbox"/> 회사에서 지출되는 의료비 감소 <input type="checkbox"/> 회사에서 지출되는 장애비 감소 <input type="checkbox"/> 회사에서 지출되는 산재보상비 감소
	Q8. 뇌심혈관 질환 예방을 위한 건강증진사업을 실행한다면 어떤 건강증진 프로그램을 원하십니까?	금연/금주 및 절주/운동/스트레스관리/영양 및 식이/기타

3) 뇌심혈관질환 예방 및 관리 사업을 수행할 위원회의 구성

(1) 위원회 구성 및 역할

- 사업장에서 뇌심혈관질환 예방 및 관리 사업을 수행하는데 있어 근로자의 참여는 성공에 필수적인 요소이다. 따라서 근로자를 참여시킨 위원회를 구성하여 뇌심혈관질환 예방 및 관리 사업을 진행시키도록 하며 위원회 구성은 사업장 규모(근로자 수) 및 상황에 따라 융통성 있게 구성하도록 한다.

- 사업장 내에 보건업무를 전담하는 부서가 있는 경우에는 담당 부서(보건관리부)를 주축으로 구성하고 또한 사내 산업안전보건위원회 등 기존의 조직을 이용하여 사업을 진행시키는 것도 좋은 방법 중의 하나이다. 이러한 경우의 위원회 구성원은 사내 안전보건위원회 또는 보건관리 담당자, 경영진(사업주, 이사 등), 총무과, 근로자대표(노조/직조반장), 인사과, 의료부서, 외부 건강증진 전문가 등의 인력으로 구성하도록 하며, 각 사업장의 특성에 잘 맞도록 조정할 수 있다.

- 사업장 내에 보건업무를 전담하는 부서가 없는 소규모 사업장의 경우는 보건업무를 같이 병행하고 있는 부서의 담당자와 사업주, 총무과, 직조반장, 그리고 안전보건대행담당자를 포함하여 뇌심혈관질환 예방 및 관리를 효율적으로 대처할 수 있도록 구성하도록 한다.

- 위원회에 포함될 수 있는 구성원 : 최고 경영자, 또는 대변인/보건 관리자/교육 및 훈련 담당자/인사과 임원/의료진/근로자 단체 대표/노동조합 대표/중간관리자 대표/정보 담당자/기술적 전문가

- 팀 구성은 작을수록 운영하기 쉽고, 클수록 각계각층의 구성원이 참여하여 그들 각각의 중요한 관심사를 표명할 수 있기 때문에 좋은 의견이 많이 제공될 수 있다.
- 장, 단기 계획수립, 뇌심혈관질환 위험요인의 조사 및 평가, 뇌심혈관 질환 예방 및 관리 프로그램 수행을 위한 자원조사 수행, 작업환경 및 근무환경·생활양식의 조사(건강위험요인, 건강행위변화단계, 요구도 및 참여의도(지지도) 등을 조사) 및 평가, 그림 x 번의 뇌심혈관 질환 예방 및 관리를 위한 사내 절차도에 따른 업무 수행

(2) 추진팀 구성 및 역할

- 추진팀은 뇌심혈관질환예방을 위한 건강증진 프로그램 추진에 있어 필요에 따라 구성하도록 하며, 이들은 위원회에서 정한 정책 및 프로그램수행에 있어 보건담당자를 도와 실제적으로 근로자들을 독려하고 이끌어내는 중요한 역할을 한다. 추진팀은 각 라인마다, 또는 부서마다 필요한 하부조직에 구성하여 두며, 따라서 구성은 각 생산라인이나 팀(부서)의 팀장급과 평상이 동료들이나 후배들에게 신임을 받는 사람, 그리고 금연을 실천하고 있는 사람 등의 건강증진 실천자로 구성하여 근로자들이 충분히 믿고 따라오게 만드는 현장 곳곳에서 promoter로서의 역할을 하게 된다.

(3) 추진팀의 효율적인 역할수행을 위한 제언

- 추진팀 구성원들에게 명예훈장 또는 위임장 등의 인센티브를 수여하여 책임감과 자부심을 높일 수 있도록 동기를 부여하고 이러한 일에 대해서는 사내 게시판이나 소식지 또는 회사신문에 게재하여 널리 알리도록 한다. 또한 추진팀의 의견이 자유롭게 전달될 수 있도록 위원회(주로 보건담당자 및 부서)와의 의사소통채널이 열려져 있어야 하며, 반드시 의견에 대한 피드백을 제공하도록 한다.

- 추진팀의 자발적인 수행을 유도하기 위해서 이들을 동기화시키는데 위원회 및 회사는 많은 노력과 아이디어를 생산해내야 하며, 또한 추진팀에게 뇌심혈관질환 예방 프로그램의 개념과 역할을 교육시켜 보다 전문적으로 근로자들의 참여를 이끌어 낼 수 있도록 만든다.

4) 우리 회사의 뇌심혈관질환 위험요인을 조사/평가

- 회사(사업장)의 뇌심혈관질환 위험요인을 조사하여 사내 위험요인의 비율을 알아내고, 뇌심혈관질환의 유병율 등의 기초통계자료를 생산하도록 한다. 이러한 작업을 거친 후에 생성된 보건지표를 가지고 향후 프로그램의 목표를 설정한다.

- 알려진 뇌심혈관질환의 위험요인으로는 다음과 같다.

- 고혈압(140/90mmHg 이상)	- 지질대사이상	- 음주(주 2회, 1회 음주시)
- 연령(남 45세이상, 여 55세이상)	- 당뇨병	- 소주 1병 이상
- 흡연	- 뇌심혈관질환의 조기발병, 가족력	- 작업관련인자

- 다음 그림은 뇌심혈관질환 위험요인 조사표로서 질환에 대한 근로자 분류와 근무형태를 파악하기 위해 조사해야 할 목록이다. 본 조사를 위해 이용되는 자료로서는 사내 각종 행정자료(인사기록부, 검진결과서, 작업공정, 작업환경측정결과보고서 등)가 있으며, 근로자들을 각종 뇌심혈관질환 위험요인의 수준과 뇌심혈관 질환 위험요인으로 작용하는 근무형태의 비율을 산출하는 역할은 구성된 위원회가 업무를 수행한다.

- 체크리스트 결과 질환자는 치료를 하도록 하며, 치료를 제대로 받고 있는지 확인, 감시를 하도록 하여 질환자들의 치료효과를 높이도록 한다. 요주의자는 지속적인 추후관리가 필요하고 위험요인을 경감시킬 수 있는 프로그램을 선별하여 프로그램의 강화 및 적용시켜 질환으로 이환되지 않도록 회사의 각별한 관심과 주의가 요구된다. 예를 들어 혈압이 높은 정상일 경우에는 음주관리와 운동 프로그램을 하도록 유도하며, 콜레스테롤이 높은 경우는 금연 프로그램에 적극 동참하도록 설득시킨다. 그 외 기타 건강자는 바람직한 생활습관으로의 유도를 위한 건강증진 프로그램과 이러한 프로그램의 필요성에 대한 인지도를 높여 계속 건강한 상태를 유지시키도록 지원하여 준다.

- 그림 10번의 목록을 조사하며, 전산화시켜 수집된 자료는 향후 관리전산 시스템과 연계하여 효율적으로 관리가 가능하다.

			작성일 :	작성자 :
항목	구분	비율(%)	관리방안	
직종	사무직 생산직		인간의 일조리듬을 고려하여 순환주기 간격을 조정 장시간 노동의 개선과 제한	
교대근무	교대근무자 비교대근무자		야간노동의 개선과 제한	
	교대근무제도	교대	노동시간 변화에 따른 근로자들의 임금보전과 같은 정책 대책도 필요	
주당 평균 근로시간	45시간 미만 45-59시간 60시간 이상		작업시간의 효율적 조정 및 수면시간의 조정, 활동시간대의 변화, 식생활의 조정, 스트레스 감소 사회적지지 및 가정생활의 원활한 해결을 통해 정신적 장애완화에 도움 작업장 조명의 조절을 통한 심리적, 생리적 안정감유도	
휴식시간의 주기	_____시간 근무에 _____분 휴식을 원칙으로 하고 있다.			
휴가 주기	평균 한 달에 _____회			
계절별 바쁜 시기	봄 / 여름 / 가을 / 겨울		업무량이 폭주하는 때에는 특별히 고위험자들의 관리에 세심한 배려가 요구된다.	
최근 소음수준	<input type="checkbox"/> 법정 기준 초과 <input type="checkbox"/> 법정 기준 미초과		소음은 뇌심혈관질환의 위험요인 중 하나로서 관리를 꼭 해주도록 한다. 또한 법정 기준을 넘지 않았다고 하더라도 소음은 근로자들에게 생리적, 심리적 영향을 미치므로 방음대책에 노력하여야 한다.	
순환기계 장애유발 물질의 검출 (검출된 물질에 모두 √ 하시오)	<input type="checkbox"/> 이황화탄소 <input type="checkbox"/> 염화탄화수소류 <input type="checkbox"/> 니트로글리세린 <input type="checkbox"/> 메틸렌클로라이드 <input type="checkbox"/> 납카드뮴 <input type="checkbox"/> 일산화탄소 <input type="checkbox"/> 비소 <input type="checkbox"/> 유기질산		순환기계 장애를 유발하는 물질이 검출되었다면, 우선 노출기준 이하로 작업환경관리를 하여야 한다. 또한 가급적 근로자들의 직접적인 노출을 억제하고 개인보호구 지급, 관리 등 근로자 관리에 관심을 기울이도록 한다.	
항목	구분	비율(%)	관리방안	
성별	남 여		<ul style="list-style-type: none"> ○ 질환자 : 치료를 하도록 하며, 치료를 제대로 받고 있는지 확인, 감시를 하도록 하여 질환자들의 치료효과를 높이도록 한다. ○ 요주의자 : 지속적인 추후관리가 필요하고 위험요인을 경감시킬 수 있는 프로그램을 선별하여 프로그램의 강화 및 적용시켜 질환으로 이환되지 않도록 회사의 각별한 관심과 주의가 요구된다. 예) 혈압이 높은 정상일 경우에는 음주관리와 운동 프로그램을 하도록 유도하며, 콜레스테롤이 높은 경우는 금연 프로그램에 적극 동참하도록 설득시킨다. ○ 건강자 : 바람직한 생활습관으로의 유도를 위한 건강증진 프로그램과 이러한 프로그램의 필요성에 대한 인지도를 높여 계속 건강한 상태를 유지시키도록 지원하여 준다. 	
연령	30대 미만 30-39세 40-49세 50-59세 60세 이상			
직계가족의 가족력	뇌졸중 협심증 심근경색증 고혈압 당뇨병 고지혈증			
혈압	질환자(D2) 요주의자(R, C) 정상			
콜레스테롤	질환자(D2) 요주의자(R, C) 정상			
LDL-C ¹⁾	질환자(D2) 요주의자(R, C) 정상			
TG	질환자(D2) 요주의자(R, C) 정상			
BMI(비만도)	질환자(D2) 요주의자(R, C) 정상			
혈당치	질환자(D2) 요주의자(R, C) 정상			

주 : 1) LDL-C = TCHOL(총콜레스테롤치) - HDL-C - (TG, 트리글리세라이드치)/5

[그림 10] 사내 뇌심혈관질환 위험요인조사를 위한 체크리스트

○ 질환자 관리를 위한 지침서

<표 20> 고혈압 분류(WHO-ISH, 1999)

혈압수준	수축기혈압 (mmHg)	확장기 혈압 (mmHg)	추적검사
최적	120미만	80미만	2년내 재검 요
정상	130미만	85미만	
높은 정상	130-139	85-89	1년내 재검 요
1도 고혈압	140-159	90-99	2개월내 재확인
2도 고혈압	160-179	100-109	1개월내 평가 또는 치료
3도 고혈압	180이상	110이상	1주내 평가 또는 임상증상에 따라 즉시 치료

주 : 수축기 혈압과 확장기 혈압이 각기 다른 수준에 속할 때 보다 높은 수준을 적용한다.

<표 21> 뇌·심혈관질환 발병악화인자 및 완화인자 (WHO, 1999)

	악화인자(+)	완화인자(-)
위험도 평가 인자	① 고혈압(140/90 mmHg이상) ② 연령(남 45세이상, 여 55세이상)* ③ 흡연 ④ 지질대사이상(총콜레스테롤이 250mg/dl이상이거나, LDL콜레스테롤치가 높거나, HDL콜레스테롤치가 35 mg/dl 보다 낮을 때) ⑤ 당뇨병 ⑥ 심혈관질환의 조기발병(남 55세 이전, 여 65세 이전) ⑦ 가족력	HDL콜레스테롤치가 높을 때 (60mg/dl 이상)**
기타 인자	○심방세동*** ○비만 ○운동부족 ○스트레스	

* WHO 예서는 남 55세, 여 65세 이상을 제안하고 있으나, 본 개선안에서는 뇌·심혈관질환 예방효과를 높이기 위해 미국

고혈압합동위원회 기준을 따랐다.

**허혈성 심혈관질환의 위험인자갯수에서 한 개를 제할 수 있다.

*** 뇌졸중에 한해 위험인자가 된다.

<표 22> 고혈압 상태 분류 (WHO, 1999)

기타인자		혈압		
		1도 고혈압	2도 고혈압	3도 고혈압
위험인자	없음	저위험	중등도위험	고위험
	1-2개	중등도위험	중등도위험	최고위험
	3개이상 표적장기손상1) 당뇨병	고위험	고위험	최고위험
	동반임상상태2)	최고위험	최고위험	최고위험

주 : 1) 좌심비대, 단백뇨, 혈중크레아티닌증가 1.2~2.0 mg/dL 이상, 죽상동맥경화증, 망막동맥협착 등

2) 허혈성 뇌졸중·뇌출혈과 같은 뇌혈관질환, 심근경색증·협심증과 같은 심장질환, 당뇨병성신증신부전과 같은 신질환, 혈관질환, 중증 고혈압성 망막변화 등

<표 23> 위험수준별 고혈압 치료전략(WHO, 1999)

위험수준	관찰기간	치료 지침
저위험군	6-12개월	·수축기혈압이 150 mmHg이상이거나 확장기혈압이 95 mmHg이상이면 약물치료(필요시 비약물치료 병행) ·그 이하면 필요시 비약물치료하면서 계속 관찰
중등도위험군	3-6개월	·수축기혈압이 140 mmHg이상이거나 확장기혈압이 90 mmHg이상이면 약물치료(필요시 비약물치료 병행) ·그 이하면 필요시 비약물치료하면서 계속 관찰
고위험군	-	·즉시 약물치료 착수하고 필요시 비약물치료 병행
최고위험군	-	·즉시 약물치료 착수

<표 24> 고지혈증 치료 원칙(LDL 콜레스테롤치1) 기준) (WHO, 1999)

콜레스테롤치 및 위험인자	치료 원칙	
190 mg/dl이상	160이하가 될 때까지 약물요법	
160 이상	위험인자(2이상)	130이하가 될 때까지 약물요법
	위험인자(0-1)	160미만이 될 때까지 비약물요법(식사, 운동)
130 이상	관상동맥질환(+)	100이하가 될 때까지 약물요법
	위험인자(2이상)	130이하가 될 때까지 비약물요법(식사, 운동)
101 이상	관상동맥질환(+)	100이하가 될 때까지 비약물요법(식사, 운동)

주 : 1) LDL-C = TCHOL(총콜레스테롤치) - HDL-C - (TG, 트리글리세라이드치)/5

5) 우리 회사의 뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램 수행을 위한 자원조사

- 사업실시와 관련하여 도와줄 수 있는 부서 및 인력을 파악하고 기존 보건사업의 평가 및 연계방안 고찰과 교육자재 및 자원조사(장소, 인력, 기자재 등), 그리고 사업운영비 조달에 관한 사항이다. 이는 사업수행에 대한 현실적인 자원을 평가하여 회사의 자원수준에 맞는 프로그램의 범위(가능한 사업의 종류 및 수준)를 결정한다.

<표 25> 뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램 수행을 위한 자원조사

인적 자원	교육을 담당할 전문인력이 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	질환에 대한 상담을 제공할 수 있는 의료진은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	영양사는 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	운동처방사는 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	각종 행정업무를 수행하거나 도와줄 인력은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램을 기획하거나 수행할 인력은 있는가(보건관리자)?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	만일 위와 같은 전문인력이 없다면 외부에서 초빙이 가능한가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
기존 사업	기존의 보건사업으로는 어떠한 사업을 수행하고 있는가? <input type="checkbox"/> 작업환경측정 <input type="checkbox"/> 일반건강검진 <input type="checkbox"/> 특수건강검진 <input type="checkbox"/> 보건교육 <input type="checkbox"/> 금연 <input type="checkbox"/> 절주 및 금주 <input type="checkbox"/> 식이 <input type="checkbox"/> 운동 <input type="checkbox"/> 요통예방 <input type="checkbox"/> 청력보존프로그램 <input type="checkbox"/> 뇌심혈관질환예방		
	집합교육 또는 각종 행사(이벤트)를 수행할 수 있는 강당은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
물적 자원	소단위 그룹(5-6인) 교육을 위한 회의실이나 세미나실 등의 장소는 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	강의를 위한 오버헤드는 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	강의를 위한 칠판은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	사내 곳곳에 게시판은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	사내 식당은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	체력단련실(휘트니스)은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	쉼터 및 휴게실은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	근로자 고충상담 및 건강상담을 위한 장소는 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램을 수행하는 팀(부서)의 사무실은 있는가?	<input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오
	사업 운영비	뇌심혈관질환 예방 및 관리 프로그램 수행을 위해서 사업운영비는 확보되었는가?	<input type="checkbox"/> 예
아니라면, 향후 사업운영을 위해서 어떠한 방법으로 재원을 확보할 것인가?			

6) 생활양식 조사

- 흡연, 음주, 스트레스, 운동, 식이 등과 같은 건강위험요인과 업무상태를 평가하고 근로자들의 건강행위변화단계와 요구도, 참여의도(지지도)를 평가하도록 한다.

7) 목표설정

- 2*, 4*, 5*, 6*의 수행결과를 토대로 사업장 현실에 맞고 성취 가능한 목표를 설정하도록 한다.
 - 1) 건강목표설정
 - 2) 건강행위변화단계의 변화목표
 - 3) 회사 이미지 향상 목표
 - 4) 향후 회사에 미칠 영향을 고려함(사기가 고취, 근로자 건강향상, 팀워크 향상, 노사화합, 생산성 향상)

8) 프로그램 선택

○ 예제

<ul style="list-style-type: none"> ▶ 회사명 : ○○ 산업(주) ▶ 근로자 수(상시 근로자) : 560명 ▶ 업종 : 제조업 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 생산제품 : 화물용 엘리베이터 ▶ 보건관리자 선임 : 산업위생관리기사 				
뇌심혈관질환 위험요인 및 건강위험요인평가결과					
<ul style="list-style-type: none"> ·남자 85%, 여자 15% ·평균연령 : 남자 42세, 여자 28세 ·교대근무자비율 : 80% ·장시간 근무자(주 60시간 이상) : 12% ·소음노출비율(90dB 이상) : 2% 	<ul style="list-style-type: none"> ·고혈압 유병율 : 8% ·고지질혈증 : 6% ·당뇨병 : 1% ·비만자 : 10% 	<ul style="list-style-type: none"> ·흡연율 : 남자 72%, 여자 2% ·음주율 : 남자 85%, 여자 10% ·비운동율 : 남자 42%, 여자 67% ·비건강식이 : 남자 32%, 여자 40% ·스트레스 : 남자 71%, 여자 62% 			
건강행위변화단계평가결과					
	계획전단계	계획단계	준비단계	행동단계	유지단계
·금연	30%	30%	12%	6%	22%
·금주	64%	17%	4%	2%	13%
·운동 및 체력증진	7%	28%	7%	15%	43%
·건강식이	2%	26%	4%	20%	48%
·스트레스관리	3%	60%	8%	15%	14%
프로그램 요구도 평가결과(순위대로)					
<ul style="list-style-type: none"> ·사업주 및 고위관리직이 요구하는 프로그램 → 사고예방교육, 고혈압관리 프로그램, 금연프로그램 ·보건관리자가 요구하는 프로그램 → 고혈압관리 프로그램, 금연 및 금주 프로그램 ·근로자가 요구하는 프로그램 → 작업환경관리프로그램, 금연 프로그램, 운동 프로그램 					
↓					
목표설정					
<p>우리 회사는 뇌심혈관질환 위험요인 및 건강위험요인, 요구도 평가를 한 결과 뇌심혈관질환의 위험성이 높은 것으로 판단되어 위원회에서는 다음과 같은 목표를 설정하였다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 고혈압의 유병율을 5%로 낮추자! (고혈압 치료) 2. 흡연율을 72%에서 60%로 떨어뜨리자! (준비단계인 12%를 행동단계로 진입시켜 금연하게 함) 3. 음주율을 85%에서 81%로 떨어뜨리고 계획단계에 있는 17%를 준비단계로 끌어올리자! 4. 운동율을 20% 향상시키겠다! 5. 근로자들의 회사에 대한 인식을 향상시키겠다! 					
↓					
프로그램 선택					
<p>이에 우리 회사에는 금연 프로그램, 금주 프로그램, 운동 프로그램을 조합하여 뇌심혈관질환의 위험요인인 혈압을 중점적으로 관리하고자 한다.</p>					
↓					
프로그램 수행					

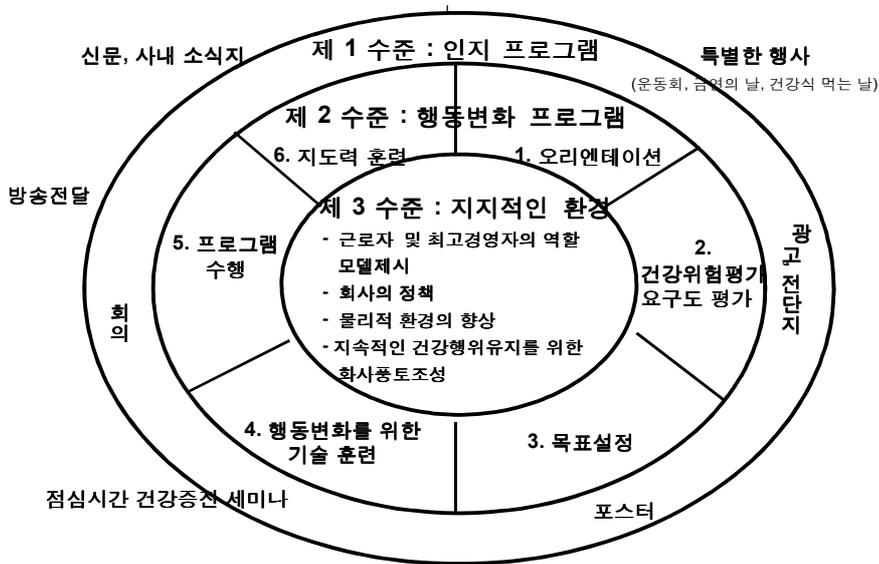
9) 프로그램 수행

(1) 작업관련 뇌심혈관 예방 및 종합보건관리 프로그램 예

프로그램 종류	금 연	절주 및 금주	운 동	식 습 관	스트레스 관리
제 1 수준 인지도 향상 희담신문 포스터 전단 건강박람회 교육강습	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 흡연에 대한 인지도 강화를 위한 교육 (사내 방송, 포스터, 팸플렛, 강연, 사보, 회의 시간 공고 등을 이용) ▶ 흡연상태 평가 ▶ 흡연상태 평가 결과지 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 금주 및 절주에 대한 인지도 강화를 위한 교육 (사내 방송, 포스터, 팸플렛, 강연, 사보, 회의 시간 공고 등을 이용) ▶ 음주상태 평가 ▶ 음주상태 평가 결과지 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 운동에 대한 인지도 강화를 위한 교육 (사내 방송, 포스터, 팸플렛, 강연, 사보, 회의 시간 공고 등을 이용) ▶ 운동상태 평가 ▶ 운동상태 평가 결과지 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 식습관에 대한 인지도 강화를 위한 교육 (사내 방송, 포스터, 팸플렛, 강연, 사보, 회의 시간 공고 등을 이용) ▶ 식습관상태평가 ▶ 식습관 상태 평가 결과지 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 스트레스에 대한 인지도 강화를 위한 교육(사내 방송, 포스터, 팸플렛, 강연, 사보, 회의 시간 공고 등을 이용) ▶ 스트레스상태평가 ▶ 스트레스상태평가 결과지 피드백
제 2 수준 생활습관 개선 프로그램	<ol style="list-style-type: none"> 초기면담 <ul style="list-style-type: none"> - 금연의지확인 - 금연서약서작성 - 금연일 정하기 - 흡연일지 작성 흡연량 조절/흡연충동 조절 금연의 확인 재발방지를 위한 지지요법 <ul style="list-style-type: none"> - 스트레스다루기 - 니코틴 껌과 니코틴 패치 등의 금연 보조제 사용 - 금단증상에 대한 대책 	인지행동치료 <ol style="list-style-type: none"> 목표설정 자가 모니터링 (음주일지 작성) 음주량조절연습 자기강화 음주행동의 기능적 분석 	유산소 운동 <ol style="list-style-type: none"> 준비기(4-6주) 3회/주 실시 최고운동능력의 40-85%보다 낮게 20-30분 정도 증진기(4개월) 운동지속시간을 2-3주마다 증가 최고운동능력의 40-85% 정도 유지기(6개월) 자신의 흥미에 맞는 운동을 선택해서 계속 유지 	<ol style="list-style-type: none"> 정상체중의 유지 염분섭취의 제한 식물성 기름의 사용 콜레스테롤 함유식품 섭취감소 음주 절제 섬유소 섭취 	직무스트레스 감소방안 개발 <ol style="list-style-type: none"> 직무의 내적요인 조직에서의 역할 대인간의 관계 조직구조와 풍토 승진/임금제도 인지행동 요법 및 명상
제 3 수준 지지적 환경 정책 및 물리적 환경조성	<ol style="list-style-type: none"> 사내 금연 정책 금연발당선정 옥외흡연구역 설정 최고경영자의 역할 모델 금연교육 의무적 수강 	<ol style="list-style-type: none"> 회식은 1차로 끝냄 독한 술의 자제 접대는 운동으로 전환 	<ol style="list-style-type: none"> 동호회 후원 사내 운동실 설치 및 강화 운동회날 선정 운동참가에 가산점 부과, 인센티브 제공 	<ol style="list-style-type: none"> 구내식당의 건강식단 아침식사지원 구내 매점의 건강식품 판매(과일, 야채즙 등) 	<ol style="list-style-type: none"> 근로자 사기진작 직무만족도의 향상을 위한 지침개발 승진, 임금제도의 합리화 민주적인 경영

[그림 11] 프로그램 수준에 따른 건강행위변화 프로그램의 예

○ 프로그램의 수준



[그림 12] 포괄적 건강증진 프로그램의 모델

(2) 건강행위변화를 위한 기술적 프로그램

<표 26> 프로그램 유형에 따른 특성

유형	내용	장·단점	구성요소
그룹 형태	·일주일에 한 시간씩 8~12주 또는 1주일 동안 집중적으로 교육 ·전문가와 성공적으로 행위를 변화시킨 동료들로 이끌어 줌	- 일반적으로 가장 성공적인 형태이다. - 일반적으로 가장 비용이 많이 드는 편이다. - 스케줄에 참여하기가 어렵다. - 만일 성공이 중요하다면 가장 유용한 형태이다.	- 평가와 목표설정 - 중요한 주제에 대한 교육 - 변화 경험의 기회 - 그룹내 상호작용 : 장애물 극복에 대한 토의, 동료들과의 실제상황 논의 - 진행상황 검토와 목표의 재설정 - 유지 계획의 발전
스스로 학습	자신의 페이스대로 진행	- 일반적으로 가장 성공률이 낮은 형태이다. - 비용이 가장 적게 드는 편이다. - 스케줄에 참여하기가 쉽다. - 대규모 집단에 접근하기가 가장 좋다	- 평가와 목표설정 : 스스로 또는 상담자와 함께 - 중요한 주제에 대한 교육 : 책자, 오디오 및 비디오 - 변화 경험의 기회 : 본인이 우선적으로 직접적인 효과를 봄 - 그룹내 상호작용 : 자주 생략됨 - 진행상황 검토와 목표의 재설정 : 스스로 또는 상담자와 함께 - 유지 계획의 발전 : 스스로 또는 상담자와 함께
전화, 또는 인터넷/ 인트라 넷 형태	자신의 페이스대로 진행되거나 또는 탄력적인 스케줄이 이용됨	- 잠재적으로 매우 성공적인 형태이다. - 일반적으로 비용이 그룹 프로그램보다 비교적 적게 든다. - 스케줄 참여가 다소 용이하다. - 전화나 또는 인터넷을 좋아하는 사람에게 접근하기가 가장 좋다.	- 평가와 목표설정 : 상담자나 또는 전문적인 시스템과 함께 - 중요한 주제에 대한 교육 : 책자, 오디오 및 비디오, 대상자에게 잘 맞추어서 교육할 수 있다. - 변화 경험의 기회 : 본인이 우선적으로 직접적인 효과를 봄 - 그룹내 상호작용 : 자주 생략됨 - 진행상황 검토와 목표의 재설정 : 상담자, 또는 전문적 시스템과 함께 - 유지 계획의 발전 : 상담자, 또는 전문적 시스템과 함께

(3) 금연 프로그램

가. 건강행위변화단계 이론에 근거한 금연 프로그램의 내용

<표 27> 금연 12주 프로그램의 예

일 정	행동변화유도 전략	인지도 향상을 위한 전략	직장문화변화 및 사회적지지 유도를 위한 전략
1주	<ol style="list-style-type: none"> 1. 희망자 및 대상자 모집 2. 프로그램 소개(운영형태 등) 3. 흡연상태 평가(니코틴 의존도 등) 4. 금연 동기 및 서약서 작성 5. 흡연이유 및 금연방해요인 작성 6. 흡연충동일지 작성요령 소개 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 금연 포스터 2. 안내방송문 3. 금연 프로그램에 관한 전자메일 발송 4. 사보지 게재 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사보지에 경영주의 단신, 또는 프로그램에 대한 기사 게재 2. 금연문화창출을 위한 부서별 협조
2주 ~ 3주	<ol style="list-style-type: none"> 1. 면담 <ul style="list-style-type: none"> - 자기효능 및 의지강화(대처기술 교육 등) - 금연시기별 극복사항과 성취후 이득소개 - 행동변화에 대한 계획수립(현실가능하고 대상자의 수준에 맞는 점진적 목표수립)과 시기별 수행할 행동에 대한 계약서 작성, 성취후 보상에 관한 사항 2. 흡연상태 평가 결과 피드백 3. 흡연서약서/니코틴 의존도 조사표/흡연이유/금연동기/금연방해요인/서약서/흡연일지 회수 4. 라이터/피다 남은 담배/제털이 등을 금연하는 날 제출(제출한 사람에게 은단/목캔디 등의 인센티브 제공) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 프로그램 진행상황을 게시판, 방송, 사보지를 통해 지속적으로 알림 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 각 부서의 금연시도자지지 2. 매점에서 담배판매금지 3. 금연구역 확대
4주	<ol style="list-style-type: none"> 1. 흡연충동일지 회수 2. 면담 내용에 대한 상담과 조언 3. 금연을 도와주는 조언집/흡연의 폐해 자료집 제공 4. 책상이나 냉장고 등에 부착할 수 있는 금연시 나타나는 몸의 변화 정보를 제공 5. 금연상태임을 알리는 표지를 제공, 부착 6. 금연 시기별 얻을 수 있는 이익에 관한 교육 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 게시판, 사보지 등에 금연운동에 관한 사행시, 사례, 뉴스 등에 관한 단신 게재 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 임원급 직원의 모범 모델 선정 및 지지를 유도 5. 프로그램 담당자의 업무수행에 대한 적극적 지원 6. 프로그램 수행 및 참여자에 대한 지원(재정적, 업무적) 7. 인센티브에 대한 정책
5주 ~ 11주	<ol style="list-style-type: none"> 1. 교수 및 지도(진보적이고 효과적인 교육) <ul style="list-style-type: none"> - 흡연충동 극복 요령, 담배거절방법 교육 - 자기효능, 행동신념강화 - 담배의 폐해를 알아보는 실험 - 본인의 행위과정 경험에 대한 토의 - 동아리 활동 등의 네트워크 형성 2. 상담과 조언 3. 금연으로서 얻게 되는 시간/돈/건강 등의 성적표 제공 4. 시기별 인센티브제공(회사의 실정에 맞는) 		<ol style="list-style-type: none"> 6. 위 사항의 실천을 위해 담당자는 지속적으로 노력하여야 하며, 부서별 회의에 안건으로 제출
12주	<ol style="list-style-type: none"> 1. 교육 평가 2. 상담과 조언 3. 금연 성공 파티 4. 혈액검사를 통한 금연효과검증 5. 스스로 자부심을 느끼게 하고 존경받을 수 있는 각종 인센티브 제공(금연명예훈장수여 등) 		

나. 금연 12주프로그램의 제공자료

금연서약서

나는 내 자신의 건강과 내 가족, 내 동료들의 건강을 위하여 나의 명예와 나의 의지력을 걸고 **2000년 월 일**부터 **금연할 것**을 서약합니다.

2001년 월 일

사 번 :
서약인 :
금연을 도와 줄 동료의 성명 :
동료의 연락처 :

OO 안전보건관리부

가톨릭 의대 성모병원 산업의학센터

2001.10.1 조선일보

상당수 생명보험회사들이 비흡연 고객에게 보험료 할인혜택을 주는 종신보험상품을 내놓고 판매경쟁을 벌이고 있다. 1일 생명보험협회와 업계에 따르면 대한생명은 오는 4일부터 연 5.5%의 확정금리를 적용한 '무배당 대한종신보험'을 판매한다. 가입직전 1년동안 담배를 끊은 고객과 20세이상의 건강한 사람은 5~6%의 보험료 할인을 받는다.

삼성생명이 판매하는 '무배당 뉴퍼스트 클래스 종신보험'도 가입직전 1년동안 담배를 끊은 고객은 보험료를 10%나 할인받을 수 있다. 여기에서 혈압과 심전도, BMI(Body Mass Index: 몸무게/키²)까지 정상일 경우에는 최고 12%의 보험료를 할인받게 된다.

교보생명은 흡연하지 않고 혈압과 체격이 정상인 사람에게는 보험료를 9~12.4% 할인해주는 '교보베스트라이프 종신보험'을 판매하고 있다.

동양생명은 금연하는 사람에게 보험료를 6.8~7.8% 깎아주는 '무배당 수호천사 2001 종신보험'을, 메트라이프 생명도 10~14% 할인해주는 '무배당 하이라이프 보장보험'을 각각 내놓았다.

생보협회 관계자는 '상당수 생보사들이 건강한 사람에게 보험료를 할인해주고 있는데 비흡연을 가장 중요한 요소로 꼽고 있다'면서 '보험에 가입한 뒤 흡연하는 고객은 할인혜택을 받을 수 없을 뿐 아니라 할인분을 제외한 나머지 보험금만 지급받게 되는 불이익을 당한다'고 말했다.

(서울=연합뉴스) 전준상기자



금연시범학교 강의
Yoo Seung Jun

가수 유승준 금연홍보시절 "금연시범학교에서 금연교육"
지난 7월 6일 가수 유승준 금연홍보시절은 한국금연운동협의회가 지정한 금연 시범학교 인천중 학교에서 금연교육을 실시했다. 교육원 돈 1,000여명이 참가한 이 날 교장선생님의 호위 및 서용관 서울 특별원 가정의학과장의 금연교육이 있었고, 이어 가수 유승준이 학생들인 환영곡에서 등장, 20분 가량 동양의 금의 경향을 이야기하고 담배를 깨닫지 말라고 당부하는 등의 훈화 말씀에 큰 박수갈채를 받았던 유승준씨는 금연의 혜택에 대한 지식보다는 본인의 경험을 토대로 금연의 좋은 점을 설득력있게 말해 시중 학생들의 호감을 샀다. 또한, 한국보건사회연구원이 제작한 자신의 시간과 금연술료권이 담긴 엽지를 학생들에게 나누어 주었다. 그는 지난 5월 31일 세계금연의 날 행사에서 보건복지부장관으로부터 금연홍보시절 위촉을 받아 바쁜 일정에도 불구하고 청소년의 금연을 위해 활동하고 있다.

금연술료권이 담긴 엽지

Copyright 1999 by 보건복지부
All rights reserved. Mail to: 유승준

금연구호를 외치자!

- * 흡연하는 만족감에 타들어가는 내 목숨
- * 내가 피운 담배연기 가족건강 아파 아파!
- * 담배없는 환경, 쾌적한 환경!

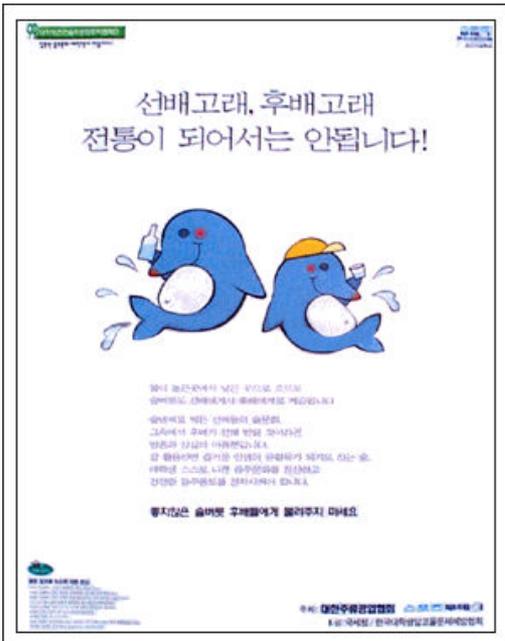
(4) 절주 및 금주 프로그램

가. 건강행위변화단계 이론에 근거한 절주 및 금주 프로그램의 내용

<표 28> 절주 및 금주 12주프로그램의 예

일 정	행동변화유도 전략	인지도 향상을 위한 전략	직장문화변화 및 사회적지지 유도를 위한 전략
1주	<ol style="list-style-type: none"> 희망자 및 대상자 모집 프로그램 소개(운영형태 등) 음주상태 평가(알코올 의존도 등) 절주 서약서 작성 음주 이유 및 절주방해요인 작성 음주충동일지 작성요령 소개 	<ol style="list-style-type: none"> 절주 및 금주 포스터 안내방송문 절주 프로그램에 관한 전자 메일 발송 사보지 게재 	<ol style="list-style-type: none"> 사보지에 경영주의 단신, 또는 프로그램에 대한 기사 게재 문화창출을 위한 부서별 협조 아이디어 대회
2주 ~ 3주	<ol style="list-style-type: none"> 면담 <ul style="list-style-type: none"> - 자기효능 및 의지강화(대처기술 교육 등) - 행동변화에 대한 계획수립(현실가능하고 대상자의 수준에 맞는 점진적 목표수립)과 시기별 수행할 행동에 대한 계약서 작성, 성취 후 보상에 관한 사항 음주상태 평가 결과 피드백 절주서약서/알코올 의존도 조사표/음주이유/절주동기/절주방해요인/서약서/음주일지 회수 음주를 절제하는데 도움을 줄 수 있는 부서의 동료선정(개인간 조력 및 견제) 절주상태임을 알리는 배지 제공 	<ol style="list-style-type: none"> 프로그램 진행 상황을 게시판, 방송, 사보지를 통해 지속적으로 알림 	<ol style="list-style-type: none"> 각 부서의 바람직한 음주문화를 가진 모델을 제시 사내 회식 규정에 관한 지침서 마련
4주	<ol style="list-style-type: none"> 음주충동일지 회수 면담내용에 대한 상담과 조언 절주를 도와주는 조언집/잘못된 음주상식/알코올의 폐해 자료집 제공 책상이나 냉장고 등에 부착할 수 있는 금주시 나타나는 작용에 대한 정보 제공 	<ol style="list-style-type: none"> 게시판, 사보지 등에 바람직한 음주문화에 관한 정보 제공, 알코올 중독을 극복한 사례, 관련 뉴스 등에 관한 단신 게재 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 팀워크를 위한 모임을 건전한 음주문화와 다른 활동으로 전환 4. 프로그램 담당자의 업무수행에 대한 적극적 지원
5주 ~ 11주	<ol style="list-style-type: none"> 교수 및 지도(진보적이고 효과적인 교육) <ul style="list-style-type: none"> - 음주충동 극복 요령, 술 거절방법, 바람직한 음주습관 교육 - 자기효능, 행동신념강화 - 알코올의 폐해를 알아보는 실험 - 본인의 행위과정 경험에 대한 토의 - 동아리 활동 등의 네트워크 형성 상담과 조언, 격려 절주함으로써 얻게 되는 이득 시기별 인센티브제공(회사의 실정에 맞는) 		<ol style="list-style-type: none"> 5. 프로그램 수행 및 참여자에 대한 지원(재정적, 업무적) 6. 인센티브에 대한 정책 7. 위 사항의 실천을 위해 담당자는 지속적으로 노력하여야 하며, 부서별 회의에 안전으로 제출
12주	<ol style="list-style-type: none"> 교육 평가 상담과 조언 절주 및 금주 성공 파티 혈액검사를 통한 절주/금주효과검증 스스로 자부심을 느끼게 하는 각종 인센티브 제공 		

나. 절주 및 금주 12주프로그램의 제공자료



건강음주수칙

- 첫잔은 천천히 3-5회, 보통 2회 이상 나누어 마신다
- 인주가 없으면 음주를 삼가하고, 인주가 고단 백을 충분히 먹은 후 마신다
- 상대에게 무리하게 술이 서다고 지만하지 않는다
- 임신 중이거나 임신계획 중에는 안 마신다
- 드링크류나 약물류와 섞어 마시지 않는다
- 음주운전은 삼인행위이며 음주 후의 스포츠는 매우 위험하다
- 음주시 노리와 춤이 보되어 지더라도 격렬하지 않게 차분히 즐긴다

알콜 중독 스크리닝

(국립서울정신병원형 알코올 중독 선별검사 NAST)하는 설문

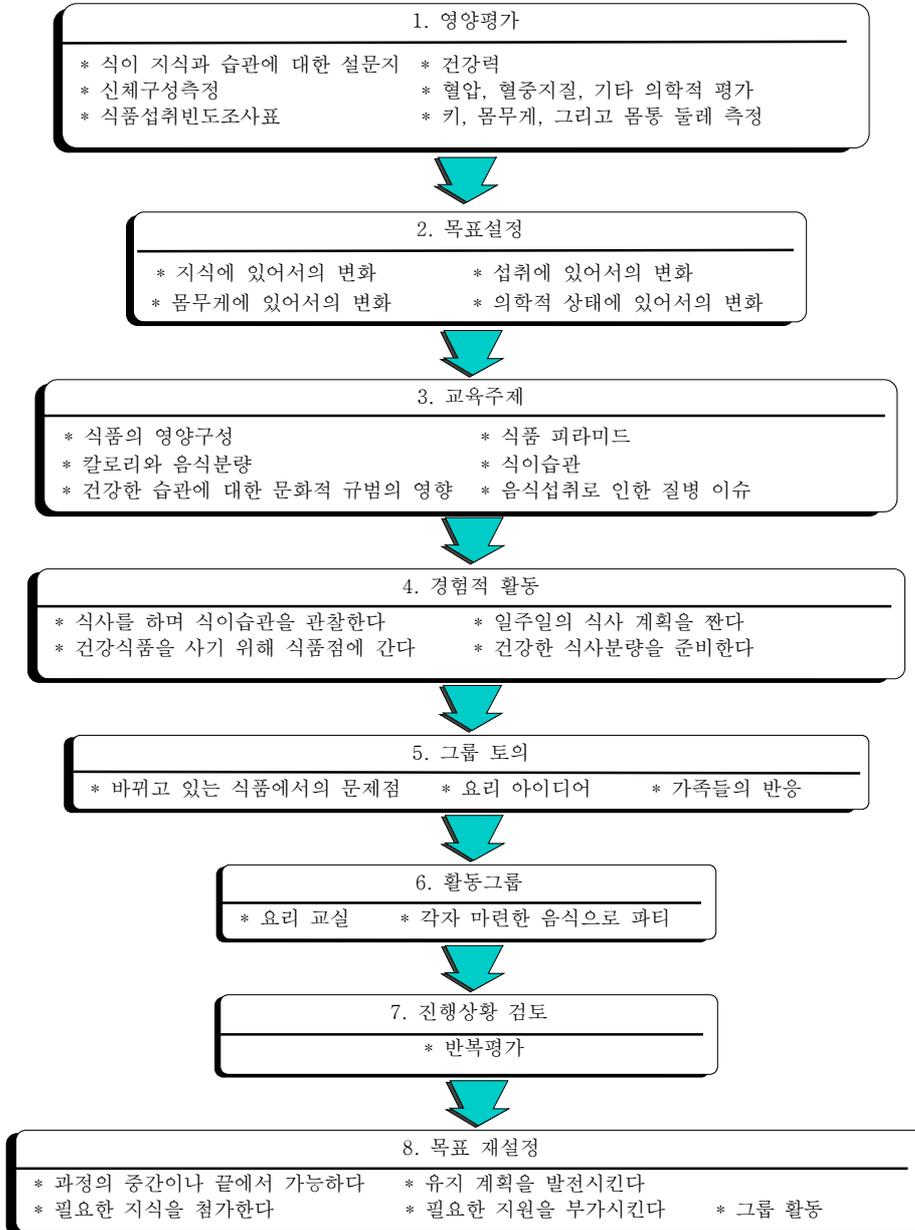
1. 자기연민에 잘 빠지며 이를 술로 해결하려 한다.
2. 혼자 마시는 것을 좋아한다.
3. 술 마신 다음날 해장술을 마신다.
4. 취기가 오르면 술을 계속 마시고 싶은 생각이 지배적이다.
5. 술을 마시고 싶은 충동이 일어나면 거의 참을 수 없다.
6. 최근에 취중에 일을 기억하지 못하는 경우가 있다. (2회 6개월)
7. 대인관계나 사회 생활에 술이 해로웠다고 느낀다.
8. 술로 인해 직업기능에 상당한 손상이 있다.
9. 술로 인해 배우자(보호자)가 나를 떠났거나 떠난다고 위협한다.
10. 술이 깨면 진망, 손떨림, 불안이나 좌절 혹은 불만을 경험한다.
11. 술이 깨면서 공포(성망)나 몸이 심하게 떨리는 것을 경험했거나 혹은 헛것을 보거나 헛소리를 들은 경험이 있다.
12. 술로 인해 생긴 문제는 치료받은 적이 있다.

*12개 중 4개 이상은 알코올 의존으로 진단될 가능성이 높음

(5) 건강식이 프로그램

가. 건강행위변화단계 이론에 근거한 건강식이 프로그램의 내용

영양에 대한 그룹 형태 프로그램



나. 식이평가 및 식사·운동처방의 예

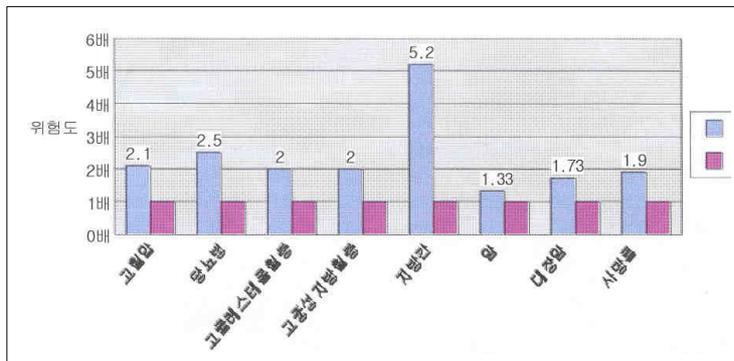
·신체측정 및 에너지평가

신장	172cm	체중	88kg	허리둘레	98cm
체질량지수	29.8 kg/m ²	에너지소비량	1910Kcal	에너지섭취량	3379Kcal

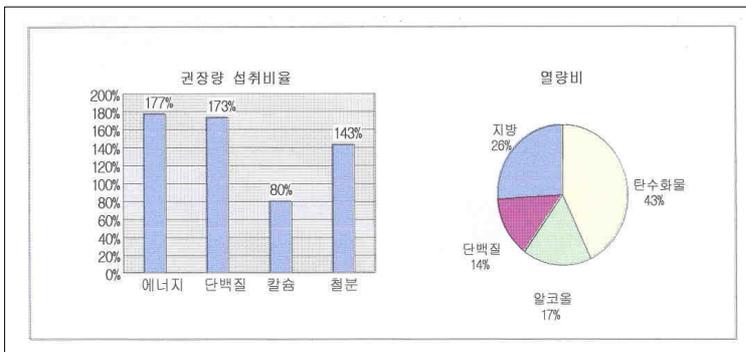
·비만 및 의학적 평가

비만도가 높은 상태입니다. 복부비만에 해당됩니다. 비만에 대한 건강위험도가 매우 높아 그로 인하여 심혈관 질환이 생길 위험이 높습니다.

·건강위험도 평가



·영양섭취평가



- 현재 귀하의 에너지 섭취량이 과다 섭취상태입니다. 하루에 섭취하는 총열량의 감소가 필요합니다. 과잉 섭취 열량은 체지방으로

체내에 저장됩니다.

- 지방은 주된 열량 공급원으로 체중감량을 원하는 사람들과 비만인 들에게 부분적으로 제한되는 영양소입니다. 볶음, 전, 튀김의 경우 짐이나 구이 등 기름을 사용하지 않는 조리법을 바꾸는 것이 좋습니다.
- 알코올의 섭취를 줄이십시오. 알코올은 많은 에너지를 내고 체지방의 분해를 방해하여 체지방을 늘리는 한편, 혈당과 혈압을 올립니다.

·식사 처방

목표하는 체중 감량을 위한 당신의 에너지 처방량은 1000Kcal입니다.

아침식사	점심식사	저녁식사	간식
현미 1/2공기 콩나물국 1대접 계란후라이 1개 미역줄기볶음소 2/3접시 배추김치소 2/3접시	콩밥 2/3공기 어묵국 1대접 삼치구이 소1/2토막 부추오이무침 소2/3접시 호박볶음 소 2/3접시 총각김치 소2/3접시	팥밥 1/2공기 다시마국 1대접 멸치고추볶음소 2/3접시 무생채 소2/3접시 김구이 8장 동치미 소1/2대접	저지방 우유

항목	열량(Kcal)	단백질(g)	지질(g)	탄수화물(g)	칼슘(mg)
아침식사	307.1	11.6	12.6	37.1	94.3
점심식사	377.2	20.2	5.9	59.7	167.7
저녁식사	264.6	10.5	4	46.6	198.2
간식	102	7.2	3	11.2	260
합계	1050.2	49.5	25.1	154.7	719.9

·운동처방

당신에게 적합한 운동은 테니스, 농구, 실외에어로빅, 복싱에어로빅 등이 있습니다.

30분에 테니스는 369.6Kcal, 농구는 369.6Kcal, 실외에어로빅은 264Kcal,

복싱에어로빅은 264Kcal 소비됩니다.

1주일에 3-5번, 적어도 30분 이상, 준비운동과 정리운동이 꼭해야 합니다.

(6) 스트레스 관리 프로그램

가. 건강행위변화단계 이론에 근거한 스트레스 관리 프로그램의 내용

<표 29> 업무관련 스트레스 관리 12주프로그램의 예

일 정	스트레스 관리/극복 기법	인지도 향상을 위한 전략	직장문화변화 및 사회적지지 유도를 위한 전략
1주	1. 희망자 모집(또는 전체 근로자) 2. 프로그램 소개(운영형태 등) 3. 스트레스 평가지 발송 및 수거	1. 안내방송 - 명상문, 격언, 음악 2. 사보지 게재	1. 경영진에서의 stressor 위험성을 인지
2주 ~ 3주	1. 스트레스 평가 결과 피드백 - 전체 평균과 비교될 수 있는 도표삽입 - 스트레스 요인점수제공 등 2. 면담 - 스트레스요인과 스트레스가 높은 그룹 - 자기효능 및 의지강화(대처기술 교육 등) - 스트레스 요인에 대한 인지	1. 회사의 직무 스트레스 결과 게시(직급별 평균점수 정도)	1. 구성원간의 역할갈등 해소를 위한 team building 프로그램 수행 2. 리더쉽 교육과 바람직한 상사관의 정립, 상장 수여 등의 문화창조
4주 ~ 11주	1. 상담과 조언 - stressor 관리 계획 2. 교수 및 지도 - stressor가 인체에 미치는 영향 - 대처기술(협상하는 법, 생각의 전환 등) - 개인관리(감정의 조절기법, 긍정적 가치관 형성) - 환경관리 3. 네트워크 형성(동료, 상사, 가족 등) 4. 전문적 상담	1. 사내 방송, 게시판, 사보지 등에 지속적으로 명상, 음악, 격언 등의 교육사항과 스트레스와 관련된 단신, 뉴스를 소개	3. 바람직한 조직문화 구축을 위한 노력 4. 합리적이고 공정한 인사제도 5. 작업환경의 개선(인간공학적 환경, 안전한 환경 등) 6. 직업 - 가정 도우미 센터 7. 열린 문화조성과 상사와의 대화장 마련
12주	1. 프로그램 효과 평가 2. 상담과 조언, 격려 3. 좋은 네트워크 형성의 지속		

나. 업무관련 스트레스 관리 12주프로그램의 제공자료

스트레스를 먼저 알아

사업장: 전락개발실 신규사업팀

사원번호: 과장대우

직이름: 과장대우

가톨릭대학교 의료대학
산업의학센터 건강증진팀

	보통인 점수	우리회사의 평균	나의 점수
총 스트레스 점수	180	165	210
과제다양성	3	3.3	3
과제중재성	3	3.6	1
과제유익성	3	3.8	2
피드백	3	3.0	2
자율성	3	3.5	2
업무역할	42	37.9	53
심사관계	42	41.9	50
동료관계	9	6.3	7
승진 및 임금제도	18	19.7	30
직업불안정	9	7.9	9
직장환경	30	24.8	30
조직문화	15	14.1	16
직업-가정갈등	15	12.1	15
직무수행능력	9	9.1	10
직무관여도	12	11.8	14
조직몰입도	12	12.0	17
업무만족도	6	5.6	7
불안정도	18	16.5	27
우울정도	18	14.6	22
신체의 건강	30	23.9	36
문제해결능력	30	40.5	38



스트레스는 만병의 근원입니다 !!

경기에 영아 바람을 맞으며, 잠시 일상에서 벗어나 보십시오.

[그림] 직무 스트레스 요인 피드백 형태 예

스트레칭



- 꼭지끼고 머리위로 뺀어 주기
→ 15초
- 팔꿈치잡고 옆으로 당겨주기
→ 15초
- 한 팔 올려 어깨 뒤로 젖히기
→ 15초
- 뒤에서 꼭지끼고 가슴 내밀기
→ 15초

이완훈련

먼저 숨을 들이십시오. 숨을 들이실 때는 다음과 같은 요령으로 하십시오.

1. 어깨와 가슴이 움직이지 않도록 한다.
2. 가슴으로 숨을 쉬지 않는다.
3. 배가 볼록하게 나오도록 한다.
4. 숨을 들이실 때 가급적 큰 소리를 낸다.
5. 숨을 들이실 때 코로만 들이신다. (입을 다문다)

다음 숨을 내뿜으십시오. 숨을 내뿜을 때는 다음과 같은 요령으로 하십시오.

1. 배가 볼록하게 숨을 들이마신 다음 멈춘다. 혹은 배가 볼록하게 들이마시고 약간만 내뿜은 다음 멈춘다.
2. 멈추는 시간은 약 2-3초간 내린다.
3. 숨을 한꺼번에 몰아 내린다.
4. 숨을 몰아 내릴 때는 입과 코를 동시에 사용한다.
5. 가급적 큰 소리로 내린다.

마음을 어루만지는 방법들

- ❖ **찬구과 자육**
→ 타인에 대한 배려와 남을 이해할 줄 아는 마음
- ❖ **사랑하기, 친절감, 차유로 이르는 마음의 힘**
- ❖ **행복을 느끼는 습관**
- ❖ **표현함시다!** 예와 아니오를 명확하게
- ❖ **“어떤 주어진 상황 속에서 자신의 태도를 선택하는 것은 인간의 마지막 자유이다”**

(7) 운동 프로그램

가. 행동의학적 전략에 의한 운동 프로그램의 내용

<표 30> 운동 프로그램의 전략

프로그램의 단계	전략	내용
운동의 시작	1. 준비 (preparation)	·운동을 통해 무엇을 얻고자 하며 어느 정도의 기간에 성취하기를 기대하는가? 지나치게 비관적이거나 낙관적인 기대는 교정되어야 한다. ·합리적으로 기대할 수 있는 이득과 이러한 이득을 달성하는데 필요한 운동량에 대해 토의해야 한다. ·대상자의 기대정도를 파악하고 적절한 수준의 기대를 갖도록 하는 것이 중요하다.
	2. 형성 (shaping)	·낮은 정도로 시작하여 점진적으로 강도와 빈도, 시간을 증가시킴으로써 참여자의 자신감과 지속하려는 동기를 강화시킨다.
	3. 목표설정 (goal-setting)	·참여자의 운동능력과 목표달성의지에 따라 목표설정을 하되 목표설정은 구체적으로 일시, 시간, 장소 등을 구체화해야 하며 유연성있게 해야 한다. ·장기간의 목표보다는 1-2주간의 단기목표설정이 더 효과적이다. 목표 기간 말미에 성과정도를 평가하고 새로운 목표를 설정한다.
	4. 강화 (reinforcement)	·수료증, 접수제, 기념품 제공 등 일종의 행동교정에 대한 보상으로서 운동프로그램 지도자의 칭찬도 가장 효과적인 방법 중의 하나이다. 주기적인 검사와 피드백, 결과 설명 등도 효과적인 강화제가 될 수 있다.
	5. 자극조절 (stimulus control)	·가정, 사업장, 부서에서 대상자의 규칙적인 운동습관을 자극하거나 격려하기 위한 단서를 이용한다. ·예) 운동시간 기록하기, 전날 밤에 운동복을 벽에 걸어두기, 운동시간에 알람 맞추어 놓기, 운동하는 친구와 매일 이야기하기 또는 전화
	6. 계약 (contracting)	·단기목표를 구체화하고 목표달성의 긍정적인 면에 초점을 맞추어 운동행동과 강화사이의 관계를 구체화하여 배우자, 친구, 주치의, 운동프로그램 지도자, 또는 관리자와 계약관계를 맺으며, 계약 만료시 재협상과 재계약을 한다.
	7. 인지전략 (cognitive strategies)	·운동의 이익, 불이익 등 운동에 관련된 사고를 적극적이고 긍정적인 방향으로 바꾸도록 한다.
운동습관의 유지	1. 일반화 훈련 (generalization training)	·운동종류, 운동강도, 장소, 시간, 문제점 등 관련된 자료를 기록하고 운동교실과 생활주변에서 모두 같은 자극을 사용하여 운동습관을 운동교실에서 생활주변으로 일반화시킨다.
	2. 사회적지지 (social support)	·배우자, 가족 구성원, 친구, 동료의 지지는 운동의 준비단계와 유지단계에 매우 중요한 영향을 미친다. 적절한 운동파트너를 발견하는 것도 성공과 실패를 좌우할 수 있다.
	3. 자기관리 (self-management)	·자기관리는 장기간 운동유지에 아주 효과적이다. 자긍심의 증가, 운동 자체의 자극으로부터의 즐거움, 건강이득에 대한 기대에 초점을 두어 자신의 운동행동을 기록하고 스스로 점검하며 스스로 자신과 계약을 맺거나 자기강화전력을 개발한다.
	4. 재발대비 (relapse prevention training)	·운동지도자 및 관리자는 여행, 과로, 기상악화, 질병 등 운동습관을 저해하는 상황에 대해 대비하고 있어야 한다. ·재발시 참여자의 태도가 중요하며 재발가능성에 대해서도 토론이 이루어지는 게 좋다. 재발을 미리 예견하는 경우에는 실망도 감소된다. ·재발시에는 가능한 한 빨리 운동프로그램을 다시 시작하기 위한 자기관리전략을 적용하는 것이 중요하며 목표를 구체적으로 정하고 사회적 지지를 구하고 자기강화를 재정비해야 한다. ·참여자로 하여금 재발을 실패로 보지 않고 또 하나의 도전으로 보게 하는 것이 중요하다.

나. 운동 프로그램의 제공자료

회람 가톨릭대학교 건강증진팀
수신 : 교직원 2000. ○. ○

직장운동 프로그램 안내

가톨릭대학교 건강증진팀에서는 교직원들의 체력 향상에 도움을 주고자 '성모병원 교직원 대상, 직장운동 프로그램 참가자'를 아래와 같이 모집하오니 참고하시어 신청하여 주시기 바랍니다.

아 래

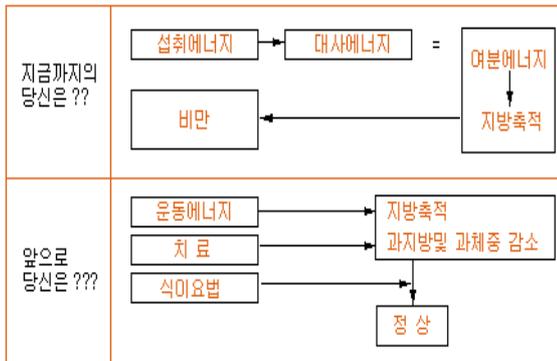
- **제 목** : 직장운동 프로그램 참가자 모집
- **자 격** : 병원 직원으로서 체력측정 후 체질량지수(BMI)가 25이상인 분 **(여성우선)**
- **인 원** : 선착순 50명
- **혜 택** : 3개월간 운동 처방실 이용권
(매달 이용금액 60,000원*3개월) 제공
- **신청기간** : 2000년 ○월 ○일(목)까지
(단, 인원충원시 마감일이 단축될 수 있음)
- **운동기간** : 2000년○월○일-2000년○월○일(○개월간)
- **장 소** : 마리아관 1층 운동처방 클리닉
- **주 관** : 가톨릭대학교 건강증진팀

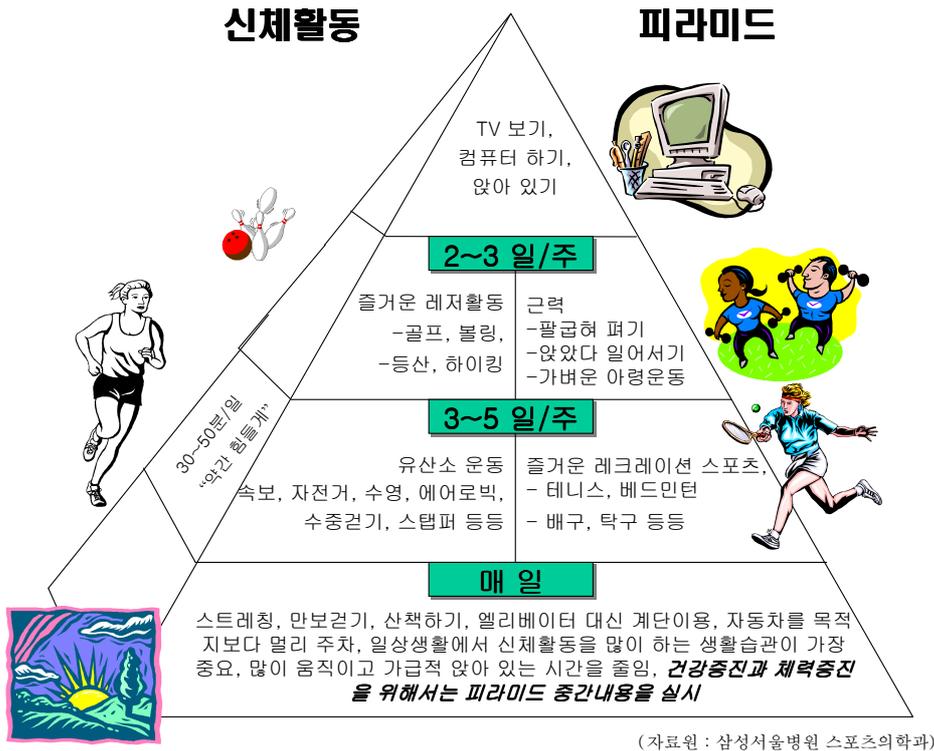
체력 요인의 정의와 측정

1. 근력 : 하나의 근육이 저항에 대하여 최대의 근수축력을 발휘할 수 있는 능력
- 악력, 배근력, 1-RM으로 평가
2. 근지구력 : 저항에 대하여 장기간 동안 최대하의 근력을 작용할 수 있는 능력, 또는 같은 동작을 반복할 수 있는 능력
- 팔굽혀 펴기, 윗몸일으키기, 1-RM으로 평가
3. 심폐지구력 : 운동근육으로 산소와 영양분을 효과적으로 공급해 줄 수 있는 심장, 폐, 순환기계의 능력
- 자전거 에르고미터에 의한 최대운동부하, 트레드밀에 의한 최대운동부하, 하바드 스텝검사, 에르고 미터 최대운동부하
4. 유연성 : 관절과 근육의 부착점에 과도한 스트레인 없이 충분한 운동범위를 유동적으로 움직일 수 있는 능력
- 윗몸 앞으로 굽히기
5. 신체구성 : 근육, 뼈, 지방조직의 상대적, 절대적인 양의 관점에서의 체중



비만에서 탈출합시다 !!





○ 사업장에서의 건강증진 프로그램은 제한된 공간 내에 일정한 시간동안 근로자들이 모여있기 때문에 효과적으로 건강행위의 변화를 추구할 수 있다. 기업의 문화는 근로자들의 프로그램 참여와 성공을 성원하고, 최고관리자와 다른 주요 근로자들이 건강한 생활양식의 역할 모델로서 모양을 갖추고, 각 부서의 건강상태와 실천에 대한 기록의 정기적인 정보제공을 통해 긍정적인 건강을 뒷받침할 수 있다. 이러한 직장건강증진은 의료비용을 감소시키고, 회사 이미지를 높이며, 생산성 향상을 촉진시켜 기업의 목표달성에 있어 사업주에게 최고의 기회를 제공할 것이다.

10) 프로그램 평가

○ 효과적인 건강증진사업을 개발하고 기획하는 시기에 미리 평가에 대한 계획을 세우도록 한다. 평가를 해야 하는 부분은 다음과 같다.

- 1) 구조 : 프로그램에 무엇이 포함되어 있는가? 제공된 강좌는 얼마나 되는가? 수행장소는 어디인가? 어떤 장비들이 이용되었는가? 어떤 제공 기법이 활용되었는가? 프로그램 참여자격은 어떻게 주었는가? 누가 프로그램을 관리하는가? 등
 - 2) 과정 : 얼마나 많은 사람들이 참여하였는가? 참여자들의 만족도는 어떠한가? 참여자들은 프로그램 지도자와 시설 그리고 관리자들에게 대해 어떤 느낌을 가지고 있는가? 어떤 프로그램의 참여율, 참석율이 가장 높았는가? 얼마나 많은 사람들이 성공적으로 프로그램을 완수하였는가?
 - 3) 결과 : 본 프로그램이 건강이슈에 대한 지식을 향상시켰는가? 행동을 변화시켰는가? 의료비, 결근율 등의 비용을 절감시켰는가?
- 중요한 결과로 평가되어야 하는 것에는 위험도가 높은 근로자들의 건강 습관을 향상, 높은 인지도 성취, 프로그램에 대한 높은 만족도 성취, 근로자들의 건강관련 습관 향상, 회사 이미지 개선, 사기 고취, 의료비 감소, 생산성 향상, 결근율, 이직율 감소 등이다.
- 따라서 뇌심혈관질환의 예방 및 관리를 위한 사업장 건강증진사업을 수행한 경우 다음과 같은 항목에 대해서 평가하도록 한다.
- 프로그램에 대한 인식 : 근로자들이 이러한 프로그램이 제공되고 있다는 것을 알고있는가? 어떻게 등록하고 참여하며, 인센티브는 어떻게 받는지 알고 있는가?
 - 프로그램 참여도 : 예를 들어, 단순한 참여율뿐 만 아니라 금연 프로그램 전체 과정에 ○%가 참여했는가? 또는 유산소운동에 일주일에 3번, 30분 이상씩 ○%가 참여하였는가? 등의 능동적인 참여를 평가
 - 프로그램 만족도 : 참여자들의 프로그램 내용, 운영자, 강사, 유인물, 그리고 기타 여러 가지 만족에 영향을 줄 만한 프로그램의 요소에 대한 만족(흡족해 함)을 평가, 이러한 평가는 사실 주관적이어서 측정이

어렵겠지만 향후 프로그램 발전에 많은 영향을 미친다.

- 관리자, 상급자에 대한 태도 : 고위관리직이 프로그램을 도입하는 이유 중의 하나는 ‘근로자들의 건강과 복지에 회사가 관심을 기울이고 있다는 이미지 향상’이다. 결국 이러한 것은 근로자들의 회사에 대한 긍정적인 감정을 가지게 하는 요인이 되는 것이며 그 외 사기고취, 이직율과 결근율의 감소, 생산력의 증대등이 기대된다. 따라서 ‘회사에서 제공하는 프로그램이 당신의 사기, 생산력, 태도 등에 어떠한 영향을 미쳤습니까?’라고 질문하고 ‘영향이 없었다’, ‘긍정적인 영향을 미쳤다’, ‘부정적인 영향을 미쳤다’ 등으로 평가해보는 것이다.
- 행위변화와 건강향상 : 정기적으로 적절한 시기에 추적조사를 한다.
- 재정 : 프로그램을 적용한 군과 그렇지 않은 군들의 향후 건강으로 인한 비용, 결근율, 지각율 등을 비교, 전반적인 건강관리비용, 장애비용, 결근율의 변화 등을 평가해본다.

6. 효과적인 관리를 위한 전산 시스템 구축

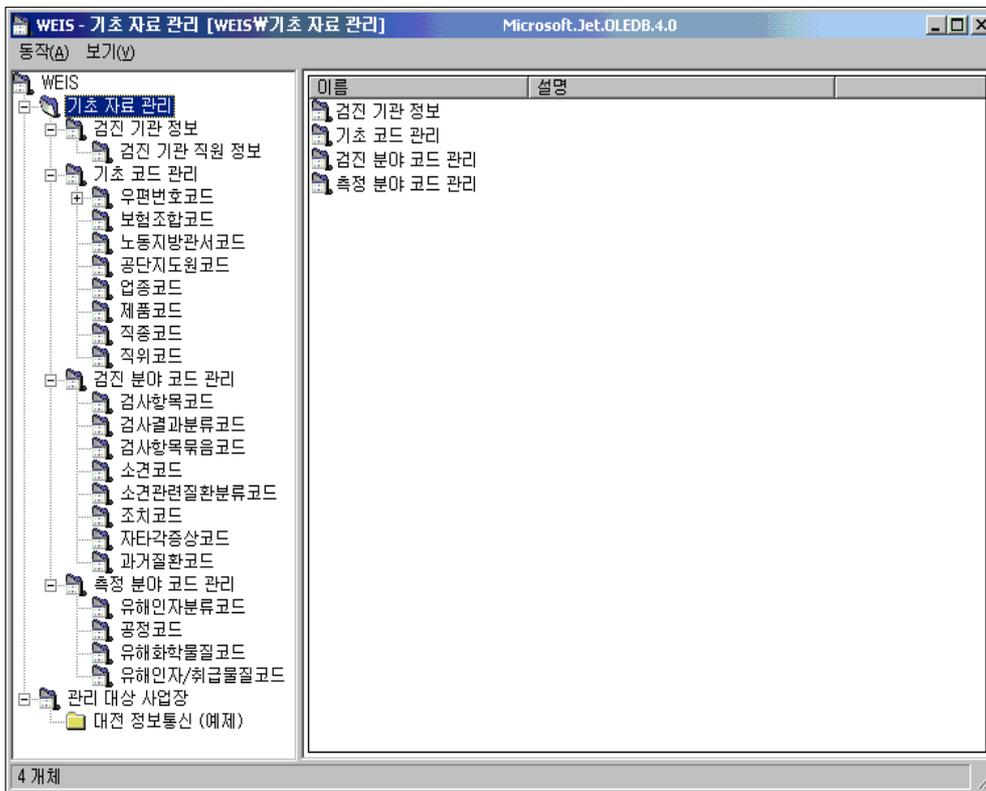
1) WEIS 시작화면



○ 근로자건강진단 프로그램을 시작하는 화면으로 원하는 작업의 버튼을 마우스로 클릭하면 해당 프로그램을 시작합니다.

- 기초자료관리 : 코드, 사업장정보, 개인(근로자)정보 등을 관리하는 프로그램을 실행합니다.
- 검사기록관리 : 근로자 건강 진단 결과를 기록 저장하고, 과거 검사 기록을 열람하여 근로자의 건강 상태를 관리하는 프로그램을 실행합니다.
- 데이터베이스 작업 : 관리와 관련된 작업을 프로그램을 수행합니다.
- 데이터베이스 연결 : 개인용 컴퓨터 또는 네트워크상의 다른 컴퓨터에 존재하는 데이터베이스와의 연결을 위해 사용되어지는 선택 목록을 표시합니다.

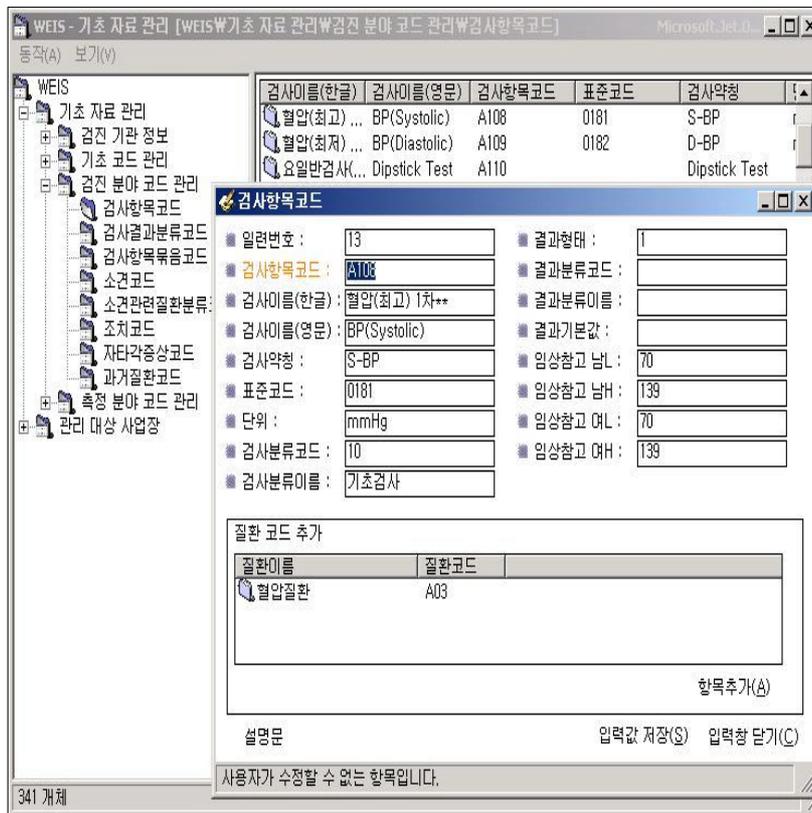
가. 기초자료관리 기본 화면



○ 프로그램에서 사용되어지는 각종 코드를 관리합니다.

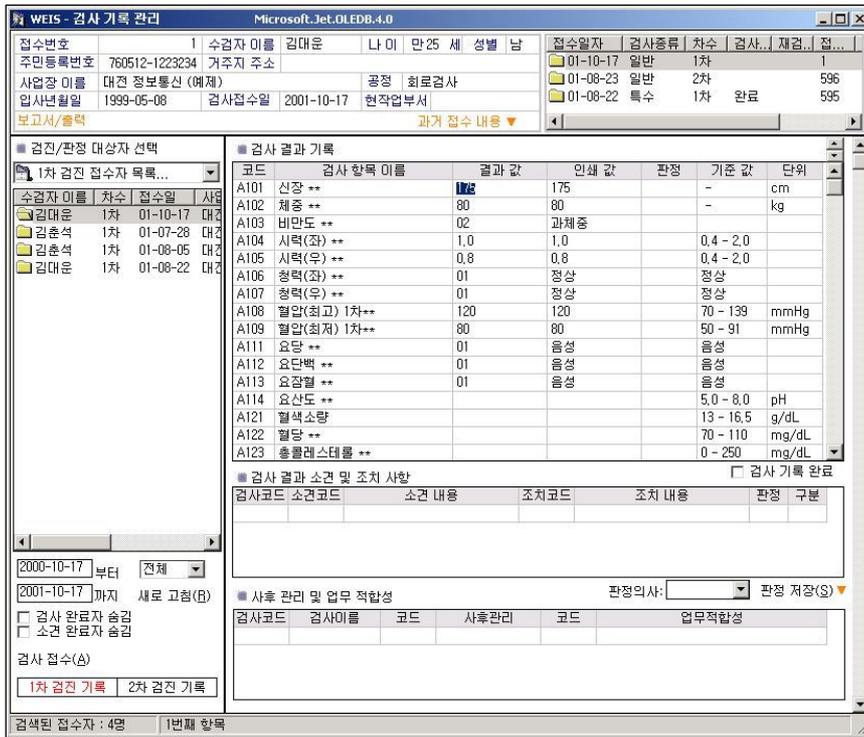
- 검진 기관 정보 : 검진/측정을 기관의 정보를 등록 관리
- 기초 코드 관리 : 우편번호코드, 의료보험조합코드, 노동지방관서코드, 공단지도원코드, 업종코드, 제품코드, 직종코드, 직위코드
- 검진분야 코드 관리 : 검사항목코드, 검사항목묶음코드, 검사결과분류코드, 소견코드, 조치코드, 자타각증상코드, 과거질환코드
- 측정분야 코드 관리 : 유해인자분류코드, 공정코드, 유해화학물질코드, 유해인자/취급물질코드
- 관리대상사업장 : 검진/측정을 실시하는 사업장에 대한 등록 정보를 관리한다.

나. 검사항목 코드 입력/수정 화면





다. 검사 기록 관리 전체 화면



○ 사업장의 근로자의 일반 및 특수 검진 내용을 관리한다.

2) 검사 결과 소견 및 조치 사항

가. 검사 묶음 코드의 입력

■ 검사 결과 소견 및 조치 사항

검사코드	소견코드	소견 내용	조치코드	조치 내용	판정	구분
A1A00	1A00	정상	1A00	건강양호	A	
C2L01						
	A1A00	일반검진(보험)1차				
	C2L01	소음				

판정의사: 판정 저장(S) ▼

나. 소견 및 조치 코드의 입력

■ 검사 결과 소견 및 조치 사항

검사코드	소견코드	소견 내용	조치코드	조치 내용	판정	구분
A1A00	1A00	정상	1A00	건강양호	A	
C2L01	L01서	정상(소음)	L01A	건강양호	A	
	C08C	빈혈주의	C2			
	C08D	빈혈중	D2			
	C08Q	빈혈중 추가선택검사요	A			
	C11C	기타질환주의	C2			
	C11D	기타질환	D2			
	C11Q	기타질환 추가검사요	A			
	L01A	정상(소음)	A			
	L01C	(소음) 취급주의	C1			
	L01D	(소음) 중독	D1			
	L01Q	(소음) 추가선택검사요	Q			

판정의사: 판정 저장(S) ▼

■ 검사 결과 소견 및 조치 사항

검사코드	소견코드	소견 내용	조치코드	조치 내용	판정	구분
A1A00	1A00	정상	1A00	건강양호	A	
C2L01	L01A	정상(소음)	L01A	건강양호	A	
	C07C	신장기능추적관찰, 저염식				
	C07D	진료 및 치료요할				
	C07Q	2차검진 요할				
	C08C	영양섭취, 빈혈추적검사				
	C08D	진료 및 치료요할				
	C08Q	2차검진 요할				
	C11C	추적관찰				
	C11D	진료 및 치료요할				
	C11Q	추가검사				
	L01A	건강양호				

판정의사: 판정 저장(S) ▼

3) 사후 관리 및 업무 적합성

- 특수 검진 항목의 결과에 대해 해당 유해 작업 환경에 따른 판정을 입

력한다. 특수 검사 묶음에 대한 소견 및 조치 내용을 입력한 후 [판정 저장] 버튼을 클릭하면 관련된 유해인자 검사 묶음에 대한 코드가 [사후 관리] 테이블에도 나타난다. 예를 들어 특수 검사 항목 소음에 대한 판정이 기록되면 아래 화면과 같이 C2L01코드의 소음 검사 이름이 나타난다. 사후 관리의 코드에 커서가 놓이면 사후관리 기록을 위한 목록이 아래 그림과 같이 나타난다. 적절한 결과를 선택하면 내용이 기록된다.

■ 사후 관리 및 업무 적합성					
검사코드	검사이름	코드	사후관리	코드	업무적합성
C2L01	소음	00	필요없음	001	건강관리상 현재의 조건하에서 작업이 ...
			00 필요없음		
			01 건강상담		
			02 보호구착용		
			03 추적검사		
			04 근무중치료		
			05 근로시간단축		
			06 작업전환		

■ 사후 관리 및 업무 적합성					
검사코드	검사이름	코드	사후관리	코드	업무적합성
C2L01	소음	00	필요없음	001	건강관리상 현재의 조건하에서 작업이 ...
					001 건강관리상 현재의 조건하에서 ...
					002 일정한 조건하에서 현재의 작업...
					003 건강장해가 우려되어 한시적으로...
					004 건강장해의 악화 혹은 영구적인 ...

참고문헌

- 강재현, 김성원, 박혜순, 김현수. 저 열량 식이 및 운동 병합요법과 저 열량 식이 단독요법의 임상적 유용성 비교. 가정의학회지 1998;19(2) : 167-176
- 김경수. 건강증진을 위한 운동처방. 1997년 산업보건세미나, 가톨릭대학교 산업보건대학원 1997 ; 64-85
- 김상길, 전광준, 김미영, 선우성, 허봉렬. 식이요법에 관한 교육이 혈청 콜레스테롤치에 미치는 영향. 가정의학회지 1995 ; 16(9) : 608-616.
- 김지용. 교대근무형태에 따른 안전사고에 관한 조사. 대한산업의학회지 1996 ; 8(2) : 330 - 339
- 김진국. 과로사의 법률적 관점. 대한산업의학회 춘계학술대회, 1999
- 국민고혈압사업단. 국민고혈압사업단 장기기획을 위한 내외 전문가 워크샵, 2001
- 백상홍. 사업장에서의 뇌심혈관질환 예방관리. 1999
- 신재학, 이중정, 이경수, 사공준, 김창윤, 정종학. 주야교대작업이 근로자의 심혈관계질환의 위험인자에 미치는 영향. 대한산업의학회지 1995 ; 7(1) : 28 - 45
- 조정진. 과로사의 의학적 관점. 대한산업의학회 춘계학술대회, 1999
- 우에하타. A medical study of Karoshi. 과로사변호단전국연락회의, 1990 ; 98 - 102
- 이가영, 박태진, 김기정. 의사와 영양사가 교육한 고콜레스테롤혈증 식이요법의 효과. 가정의학회지 1997 ; 18(10) : 1042 - 1053.
- 한국산업안전공단. 사업장 건강증진운동 우수 사례집. 1999. 10.
- 한국산업안전공단. 사업장 건강증진운동 우수 사례집. 2000. 10.
- 한국의 사회지표. 1998
- 2000년 사망원인통계결과. 통계청 2001. 9.
- Angotti CM, Chan WT, Sample CJ, Levine MS. Combined dietary and exercise intervention for control of serum cholesterol in the workplace. American Journal of Health Promotion. 2000;15(1) : 9-16
- Arie Dijkstra, Hein De Vries, Jolanda Roijackers. Targeting Smokers with Low Readiness to change with Tailored and Nontailored Self-Help Materials. Preventive Medicine 1999 ; 28 : 203-211.
- Bly JL, Jones RC, Richardson JE. Impact of worksite health promotion on health care costs and utilization. JAMA 1986 : 256(23) : 3235-3240.
- Breslow L, Fielding J. et al., Worksite health promotion : its evolution and the Johnson & Johnson experience. Prev Med 1990; 19 : 13-21.
- Capriotti T, Kirby LG, Smeltzer SC. Unrecognized high blood pressure. A major public health issue

- for the workplace. AAOHN Journal 2000 ; 48(7) : 338 - 43
- Carmelli D, Swan GE, Rosenman RH. The relationship between wives' social and psychologic status and their husbands' coronary heart disease. A case-control family study from the Western Collaborative Group Study. Am J Epidemiol 1985 ; 122(1) : 90 - 100
- Colligan MJ, Smith MJ, Hurrell JJ, Tasto D. Shift work : A record study approach. Behav Res Meth Instr 1979 ; 11 : 5 - 8
- Colligan MJ. Methodological and practical issues related to shift work research. J Occupa Med 1980;22 : 163 - 166
- Cushman WC, Cutler JA, Hanna E, Bingham SF, Follmann D. et al. Prevention and Treatment of Hypertention Study (PATHS) : Effects of an Alcohol Treatment Program on Blood Pressure Achives of International Medicine 1998 ; 158(11) : 1197-1207.
- De Backer G, Komitzer M, Peters H, Dramaix M. Relation between work rhythm and coronary risk factors. Eur Heart J 1984 ; 5(suppl 1) : 307
- Doucet E, Tremblay A. Body weight loss and maintenance with physical activity and diet. Coron Artery Dis 1998 ; 9(8) : 495-501
- Falk, A, Hanson, B.,S., Isacson, S., O., and Ostergren, P., O.1992. Job strain and mortality in elderly men : social network, support, and influence as buffers. Am J Public Health 82 : 1136 - 1139
- Filipovsky J, Simon J, Chrastek J, Rosolova H, Haman, Peytikova V. Changes of blood pressure and lipid pattern during a physical training course in hypertension subjects. Cardiology 1991 ; 78 : 31-38
- Fonong T, Toth MJ, Ades PA et al. Relationship between physical activity and HDL-cholesterol in healthy older men and women : a cross-sectional and exercise intervention. Atherosclerosis 1996 ; 127(2) : 177 - 83.
- Frankenhaeuser, M., Gardell, B. 1976. Overload and underload in working life : Outline of a multidisciplinary approach. J Human Stress, 2 : 35-46
- Friedman R, Schwartz JE, Schnall PL, Pieper C, Gerin W, Pickering TG. Psychological Variables in hypertension; relationship to casual or ambulatory blood pressure in men. Psychosomatic medicine 2001 ; 63(1) ; 19 - 31
- Haq Nawaz, Mary L. Adams, David L. Katz. Weight Loss Counseling by Health Care Providers. Am J. Public Health 1999 : 89(5) ; 764 - 767.
- Hayashi T, Kobayashi Y, Yamaoka K, Yano E. Effect of overtime work on 24-hour ambulatory blood pressure. JOEM 1996 ; 38(10) : 1007-1011
- Heirich M, Sieck CJ. Worksite Cardiovascular Wellness Programs As a Route to Substance Abuse

- Prevention. *JOEM* 2000 ; 42(1) : 47-
- Hoffmeister H, Mensink GB, et al. Reduction of coronary heart disease risk factors in the German cardiovascular prevention study. *Prevention Medicine* 1996 ; 25(2) : 135-45.
- Isaac F, Flynn P. Johnson & Johnson LIVE FOR LIFE Program : Now and Then. *Am J Health Promot.* 2001 ; 15(5) : 365-367.
- Iso Hiroyasu, Shimamoto Takashi, Yokota Kimiko, Sankai Tomoko, Jacobs Jr David R, Komachi Yoshio. Community-based Education Classes for Hypertension Control : A 1.5-Year Randomized Controlled Trial. *Hypertension* 1996 ; 27(4) : 968-974.
- Johnson JV, Hall EM, Theorell T. Combined effects of job strain and social isolation on cardiovascular disease morbidity and mortality in a random sample of the Swedish male working population. *Scand J Work Environ Health* 1989 ; 15 : 271-279
- Karasek R, Theorell T. *Healthy work*. New York, Basic Books. 1990
- Karasek, R., Baker, D., Marxer, F., Ahlbom, A., Theorell, T., 1981. Job decision latitude, job demands, and cardiovascular disease : A prospective study of Swedish men. *Am J Public Health* 71, 694-705
- Kawakami N, Haratani T, Araki S. Effects of perceived job stress on depressive symptoms in blue-collar workers of an electrical factory in Japan. *Scand J Work Environ Health* 1992 ; 18 : 195-200
- Klesges RC, Eck LH, Isbell TR, Fulliton W, Hanson CL. Physical activity, body composition, and blood pressure : a multimethod approach. *Med Sci Sports Exerc* 1991 ; 23 : 759-765.
- Knauth P, Landau K, Droge C, Schwitteck M, Windynski M, Rautenfranz J. Duration of sleep depending on the type of shift work. *Int Arch Occup Environ Health* 1980 ; 46 : 167-177
- Lee KS, Park CY, Meng KW, Bush A, Lee sh, Lee WC, et al. The association of cigarette smoking and alcohol consumption with other cardiovascular risk factors in men from Seoul, Korea. *Ann Epidemiol* 1998 ; 8 : 31-38.
- Maheswaran R, Beevers M, Beevers DG. Effectiveness of advice to reduce alcohol consumption in hypertensive patients. *Hypertension* 1992 ; 19 : 79-84.
- McCauley MJ. An Overview of two worksite health promotion programs-The quest for qualitative and quantitative results : What really matters? *Am J Health Promot* 2001 ; 15(5) : 375-377.
- Moffatt RJ. Effects of cessation of smoking on serum lipids and high density lipoprotein-cholesterol. *Atherosclerosis* 1988 ; 74 : 85-89.
- Moore-Ede MC, Richardson GS. Medical implication of shift work. *Ann Rev Med* 1985 ; 36 : 607-617
- Nilsson PM, Klasson E, Nyberg P. Life-style intervention at the worksite - reduction of

- cardiovascular risk factors in a randomized study. *Scand J Work Environ Health* 2001 ; 27(1) : 57-62
- Nisbeth O, Klausen K, Andersen LB. Effectiveness of counselling over 1 year on changes in lifestyle and coronary heart disease risk factors. *Patient Education & Counseling*. 2000 ; 40(2) : 121-31
- Patton JP. Work-site health promotion : an economic model. *J Occup Med* 1991 ; 33(8) : 868-73
- Parker M, Puddey IB, Beilin LJ, Vandongen R. Two-way factorial study of alcohol and salt restriction in treated hypertensive men. *Hypertension* 1990 ; 16 : 398-406.
- Paul Froom, Estella Kristal-bonel, Samuel melamed, et al. Smoking Cessation and Body Mass Index of Occupationally Active Men : The Israeli CORDIS Study. *Am J Public Health* 1999; 89(5) : 718-722.
- Persson LG, Lindstrom K, Lingfors H, Bengtsson C, Lissner L. Cardiovascular risk during early adult life. Risk markers among participants in "Live for Life" health promotion programme in Sweden. *J Epidemiology & Community Health* 1998 ; 52(7) : 425-32.
- Persson LG, Lindstrom K, Lingfors H, et al. Results from an intervention programme dealing with cardiovascular risk factors. Experience from a study of men aged 33-42 in Habo, Sweden. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 1996 ; 14(3) : 184-92.
- Puddy IB, Parker M, Beilin LJ, et al. Effect of alcohol and calorie restrictions on blood pressure in untreated hypertensive men. *Hypertension* 1993 ; 21 : 248-52.
- Rakic V, Puddey IB, Burke V, Dimmitt SB, Beilin LJ. Influence of pattern of alcohol intake on blood pressure in regular drinkers : a controlled trial. *J of Hypertension* 1998 ; 16(2) : 1.65-74.
- Randolfi EA. A comprehensive model of worksite health promotion. 2001
- Reaver PD, Barrett-Conner E, Edelstein S. Relation between leisure-time physical activity and blood pressure in older women. *Circulation* 1991 ; 83 : 559-565
- Reid C, McMeil JJ, Williams F, Powles J. Cardiovascular risk reduction : A randomized trial of two health promotion strategies for lowering risk in a community with low socioeconomic status. *J Cardiovascular Risk* 1995 ; 2(2) : 155-63
- Schnall, P., L. Schwartz, J.,E. Landsbergis, K.W. 1992. Relation between job strain, alcohol and ambulatory blood pressure. *Hypertention* 19(5) : 488-494
- Schnall, P.L., 1992. Relation between job strain, alcohol, and ambulatory blood pressure. *Hypertension* 19 : 488-494
- Scott AJ, Ladou J. Shift work : Effects on sleep and health with recommendations for medical surveillance and screening. *Occup Med* 1990 ; 5(2) : 109-135

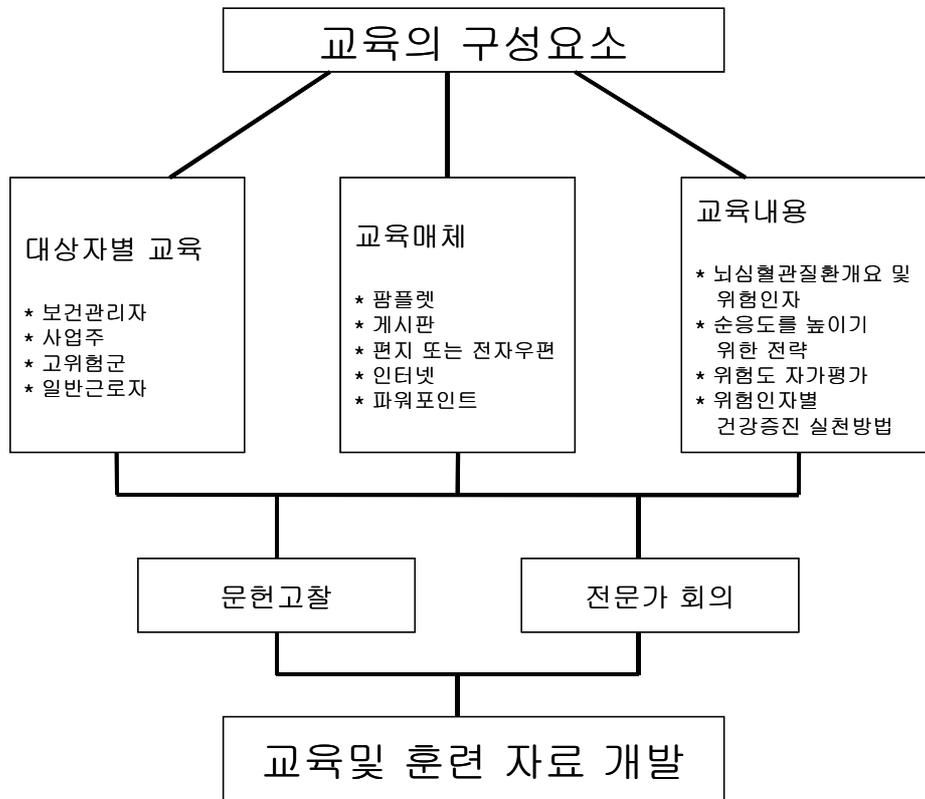
- Simpson JM, Oldenburg B, et al., The Australian National Workplace Health Project : Design and Baseline Findings. *Prev Med* 2000 ; 31 : 249-260
- Stave GM. The Glaxo Wellcome Health Promotion Program : The contract for health and wellness. *Am J Health Promot* 2001 ; 15(5) : 358-360
- Stein AD, Shakour SK, Zuidema RA. Financial incentives, participation in employer-sponsored health promotion, and changes in employee health and productivity : HealthPlus Health Quotient Program. *JOEM* 2000 ; 42 : 1148-1155
- Strogatz DS, James SA, Haines PS, Elmer PJ, Gerber AM, Browning SR, Ammerman AS, Keenan NL. Alcohol consumption and blood pressure in black adults : the Pitt County Study. *Am J Epidemiol* 1991 ; 133(5) : 442-50
- Stubbe I, Eskilsson J, Nilsson-Ehle P. High density lipoprotein concentrations increase after stopping smoking. *Br Med J* 1982 ; 284 : 1511-1513
- Theorell, T. 1992. The psycho-social environment, stress, and coronary heart disease : Coronary heart disease epidemiology. Oxford University Press. 256-273
- Ueshima H, Mikawa K, Baba S, et al. Effect of reduced alcohol consumption on blood pressure in untreated hypertensive men. *Hypertension* 1993 ; 21 : 248-52
- Ueshima H, Ogihara T, Bara S, et al. The effect of reduced alcohol consumption on blood pressure : a randomized, controlled, single blind study. *J Hum Hypertens* 1987 ; 1 : 113-119
- Wallace P, Cutler S, Haines A. Randomized controlled trial of general practitioner intervention in patient in patients with excessive alcohol consumption. *Br Med j* 1988 ; 297 : 663-68
- Wynder EL, Harris RE, Haley NJ. Population screening for plasma cholesterol : community-based results from Connecticut. *Am Heart J* 1989 ; 117(3) : 649-56
- Yen L Edington MP et al., Changes in health risks among the participants in the United Auto Workers-General Motors LifeSteps Health Promotion Program. *Am J Health Promot.* 2001 ; 16(1) : 7-15

[http : //www.kosha.or.kr/korea/statistics](http://www.kosha.or.kr/korea/statistics)

제 4 편

뇌·심혈관질환 예방을 위한 교육자료 개발

1. 연구의 틀



[그림 1] 연구의 틀

본 연구는 새로운 사실을 주장하거나, 정책 등을 개발하는 것이 아니고, 뇌심혈관계 질환과 관련 있는 기존의 자료들을 수집하여 근로자들에게 효과적인 전달 방법을 개발하는 것이다. 따라서 일반인을 대상으로 한 많은 교육 자료를 수집하여 제작하였다. 또한 본 교육 자료를 이용하여 교육을 담당할 사람은 의사들보다는 간호사 또는 산업위생관리기사 등 보건관리자들이기 때문에, 근로자 교육에 경험이 있는 간호사와 산업위생관리기사 등 보건관리자의 자문을 받아 근로자들이 쉽게 이해하고, 교육하는데 어려움이 없도록 제작하였다.

2. 교육 및 훈련 자료 개발 원칙

사업장 내에서 뇌심혈관계질환을 예방 사업을 수행하기 위해서 모든 근로자를 대상으로 해야 하지만, 각 근로자가 처한 입장이 다르고 갖고 있는 뇌심혈관계질환의 위험 인자에 차이가 있기 때문에 각 근로자에 맞는 형태의 교육이나 상담이 필요하다. 따라서 교육 자료를 각 집단에 해당하는 근로자들에게 맞는 수준의 내용과 형식을 포함하였다.

각 교육 집단은 뇌심혈관계 질환의 위험 인자를 얼마나 갖고 있는냐에 따라서 고위험군과 일반근로자로 구분하여 별도로 개발하였다. 고위험군에 대한 교육자료는 수회 반복 교육이 필요하기 때문에 위험요인의 중요도에 따라 교육계획서를 작성하였으며, 계획에 따라 보건관리자 또는 외부 강사를 활용하여 강의를 수행하도록 구성하였고, 피교육자의 참여를 높이기 위해서 실제로 참여할 수 있는 워크북을 개발하였다.

회사 내에서 예방 사업에 주 책임자가 될 수 있는 보건관리자 또는 중간관리자는 교육 프로그램 전체를 이해하고, 보다 상세한 내용을 알아야 할 필요가 있기 때문에 교과서 형태의 자료집을 별도로 구성하였으며, 강의 자료의 설명을 추가하였다.

건강증진 프로그램 도입에 가장 중요한 변수가 될 수 있는 사업주 또는 경영자를 설득하기 위한 자료는 팜플렛 형태로 제작하여 쉽게 설명할 수 있도록 하였다.

각 대상 집단별 특성과 교육 내용은 아래와 같다.

- ① 보건관리자 - 뇌심혈관계질환 관리의 주체, 사업주와 근로자의 매개 역할
- ② 사업주 - 사업의 필요성과 당위성을 이해하도록 구성
- ③ 고위험군 - 집중관리, 개인의 위험 인자에 대한 심도 있는 설명 필요
- ④ 일반 근로자 - 건강증진 및 뇌심혈관계 질환의 위험성, 자율 건강평가, 건

3. 교육 자료의 내용

뇌심혈관질환의 개요 및 위험 인자

- 현재 우리 나라에서 업무상 질병으로서 뇌심혈관질환으로 인정되고 있는 것은 뇌실질내출혈·지주막하출혈·뇌경색·고혈압성뇌증·협심증·심근경색증·해리성대동맥류 등이다. 이들 질환 가운데 실제 발병률에서 가장 문제가 되고 있는 뇌실질내출혈, 뇌경색 등 뇌혈관질환과, 협심증, 심근경색증 등 뇌혈관질환 정의, 증상, 진단, 후유증, 예후 등을 포함한다.
- 뇌심혈관계 질환의 위험 인자는 나이, 성별, 가족력과 같이 개선할 수 없는 것과, 고혈압, 고지혈증, 흡연, 당뇨병, 운동 및 비만과 같이 개선할 수 있는 것으로 구분할 수 있다. 개선할 수 있는 위험 인자는 하나하나가 뇌심혈관질환 예방 행위에 중요한 근거가 되기 때문에 일반적인 개요보다는 보다 구체적인 내용이 포함되어야 한다.
- 예방전략을 세우는데는 예방의 우선 순위를 정하고, 제한된 자원을 적절히 배분하기 위해서 실질적이고, 체계적인 접근이 필요하다. 미국의 심장학회에서는 심혈관질환의 위험 인자를 실제로 위험도를 낮출 수 있는 가능성에 기초하여 4가지 유형으로 구분하였다. 이들 위험인자는 ① 예방을 실시하였을 때 위험의 가능성을 확실히 낮추는 것으로 입증된 위험 인자, ② 예방으로 심혈관질환의 발생을 낮출 가능성이 높은 위험 인자, ③ 심혈관질환과 관련성이 명확하고, 개선하였을 때 발생이 낮아질 것으로 기대할 수 있는 인자, ④ 개선할 수 없는 위험 인자 또는 개선하여도 심혈관질환 위험이 낮아질 것을 기대할 수 없는 위험 인자 등으로 구분하였다. 본 연구에서는 위험도를 낮출 가능성이 높은 앞의 두 가지 위험 인자에 대해서 행위 실천을 위한 교육 자료를 개발하였다.

1) 1급 위험 인자 및 대책

여기에 속하는 위험 인자들은 심혈관질환과의 인과관계가 명확하고, 무작위 임상 실험을 통해서 이를 개선하였을 때 비용, 위험도 및 이익의 정도가 입증된 것이다.

흡연, 고혈압, 고지혈증이 여기에 속하는 위험 인자이며, 금연, 고혈압 치료 및 고지혈증 치료는 모두 일차 예방 및 이차 예방에서 모두 비용-효과적인 것으로 밝혀졌다.

2) 2급 위험 인자 및 대책

여기에 속하는 위험 인자들은 많은 역학 및 임상 연구 결과를 토대로 심혈관 질환과의 관련성이 강하게 있고, 이에 대한 대책을 통해서 심혈관 위험을 낮출 수 있다는 가능성이 높다. 그러나 이들에 대한 대책은 이익, 치료 위험 및 비용에 대한 자료가 제한적이어서 평가하기 힘들다.

당뇨병, 낮은 HDL 콜레스테롤, 높은 중성지방, 비만, 운동 부족 및 폐경이 여기에 속하는 위험인자들이다. 소량의 알코올 섭취는 심혈관질환의 위험을 낮추는 것으로 알려졌다.

4. 자료집의 구성

1) 교육 계획서

고혈압, 고지혈증, 당뇨병, 흡연 등 각각의 유해요인별로 일반 근로자와 고위험 근로자에 대한 교육에 알맞은 강의 계획을 작성하였다.

강의 계획서에는 매 시간에 강의할 내용과 교육 목표 및 필요한 교육 참고서, 파워포인트 강의 자료, 워크시트 등을 지정하여, 보건관리자 등 교육자로 하여 적절한 계획을 수립하여 교육할 수 있도록 하였다.

2) 교육 참고서

참고서는 고혈압, 고지혈증, 당뇨병, 흡연 등 유해요인과 건강증진에 필수 요소인 운동 및 비만, 식이요법에 대한 교과서 형식의 참고 자료이다.

참고서에는 교육에 필요한 모든 정보가 수록되어 있으며, 피교육자인 근로자들의 질문에 대한 응답을 찾을 수 있도록 상세하게 작성하였다.

3) 파워포인트 자료

파워포인트는 시각적 교육을 위해 필요하며, 교육자에게 교육할 내용을 정확하게 전달하도록 도움을 준다. 강의 계획서에 주어진 시간에 맞도록 구성하였으며, 가급적 각 단원이 별도의 교육 내용을 포괄할 수 있도록 하였다. 설명이 필요한 부분에는 슬라이드 설명을 추가하여 교육자가 필요한 내용을 간과하지 않도록 배려하였다. 전체 근로자 대상 교육과 고위험군 대상 교육을 별도로 구성하였지만, 교육자의 의도에 따라 가감할 수 있다.

고혈압, 고지혈증, 당뇨병, 흡연 등 유해요인과 건강증진에 필수 요소인 운동 및 비만, 식이요법에 대해서 작성하였다.

4) 메 일

고위험군 관리를 위해서는 지속적인 교육이 필수적이다. 지속적 교육을 위해서 교육시간 사이에 적절한 전자우편이나 편지를 발송함으로써 피교육 근로자가 보다 많은 관심을 갖도록 유도하기 위해 작성하였다.

교육 계획서와 연동하여 교육 내용을 반복함으로써 교육의 효과를 높이고, 순응도를 높일 수 있도록 구성하였다. 특히 금연의 경우 금연을 시작한 날부터 7일 동안 매일 메일을 발송하여, 금연의 의지가 약해지는 것을 방지하고, 해당 날에 발생할 것으로 예상되는 금단증상이나 정신적 해이를 사전에 예방할 수 있도록 구성하였다.

메일은 자체를 인터넷의 게시판으로 활용할 수 있다.

5) 포스터

포스터는 많은 내용과 자세한 지식을 전달하기보다는 뇌심혈관계 질환의 중요성을 강조하고, 문제에 대한 근로자의 환기를 촉구하는 역할을 해야 한다. 따라서 캐치프레이즈 또는 표어 형태의 문구와 핵심적인 내용을 표현할 수 있는 그림으로 간략히 표현하였다.

교육자료

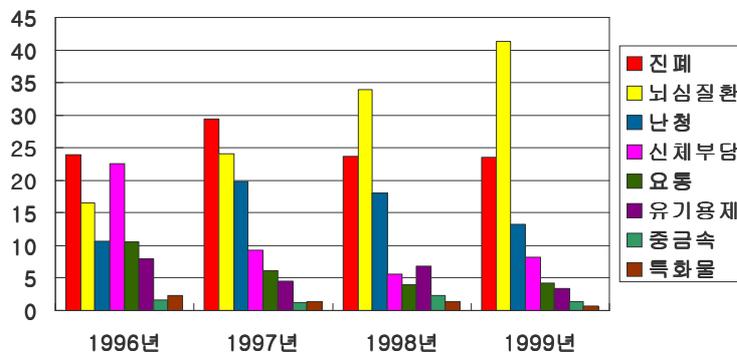
1. 뇌심혈관계 질환 총론	227
2. 교육 차례	236
3. 고혈압	247
4. 고지혈증	263
5. 당뇨병	273
6. 흡 연	289
7. 음 주	312
8. 비 만	334
9. 운 동	356
10. 워크시트	381
11. 평가 자료	402

1. 뇌심혈관계 질환 총론

1) 과로사와 뇌·심혈관계 질환

노동부에서 발표한 ‘99산업재해분석에 따르면 1999년의 전체 사망 근로자는 2,291명이며, 이중 개인 질병 등의 원인에 의한 것이 1,485명으로 전체 사망 근로자 중 64.8%에 달했다. 이 개인질병에 의한 것은 대부분 과로사로 생각되는데 이들 근로자수는 지난 1997년 2,742명중 699명으로 전체의 25.5%를 차지했던 것에 비해 매우 급격히 증가하고 있다는 것을 입증하고 있다.

과로사와 관련되어 대해서 산업재해보상보험법 시행규칙의 업무상질병에 대한 인정기준에서는 다음과 같이 정의하고 있다. ‘근로자가 업무수행중 급격한 작업환경의 변화로 현저한 생리적 변화를 초래한 경우, 만성적인 육체적 정신적 과로 등의 원인에 의하여 뇌실질내출혈, 지주막하출혈, 뇌경색, 고혈압성뇌증, 협심증, 심근경색증이 발병되거나 같은 질병으로 사망이 인정되는 경우 이를 업무상질병으로 본다’. 여기에서 열거하고 있는 뇌실질내출혈, 지주막하출혈, 뇌경색, 심근경색증 등은 대부분의 사망과 직접적인 관련이 있고, 실질적으로 과로사의 대부분은 이와 같은 원인으로 발생한다.



[그림 1] 년도별 업무상질병 발생 현황

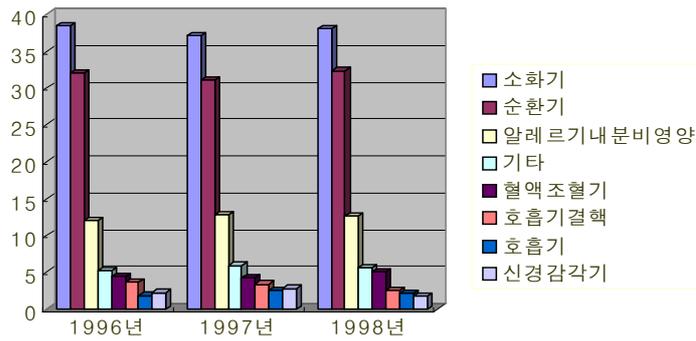
업무상 질병 발생 추이를 보면 1996년에는 1,529명 중 뇌·심혈관계 질환은

252명으로 전체 16.5%에 불과했지만, '97년에 24.1%, '98년 33.9%에 이어 1999년에는 전체 1,521명 가운데 628명으로 전체의 41.3%에 달했다(그림 1). 앞서 언급한 사망 원인 가운데 과로사는 '개인질병' 항목으로 분류되었지만 사실 '업무상 질병'으로 숨진 노동자들로 대부분 산업재해보상법 시행규칙에 따라 인정한 뇌혈관·심장질환 사망자들이다.

2) 뇌·심혈관계 질환과 위험 요인 관리

과로사 등과 관련된 질병들을 뇌혈관계질환 및 심혈관계질환으로 통칭하는 것은 이들 모두가 뇌와 심장 등 중요 장기의 혈관계 질환이면서, 동시에 원인과 악화 요인 그리고 예방 방법이 유사하다는 특징이 있다. 먼저 주요 위험 요인으로는 죽상경화증, 고콜레스테롤혈증, 고혈압, 당뇨병, 흡연, 운동부족, 비만, 스트레스 등을 들 수 있고, 이 질병들의 중요 예방 방법에는 식이요법, 운동 및 금연이 포함된다. 따라서 직업성 뇌·심혈관계 질환을 관리하고, 예방하기 위해서는 위 질환들의 관리가 무엇보다 중요하다.

근로자 건강진단 분석 중 일반질병(D2)으로 판정된 것 가운데소화기 질환은 전체의 약 37%로 수위를 차지하고 있고, 순환기 질환은 32%로 2위, 알레르기 내분비영양이 12%로 3위를 차지하고 있다(그림 2). 소화기 질환은 대부분 음주 등으로 인한 간장질환으로 생각되고, 순환기 질환은 고혈압, 알레르기내분비영양 질환은 당뇨병과 고지혈증일 것으로 생각된다. 즉 뇌·심혈관계 질환의 중요 원인으로 생각되는 고혈압, 당뇨병과 고지혈증이 근로자 일반질병의 약 43%에 이르고 있다. 따라서 이 세 가지 질환의 관리가 직업성 뇌·심혈관계 질환을 예방하고 관리하는데 필수적이다.



[그림 2] 년도별 일반건강진단 현황

3) 뇌·심혈관계 질환의 위험 요인

뇌·심혈관계 질환의 위험 요인에는 죽상경화증, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 흡연, 운동부족, 비만, 스트레스 등이 있다. 이들 위험 요인은 서로 관련성이 매우 높아 한 가지 이상이 존재할 때는 위험도가 더욱 커진다. 이 위험 요인들 각각에 대해서 진단하고 치료하는 것은 지면 관계상 생략하고, 이들 위험요인이 어떻게 뇌·심혈관계 질환과 관련이 있는지에 대해서 간단히 서술하고자 한다.

(1) 죽상경화증(atherosclerosis)

동맥경화는 동맥의 벽이 두꺼워지면서 내막에 지방이 축적되는 것을 의미한다. 죽상경화증이 생기면 혈관의 내경이 좁아지기 때문에 이것이 관상동맥에 일어나면 협심증과 심근경색증이 발생하고, 뇌혈관에 생기면 뇌졸중이 발생하기 때문에 과로사와는 매우 밀접한 관련이 있다. 죽상경화증의 위험 요인은 고콜레스테롤 혈증, 고혈압, 남성, 당뇨병, 죽상경화증과 관련 있는 질환의 가족력, 흡연, 비만, 운동 부족 등으로 뇌·심혈관계 질환의 위험요인과 매우 일치하고 있으며, 이들 위험 요인 가운데 두 가지 이상을 갖고 있으면 서로 상승작용을 하여 뇌·심혈관계 질환의 위험이 더욱 높아진다.

(2) 고혈압

고혈압은 공중보건학적으로 가장 중요한 질환 가운데 하나이다. 앞서 살펴본 일반건강진단의 유병률에서 보여주는 것처럼 우리 나라 근로자들에게 매우 흔하게 존재하고 있지만, 특별한 증상이 없기 때문에 많은 고혈압 근로자들이 무시하고 있기도 하다. 반면에 다른 질환에 비해 상대적으로 발견과 치료가 용이하지만, 치료하지 않을 경우에는 치명적인 결과를 낳게 된다. 고혈압 자체에 의해서 심장비대, 울혈성 심부전 등을 유발할 수 있으며, 협심증과 심근경색증의 원인이 된다. 고혈압은 뇌졸중을 일으킬 수 있으며, 특히 우리나라에서는 죽상경화증에 의한 뇌경색보다는 고혈압에 의한 뇌출혈이 더 흔히 발생하고 있다.

(3) 당뇨병

당뇨병은 혈액 중에 인슐린 부족으로 신체의 신진대사가 정상적으로 이루어지지 않아, 혈액속에 혈당이 많아지고, 소변에 당이 나오게 되는 질환이다. 인슐린은 혈액속의 포도당을 세포 속으로 운반시켜, 세포에서 이용하게 하는데 작용한다. 인슐린이 부족하면, 혈액 중의 포도당은 세포내로 이동하지 못하여, 세포는 포도당 부족 상태가 되어 공복감을 느끼게되고, 결국 더 많은 음식을 먹게되어, 혈액중 포도당은 증가된다. 그러나 혈액중의 높은 포도당은 세포 대사에 이용되지 못하고, 신장의 한계를 초과하여 소변으로 배설된다.

당뇨병은 고혈압이나, 고지혈증, 죽상경화증 등이 증상이 없는 것과는 달리 음식을 많이 먹고, 목이 말라 물을 자주 먹으며, 소변량이 많아지는 등의 증상이 있고, 당뇨병성 케톤산혈증과 고삼투성 혼수와 같은 치명적인 급성 합병증이 있다. 뿐만 아니라 당뇨병성 망막질환, 신장질환 및 신경질환의 만성 합병증을 나타낸다.

그러나 당뇨병은 죽상경화증을 더 악화시키고, 일반인들 보다 더 젊은 나이에 죽상경화증이 발생하도록 하여 뇌-심혈관계 질환을 흔히 발생시킨다. 즉, 심장의 관상동맥이나 뇌의 중요 혈관에 죽상경화증을 생기게 해서 심근경색증이나 뇌졸중을 유발한다. 따라서 당뇨병의 증상이나 급성 합병증을 예방하기

위해서도 반드시 당뇨병을 치료해야 하지만, 뇌·심혈관계 질환의 예방을 위해서도 반드시 치료해야 한다.

(4) 고지혈증

고지혈증은 혈장 콜레스테롤 및 (또는) 중성지방의 증가를 의미한다. 이는 혈장내에서 콜레스테롤과 중성지방을 운반하는 지단백의 대사 이상에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다. 고지혈증 또한 그 자체로는 특별한 증상을 나타내지 않는다. 그러나 이 고지혈증은 죽상경화증과 매우 밀접한 관련이 있어 심근경색증 등 관상동맥질환이나 뇌졸중과 같은 질환의 원인과 매우 밀접한 관련이 있다. 또한 당뇨병, 흡연, 고혈압 등의 위험 인자가 병행할 때는 뇌·심혈관계 질환의 위험도가 더욱 높아진다.

고지혈증으로 인한 합병증은 LDL-콜레스테롤과 밀접한 관련이 있는데, 보통의 경우 총콜레스테롤과 중성지방(triglyceride), HDL-콜레스테롤만을 측정하기 때문에 LDL-콜레스테롤은 아래 식으로 계산한다.

$$\text{LDL-콜레스테롤} = \text{총콜레스테롤} - (\text{중성지방}/5 + \text{HDL-콜레스테롤})$$

이때 LDL-콜레스테롤이 130mg/dL 미만이 바람직하고, 160mg/dL 이상인 경우 뇌·심혈관계 질환의 위험이 높아진다.

(5) 흡연

흡연은 폐암 원인의 80% 이상을 차지하는 것으로 알려져 있고, 호흡기 질환, 임신의 합병증 등 여러 가지 질환과 관련이 있다는 것이 알려져 있다. 뿐만 아니라 흡연자는 비흡연자에 비해 뇌·심혈관계 질환의 위험도가 60-70% 증가하며, 특히 30대 후반에서 50대 전반사이에 조기급사가 3배 높게 발생하는 것으로 알려져 있다.

흡연이 관상동맥질환을 일으키는 기전은 니코틴의 효과에 의해서 혈압이 상승하고, 일산화탄소에 의해 동맥내벽 세포가 손상되어 콜레스테롤과 같은 지방물질이 침착하여 동맥경화증을 일으키며, 혈소판의 응집을 증가시켜 혈관의 막을 수 있으며, 고지혈증의 보호효과가 있는 HDL-콜레스테롤을 감소시키기 때

문으로 생각되고 있다.

(6) 비만

비만, 특히 내장형 비만 또는 남성형 비만은 중성지방을 증가시키고, HDL-콜레스테롤을 낮추며, 당 대사 장애로 인해 죽상경화성 고지혈증을 악화시킴으로서 뇌·심혈관계 질환의 위험을 증가시킨다.

4) 뇌·심혈관계 질환의 예방 대책

(1) 예방 전략 및 유형

미국의 심장학회에서는 뇌심혈관질환의 위험 인자를 실제로 위험도를 낮출 수 있는 가능성에 기초하여 4가지 유형으로 구분하였다. 이들 위험인자는 (1) 예방을 실시하였을 때 위험의 가능성을 확실히 낮추는 것으로 입증된 위험 인자, (2) 예방으로 심혈관질환의 발생을 낮출 가능성이 높은 위험 인자, (3) 심혈관질환과 관련성이 명확하고, 개선하였을 때 발생이 낮아질 것으로 기대할 수 있는 인자, (4) 개선할 수 없는 위험 인자 또는 개선하여도 심혈관질환 위험이 낮아질 것을 기대할 수 없는 위험 인자 등으로 구분하였다.

가. 1급 위험 인자 및 대책

여기에 속하는 위험 인자들은 심혈관질환과의 인과관계가 명확하고, 무작위 임상 실험을 통해서 이를 개선하였을 때 비용, 위험도 및 이익의 정도가 입증된 것이다.

흡연, 고혈압, 고지혈증이 여기에 속하는 위험 인자이며, 금연, 고혈압 치료 및 고지혈증 치료는 모두 일차 예방 및 이차 예방에서 모두 비용-효과적인 것으로 밝혀졌다.

나. 2급 위험 인자 및 대책

여기에 속하는 위험 인자들은 많은 역학 및 임상 연구 결과를 토대로 심혈관 질환과의 관련성이 강하게 있고, 이에 대한 대책을 통해서 심혈관 위험을 낮출

수 있다는 가능성이 높다. 그러나 이들에 대한 대책은 이익, 치료 위험 및 비용에 대한 자료가 제한적이어서 평가하기 힘들다.

당뇨병, 낮은 HDL 콜레스테롤, 높은 중성지방, 비만, 운동 부족 및 폐경이 여기에 속하는 위험인자들이다. 소량의 알코올 섭취는 심혈관질환의 위험을 낮추는 것으로 알려졌다.

다. 3급 위험 인자 및 대책

여기에 속하는 위험 인자들은 현재 활발히 연구가 진행되고 있지만, 아직 심혈관질환과의 인과관계가 명확하지 않거나 연구가 불충분한 것들이다. 따라서 심혈관질환의 위험을 평가하거나 이를 조절함으로써 심혈관질환의 위험을 낮출 수 있는지에 대한 정보가 불확실하다. 호모시스테인(homocystein) 또는 C 반응 단백질(C reactive protein) 등이 여기에 속한다.

(2) 원인 질환의 치료

앞서 언급한 것처럼 뇌·심혈관계 질환은 죽상경화증, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등과 같은 직접적인 원인이 되는 질환을 치료하는 것이 중요하다. 이 질환들은 질병의 자연경과로서 뇌·심혈관계 질환을 유발하기도 하고, 만성 합병증의 하나로 뇌·심혈관계 질환을 일으키기도 한다. 이 질환들의 가장 중요한 치료 목적 가운데 하나는 바로 뇌혈관질환 및 심혈관질환을 예방하는 것이다.

원인 질환을 치료하는 방법은 각 질병별로 차이가 있지만 대체적으로 비약물요법과 약물요법으로 나눌 수 있다. 비약물요법은 질병에 따라 차이가 있지만 일반적인 뇌·심혈관계 질환의 위험 요인이 되는 흡연, 비만, 운동부족, 스트레스 등을 완화시키는 것이 포함된다. 약물요법은 각 질병에 따라 사용되는 약이 크게 다르기 때문에 일반적으로 말할 수는 없다. 환자에 따라서는 이들 질병의 특성상 장기간 또는 평생 약을 먹어야 하기 때문에 약물 치료를 거부하고, 비약물요법이나 민간요법에 의지하려고 한다. 그러나 중요한 것은 뇌·심혈관계 질환을 예방하기 위해서는 각 질병을 정상 수준에서 관리해야 하는 것이기 때문에 비약물요법과 약물요법을 병행해서 치료해야 하며, 필요함에도 불구하고 약

물치료를 기피해서는 안된다는 것이다.

(3) 운 동

운동 부족은 뇌·심혈관계 질환의 위험 요인이어서 운동이 필요할 뿐만 아니라, 규칙적인 에어로빅 운동은 체중을 감소시키고, 기능적 건강 상태를 향상시키며, 심혈관계 위험요인은 물론 모든 사망원인을 감소시킨다. 특히 혈압 강하 효과가 있고, 당뇨병에서 인슐린의 작용을 증가시키며, 지질 대사를 개선하고, 혈전 형성을 예방할 뿐만 아니라 체중을 감소시키고, 정신적이 스트레스 해소에도 도움을 주기 때문에 뇌·심혈관계 질환을 예방하는데는 매우 중요한 역할을 한다.

심혈관계를 강화시키는 운동은 유산소 운동이어야 하고, 운동량은 자신의 건강상태에 따라 조절하여야 한다. 유산소 운동의 종류로는 속보, 조깅, 수영, 자전거 타기, 노젓기, 에어로빅 댄스, 줄넘기, 테니스등이 있다. 운동량은 최대 심장박동수(최대 심박동수 = 220 - 자기 나이)로 간편하게 측정할 수 있는데 심혈관 합병증이 없는 경우 운동중 최대 심박동수를 자신의 최대 심장박동수의 60~75% 유지를 유지하고, 고혈압등 심혈관계 질병이 있는 경우 최대 심박동수의 40~60%을 유지하는 것이 좋다.

(4) 금 연

흡연은 뇌·심혈관계 질환의 가장 강력한 위험 요인 가운데 하나이므로 다른 위험 요인을 갖고 있는 사람들은 반드시 담배를 끊어야 한다. 특히 금연은 흡연과 관련된 질환의 유무에 관계 없이 어떤 연령에서도 즉각적인 건강 개선효과를 가져온다. 흡연으로 인해 발생하는 각종 암, 만성 폐질환, 심혈관계 질환 등 모든 위험 요소를 낮추고 수명을 연장시켜 준다.

담배를 피우던 사람이 담배를 끊으면 체중이 3~7kg 증가한다. 어떤 사람들은 비만이 건강에 나쁘다는 이유로 담배를 계속 피우는 경우가 있는데, 금연으로 생기는 체중 증가로 인해 발생하는 위험도보다는 금연으로 얻을 수 있는 건강상의 이익이 훨씬 크기 때문에 체중 증가를 고려한다 해도 반드시 담배를

끊어야 한다. 또한 금연과 체중 증가를 모두 해결하려고 하는 경우가 많은데, 대부분 두 가지 모두 성공하지 못하기 때문에 먼저 금연을 실시하고, 확실히 담배를 끊은 후 체중을 줄이는 것이 바람직하다.

(5) 식이요법

건강상태, 질병의 종류에 따라 식이 요법이 차이가 있을 수 있다. 뇌·심혈관계 질환을 예방하기 위한 일반적인 식이요법은 포화지방을 억제하고, 총열량을 적절히 공급하여 정상체중을 유지하도록 하는 것이다. 총지방 섭취량은 총 열량의 20% 정도로 유지하고, 동물성 식품에 다량 함유되어 있는 포화지방은 전체 지방의 1/3 미만을 섭취하는 것이 좋다. 등푸른 생선에 많은 다불포화지방(EPA, DHA)은 혈청 콜레스테롤을 낮추는 효과가 있어 많이 섭취하는 것이 좋다. 식이섬유소 가운데 과일의 펙틴 등 가용섬유소는 콜레스테롤을 저하시키는 효과가 있는데, 우리 나라의 경우 백미 위주의 식사에는 가용섬유소가 오히려 낮아 과일, 채소, 두류, 해초류 등을 많이 섭취하는 것이 좋다. 적당한 음주는 HDL-콜레스테롤을 증가시켜 심혈관질환의 보호효과가 있는 것으로 알려져 있는데, 적당한 음주는 알코올량으로 30ml(맥주 750ml, 와인 300ml, 소주 120ml, 위스키 75ml, 보통 소주 1잔은 50ml) 정도이다.

(6) 체중 조절

비만은 정의하는 방법에 따라 약간 차이가 있는데 일반적으로 사용하는 방법과 각각의 권장 체중은 다음과 같다.

·표준체중 : (신장(cm) - 100) × 0.9 ; 표준체중의 80 ~ 120%

·BMI : 체중(kg)/신장(m)² : 25 미만

·허리/엉덩이 둘레비 : 남자 0.9, 여자 0.8 유지

이들 가운데 최근에 뇌·심혈관계 질환과 관련되어 중요시하는 것은 내장 비만을 반영하는 것으로 알려진 허리/엉덩이 둘레비이다.

비만인 사람이 체중을 감량하기 위해서는 1개월간 1 ~ 2kg 정도로 점진적으로

로 감량하는 것이 바람직한데, 적당한 운동을 하면서 섭취 열량을 250~500kcal 정도 줄이면 이런 목표를 달성할 수 있다. 앞서 언급한대로 금연을 하면 약 1/3의 사람에서 3~7kg의 체중이 증가하게 되는데, 체중 감량과 금연의 두 가지를 무리하게 달성하려 하지 말고, 먼저 금연을 성공한 후에 체중을 감량하는 것이 바람직하다.

5) 결 론

뇌·심혈관계 질환을 중심으로 한 과로사는 신중 직업병이 아니다. 과거에도 있었고, 앞으로도 계속해서 발생할 것이다. 과로사나 중대한 뇌·심혈관계 질환은 앞서 언급한 것처럼 대부분 죽상경화증, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 비만 등 선행질환이 있으며, 이것이 과로 등 환경적 영향으로 인해 발생하는 재해성 질환이다. 이를 예방하기 위해서는 뇌·심혈관계 질환의 위험요인을 갖고 있는 근로자에게는 과로와 같은 작업조건이나 작업환경적 요인을 배제하는 것도 좋은 방법이지만, 이것보다는 적극적으로 위험요인을 치료하는 방법을 선택하는 것이 바람직하다. 이러한 노력은 근로자 개인의 노력은 물론이지만, 근로자들이 편하게 치료받을 수 있는 환경을 제공하려는 경영자의 노력이 더욱 필요하다고 하겠다.

2. 교육 차례

1) 고혈압

(1) 전체 대상교육 (2회 실시)

가. 고혈압에 대한 이해

- 교육시간 : 30-40분
- 교육방법 : 전체 대상으로 강의형식
- 교육목표 : 고혈압의 중요성을 높은 유병율과 합병증의 심각성을 중심으로 이해할수 있게 한다.

- 고혈압의 정의
- 고혈압의 유병율
- 혈압측정의 중요성, 방법
- 고혈압의 합병증
- 고혈압에 의해 사회적 비용(최근 심혈관계 질환 증가)

나. 고혈압의 예방

- 교육시간 : 30-40분
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육방법 : 고혈압을 발생시킬 수 있는 여러 생활습관 교정의 중요성과 방법을 이해한다.
 - 고혈압과 심혈관계 질환
 - 고혈압과 비만
 - 고혈압과 식습관
 - 운동

(2) 유소견자 대상 교육(8회 실시)

가. 고혈압에 대한 이해

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육목표 : 고혈압에 대한 전반적인 이해와 자신의 질병상태에 대해 명확히 이해한다.
 - 고혈압의 정의
 - 혈압측정의 방법, 의의
 - 진단방법
 - 고혈압의 단계
 - 고혈압의 단계에 따른 치료
 - 고혈압의 합병증

- 고혈압의 치료방법

나. 고혈압 합병증의 위험성

·교육시간 : 1시간

·교육방법 : 강의와 워크시트를 이용한 토론

·교육목표 : 고혈압 합병증의 위험성을 이해하고, 치료의 적극적 동기를 유발한다.

- 고혈압의 합병증 종류

- 고혈압 단계에 따른 합병증 위험의 증가

* 다른 위험요인과의 관계에 따른 영향

- 고혈압 단계에 따른 치료원칙

- 워크시트 작성하기(주변에 중풍 앓은 사람 이름적기, 원인 생각해 보기)

다. 합병증 위험요인의 조절

·교육시간 : 40분

·교육방법 : 워크시트작성하기와 토론

·교육목표 : 고혈압의 합병증에 대한 위험도를 스스로 평가해본다. 이를 통해 약물치료와 생활습관 조절의 동기를 유발한다.

- 심혈관 질환의 위험요인

- 자기 자신의 위험도 계산하기(워크시트 이용)

라. 고혈압의 관리(약물)

·교육시간 : 40분

·교육방법 : 강의와 토론

·교육목표 : 고혈압치료에 있어 약물치료의 중요성을 이해시키고, 약물치료를 둘러싼 잘못된 이해를 교정해 준다.

- 고혈압 치료의 방법(약물, 식이, 운동, 정신요법등)

- 약물치료의 중요성과 효과

- 치료중단의 위험성
- 약물치료를 둘러싼 잘못된 이해(체크리스트 이용)

마. 고혈압의 관리(흡연)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육목표 : 흡연이 심혈관질환 발생의 주요한 원인임을 인식시키고, 금연의 필요성을 인지시킨다.
 - 흡연의 위험성(각종 암, 심혈관계 질환등 설명)
 - 흡연에 대한 경제적 비용 접근
 - 금연 실패의 원인과 효과적인 금연방법

바. 고혈압의 관리(운동)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론, 워크시트 작성
- 교육목표 : 자신에게 맞는 운동프로그램을 스스로 작성할수 있게 한다.
 - 운동의 이득
 - 운동의 방법
 - 자신에게 적합한 운동방법
 - 운동프로그램 짜기

사. 고혈압의 관리(비만과 식이)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론, 워크시트 작성
- 교육목표 : 체중조절의 중요성을 이해하고, 건강한식습관의 방법을 알게 한다.
 - 체중조절의 중요성
 - 체중조절의 방법
 - 건강한 식습관의 원칙

- 체중조절 전략 짜기

아. 종합

·교육시간 : 1시간

·교육방법 : 체크리스트 작성하기, 워크시트 이용, 토론하기

·교육목표 : 약물치료의 중요성, 치료와 관리 지속의 어려움을 이야기
해보고 극복 방안을 마련한다.

- 약물치료의 중요성 강조

- 약물치료가 지속되지 못하는 사례, 원인분석, 대안 마련

- 흡연을 비롯한 생활습관 조절이 어려운 이유와 원인분석 대안마련

- 자신이 건강해야 하는 이유 5가지 작성하기(워크시트 이용)

- 졸업식과 서약

2) 고지혈증

(1) 전체 대상교육 (1회 실시)

가. 고지혈증에 대한 이해

·교육시간 : 40분

·교육방법 : 전체 대상으로 강의형식

·교육목표 : 고지혈증의 중요성을 합병증의 심각성을 중심으로 이해
하고 예방할 수 있는 방법을 안다.

- 고지혈증의 정의

- 고지혈증의 중요성

- 고지혈증 발생 위험요인

- 고지혈증의 합병증

- 고지혈증을 예방할수 있는 방법

(2) 유소견자 대상 교육(5회 실시)

가. 고지혈증에 대한 이해

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육목표 : 고지혈증에 대한 전반적인 이해와 자신의 질병상태에 대해 명확히 이해한다.
 - 고지혈증의 정의
 - 고지혈증의 발병기전 및 혈중지질의 종류
 - 진단방법
 - 고지혈증의 합병증
 - 고지혈증의 치료방법

나. 고지혈증의 합병증

- 교육시간 : 1시간
- 교육방법 : 강의와 워크시트 작성, 토론
- 교육목표 : 심혈관계 질환을 중심으로 고지혈증의 합병증을 나열하고, 이의 심각성을 이해한다.
 - 고지혈증 합병증의 종류
 - 자신의 심혈관계 질환 위험도 계산해 보기

다. 고지혈증의 치료(식이요법)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 워크시트, 토론
- 교육목표 : 고지혈증 환자의 치료방법으로서 식이요법을 이해하고, 스스로 식단을 작성해본다.
 - 음식의 종류에 따른 콜레스테롤 함량
 - 자신의 식습관의 문제점 파악
 - 식단짜기

라. 고지혈증의 치료(운동요법, 비만)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 워크시트작성, 토론
- 교육목표 : 고지혈증에서 운동요법과 체중조절의 중요성을 이해하고, 자신에게 맞는 운동프로그램과 체중조절 프로그램을 작성해 본다.
 - 고지혈증에서 운동의 효과
 - 고지혈증에서 체중조절의 효과
 - 자신에게 맞는 체중조절 프로그램 작성

마. 종합

- 교육시간 : 1시간
- 교육방법 : 체크리스트 작성하기, 워크시트 이용, 토론하기
- 교육목표 : 고지혈증 합병증의 심각성을 이해하고, 관리의 어려운점을 이야기하고 극복방안을 마련한다.
 - 고지혈증의 합병증
 - 체중조절이 실패하는 원인을 나열하고 분석하여 대안을 마련한다.
 - 식습관 조절이 어려운 이유와 원인분석 대안마련
 - 자신이 건강해야 하는 이유 5가지 작성하기(워크시트 이용)
 - 졸업식과 서약

3) 당뇨병

(1) 전체 대상교육 (1회 실시)

가. 당뇨병에 대한 이해(예방강조)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 전체 대상으로 강의형식
- 교육목표 : 당뇨병의 중요성을 합병증의 심각성을 중심으로 이해하

고 예방할 수 있는 방법을 안다.

- 당뇨병의 정의
- 당뇨병의 유병율
- 당뇨병의 치료
- 당뇨병의 합병증
- 당뇨병을 예방할 수 있는 방법

(2) 유소견자 대상 교육(6회 실시)

가. 당뇨병에 대한 이해

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육목표 : 당뇨병에 대한 전반적인 이해와 자신의 질병상태에 대해 명확히 이해한다.
 - 당뇨병의 정의
 - 당뇨병의 기전을 비롯한 질병의 이해
 - 진단방법
 - 혈당측정 방법, 중요성
 - 당뇨병의 합병증
 - 당뇨병의 치료방법

나. 당뇨병의 합병증(급성 합병증)

- 교육시간 : 1시간
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육목표 : 당뇨병의 급성 합병증의 위험성을 이해하고 이를 예방할 수 있는 방법을 이해한다.
 - 당뇨병의 급성합병증 종류
 - 저혈당 발생의 원인

- 저혈당 발생시 대처요령
- 저혈당의 예방
- 고혈당성 혼수의 원인
- 고혈당성 혼수 발생시 대처요령
- 고혈당성 혼수의 예방

다. 당뇨병의 합병증(만성 합병증)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육목표 : 당뇨병의 만성 합병증에 대한 위험성을 이해하고 이의 예방방법을 이해한다.
 - 당뇨병의 만성합병증의 종류
 - 당뇨병성 신경병증
 - 당뇨병성 신증
 - 당뇨병성 망막증
 - 당뇨병환자의 발관리

라. 당뇨병 관리(I)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 강의와 토론
- 교육목표 : 당뇨병의 혈당조절의 중요성과 방법, 약물치료의 종류와 적응증을 이해한다.
 - 혈당측정의 방법과 의의
 - 당뇨병 치료약물의 종류
 - 약물치료시 주의 사항
 - 정기적인 합병증 검사의 중요성과 방법

마. 당뇨병 관리(II)

- 교육시간 : 40분

- 교육방법 : 강의와 워크시트, 토론
- 교육목표 : 식이요법과 운동요법의 중요성을 이해하고, 스스로 식단과 운동프로그램을 짤수 있게 한다.
 - 당뇨병환자의 식단관리
 - 당뇨병환자의 운동요법
 - 당뇨병환자의 운동시 주의사항
 - 현재 자기 식사습관의 문제점 파악하기
 - 운동프로그램과 식단짜기

바. 종합

- 교육시간 : 1시간
- 교육방법 : 체크리스트 작성하기, 워크시트 이용, 토론하기
- 교육목표 : 당뇨병의 합병증의 심각성을 이해하고, 당뇨병관리의 어려움을 토론하고 극복방안을 마련한다.
 - 당뇨병의 합병증
 - 당뇨조절이 실패하는 사례를 나열하고 원인을 분석하고 대안을 마련한다.
 - 흡연을 비롯한 생활습관 조절이 어려운 이유와 원인분석 대안마련
 - 자신이 건강해야 하는 이유 5가지 작성하기(워크시트 이용)
 - 졸업식과 서약

4) 금연교육 차례

(1) 금연해야 하는 이유(I)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 전체대상으로 강의형식
- 교육목표 : 흡연으로 인한 건강상의 장애를 충분히 이해하도록 한다.
 - 담배내 유해물질

- 흡연과 호흡기 질환
- 흡연과 암
- 흡연과 심혈관계 질환

(2) 금연해야 하는 이유(II)

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 전체대상으로 강의형식
- 교육목표 : 흡연으로 인한 건강상의 장애와 더불어 경제사회적 손실에 대해 이해하도록 한다.
 - 흡연으로 인한 기타장애
 - 흡연으로 인한 경제적 손실
 - 간접흡연의 영향
 - 담배에 대한 잘못된 상식

(3) 금연하는 방법

- 교육시간 : 40분
- 교육방법 : 전체대상으로 강의형식
- 교육목표 : 금연의 방법을 이해하고 자기생활에 적용해본다.
 - 금연의 이유
 - 금연으로 인한 이득
 - 금연의 단계
 - 금연의 방법
 - 금단증상 완화법
 - 금연 생활수칙

(4) 금연의 유지와 강화

- 교육시간 : 1시간
- 교육방법 : 워크시트와 토론

·교육목표 : 금연을 할 수 있다는 자신감을 얻고, 금연단계의 어려움을 극복할 수 있는 방법을 알아낸다.

- 자신이 건강해야 하는 이유 5가지 적기
- 자신의 건강을 위협하는 요인 5가지 적기
- 금연을 위협하는 상황, 대처요령
- 금연 서약식
- 금연유지 프로그램

3. 고 혈 압

1) 고혈압의 정의

(1) 혈압이란

혈압은 대개 동맥혈압을 말한다. 동맥혈압이란 동맥(심장에서 온몸으로 나가는 피가 흐르 혈관)의 벽에 미치는 피의 압력을 뜻한다. 즉, 혈압은 동맥혈관의 벽에 미치는 피의 압력을 말한다.

인체의 모든 조직은 움직이기 위하여 산소와 영양분이 필요하다. 이 산소와 영양분을 필요로 하는 곳(조직)까지 운반하는 역할을 하는 것이 혈액이다. 혈액은 심장에서 나와 동맥으로 타고 인체의 구석구석까지 배달된다. 그 후, 혈액은 각 조직의 노폐물을 제거하는 역할을 한다. 심장에서 조직까지 산소와 영양분을 운반하는 혈액은 동맥혈관을 통하여 이동되며, 동맥에 있는 혈액을 동맥혈이라고 한다. 반면 조직에서 노폐물을 제거하는 것은 정맥을 통하여 이루어지고 마찬가지로 이 혈액은 정맥혈이라고 부른다.

(2) 수축기혈압과 이완기 혈압

가. 수축기 혈압

사람의 혈압은 시시각각으로 변하는데 심장이 한번 뛰는 동안에도 혈압은 큰

차이가 있다. 그 중에서 심장이 수축하여 동맥혈관으로 피를 내보낼 때의 혈압이 가장 높는데 이때의 혈압을 수축기 혈압이라고 한다.

나. 이완기혈압

심장이 수축하여 피를 뿜어내려면 반드시 심장이 늘어나서 정맥에서 피를 받아들여야 한다. 심장이 늘어나서 피를 받아들이는 시기에는 동맥혈관에 미치는 압력이 가장 낮는데 이때의 혈압을 이완기 혈압이라고 말한다.

다. 혈압을 재는 단위

혈압을 나타내는 단위는 혈압계의 수은(원소기호 Hg)기둥의 높이를 mm단위로 나타낸 것을 쓴다. 그러니까 단위는 mmHg이다. 혈압을 나타낼 때에는 수축기 혈압을 먼저 쓰고 사이에 "/"을 그은 다음에 이완기 혈압을 쓴다. 그리고 단위를 붙인다. 그러니까 120/80 mmHg, 110/70 mmHg 등의 형식이 된다.

라. 정상혈압

이렇게 증상도 없고 불편함도 없고 다른 검사에서 아무 이상도 없는 사람들을 오랜 시간동안 관찰해보니 혈압이 높은 사람들은 동맥경화, 심장병, 신장병 등이 잘 생기고 혈압이 높은 사람들에게 고혈압약을 투여하여 혈압을 낮게 유지하면 이러한 병이 잘 생기지 않는다는 사실을 또한 알수 있다. 그래서 동맥경화, 신장병, 심장병 등이 생기는 위험성이 높아지는 혈압이 얼마인지를 조사해 그 혈압을 중심으로 정상혈압과 고혈압을 나누고 있다.

이렇게 인위적으로 기준을 정하여 고혈압과 정상혈압을 나누는데 수축기 혈압과 이완기 혈압의 기준이 따로 있어 이 두 가지가 모두 정상이면 정상혈압이고 두가지중 한가지라도 그보다 높으면 고혈압이라고 한다. 이완기 혈압은 85 mmHg 이하를, 수축기 혈압은 139 mmHg 이하를 정상이라고 한다.

마. 고혈압이란

고혈압은 말 그대로 혈압이 높은 상태를 말한다. 그러나 정상혈압과 고혈압을 구분짓는 뚜렷한 선이 있는 것이 아니기 때문에 심혈관질환이 생길 가능성

이 높고 치료에 의해 그 위험성이 뚜렷이 감소하는 정도의 혈압을 고혈압이라고 하고 다음과 같이 기준을 정해 놓고 있다

<표 1> 혈압수준의 정의 및 분류

범주	수축기압 (mmHg)	확장기압 (mmHg)	비 고
*저적	< 120	< 80	2년내 재검
*정상	< 130	< 85	2년내 재검
*높은 정상	130-139	85-89	1년내 재검
*고혈압			
◇1도(경증)	140-159	90-99	
아그룹 : 경계역	140-149	90-94	1-3도 고혈압 환
◇2도(중등증)	160-179	100-109	자는 심혈관질환
◇3도(중증)	> 180	> 110	의 위험성에 따
◇수축기	> 140	< 90	라 관리
아그룹 : 경계역	140-149	< 90	

JNC 6과 WHO-ISO(1999)의 고혈압 분류 및 추시를 기준으로 함

그러나 사람의 혈압은 항상 변하기 때문에 한번의 혈압측정으로 고혈압이라고 단정적으로 진단할 수는 없고 각각 다른 날에 두 번 이상 재서 위와 같이 높게 나올 때 고혈압이라고 말한다.

2) 고혈압 유병률과 사업장에서 고혈압관리의 중요성

(1) 유병률(고혈압 환자는 얼마나 많을 까?)

우리 주위에서 고혈압을 앓고 있는 사람을 흔히 볼 수 있다. 각종 통계에 의하면 우리나라 성인의 약 20% 정도가 혈압이 높고 이중 20% 정도는 중증 고혈압이고 나머지 80%가 중등도 고혈압이다. 우리나라 어른 다섯명 중에 한명은 혈압이 높고 100명중 4명은 중등도 고혈압을 앓고 있는 것이다.

유병률은 전체 인구중에 어떠한 질병에 걸려있는 사람이 몇 퍼센트인지를 나타내는 것으로 유병률이 20%라고 하는 것은 전체 인구 100명 중에 20명이 어떠한 질병에 걸려 있다는 것을 의미한다.

(2) 고혈압 치료의 순응도 문제

고혈압은 증상이 없는 경우가 많아 치료 순응도가 떨어진다. 고혈압은 진단하기도 쉽고 치료법도 간단하지만 아무런 증상이 없어 치료를 받지 않는 경우가 많고 그러면서 치명적인 합병증을 일으키게 된다.

순응도란 환자가 의사의 지시에 얼마만큼 따르는지에 대한 것이다. 즉, 의사가 환자에게 약을 먹으라고 했는데 환자가 임의로 약을 먹지 않는다면 이는 순응도가 낮은 것을 의미한다. 일반적으로 질병의 증상이 심한 경우는 순응도가 높고 증상이 없는 경우(고혈압과 같은 경우) 순응도가 낮다. 때문에 이렇게 순응도가 낮은 질병의 경우에는 환자에게 순응도를 높이기 위한 다양한 방법이 사용되며, 보건 교육은 매우 중요한 역할을 한다.

(3) 심혈관 질환이 증가하고 있다.

1980년대에 들어선 후 우리나라 사람의 사망원인이 되는 질병은 선진국과 비슷한 양상으로 급속히 변했으며 지난 20년 동안 순환기질환으로 인한 사망이 약 10배가 증가하여 순환기 질환 사망률이 제 1위로 전체 사망자의 약 30%를 차지하게 되었다. 이러한 순환기 질환에 의한 사망률의 증가는 당분간 계속될 것이므로 머지 않은 장래에는 우리나라 사람의 40% 또는 그 이상이 순환기 질환으로 사망하게 될 것이다. 특히 우리나라 순환기질환의 대다수가 고혈압과 이에 관련된 질환임은 잘 알려져 있다.

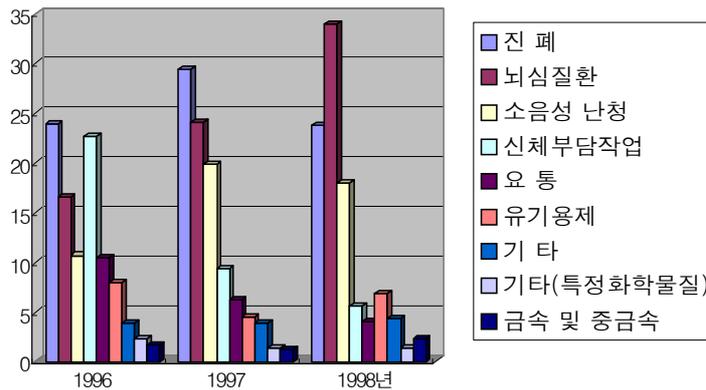
(4) 교육의 효과

미국의 경우에는 1960년대와 1970년대에 국가와 민간단체가 고혈압에 대하여 광범위한 교육을 실시하였다. 그결과 고혈압이 있으면서도 진단받지 못하거

나 고혈압이 있는 줄 알면서도 치료받지 않는 고혈압환자의 비율을 20% 수준 까지 낮추었고 그 결과 심혈관계질환에 의한 사망의 비율을 크게 낮추었다.

(5) 사업장에서의 중요성

사업장에서도 이와 다르지 않아 고혈압이 주요원인이 되는 직업성 심혈관계 질환의 빈도가 점차 증가하여 이에 대한 사회적 지출비용이 증가하고 있다.



[그림 3] 직업성질환 질환별 빈도(도표)

3) 고혈압의 진단과 혈압측정 방법

(1) 혈압계에 관해

가. 표준 혈압계 = 수은 혈압계

표준혈압계로 삼고 있는 수은 혈압계는 손으로 공기를 불어넣고 수은기둥의 높이로 혈압을 재게 되어 있다. 구조가 단순하고 오차가 발생할 여지가 적기 때문에 표준으로 삼고 있다.



나. 디지털혈압계

사용이 간편해서 가정에서 많이 사용하는 디지털혈압계는 부정확하다. 따라서 고혈압의 진단을 위한 목적으로는 사용하지 않으며 이미 자기 혈압수준을 알고 있는 사람이 혈압의 변화가 어떠한 지 스스로 알아보기 위해서 사용하여야 한다.



다. 자가 측정방법

① 혈압측정시 지켜야 하는 일반적 주의사항

- 등받이가 있는 의자에 앉아서 소매를 걷고 팔을 심장높이에 두어야 한다.
- 측정전 30분부터 금연하고 커피를 마시지 말아야 한다.
- 최소한 5분간의 안정 후 측정해야 한다.
- 측정을 위하여 적절한 크기의 압박대를 사용해야 한다. 압박대속의 고무주머니는 적어도 팔둘레의 80%를 넘어야 한다.
- 측정은 가급적 수은혈압계로 하는 것이 좋으나 구하기 어려운 경우는 전자혈압계도 무방하다.
- 2분 간격으로 측정한 두 번 내지 더 많은 측정치를 평균해야 한다. 만약 처음 2개의 측정치가 5mmHg 이상 차이가 나면 추가로 측정하여 평균을 내야 한다.

② 자가 혈압 측정의 이점

최근 건강에 관심을 가진 사람들이 늘어나면서 집에 전자혈압계를 사두고 가끔 혈압을 재는 사람들이 있다. 이와 같은 자가혈압측정은 고혈압환자의 초기

평가와 치료에 대한 반응을 지속적으로 감시하는데 귀중한 정보를 제공해 준다.
자가측정은 크게 4가지 이점을 갖는다.

- 백의고혈압과 지속고혈압을 구별해 준다.
(백의고혈압 : 진료실에서는 계속해서 혈압이 높다고 나오나 집이나 다른 데서는 정상)
- 항고혈압치료제의 치료효과를 평가해 준다.
- 치료에 대한 환자의 순응도를 제고시킨다.
- 의료비를 줄일 수 있다.

③ 자가 혈압 측정시 주의사항

- 혈압은 어느쪽 팔에서 재거나 별 상관없다. 양쪽의 차이가 별로 나지 않기 때문이다(대개는 10mmHg이내의 차이가 난다. 양쪽의 혈압이 이보다 많이 차이 나면 원인을 찾아 보아야 한다.)
- 누워서 잤다면 팔과 하지(다리)의 혈압은 큰 차이가 나지 않으므로 팔에서 재거나 다리에서 재거나 별 차이는 없다. 그러나 대부분의 혈압계는 발에서 재기에 부적합하게 되어 있으므로 다리에서는 혈압을 재지 않는 것이 좋다.
- 만약에 사용하는 혈압계가 전자식 혈압계라면 그것으로 재서 혈압이 높게 나온다고 해서 반드시 고혈압이 있다고 말할 수는 없으며 이런 경우 표준 혈압계로 재서 확인해보아야 한다.

4) 고혈압의 합병증

(1) 고혈압 환자에서 심혈관 질환 발생의 가능성

고혈압을 치료를 하지 않거나 제대로 치료하지 않으면 심혈관질환등 합병증이 발생하여 환자에게 고통을 줄 뿐 아니라 장애를 남기고, 심한 경우 목숨까지 잃게 된다. 고혈압 환자에서 대표적인 합병증인 심혈관질환이 발생할 가능성(위험성)은 흡연 등 다른 위험인자의 유무 및 그 수준에 따라 증가한다. 따

라서 혈압이 같더라도 다른 위험요인의 동반 여부에 따라 심혈관질환 발생의 위험성이 달라진다. 이런 위험성(발생가능성)은 혈압의 수준, 가지고 있는 위험요인, 그리고 신장 등 장기의 손상 및 동반된 다른 질환을 가지고 예측할 수 있다.

뇌심혈관질환은 일반적으로 과로사로 더 많이 알려져 있으며 전에는 중풍이라고 불리우던 것들이다. 뇌심혈관질환의 위험요인은 고혈압, 흡연, 고지혈증, 당뇨병 등을 들 수 있다.

심혈관질환의 발생가능성은 미국의 유명한 Framinham 연구의 결과에 기초한 것으로 발생가능성은 저위험군, 중간위험군, 고위험군, 초고위험군으로 분류된다. 고혈압 환자는 개인이 속한 범주에 따라서 향후 10년내 뇌졸중이나 심근경색이 발생할 가능성이 저위험군은 15%미만, 중간위험군은 약 15-20%, 고위험군은 약 20-30%, 초고위험군은 30%이상으로 예측된다. 물론 이와 같은 가능성은 백인계 미국인의 자료를 근거로 한 것이기 때문에 곧 바로 우리나라 고혈압 환자에게 적용하기는 어렵다. 하지만 각 분류에서의 심혈관질환 발생가능성의 수치는 달라질 지라도 분류간의 순위는 여전히 의미를 가지고 있기 때문에 고혈압 환자를 분류하고 그 분류에 따라 치료 및 관리를 하는데는 유용하게 사용할 수 있다.

위험 요인	혈압(mmHg)		
	1 도 (경증 고혈압) 수축기혈압 140 - 159 or 이완기혈압 90 - 99	2 도 (중등도 고혈압) 수축기혈압 160 - 179 or 이완기혈압 100 - 109	3 도(중증 고혈압) 수축기혈압 > 180 or 이완기혈압 > 110
혈압 외 위험요인 및 질환 과거력			
I. 혈압 외 위험요인은 없음	저위 위험	중위 위험	고위 위험
II. 1-2개 위험요인	중위 위험	중위 위험	초고위 위험
III. 3개 이상 위험요인 또는 목적장기손상 또는 당뇨	고위 위험	고위 위험	초고위 위험
IV. 관련된 임상질환	초고위 위험	초고위 위험	초고위 위험

5) 고혈압의 관리

(1) 고혈압의 치료목적

고혈압 치료의 최종적인 목적은 고혈압으로 인하여 발생하는 순환기 질환의 합병증을 예방하고 그로 인한 사망률을 줄이는 데 있다. 그러기 위해서는 혈압 약으로 인한 부작용을 겪지 않으면서 혈압을 최소한 140/90 mmHg 이하로 내려서 장기간 유지하여야 한다.

(2) 혈압이 높아도 불편하지 않은데 왜 치료해야 하는가?

일반적으로 고혈압 환자들은 아무런 증상이 없으므로 치료를 받을 필요가 없는 것으로 생각하는 경우가 많다. 그러나 사실은 일단 치료가 필요한 것으로 진단이 내려지면 혈압의 높고 낮음을 가리지 말고 빨리 치료를 시작해야 한다.

혈압이 높으면 몸이 어디가 불편한 곳이 생겨서 혈압을 낮추려 하는 것은 아니다. 고혈압은 증상이 있으면 치료하고 증상이 없으면 치료할 필요가 없는 그런 병이 아니며 고혈압을 치료하는 이유는 다음과 같다.

- 혈압이 높은 상태로 오래 지내면 높은 혈압이 몸의 여러 기관에 좋지 않은 영향을 미쳐 고혈압의 합병증이 나타나게 된다. 혈관, 신장(콩팥), 심장 등에 좋지 않은 영향을 미치는 것이다. 혈관에는 동맥경화증을 일으키고 신장에는 신경화증이라는 신장병을 일으키며 심장에는 심부전을 일으킨다.
- 그래서 혈압이 높은 상태로 오래 지나면 동맥경화로 인한 뇌졸중(뇌출혈이나 뇌경색), 협심증, 심근경색증, 말초순환장애 등이 오게되며 신장장애로 인한 신부전, 오랫동안 심장에 과도한 부담을 가해서 생기는 심부전 등이 오게 된다.
- 혈압을 치료하지 않고 그대로 두면 시간이 갈수록 혈압이 높아지고, 중국에는 혈압이 심하게 높아져 높은 혈압자체로 인해서 여러 가지 장애를 보이는 악성 고혈압이 되는 경우도 있다.
- 이러한 합병증은 혈압의 높은 정도와 질병을 앓은 기간에 비례하여 그

정도가 심해진다. 즉, 혈압이 많이 높을수록, 혈압이 높은 기간이 오래 될수록 고혈압의 합병증은 심해진다. 이런 합병증을 예방하고자 고혈압을 치료하는 것이다.

(3) 약물치료(약물의 선택, 약물치료 시 주의 사항 등)

고혈압 치료에서 중요한 것은 혈압을 떨어뜨리는 것이며 고혈압 치료약제에 따른 치료결과 차이는 없다고 알려져 있다. 그러나 개인에 따라 치료효과가 있는 약물이 다르고 동일한 약물이더라도 하더라도 필요한 용량이 다르며, 또한 고혈압 환자 개인별 특성(연령, 당뇨나 심부전 등 동반질환, 수축기 고혈압 등 고혈압 유형)에 따라 약물의 부작용을 피하면서 적절한 치료를 할 수 있는 약물이 다르기 때문에 고혈압 치료 약제는 반드시 의료진이 권하는 치료약제를 쓰는 것이 좋다. 따라서 다른 환자가 효과를 보았다고 말하는 약물을 임의로 복용하는 것은 금물이다.

(4) 약물치료시 주의점

가. 약물을 임의로 바꿔서는 안 된다.

고혈압환자의 혈압치료에는 혈압약(항고혈압제) 복용이 가장 효과적이다. 혈압강하제는 여러 가지가 있으며, 약물마다 체내에서 흡수되어 효과를 내는 시간이 각각 다르고 혈압이 높은 정도와 환자의 체질에 따라 약물의 용량이 다를 수 있다. 또한 사람마다 효과적으로 혈압을 떨어뜨리는 약의 종류도 다르고 부작용이 나타나는 것도 다르다. 따라서 한 사람에게 효과적인 혈압강하제라고 해서 다른 사람에게도 똑 같은 효과가 나타나는 것이 아니며 효과적인 치료를 위해서는 의사의 지시에 따라 약물의 종류와 복용의 횟수와 용량을 지켜야 한다.

나. 혈압강하제는 적당량을 꾸준히 계속적으로 복용해야 한다.

불규칙하게 약을 먹거나, 혈압을 주기적으로 재지 않고 자기 나름대로 약을 선택하여 적당히 먹는 사례가 많은데, 이렇게 약을 먹으면 혈압이 적절히 조절되지 않는다.

다. 혈압강하제를 갑자기 중단하는 일을 삼가야 한다.

치료를 하다가 갑자기 중단하면 치료받기 전보다 더욱 혈압이 높아져 합병증이 발생할 수도 있기 때문이다. 적절한 혈압치료를 위해서는 의사의 지시에 따라 꾸준히 혈약압을 복용하여야 하며 임의로 약을 바꾸거나 갑자기 중단해서는 안 된다.

라. 고혈압 환자에서 생활행태 개선(음주, 흡연, 운동, 식습관)이 병행되어야 한다.

(5) 생활행태 개선

- 체중을 줄인다.
- 음주를 절제해야 한다.
- 흡연을 삼가해야 한다.
- 규칙적인 운동을 한다.
- 염분을 적게 섭취한다.
- 지방섭취를 조절한다.

생활습관 개선을 통해 위험요인을 감소시키면 고혈압의 발생이 줄어들고 인구집단의 유병률이 떨어진다. 또한 저위험군 또는 중간위험군 고혈압의 경우 생활습관 개선을 통해 고혈압을 조절할 수 있으며 고위험군이나 초고위험군 고혈압의 경우도 약물치료가 더 쉽게 되고 심혈관질환 발생 가능성을 떨어 뜨리는데 기여한다.

가. 체중조절의 효과

4~5kg 정도의 체중조절로 상당한 정도의 혈압조절 효과를 가져올 수 있다. 또한 체중조절은 항고혈압제의 혈압조절 효과를 증폭시키는 효과도 가져온다.

체중을 줄이는 가장 좋은 방법은 규칙적인 운동과 함께 식이요법을 병행하는 것이다.

나. 음주절제의 효과

지나친 알콜 섭취는 심장에서 혈액을 방출하는 기능을 떨어뜨리고 항고혈압제의 효과를 감소시킨다. 알콜은 많은 양을 섭취했을 때 그 자체로 혈압을 상승시키는 작용을 하고 또 열량 섭취를 증가시키는 부작용도 있다. 게다가 알콜은 약물치료의 순응도를 떨어뜨리며 여러 가지 부작용을 증가시키는 작용이 있기도 하다. 과음하면 혈압이 올라가고 때로는 난치성 고혈압이 생기기도 한다. 따라서 고혈압을 치료할 때에는 알콜을 제한해야 합니다.

다. 금연의 효과

- 담배를 피우는 고혈압 환자에게서 뇌졸증이 생길 가능성이 비 흡연자에 비해서 무려 12배나 되고, 거꾸로 금연을 하게 되면 10년 후에는 담배를 피우지 않았던 사람들의 뇌졸중에 의한 사망률과 비슷하게 된다는 사실을 알아야 한다.
- 담배를 피우면 혈압이 급격히 올라간다. 그렇지만 담배를 피우면 혈압이 올라가는 것은 일시적인 현상일 뿐 담배를 많이 피운다고 고혈압이 생기지는 않는다. 담배를 피우는 고혈압 환자가 담배를 끊어도 혈압이 낮아지는 것도 아니다.
- 담배를 피우는 사람은 암, 호흡기 질환에 걸릴 위험이 높고 관상동맥질환과 급사의 위험이 2배 이상으로 증가하며 악성고혈압과 뇌출혈의 빈도가 높다.
- 고혈압을 치료했을 때 순환계질환의 위험이 줄어드는 정도가 비흡연자만큼 뚜렷하지 않다.

라. 규칙적인 운동의 효과

운동은 심장박동과 말초혈관의 저항을 감소시켜 혈액 역학적인 변화를 초래하는데 결과적으로 혈압의 감소를 가져온다. 만일 고혈압 환자라면 규칙적인 운동으로 수축기 혈압을 10mmHg 정도 떨어뜨릴 수 있다.

마. 염분 섭취 제한의 효과

염분 섭취를 제한한다고 해서 모든 고혈압 환자가 혈압 조절에 도움이 되는 것은 아니지만 염분을 많이 섭취하는 사람에게서 고혈압 환자가 많다는 것은 잘 알려진 사실이다. 하지만 염분에 예민한 사람들은 지나친 염분 섭취가 혈압을 상승시킬 수 있기 때문에 가급적 염분 섭취를 제한하는 것이 혈압조절에 도움이 될 수도 있다는 것이다. 더욱이 우리나라 사람들은 전반적으로 염분 섭취가 과다한 편이라서 염분 섭취를 줄이는 것이 필요하다.

염분 섭취를 줄이면 다른 생활습관의 조절에서와 마찬가지로 항고혈압제의 효과를 상승시킬 수 있는 것으로 알려져 있다.

바. 지방섭취 조절의 효과

육류에 많이 들어있는 포화지방의 섭취를 줄이고 식물성기름이나 생선에 많이 들어있는 다가불포화지방을 다량 섭취하면 혈중 콜레스테롤을 감소시키고 (고혈압의 합병증으로 잘 나타나는)관상동맥질환의 위험을 감소시킨다.

6) 사업장에서의 고혈압 관리

심혈관 질환 발생 위험 정도에 따른 고혈압 관리

(1) 고혈압 환자의 관리계획 수립

고혈압환자의 심혈관질환 발생위험 정도에 따라 개략적인 치료 계획을 수립하고 환자의 주변여건 및 순응도 등 개인적인 여건에 따라 구체적인 치료계획을 수립한다.

(2) 고혈압 환자의 목표혈압

고혈압 환자에서 목표로 하는 혈압은 정상혈압(130/85mmHg 미만)이나 노인의 경우는 다소 다르다. 노인성 고혈압의 특징은 수축기 고혈압이 나타나는 것으로 치료목표는 일차적으로 수축기 혈압을 160-175mmHg 이하로 유지되는 정도로 정하며, 적응이 좋은 경우는 높은정상(140/90mmHg 미만)을 목표로 한다.

(3) 고혈압 환자 추후 관리

대부분의 연구에 따르면 고혈압환자의 1/2은 비순응 환자이고 유증상 고혈압 환자의 20%는 의사와의 방문약속을 지키지 않고 30%는 투약을 제대로 하지 않는 것으로 알려져 있다. 또한 증상이 없는 환자의 50%는 의사와의 방문 약속을 지키지 않는 것으로 보고되고 있다.

이와 같이 관리가 제대로 되지 않기 때문에 고혈압 및 관련질환으로 인한 장애와 사망 등의 문제가 많이 발생하고 있으며 고혈압 관리상의 큰 문제로 지적되고 있다. 따라서 고혈압환자 관리를 위해 환자와 의료진(의사, 간호사 등) 사이에 상호신뢰를 기반으로 지속적으로 추구관리를 할 필요가 있다.

7) 고혈압 근로자의 업무적합성 평가

고혈압만으로 업무를 제한하는 경우는 극히 드물고, 혈압이 중증도 이상이면서 조절이 잘 안되거나 장기 장애를 동반한 경우에는 다음과 같은 업무상의 고려가 필요하다.

- 정신적, 심리적 부담이 있는 업무를 가급적 피한다.
- 야근과 같이 인간의 생체리듬을 역행하는 것을 가급적 피한다.
- 연속적인 장시간 노동, 밀도가 높은 노동, 과격한 중근노동을 가급적 피한다.
- 복합제제를 복용중인 고혈압 환자는 교대작업을 절대적으로 금하며, 고혈압 가족력이 있는자는 교대작업의 상대적 금기조건에 해당한다.
- 심전도 이상, 신장해 등의 장기장애를 수반하는 경우는 해외출장 및 해외 파견근무를 절대적으로 금한다.

8) 묻고 답하기

(1) 뒷목이 뻐뻐하거나 땡기는 것은 고혈압 때문이다?

고혈압이 무서운 이유중에 하나는 특별한 증상을 동반하지 않는다는 점입니다. 그래서 치료를 하고자 하는 동기가 많이 떨어지게 되는 것이죠. 그러나 간혹 뒷목이 뻐뻐하다거나 하는 증상을 호소하는 경우가 있는데, 이런 경우 크게

3가지 정도의 상태를 의심해 보아야 합니다. 가장 흔한 것은 스트레스가 심하고, 과도하거나 부적절한 자세를 취하고 오래 작업하게 되면 생기는 긴장성 두통이라는 병입니다. 이것은 심하면 약물치료를 할수도 있지만 대부분 목욕이나 운동등의 이완요법을 통해 치료하게 됩니다. 손끝으로 저리는 증상이 동반되는 경우 목디스크도 생각해 보아야 합니다. 물론 스트레스와 심혈관계 질환과의 연관성을 밝히고 있는 논문이 많아 이러한 증상을 호소하는 사람에게서 그렇지 않은 사람에 비해 고혈압을 앓고 있는 사람의 비율이 높을수는 있지만 목이 뻣뻣한 증상 자체가 고혈압의 주된 증상은 아닙니다.

(2) 저혈압이 고혈압보다 위험하다?

저혈압은 병이라기 보다는 하나의 신호입니다. 항상 꾸준히 낮은 혈압을 유지하는 경우는 별다른 문제가 없는 경우지만 갑자기 출혈이 심하거나 손상이나 쇼크를 받아 혈압이 갑자기 떨어지는 경우 이것은 자신의 몸이 매우 위험하다는 하나의 신호가 되는 것입니다. 다시 말해 저혈압 자체가 큰 병이 되는 것이 아니고 정상적인 혈압을 유지하던 사람이 갑자기 저혈압 상태에 빠지는 것이 위험한 것입니다.

(3) 젊었을 때부터의 고혈압은 병이 아니다?

고혈압은 그 원인에 따라 본태성 고혈압과 이차성 고혈압으로 구분합니다. 본태성 고혈압이란 그 원인을 뚜렷하게 알수 없는 경우이고, 이차성이란 콩팥이나 내분비등의 분명한 원인을 알고 있는 경우에 해당됩니다. 알다시피 우리는 고혈압은 나이가 들어가면 생기는 병, 즉 젊은 사람에게는 그리 흔하지 않는 병으로 알고 있습니다. 그래서 젊은 사람에게 고혈압이 발생한 경우 우리는 본태성 고혈압 보다는 이차성 고혈압이 있는지를 먼저 의심해 봅니다. 젊은 사람에게서 이차성 고혈압이 중년에 비해 많다고는 하지만 연령에 상관 없이 그 비율에서 본태성 고혈압이 대다수를 차지합니다. 젊은 연령에서 고혈압은 합병증예방등을 생각하여 보다 적극적인 진단과 치료가 필요하다고 할수 있을것입니다.

(4) 혈압이 높을 때만 약을 먹으면 된다. 증상이 없으면 치료하지 않아도 된다?

꾸준히 정상혈압을 유지하기 위해서는 혈압이 정상을 유지하더라도 혈압약을 복용해야 됩니다. 물론 증상이 없다하더라도 마찬가지지요. 대부분의 사람들이 이러한 사실을 모르고 있거나 알고 있더라도 혈압이 정상으로 돌아왔는데 괜챤 짓지 하는 생각에 약을 중단하게 됩니다. 틀림없이 이런 사람들은 얼마지나지 않아 다시 높은 혈압이 됩니다. 그러는 동안 심장 등에 계속해서 무리가 갈수 있겠죠.

(5) 혈압약은 한번 먹으면 평생 먹어야 하기 때문에 안 먹는 것이 낫다.

이런 이야기를 가장 많이 듣게 됩니다. 대부분의 경우 혈압약은 평생을 지속적으로 복용해야 됩니다. 대부분의 질병을 치료하는데 있어 정답이 있는 질병이 있고, 또는 그 치료결과가 환자의 선택을 요구하는 경우도 있습니다. 고혈압의 경우 이 질병에 대한 엄청난 연구들이 진행되어 왔고, 그 결과 운동과 체중 조절등의 생활습관 변화로 조절이 되지 않는 경우 약물을 복용하는 것이 정답으로 되어있습니다. 그만큼 확실한 효과가 있다는 이야기입니다. 최근에 혈압약은 약물의 효과지속시간이 길어 하루 1번 복용으로 대부분 효과를 발휘합니다. 그리고 심각한 부작용도 거의 없습니다. 자신의 건강을 위해 하루 1알 복용이 그렇게 힘이 들까요?

(6) 집에서 잤을 때는 정상인데 병원에만 오면 혈압이 올라간다?

사람의 혈압은 항상 고정되어 있는 것이 아니라 하루에도 여러 번 변합니다. 수시로 혈압을 재어도 사람의 상태에 따라 10mmHg 정도의 차이가 날수 있습니다. 또한 재는 사람에 따라, 기계에 따라 다르게 측정될 가능성이 있습니다. 먼저 이러한 경우 병원이라는 장소에서 느끼는 긴장감에 의해 혈압이 올라갈 가능성이 있습니다. 그러나 병원에서 재는 혈압이 가장 정확하다고 할수 있습니다. 한번 재서 고혈압이라고 말하지는 않습니다. 그러나 반복측정결과 계속해서

서 높은 혈압이 나오는 경우는 다른 장소에서 한번쯤 정상혈압이 나왔다 하더라도 고혈압이라고 보는 것이 타당합니다. 이런 경우 집에 자가혈압계를 배치하여 지속적으로 매일 혈압을 측정하여 그 기록을 병원에 가져와 의사와 상담하는 것도 좋은 방법일 것입니다.

(7) 수축기 혈압이 높은 것만 고혈압이고 이완기 혈압이 높은 것은 괜찮다?

진단기준에 의하면 수축기 혈압과 이완기 혈압중 하나만 높아도 이를 고혈압이라고 합니다. 사람의 수축기 혈압에 비해 이완기 혈압의 변화는 그렇게 크지 않습니다. 이완기 혈압이 높은 경우에 고혈압이라고 진단 될 확률이 보다 높습니다. 그리고 이완기 혈압이 높은 경우가 더욱 위험하다는 연구결과 들도 많이 있습니다.

(8) 전자혈압계가 수은 혈압계보다 더 정확하다?

혈압을 측정할 때 수은혈압계로 측정된 값을 표준으로 합니다. 그만큼 누가 측정을 하느냐, 누구에게 측정을 하느냐에 따라서 생기는 변화가 크지 않다는 것입니다. 전자 혈압계를 가지고 있는 경우 이를 통해 자신의 혈압의 변화추세를 확인하는데 의미가 있을 수 있지만 수은혈압계를 통해 더 정확한 자신의 혈압을 측정할 수 있습니다.

4. 고지혈증

1) 고지혈증의 정의

혈액내의 지방질은 보통 콜레스테롤이라 부르는 총콜레스테롤, 중성지방, 저밀도지단백 및 고밀도지단백으로 나눌 수 있다. 이들 지방질이 비정상적으로 과다한 경우를 고지혈증이라 한다. 과다한 지방질은 동맥혈관 벽에 쌓여 협심증이나 심근경색증, 뇌혈관질환 등의 원인이 되므로 반드시 적절한 수준으로 떨어뜨려 유지해야 한다. 각종 상황에 따라 기준이 다르기는 하나 일반적으로 혈중 콜레스테롤이 240mg/dl 이상인 경우 고콜레스테롤혈증이 있다고 이야기

하며 정상 수준인 200mg/dl 이하로 낮추어야 한다. 지질이 혈중에 녹아있을 때는 단백질성과 결합하여 존재하는데 이를 지단백이라 한다. 지단백은 chylomicron, VLDL, LDL, HDL 4종류가 있다. 이중 VLDL과 LDL 콜레스테롤은 중성지방과 콜레스테롤을 운반하며 고지혈증 유발하는 반면 HDL 콜레스테롤은 콜레스테롤을 제거하고 LDL의 침착을 방지하는 우리에게 유익한 콜레스테롤이다.

콜레스테롤은 우리 몸에 불필요한 것인가? 콜레스테롤은 동맥경화증의 원인이 되고, 동맥경화증은 모든 성인병의 원인이 되는 것으로 생각해서 콜레스테롤이라면 아주 나쁜 것으로 생각하고, 콜레스테롤이 높은 음식을 되도록 피하려는 경향이 있다. 콜레스테롤은 우리 몸에 아주 나쁜 것인가?

그렇지는 않다. 우리 몸의 3대 영양소는 단백질, 지방, 탄수화물인데 콜레스테롤은 지방의 일종으로 우리 몸에 꼭 필요한 요소이다. 콜레스테롤은 세포 구성의 필수요소이고, 각종 호르몬을 만드는 재료가 되며 담즙을 만드는 재료가 되어 음식(특히 지방질)을 소화시키는데 도움을 준다. 따라서 인체에 없어서는 안 될 필수적인 요소이다.

우리 몸의 중요 지방은 콜레스테롤(cholesterol)과 트리글리세라이드(triglyceride), 인지질, 지방산 등이 있지만 중요한 것은 콜레스테롤과 트리글리세라이드이다. 이 지방들은 인체의 각 조직 속에서 꼭 필요한 형태로 존재하고 있고, 나름대로의 역할을 하고 있다. 인체의 다른 성분과 마찬가지로 지방도 소비와 재생산을 끊임없이 해나가고 있어, 지방의 섭취가 필수적이고, 소화된 지방을 신체의 각기관으로 전달하는 것도 필요하다. 그렇다면 인간의 혈액 속에도 지방, 즉 기름이 있다는 것인데 수혈 받는 혈액 또는 여러분이 흘린 피(어떤 경로이든지), 혈액검사를 위해 채혈한 혈액 가운데 기름기 떠 있는 것을 본적이 있는가? 물론 지방이 많은 조직에서 흘러나오는 피는 지방조직에서 묻은 기름이 혈액에 떠 있는 것을 볼 수 있다. 사실 우리 몸 안의 혈액 중에는 뚱뚱 떠다니는 기름은 없다. 그렇다면 혈액 중에서 지방은 어떻게 존재할까? 이들 지방질은 혈액 속에 녹아서 자유롭게 떠다니는 것이 아니고, 지단백(리포프로테인, lipoprotein)으로 불리는 단백질에 부착되어 이동된다. 우리는 콜레스테롤을 그것이 부착되는 지단백의 종류에 따라 분류한다. VLDL 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤 등의 콜레스테롤이 있는데, 이 가운데 LDL이 가장 많다. 높으면 문제가 되는 것으로 알려진 동맥경화증의 원인이 되는 콜레스테롤이 바로 이 LDL 콜레스테롤이다. 반면에 HDL 콜레스테롤은 동맥경화증을 예방하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 결국 LDL 콜레스테롤은 우리몸에 나쁜 것이고, HDL 콜레스테롤은 이로운 콜레스테롤이다.

2) 고지혈증의 진단기준

(1) 미국 콜레스테롤 교육 프로그램의 콜레스테롤 수준

- 바람직 : 200mg/dL 이하
- 중등도 콜레스테롤 : 200mg/dL 이상 240mg/dL 미만
- 고콜레스테롤 : 240mg/dL 이상

(2) 우리 나라 치료 지침 제안

- 한국인의 총콜레스테롤 75th percentile(210mg/dL), 90th percentile (235mg/dL)
- 국민건강보험관리공단에서 인정하는 약물치료 기준치 : 250mg/dL
- 중등도 콜레스테롤증 선별한계 - 200mg/dL
- 고콜레스테롤 선별 한계 - 240mg/d

* 저비중지단백 콜레스테롤(LDL-콜레스테롤)

LDL은 죽상동맥경화증과 매우 밀접한 관련이 있는 콜레스테롤로 고지혈증의 여러 검사치중 가장 건강에 위협이 되는 콜레스테롤이다. 이 LDL 콜레스테롤은 다음과 같은 계산을 통해서 알 수 있다.

* 저비중지단백 콜레스테롤(LDL-cholesterol) 계산

LDL - 콜레스테롤 = 총콜레스테롤 - (중성지방/5 + HDL - 콜레스테롤)
130 mg/dL 미만 ; 바람직한 수준
130 - 159 mg/dL; 경계선 위험 수준
160 mg/dL 이상 ; 고 위험수준

(3) 건강진단의 문제점

우리 나라 근로자 건강진단에서는 고지혈증의 선별 한계 즉, 2차 검사 기준을 261mg/dL로 정하고 있다. 이는 국민건강보험공단에서 인정하는 치료 기준(250mg/dL)보다도 훨씬 높다. 또한 요관찰자의 판정 기준도 230mg/dL로 미국의 중등도 콜레스테롤혈증에 해당하며, 우리나라 사람의 90퍼센트가 235mg/dL

이하인 것을 감안하면 매우 높은 수준이다. 따라서 근로자 건강진단에서 고지혈증 요관찰자(C) 이상으로 판정 받은 근로자는 그 자체가 고지혈증 환자로 생각해야 한다.

고지혈증은 병인가?

‘고지혈증이 병인가’하는 질문은 ‘비만이 병인가’하는 질문과 비슷하다고 본다. 고지혈증 자체는 병이 아니지만 고지혈증으로 인해 발생하는 문제들, 즉 심근경색증이나 뇌졸중과 같은 질병의 원인이 된다면 이를 질병으로 볼 수밖에 없다.

피보험자 건강진단에서는 고혈압과 고지혈증을 순환기계 질환으로 분류하고 있다. 순환기계 질환이란 심장을 포함한 혈액 순환과 관련된 질환을 말한다. 혈액중에 콜레스테롤이 증가하면 혈관벽에 쌓이게 된다. 콜레스테롤이 혈관벽에 축적되는 것을 동맥경화증이라고 할 수 있는데, 동맥경화가 되면 혈관벽이 점차 좁아지게 된다. 혈관이 좁아지면 좁아진 부위의 아래쪽(심장에서 먼쪽) 조직에 혈액의 공급에 장애가 발생하여 갖가지 질병이 생긴다. 또한 콜레스테롤이 축적된 혈관은 탄력성이 떨어진다. 심장수축시에 일시에 몰리는 혈액을 일시 저장하기 위해서 동맥은 탄력있게 늘어나는데 콜레스테롤이 쌓인 동맥은 탄력성이 떨어져 있어 확장되지 못하고 터져서 출혈할 수 있다. 이 두 가지 기전으로 고지혈증으로 인한 질병이 발생한다.

협심증은 운동시에 심장이 조이는 것과 같은 통증이 발생하는 허혈성심장질환의 일종이다. 심장은 잠시도 쉬지 않고 끊임없이 움직이는 두터운 근육 덩어리이다. 심장 안은 항상 혈액으로 가득차 있지만 두꺼운 근육 속으로 산소와 양분을 공급하기 위해서 또 다른 혈관이 있는데 이를 관상동맥이라고 한다. 관상동맥에 콜레스테롤 등이 축적되어 좁아지면, 운동을 하거나 흥분하여 심장박동이 많아질 때 충분한 산소가 심장근육에 전달되지 못하여 격심한 운동을 한후 다리에 통증이 생기는 것처럼 심장근육에 통증이 발생하는데 이것이 협심증이다. 막히는 것이 좀더 심해져 완전히 막히게되면 그 아래쪽의 심장이 괴사하게 되는데 이런 경우를 심근경색증이라 한다. 심근경색이 발생하면 병원에 도착하기 전에 반 이상 사망하고, 병원에 도착해서도 약 1/2가 사망하는 매우 위중한 질환이다.

뇌졸중(중풍)은 뇌혈관이 막혀서 뇌의 일부에 혈액 공급이 안되어 기능을 못하거나, 출혈이 생겨 출혈된 부위의 뇌가 기능을 하지 못하는 질병이다. 두 경우 모두 고지혈증과 관련이 있다. 발병 기전은 앞서 설명한 경우와 같다.

이런 순환기계 질환들이 전적으로 콜레스테롤 때문은 아니다. 뇌졸중의 경우 고혈압도 매우 중요한 원인이고, 비만, 당뇨병 등이 있으면 발병할 확률이 더 높아진다. 더욱이 이들은 모두 흡연과 깊은 관계가 있어 흡연가의 경우 발생 위험이 각각의 발생 위험을 합한 것보다 더 높게 된다.

(4) 정확한 콜레스테롤 수치를 측정하기 위한 방법

·검체의 종류

콜레스테롤 등 지질 검사 - EDTA 혈장(혈청에서 측정한 지질치는 혈장보다 3% 높다)

지단백의 측정 - EDTA 혈청

·공복 시간 - 최소한 12 시간 이상의 공복 검체가 필요

·체위의 영향

체혈시 tourniquet를 1분 이상 묶어 둘 경우 국소혈관의 저류로 농축된 결과 20분 이상 누워 있으면 10-15% 감소

3) 권장되는 혈중지질의 적정수준

콜레스테롤 200mg/dl미만, 중성지방 150mg/dl 미만이 적정수준이다. LDL콜레스테롤은 130mg/dl미만으로, HDL콜레스테롤은 40mg/dl 이상으로 유지하는 것이 바람직하다.

혈중 HDL이 35mg/dl 이하인 사람은 관상동맥질환의 위험이 높다. 그리고 HDL이 1mg/dl씩 떨어질 때마다 심장질환에 걸릴 위험이 2~3%씩 높다.

총 콜레스테롤과 HDL 콜레스테롤 비는 관상동맥질환 위험의 더 좋은 지표가 되며 4 : 1미만이 안전하다. 이 비가 높을 경우 낮추도록 노력해야 하며 운동을 하면 이 비를 관상동맥 질환의 위험을 낮추는 방향으로 이동시킬 수 있다.

일단 동맥경화성 심혈관 질환의 진단을 받은 환자의 이차적 예방치료의 목표는 이보다 더 엄격하여, LDL-콜레스테롤 100mg/dl 미만, HDL-콜레스테롤은 40mg/dl 이상, 중성지방은 150mg/dl미만으로 하고, 총 콜레스테롤/HDL-콜레스테롤 비는 3.5미만, LDL-콜레스테롤/HDL-콜레스테롤 비는 2.5미만이 이상적이다.

4) 심혈관계 질환 위험성과 고지혈증의 치료목적

고지혈증이 증상을 유발하는 경우는 황색종을 제외하고는 거의 없으며 또한

고지혈증 자체로는 생활에 큰 불편이 없으므로 그대로 방치하기 쉽다. 그러나 고지혈증은 동맥의 죽상경화증, 췌장염 등을 유발할 수 있고, 고혈압, 당뇨병, 비만, 흡연 등과 상승작용을 하여 뇌졸중과 심근경색증은 뇌심혈관질환의 발생을 증가시킨다.

우리나라에서도 식생활이 서구화되면서 단백질과 지질의 섭취가 증가하여 왔는데 특히 육류의 섭취가 매우 많아져서 혈중콜레스테롤치와 중성지방치가 증가되는 추세와 함께 이와 관련된 심혈관질환의 발생율이 높아지고 사망율이 증가하고 있다.

일반적으로 고콜레스테롤혈증과 심혈관질환의 관계는 명확하게 밝혀졌다. 이러한 고콜레스테롤혈증과 심혈관질환과의 관계는 여러 측면에서 연구가 되었는데 미국 Framingham의 보고에 의하면 40세 이전에 혈청콜레스테롤이 높은 경우는 심혈관질환의 발생과 관계가 매우 높다. 또다른 연구 보고(Multiple Risk Factor Intervention Trial)에 의하면 혈청콜레스테롤치가 240mg/mL이상인 남자는 200mg/mL미만인 남자에 비해 심혈관질환의 위험성이 3배이상 증가되었고, 혈청콜레스테롤치가 10%감소되면 심장 질환에 의한 사망을 20%감소하고, 심근 경색의 발생을 17%저하되며, 관상동맥 경화증에 관련된 발작 23%감소되는 양상을 보였다.

5) 고지혈증의 치료

기본적으로 다음과 같은 방법으로 평생 치료한다.

첫째, 저지방 저칼로리 식이를 이용한 식사요법

둘째, 표준 체중 유지 (비만 치료)

셋째, 규칙적이고 적절한 운동

넷째, 고지혈증의 원인이 되는 인자 (특정 약물, 당뇨병, 갑상선 기능저하증, 신부전증 등)의 치료

다섯째, 지질강하 약물 복용

(1) 행동수정

습관의 개량은 고지혈증 치료에서 필수적이다. 일반적으로 무의식적으로 폭식을 하거나 충동적으로 먹거나, 기름진 것을 선호하거나 하는 행동들을 고쳐 나가면서 스스로 자제할 수 있는 능력을 길러주어야 한다.

(2) 식사요법

식이요법의 원칙은 아래와 같다.

- 콜레스테롤 섭취의 제한
- 포화지방산 섭취의 제한
- 열량 섭취의 제한
- 균형 잡힌 식사

- 식이요법으로는 포화지방산과 콜레스테롤 함량이 높은 동물성 지방을 피하고, 불포화지방산의 함량이 높은 식물성 지방으로 대체토록 함이 좋다. 비만증이 있는 사람은 총 칼로리 섭취를 줄이도록 한다. 일반적으로 식이요법으로 혈중 콜레스테롤보다는 중성지방이 더 잘 떨어진다. 효과는 식이요법후 수주에서부터 나타나며 혈중 콜레스테롤은 19~58mg/dl정도, 중성지방은 약 50%정도 떨어진다.
- 달걀 한개(특히 노른자위)에 콜레스테롤이 약 270mg이 포함되어 있으며, 더구나 많은 포화지방산이 있으므로 혈중 콜레스테롤이 상승하기 쉽다. 그 외 연어 알젖, 명란젖 등의 알, 오징어, 새우, 굴, 간, 내장, 뇌, 곱창 등에 콜레스테롤 함유량이 높다.
- EPA(에이코사 펜타엔산)를 많이 함유한 등푸른 생선류(고등어, 정어리 등), 곡류, 두류(대두, 완두 등), 야채류, 과일류를 섭취하는 것이 좋으며, 기름기를 제한 살코기는 괜찮다. 살껍질에는 콜레스테롤 함량이 높으므로 껍질을 제거하고 먹도록 한다. 껍질을 제거한 닭고기, 돼지고기는 괜찮다.
- 우유는 저지방우유나 탈지우유를, 버터보다는 마가린을, 치즈는 지방함량

이 낮은 것을 들도록 한다. 샐러드 드레싱은 지방함량이 낮은 것을 쓰도록 하고 크림, 생과자, 코코아유로 만든 음식 등도 줄이는 것이 좋다.

- 술은 적당히 섭취하면 별 문제가 없으나 다량 섭취하면 문제가 될 수 있다. 많은 예에서 중성지방이 상승되고 HDL 콜레스테롤은 다소 올라갈 수 있다.

○ 식사수칙

고지혈증의 전반적인 식사관리는 아래와 같은 점을 고려해야 한다.

- ▷ 쇠고기, 돼지고기 등은 기름기를 제거하고 살코기만 사용한다.
- ▷ 육류 가공품(베이컨, 소시지, 햄, 핫도그 등)은 지방이 많으므로 삼간다.
- ▷ 닭고기는 껍질과 지방부위를 제거한다. 튀김은 피하고 기름이 많은 양념은 하지 않는다.
- ▷ 생선도 콜레스테롤을 함유하고 있으나 포화지방산의 함량이 적으므로 자주 이용한다. 생선에 많은 EPA는 간장의 지질대사를 원활히 하는 작용이 있어 콜레스테롤이나 중성지방이 조직에 축적되는 것을 방지해준다.
- ▷ 조개 및 갑각류는 콜레스테롤 함량이 종류에 따라 다양하므로 주의해서 사용한다. 새우나 가재 등은 콜레스테롤은 많으나, 포화지방산이 적다.
- ▷ 우유는 지방함량이 1%이하인 탈지우유를 사용한다.
고형 요구르트도 탈지유나 저지방유로 만든 것을 사용한다.
- ▷ 버터나 라드(돼지고기의 지방조직을 정제하거나 녹여서 얻은 식용 유지) 같은 포화지방산이 많은 식품은 피하고 식물성 기름을 이용한다.
(예외, 코코넛, 야자유 등은 식물성이지만 포화지방산이 많다.)
- ▷ 코코넛기름과 야자유(팜유)는 제과 및 가공식품, 라면, 팝콘, 커피프림 등 이용 범위가 넓으므로 식품 선택시 주의한다.
- ▷ 달걀은 노른자의 콜레스테롤 때문에 제한한다. 흰자는 사용해도 무방하다.
- ▷ 과일, 채소는 비타민, 섬유소, 무기질등이 풍부하므로 식사 때마다 충분히 사용한다. 단, 혈중 중성지방 수치가 높은 사람은 과일의 지나친 섭취는 제한한다.

- ▷ 밥, 빵, 감자, 고구마 등의 곡류와 콩류의 섭취는 제한할 필요는 없지만 지나친 섭취는 주의한다. 섬유소는 혈중지질을 감소시키는 효과가 있으므로 현미, 콩류를 권장한다.
- ▷ 땅콩, 호두, 잣 등의 견과류는 불포화지방산이 많으나, 지질 및 에너지가 많으므로 주의한다.
- ▷ 사탕, 초콜릿 등의 단순당은 제한한다. 특히, 초콜릿에는 단순당+ 지질이 많으므로 발렌타인데이 때도 못 먹는다.
- ▷ 크래커, 감자칩, 쿠키, 케익, 파이 등은 동물성 기름 및 라드를 사용하므로 포화지방산이 많다. 그러므로 빵(토스트), 과일, 채소등으로 간식을 구성한다.
- ▷ 튀김요리나 기름이 많은 양념을 하는 조리법 대신 찜, 구이, 조림 등을 권장한다.
- ▷ 소금이 많이 함유된 식품 및 화학조미료 사용을 제한한다.
젓갈, 장아찌, 인스턴트 식품, 베이킹파우더 등

권 장 식 품	제 한 식 품
버섯, 도라지, 당근, 연근, 푸른 채소류, 깨류, 미역, 다시마, 톳 등의 해조류	콜레스테롤 다량 함유 - 난황, 소 돼지간, 콩팥, 닭고기 껍질, 새우, 오징어, 굴, 버터, 전복, 연어, 조개, 낙지, 육류가공품(햄, 베이컨, 소세지)
콩, 두부	포화지방산 함유 - 육류, 유제품, 야자유
살코기, 생선, 계란 흰자, 요쿠르트, 탈지분유	과당 다량 함유 - 과일, 주스류, 설탕함유 식품

식품중 콜레스테롤 함량

식품100g 당

- 300mg이상 : 계란노른자, 메추리알, 오징어, 마요네즈, 돼지간, 연어알, 굴
- 100 ~ 300mg : 소간, 생선알류, 왕새우, 뱀장어, 뱀어, 조개, 버터, 카스테라, 생크림

·50 ~ 100mg : 소고기, 닭고기, 돼지고기, 베이컨, 치즈, 소시지, 조기, 연어, 마아가린, 초코렛

(3) 체중감량

비만한 경우 표준체중으로 감량함으로써 고지혈증의 위험도를 감소시킬 수 있다. 현실적으로는 표준체중까지 감량이 어려우므로, 한 달에 1-2kg씩 점진적으로 감량하여 유지 가능한 적정체중을 목표로 한다. 표준체중을 계산하여 표준체중당 하루 25-35킬로칼로리 정도의 열량을 섭취하도록 한다. 표준 체중은 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$\text{표준체중} = (\text{키cm} - 100) \times 0.9$$

적정 체중이란 표준체중에서 10% 내외인 경우를 말한다. 식사를 거르지 말고 하루 세끼로 균등하게 나누어 먹는다.

(4) 운동

운동은 보행, 등산, 조깅, 에어로빅 체조, 수영, 테니스, 골프 등 에어로빅스(산소를 체내에 많이 도입하여 에너지 소비를 증가시키는 리드미컬한 운동)를 총 30~40분 정도, 주 2~4회 행하면 좋다. 운동을 하면 혈중 HDL콜레스테롤(동맥경화 방어인자)이 증가한다.

콜레스테롤치가 높은 사람 가운데 3/4은 운동을 하여 체중을 줄이고, 포화지방 및 콜레스테롤이 적은 식사를 하면 만족스러운 수준으로 내릴 수 있다.

운동의 강도는 개인의 능력에 따라 결정해야 하는데 특히 고지혈증이 있는 경우 다른 심장질환 위험요인을 함께 가지고 있을 가능성이 많으므로 운동시작 전에 전문가의 운동처방을 꼭 받아야 한다.

그렇지 않은 경우 40~50대에서는 산책 등산 수영 등 자신의 취미에 맞는 운동을 선택하여 1주일에 5회, 30분~1시간씩 하는 것이 적당하다. 60대이상에서는 평소 해온 운동이 있다면 그것을 꾸준히 유지하는데, 매일 하는 것은 무리이고 하루 건너씩 시행하는 것이 좋다.

실제로 하루에 3km씩 1주에 약 20km의 거리를 속보로 걸으면 총콜레스테롤

저밀도 지단백이 15%정도 감소하고 고밀도 지단백이 15%정도 증가하는 것으로 보고되어 있다.

(5) 약물요법

지방저하 약물요법은 식이요법 및 운동요법으로 혈중 지질이 교정 안 되는 경우거나 혈중 지질이 처음부터 아주 높은 경우에 고려되며, 이는 전문의와 잘 상의하여야 한다.

여러 가지 좋은 약제들이 많이 시판되고 있는데, 일반적으로 약효는 약을 쓰고 있는 동안에만 지속된다. 수개월 이상 장기치료를 하여야 효과를 볼 수 있으며, 약물치료에만 의지하지 말고 식이요법, 운동요법 등 근본적으로 생활방식을 개선함이 중요하다.

5. 당뇨병

1) 당뇨병의 정의

당뇨병은 탄수화물의 신진대사 장애로 혈당수치가 높고, 소변으로 포도당이 배설되는 상태로 인슐린의 생산, 분비 혹은 이용의 이상으로 발생한다.

우리가 섭취하는 음식물의 대부분은 소화액에 의하여 포도당이라고 불리는 당으로 분해된다. 포도당은 혈관으로 이동되고 우리 몸의 세포로 들어가 성장과 에너지원으로 사용된다. 포도당이 세포 내로 들어갈 때 인슐린이 있어야 하며 인슐린은 위 뒷편의 췌장에서 생산된다.

우리가 음식물을 먹을 때 췌장은 포도당을 혈액에서 세포로 이동시키기 위해 적당한 양의 인슐린을 자동적으로 생산하게 된다. 당뇨병환자는 췌장이 인슐린을 (거의) 생산하지 못하거나 세포가 인슐린에 반응하지 않아 포도당이 세포로 들어가지 못하고 혈액에 남아 소변으로 배출된다. 혈액에는 포도당이 많으나 신체가 이를 이용하지 못해 여러 가지 증상이 나타나게 되는 것이다.

2) 당뇨병의 종류

(1) 제1형 당뇨병

인슐린 의존성 또는 소아 당뇨병이라고도 불리는데 췌장에서 인슐린이 전혀 분비되지 않거나 분비가 저하되어 발생한 당뇨병을 말한다. 이 경우 치료는 인슐린 주사가 필요하며, 이러한 유형의 당뇨병은 전체 당뇨병의 10% 미만을 차지하고 있다.

제1형 당뇨병은 주로 어린이와 청소년에서 주로 발생하지만 모든 연령에서 발생할 수 있다. 일반적으로 증상이 빨리 나타나고 증상으로는 갈증, 배뇨량 증가, 계속되는 허기, 체중감소, 시력 감퇴, 극도의 피로감 등이 있다. 인슐린으로 치료하지 않으면 생명을 위협하는 혼수에 빠질 수 있다.

(2) 제 2형 당뇨병

가장 높은 빈도를 차지하는 유형의 당뇨병으로 인슐린 비의존성 당뇨병이라고도 하며 전체 당뇨병의 90% 이상을 차지한다. 제2형 당뇨병은 주로 40세 이후에 나타나며 대개 환자가 비만이다. 제2형 당뇨병의 경우 췌장이 인슐린을 분비하지만 우리 몸이 분비된 인슐린을 효과적으로 활용하지 못하여 혈당이 높아지게 된다.

제2형 당뇨병의 증상은 서서히 나타나고 제1형 당뇨병의 증상만큼 뚜렷하지 않다. 증상으로는 피로, 잦은 배뇨, 갈증, 체중감소, 시력 감퇴, 잦은 감염, 상처가 잘 아물지 않는 것 등이 있다. 경구 혈당강하제 및 인슐린으로 치료한다.

3) 당뇨병의 유병률

경제발전과 생활양식의 변화로 우리 나라에서도 당뇨병이 점점 증가하고 있다. 당뇨병 유병률은 1970년에 약 1%미만으로 추정되던 것이 1998년 본인인지 당뇨병 유병률이 인구 1,000명당 22.38명(남자 22.71명, 여자 22.07명)으로, 의사진단 당뇨병 유병률이 인구 1,000명 당 12.67명(남자 11.78명, 여자 13.52명)으로 증가하였다. 연령별 유병률을 살펴보면 40세 이후 유병률이 급증하여 60~

69세에서 가장 높게 나타나고 있다.

최근 연천지역에서의 역학조사 결과, 30세 이상의 전체 주민중에서 8%의 유병율을 보이기도 했다.

4) 당뇨병의 진단과 검사

당뇨병을 처음 진단하거나 당뇨병의 선별검사로 무작위, 공복 시, 혹은 식후 2시간 혈당검사가 이용되고 있다. 혈당이 어느 정도 잘 조절되고 있는가를 평가하기 위해 당화혈색소, Fructosamine Assay 등의 검사가 이용되고 있다.

당뇨병의 진단기준으로 미국당뇨병 학회(ADA)에서 제시한 다음과 같은 기준이 있다. 아래 기준 중 어느 한 기준만 만족하면 당뇨병으로 진단 내릴 수 있다. 그러나 명백한 고혈당과 급성대사이상이 없는 경우는 다른 날짜에 검사를 반복 실시하여 두 번 모두 당뇨병 진단기준을 만족하면 당뇨병으로 진단을 내릴 수 있다.

- 물을 많이 마시고, 소변을 많이 보며, 다른 특별한 이유 없이 체중이 감소하고, 식사와 관계없이 측정된 혈당이 200 mg/dl 이상인 경우
- 8시간 이상 동안 열량섭취가 없는 공복상태에서 측정된 혈당이 126 mg/dl 이상인 경우.
- 75g의 포도당을 이용한 경구 당부하검사에서 2시간째 혈당이 200mg/dl 이상인 경우

5) 당뇨병의 증상

인체의 콩팥에서는 소변으로 걸러지는 포도당을 어느 정도의 혈당치까지는 거의 완벽하게 재흡수를 할 수 있게 되어 있다. 하지만, 어느 수준 이상으로 혈당이 올라가게 되면 소변으로 걸러진 포도당의 일부는 재흡수할 수 없게 되고, 이렇게 빠져 나온 포도당은 수분을 같이 끌고 나가기 때문에 소변을 많이 보게되고, 수분의 손실이 있으므로 심한 갈증을 느끼게 되며, 양분을 몸 바깥으로 많이 잃어버리기 때문에 피로감을 느끼고 체중이 감소하게 된다.

이로 인해 당뇨병의 고전적인 증상인 다음(물을 많이 마심), 다뇨(소변을 많이 봄), 다갈(심한갈증), 극심한 피로, 체중감소가 나타나게 된다.

이외에도 조직반응의 변화로 상처회복이 지연되고 감염이 쉽게 발생하며 당뇨병으로 인해 눈, 콩팥, 신경, 심혈관계 및 발에 합병증이 나타날 수 있다.

6) 당뇨병의 급성합병증

(1) 저혈당

가. 저혈당상태란?

저혈당상태는 혈당이 50mg/dl 이하로 낮아지는 것으로 인슐린이나 경구용 혈당강하제를 과량 투여하였거나 투여 용량에 비해 식사량이 적거나 운동을 과도하게 할 경우 발생한다.

나. 저혈당상태의 증상

저혈당상태가 되면 시야가 흐려지고 땀을 흘리며(특히 손바닥에), 배고픔, 떨림, 오한, 두통, 심계항진을 느끼게 된다. 혼수, 혼란, 신경예민 등의 뇌손상 증상이 나타나고 최종적으로 경련, 의식혼탁, 혼수에 이르게 된다. 밤에 저혈당을 경험할 경우에는 악몽, 발한 등을 경험하고 아침에 두통을 느끼게 된다. 입술과 혀의 열열함이 공통된 초기 증상이나 이는 환자마다 다르며 환자에 따라 초기 증상을 느끼지 못하는 경우도 있다. 이렇게 저혈당의 초기증상이 없는 환자는 의식손실, 경련 등이 저혈당의 첫 증상으로 나타나므로 주의하여야 한다.

다. 저혈당상태의 치료

당뇨병 환자나 주위 분들은 저혈당 증상과 대처방법을 잘 알고 있어야 한다. 저혈당 상태일 경우 10 ~ 20g의 당분이 들어있는 음식을 섭취하며, 15분 ~ 20분 후에 혈당을 체크하여 혈당이 올라가지 않았으면 동일 양을 다시 섭취한다. 혈당을 바로 체크할 수 없는 경우에는 10 ~ 20g의 당분이 들어있는 음식을 섭취한 후 혈당을 체크할 수 있도록 한다. 10 ~ 20g의 당분이 들어있는 음식물은 아래와 같으며 다량의 주스와 사탕을 복용하면 고혈당이 될 수 있으므로

로 주의한다. 환자가 의식이 없으면 의료기관으로 옮겨 혈당을 올리는 글루카곤 주사 혹은 포도당 주사를 맞도록 한다.

- 10g의 당분이 들어있는 음식물
- 오렌지 주스 1/2컵 사과주스 1/3컵
- 포도주스 1/4컵 설탕 2 작은 술갈

라. 저혈당상태의 예방

식사를 거르거나 늦게 먹거나 식사량을 바꾸지 않는다.

의사와 상의 없이 임의로 운동량, 경구용 혈당강하제 또는 인슐린의 복용량을 바꾸지 않는다.

저혈당 상태에 대비하여 당분을 함유한 음식(사탕이나 카라멜 등)을 갖고 다니며 당뇨병 환자임을 알리는 명찰을 휴대한다.

(2) 당뇨병성 케톤산증

가. 당뇨병성 케톤산증이란?

인슐린이 절대적으로 부족하거나 또는 상대적으로 부족하게 되어 혈당이 올라가고 지방 분해가 증가하여 케톤체가 생성되는 것으로 제1형 당뇨병 환자에서 자주 나타난다. 케톤체가 신체에 많아짐에 따라 체액이 산성으로 변화하게 된다. 종종 인슐린 투여가 중지될 경우 발생하며 감염, 수술 등의 육체적 스트레스 또는 감정상의 스트레스에 의해 나타나기도 한다.

나. 당뇨병성 케톤산증의 증상

혈당이 높아짐에 따라 소변량이 증가하는 등 탈수현상이 나타나고 식욕부진, 오심, 구토가 나타나며 복통이 나타날 수도 있다. 환자가 호흡할 때에 케톤체의 하나인 아세톤 냄새가 나고 치료받지 않으면 의식손상, 혼수에 이르게 된다.

다. 당뇨병성 케톤산증의 치료

당뇨성 케톤산증이 나타날 경우 병원으로 옮겨 치료를 받도록 해야 한다. 인슐린을 투여하여 혈당을 내리고 수분과 전해질을 공급한다.

(3) 고혈당성 혼수

가. 고혈당성 혼수란?

제2형 당뇨병 환자에서 주로 발생하며 혈당이 높아 소변량이 많아지고(고혈당성 이뇨) 수분이 충분히 섭취되지 않아 심한 탈수증상을 나타내게 된다. 복막투석, 혈액투석 등에 의해 나타나기 쉽고 스테로이드, 이뇨제 등이 발생을 유발할 수 있다고 알려져 있다.

나. 고혈당성 혼수의 증상

혈당이 매우 높고, 고삼투압증, 탈수 증상이 일어나며 지각 이상이나 혼수 등과 같은 중추신경증상이 나타난다. 경련, 편마비 등이 나타날 수도 있고 폐렴과 같은 감염이 동반되기도 한다.

다. 고혈당성 혼수의 치료

고혈당성 혼수가 나타나면 즉시 병원으로 옮겨 치료를 받도록 해야 한다. 다량의 정맥수액제를 투여하여 탈수증상을 치료하고 인슐린을 투여하여 혈당을 조절하며 필요시 전해질을 투여한다.

7) 당뇨병의 만성합병증

(1) 동맥경화증

정상적인 혈관벽에 지방질이 달라붙고 이어 여러 가지 세포들이 부착, 결합 조직이 증식되어 나타난다. 당뇨병 환자에서 동맥경화가 발생하는 빈도가 일반인에서 발생하는 경우보다 4배가량 높은 것으로 알려져 있으며 동맥경화의 범위도 더 넓고 그 정도도 더 심하다. 당뇨병 환자에서 동맥경화가 잘 일어나는 이유는 비만, 고지혈증, 고혈압 등의 위험인자를 가지고 있을 확률이 일반인에 비하여 높으며 당뇨병 자체가 여러 대사장애를 동반하기 때문이다. 동맥경화는 초기에는 별 증상이 없으나 진행됨에 따라 혈관이 좁아지고 혈액공급이 원활하지 못하여 뇌혈관질환, 관상동맥질환, 말초혈관질환 등을 일으킨다.

(2) 뇌혈관질환

뇌에 있는 혈관의 손상으로 뇌졸중을 일으킬 수 있다. 뇌혈관의 동맥경화가 일어나 혈액의 흐름이 원활하지 않거나 출혈이 일어나면 발생한다. 당뇨병 환자는 뇌혈관질환에 걸릴 위험이 높으므로 주의하여야 한다.

(3) 관상동맥질환

당뇨병 환자는 일반인에 비하여 협심증, 심근경색증 등 관상동맥질환에 걸릴 위험성이 크며 당뇨병 합병증의 하나인 자율신경계 이상으로 인하여 가슴의 통증 없이 모호한 불편감, 두근거림, 호흡곤란, 식은땀, 졸도 등의 비전형적인 증상을 나타내기도 한다. 일부 환자는 증상 없이 심전도 이상을 나타내는 무증상 심근허혈을 나타낸다.

따라서 당뇨병환자는 흡연, 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 비만 등 관상동맥 위험요소를 줄여야 한다. 관상동맥질환이 나타날 경우 적절한 운동요법, 식이요법, 약물요법을 실시한다.

(4) 말초혈관질환

팔, 다리, 발의 큰 혈관의 병변으로 장기간 당뇨병을 앓아온 환자에서 팔, 다리, 발의 주요 혈관이 막히고 혈액 공급이 원활하지 않아 발생한다. 팔, 다리, 발의 통증, 괴저, 피부궤양, 간혈성 파행 등이 나타나며 다리의 통증은 휴식 시 감소되는 특징이 있다. 흡연, 고혈압, 고혈당증 등의 위험 요소를 제거하여야 하며 운동요법, 수술 등을 실시한다.

(5) 당뇨병성 망막병증

당뇨병성 망막병증이란 당뇨병을 오래 앓는 경우에 망막에 있는 혈관으로 피가 잘 통하지 않게 되어 망막이 상하고 시력이 떨어지며 결국에는 실명하는 병을 말한다. 혈당 조절이 잘 되지 않은 채로 오래 동안 당뇨병을 앓으면, 눈에 여러 가지 합병증이 발생하는데, 이중에서도 가장 흔히 발생하고 시력감퇴를 심하게 일으키는 것이 당뇨병성 망막병증(diabetic retinopathy)과 당뇨병성

백내장(diabetic cataract)이다. 당뇨병성 망막병증은 당뇨병을 앓은 기간이 길수록 발생할 확률이 높으나, 당뇨병 초기부터 철저한 혈당조절을 하면 당뇨병성 망막병증의 발생을 줄일 수 있다. 시력이 거의 정상이고 망막병증이 진행하지 않으면 혈당만 조절하면서 정기적인 안과 검사만 받으면 된다. 그러나 심한 경우 수술을 받아야 한다.

오늘날, 실명 원인으로 가장 흔한 것은 당뇨병성 망막병증이므로 이 엄청난 재앙을 피하기 위한 방법은 당뇨병의 초기에서부터 철저한 혈당 조절을 하는 것이라는 사실을 염두에 두어야 하겠다.

(6) 당뇨병성 신증

당뇨병이 지속되면 전신의 혈관들이 손상을 입으며 이 과정에서 신장의 혈관들도 침범을 받게되며 손상된 혈관은 신장의 주기능인 혈액여과에 나쁜 영향을 미쳐, 체내에 과다한 수분 및 독성 물질을 축적시키게 된다. 뿐만 아니라 소변을 통해 단백질 등 영양분의 소실을 일으키기도 하는데, 이러한 신장기능의 장애를 '당뇨병성 신증' 이라고 한다. 결국 고혈당에 의해 신장기능의 장애가 발생하며 고혈압도 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다

제1형 당뇨병에서는 약 50%의 환자에서, 제2형 당뇨병 환자에서는 약 30%의 환자에서 당뇨병성 신증에 의한 만성신부전증이 될 수 있다.

당뇨병성 신증의 초기 증상은 단백뇨로 단백질이 소변으로 빠져나오는 것을 말하는데, 소변에 거품이 심하게 일고 변기물을 내려도 거품이 다 내려가지 않는 등의 증상이 나타난다. 소변검사에서는 단백뇨가 나타난다.

당뇨병성 신증은 궁극적으로 만성신부전증으로 발전할 수 있기 때문에 생명에 치명적인 결과를 가져온다. 이를 예방하기 위해서는 당뇨병의 철저한 관리가 필수적이다.

(7) 말초신경증

신경의 대사장애 또는 신경에 산소와 영양을 공급하는 혈관장애에 의해 발생하며 말초신경증의 가장 흔한 형태는 팔과 다리의 신경, 특히 발(족부)의 신

경이 손상되는 것이다. 다리의 통증 및 감각 이상, 저린 느낌, 아킬레스건 반사 및 무릎반사 감소 등의 증상을 나타낸다. 통증은 약한 정도에서 일반적인 진통제가 효과가 없는 심한 통증까지 다양하게 나타나며 종종 밤에 악화된다.

통증 조절을 위해 진통제, 항우울제 등 여러 약물을 사용하며 캡사이신 연고를 바르기도 한다. 환자의 증상과 혈당 조절에 따라 적절한 치료법을 사용해야 하므로 환자 임의로 진통제 등을 복용하지 말고 담당의사와 상의하여 치료하는 것이 중요하다.

(8) 자율신경증

위장관, 심장, 생식기관 등의 기능에 영향을 미쳐 소화불량, 설사, 변비, 현기증, 방광감염, 발기부전 등을 일으킨다.

(9) 성기능부전

당뇨 환자에서는 개인별 증상의 차이는 있지만 남자의 약 50%, 여자의 약 30%에서 성기능 장애가 일어난다. 이는 당뇨병의 미세혈관합병증 중 신경병증, 구체적으로는 자율신경병증이 중요한 작용을 하게 되기 때문이다.

사람의 자율신경은 교감신경과 부교감신경으로 나뉘는데 이중 교감신경은 오르가즘 및 사정과 관련이 있으며 부교감신경은 남자의 발기 및 여자의 질액 분비를 조절한다. 이중 가장 흔하고 잘 알려진 것이 음위(발기부전)이며 이 음위가 있다고 해서 모두 자율신경병증이 있는 것은 아니므로 당뇨병환자에서 음위가 있으면 자율신경 기능검사 등으로 확인하는 것이 좋다. 이 발기부전의 치료로는 약물요법, 보조기구 및 성기성형술등이 있으며 그 외 여성환자의 경우 당뇨병환자에서 흔한 질감염 등으로 인해 성감에 영향을 받을 수도 있다.

(10) 체위성 저혈압

환자가 급히 앉거나 서있는 자세로 바뀔 경우 혈압이 급격히 떨어져 어지러움, 현기증을 느끼게 되는 것으로 혈액공급과 혈압, 심박수 조절에 관여하는 자율신경의 기능에 장애가 생겨 발생한다. 자세를 천천히 바꾸는 것이 도움이 되며 혈압을 유지시키는 스타킹을 착용하거나 약물을 투여한다.

8) 당뇨병 치료와 관리

(1) 당뇨관리의 목표

- 적정수준 혈당 유지
< 120-140mg/dL (공복시)
- 체중을 표준 범위로 유지한다.
- 혈중 지질농도를 낮춘다.

(2) 식이 조절

가. 식사 요법의 기본 개념

적절한 영양과 표준체중의 유지하는 것이 가장 중요하다. 또한 식이요법에서는 환자의 식성과 경제사정이 고려된 식사 처방이 이루어져야 한다.

식이요법은 당뇨관리에 있어 아주 중요한 부분으로 이를 통해 당뇨병성 합병증의 예방 또는 지연시키기 위해 정상 범위의 혈당이 유지될수 있도록 도와준다.

3대 영양소의 균형있는 배분이 이루어 져야 하는데, 기본적으로 필요한 양을 규칙적으로 골고루 먹겠다는 생각을 하여야 한다.

나. 당뇨병 환자의 식생활 설계

- 자기가 먹어야 할 음식의 에너지의 양을 계산한다.
- 필요에너지량 = 표준체중(Kg) × 35 ~ 36(칼로리)
- 60%는 탄수화물, 20%는 단백질, 20%는 지방질로 한다.
- 하루 3끼 내지 간식을 감안하여 칼로리 섭취계획을 세운다.(아침 25%, 점심 35%, 저녁 30%, 간식 10% 등)
- 칼로리와 영양소를 감안하여 식단을 짠다.

다. 식이요법 실제

식이요법을 하는데 있어서 원칙은 1일 필요열량을 충분히 섭취하고 골고루

식사를 하되 식사의 구성 중 당질의 비율을 낮추는 식사를 하는 것이다.

·식이요법의 예>

- <아침> 보리밥1공기, 오이냉국, 쇠고기야채볶음, 배추나물, 열무물김치
- <오전 간식> 우유 한컵
- <점심식사> 삼계탕, 깍두기, 수박3조각
- <오후간식> 인절미 구이2개, 체리토마토 한접시
- <저녁식사> 현미밥1공기, 동태찌개, 양배추 쌈, 메추리알꼬치구이, 미역 초무침, 배추김치

라. 기호 식품에 대해서

·알코올

저혈당을 유발할 수 있다. 1ml 당 7cal 의 고열량 식품으로 과도한 섭취에 의해 당뇨병을 악화시킬 수 있다.

·공복감 감소를 위한 식사의요법

처방된 식사를 단계적으로 실시하고 어느 정도의 공복감 인내는 필요하나 음식을 싱겁게 하고, 국과 찬을 먼저 먹고, 채소류를 섞어서 조리하고 천천히 식사를 하는 등의 습관이 공복감 감소에 도움이 된다.

마. 당뇨병 환자가 주의하여야 할 음식

·단순 당질이 많은 음식

사탕, 꿀, 잼, 케익, 젤리, 껌, 단 쿠키, 초콜렛, 엿, 조청, 파이류, 시럽, 양갱, 약과, 가당 요구르트, 과일 통조림, 약과 등

·지방 함량이 많은 육류

갈비, 삼겹살, 햄, 참치 통조림, 유부 등

바. 자유롭게 먹을 수 있는 음식

국, 기름기를 걷어낸 맑은 육수, 맑은 채소국 채소류 당질 함량이 적은 채소, 해조류(김, 미역, 다시다) 음료수 (홍차, 녹차, 토닉워터, 다이어트 콜라, 다이어트 사이다)

자세한 내용은 식품교환표를 사용한다.

(3) 운동요법

가. 운동의 효과

운동을 통해 체중을 경감하고, 말초조직에서의 인슐린 작용효과 증가시킬 수 있다. 또한 지질대사 및 고인슐린혈증, 고혈압의 조절로 동맥경화증 예방할 수 있다. 혈전형성을 예방하기도 한다. 부가적인 이익으로 심장기능을 더 튼튼하게 하여 주고 작은 혈관을 확장시켜 혈액순환을 좋게 도와준다. 운동을 하다보면 스트레스를 해소시켜주기 때문에 좀 더 밝고 즐거운 생활을 할 수 있게 해준다.

나. 운동요법에 들어가기 전에

주치의를 만나 여러분이 운동요법을 시작하는데 문제는 없겠는지 상담을 하여야 하는데 혈압이 높은 경우는 혈압조절을 한 후에, 혈당이 300mg/dl 이상인 경우는 혈당을 좀 더 조절한 후에 시작하는 것이 좋다. 또한 허혈성 심질환으로 심장이 과도한 운동을 할 때 감당할 능력이 없다면 심장전문의와 상의한 뒤 적절한 운동량을 배정 받아야 한다.

망막증으로 초자체출혈의 위험이 있거나 당뇨병성 족부병변으로 발에 문제가 있으면 운동은 금기사항이다.

다. 운동 요법의 실제

식후 30분부터 시작하고 가능한 유산소 운동이 바람직하다. 운동 시간은 15~60분이 적당하고 운동의 강도는 서서히 증가하는 것이 바람직하다.

·운동의 종류

신체의 여러 근육 부위가 장기간 쉬지 않고 리듬있게 움직이는 것이 중요하며 가능하면 몸의 큰 근육들을 사용할 수 있는 유산소운동이 좋다.

즉 역기같은 운동은 큰 힘이 들고 장기간 지속할 수 없는 운동이므로 이런 운동보다는 큰 근육을 규칙적으로 또 지속적으로 움직일 수

있는 운동 즉 조깅, 수영, 테니스, 자전거타기, 에어로빅 등의 운동이 권할만한 운동이고, 경제적인 여유가 있으면 런닝 머신을 하나 사서 달려보는 것도 괜찮다. 이러한 것들이 여의치 않다면 그냥 걸으면 된다. 하루에 3km만 걸어도 약 200칼로리의 열량이 소모된다. 근력강화 운동은 부상의 위험성이 많으므로 건강증진팀과 상의하는 것이 좋으며, 유산소운동과 더불어 같이 실시할 수 있다.

·운동의 방법

처음에는 낮은 강도로 짧은 시간 동안 운동을 실시하고 이후 차차 증가시켜 나가야 한다. 운동의 지속기간은 준비운동과 마무리 운동시간을 제외하고 유산소운동의 경우 20분에서 45분 정도가 적당하며 신체적으로 운동의 제약이 있는 경우에는 20분 이하의 운동이 적당하다. 이 경우에는 하루에 여러 차례 실시하며 일주일에 3회에서 5회 사이가 적당하며, 일주일에 골고루 날짜를 나누는 것이 중요하다.

·운동에 따른 저혈당을 피하는 방법

운동 중에는 포도당이 근육 속으로 들어가 이용되기 때문에 저혈당이 발생하여 위험에 처하는 경우가 종종 발생할 수 있는데 다음의 방법을 참조하여 저혈당을 피해야한다.

- 식사 후 1시간에서 3시간 사이에 운동을 한다.
- 혈당을 운동 전후와 운동 중에 측정하여 운동에 따른 혈당 변화를 파악한다.
- 운동 전 혈당을 30분 간격으로 2회 검사하여 혈당이 떨어지는지 파악한다.
- 인슐린 작용이 최고가 되는 시간의 운동은 피한다.
- 운동 중 작용하는 인슐린의 용량을 낮춘다.
- 심한 운동을 하였거나 1시간 이상 운동을 하는 경우에는 운동 중이나 운동 후에 간식을 섭취할 필요가 있다.
- 운동의 정도에 따라 24시간 동안 여분의 음식이 필요할 수도 있다

는 것을 잊지 말아야 한다.

·운동에 따른 당질 보충방법

- 여분의 음식 필요성을 반드시 혈당 검사로 확인하여야 한다.
- 심하게 운동을 할 때는 30분마다, 중등도의 운동을 할 때는 1시간마다 10~15 그램의 당질을 운동 중 혹은 운동 후에 보충하여야 한다.
- 운동 후에 저혈당이 발생하는 것을 막기 위해 운동 후 2시간 이내에 당질을 보충하여야 한다.
- 반드시 충분한 양의 수분을 섭취하여야 한다.

(4) 약물치료

경구용 혈당강하제는 먹는 당뇨병약으로 췌장에서 인슐린의 분비를 촉진시키거나 인슐린의 이용을 증가시키는 등의 작용으로 혈당을 감소시킨다.

가. 약물치료시 주의 사항

- 효과적인 혈당조절을 위하여 경구용 혈당강하제 복용과 함께 식이요법 및 운동요법이 병행한다.
- 위장약이나 진통제 등 다른 약물을 같이 복용할 경우 경구용 혈당강하제의 효과가 커지거나 작아질 수 있으므로 환자 임의로 다른 약물을 복용하지 않는 것이 좋다.
- 다른 질병으로 약을 먹거나 치료를 받을 경우 경구용 혈당강하제를 복용함을 알려야 한다

나. 인슐린 요법

제1형 당뇨병 환자의 경우 인슐린이 신체에서 분비되지 않으므로 인슐린 주사를 맞게 되며, 제2형 당뇨병 환자는 인슐린은 분비되나 혈당 및 기타 대사의 원활한 조절을 위해 더 많은 인슐린이 필요하므로 식이요법 및 운동요법의 실시와 경구용 혈당강하제 복용이 필요하다. 제2형 당뇨병 환자의 경우 식이요법,

운동요법, 경구용 혈당강하제로 혈당이 조절되지 않을 경우 인슐린 주사를 맞게 된다.

다. 자가 혈당측정

당뇨병 관리의 목적은 혈당을 정상에 가깝게 유지하는 것으로 고혈당의 경우 심한 갈증, 빈뇨 등 탈수증상이 나타나며, 저혈당의 경우는 불안감, 어지러움증 등의 증상을 보이며 혼수에 빠질 수도 있다. 임상시험에 의하면 혈당을 정상에 가깝게 조절하는 것이 당뇨병의 여러 합병증에 대한 위험을 감소시킨다고 한다. 자가혈당측정은 또한 환자의 자신감과 독립심을 키워주고 저혈당증을 초기에 발견하는데 도움을 주며 식사량, 운동량, 인슐린 용량 조절의 근거가 된다.

공복 시 정상 혈당은 사용하는 기기에 따라 다르나 80 ~ 120mg/dL로 당뇨병 환자는 담당의사에게 자신에게 적절한 혈당의 범위를 문의하여 이를 알고 있어야 한다. 시약지를 사용하여 색 변화를 보거나 다양한 분석기를 이용하여 혈당을 측정할 수 있다. 환자는 기기 사용법을 교육받아 정확하게 사용하여야 하며 주기적으로 병원에서 혈당을 검사하여 본인이 사용하는 기기와의 차이를 알아야 한다.

원칙적으로 매 식전과 자기전, 1일 4회 측정하는 것이 좋으며, 보통의 경우 (식사요법과 운동요법으로 조절하는 경우, 혈당강하제로 조절하는 경우, 하루에 1 ~ 2회의 인슐린을 맞는 경우)는 아침 식전과 저녁 식전 2회 검사하여도 무방하다.

9) 묻고 답하기

(1) 당뇨병환자는 보리밥이나 잡곡밥만을 먹어야 한다.

우리 나라의 많은 당뇨병 환자가 당뇨병을 진단 받은 후 식성에 상관없이 보리밥이나 잡곡밥만 먹어야 하는 것으로 생각하고 보리밥을 좋아하지 않는 사람도 마지못해 보리밥으로 끼니를 때우는 사람들이 많이 있다. 하지만 실제로는 쌀밥이나 보리밥이나 뱃속에서 소화되고 나면 별로 다를 것이 없다.

곡류군으로 분류되고 있는 음식에는 쌀밥, 보리밥, 국수, 떡, 옥수수, 감자, 고구마, 식빵 등이 있는데 이러한 음식들은 가지고 있는 영양가가 비슷해 어떤 음식을 섭취하더라도 적당한 양을 먹을 때에는 동일한 효과를 나타낸다. 그러므로 특별히 보리밥을 좋아하지 않는다면 맛있는 보리밥을 마지못해 먹는 것보다는 쌀밥을 맛있게 지어 먹는 것이 더 좋을 것이라고 생각한다.

(2) 맥주는 나쁘지만 소주나 양주는 괜찮다.

환자분들은 맥주는 보리술이니까 나쁘지만 소주나 양주는 괜찮다고 생각한다. 하지만 실제로는 소주나 양주는 같은 양일 경우 맥주에 비해 4배의 열량을 가지고 있어 더 해독을 줄 수 있다. 당뇨병환자도 절제할 수 있고 열량을 계산해서 먹는다면 하루에 한 두잔의 술 정도는 마실 수 있다고 생각된다. 하지만 우리 나라의 음주문화를 생각해 본다면 이것은 거의 불가능하다. 당뇨병 환자가 술을 마시게 되면 많은 문제가 발생하게 되는데, 첫째는 술은 열량은 가지고 있지만 비타민과 미네랄과 같은 영양소가 거의 없기 때문에 건강에 문제가 생길 수 있고, 둘째는 당뇨병 환자가 과음하게 되면 심한 저혈당이 올 수 있고 주위에서는 이것을 술 취한 상태로 오인할 수 있기 때문에 위험하다. 그리고, 일부 당뇨약이 술에 대한 과민반응을 유발할 수 있기 때문에 뜻하지 않게 환자들이 고생을 하는 경우가 있다. 그 외에도 술을 지속적으로 많이 마시면 간에 손상이 가게 되고 간이 당을 생성하고 저장하는 일을 잘 못하게 되면 혈당조절이 더욱 어려워지게 되고, 지속적인 음주는 혈중의 콜레스테롤을 상승시켜 동맥경화증의 원인이 되는 등 당뇨병 환자의 음주는 중대한 문제를 야기할 수 있기 때문에, 아예 당뇨병 환자들은 금주하는 것이 가장 현명한 길이라고 생각된다.

(3) 땅콩, 콩, 기름, 고기는 당분이 적어 많이 먹어도 괜찮다.

이러한 음식들은 밥이나 빵 같은 곡류군에 비해 당분은 상대적으로 적을 수 있다. 하지만 이러한 음식물 속에 들어있는 단백질과 지방은 필요이상 섭취시 간에서 포도당으로 전환되어 혈당을 올릴 수 있다. 또한 곧바로 지방으로 몸에

저장되는 경우, 이것은 바로 비만을 일으키게 되고 비만은 당뇨병에 악영향을 미치게 된다. 그렇다고 이러한 음식들을 금해야 된다는 이야기는 아니며 이러한 음식들은 몸에서 필요한 만큼 적당한 양을 먹는 것이 가장 중요하다. 약간 다른 이야기지만 꿀은 설탕이 아니므로 먹어도 좋다고 생각하는 사람이 있다. 꿀은 설탕과는 사촌이나 다름 없는 단순당으로 섭취하게 되면 곧바로 간으로 가서 포도당으로 전환된다. 그러므로 꿀을 많이 먹게 되면 곧바로 혈당이 상승하게 되는 것은 당연한 이치이다. 당뇨병환자는 꿀, 설탕, 잼과 같은 단순당의 섭취는 가능하면 제한하는 것이 바람직하다.

6. 흡연

1) 담배 속에 존재하는 유해물질

우리가 피는 담배 한 개피에는 수많은 화학물질이 들어가 있다. 조미료를 포함해서 그 중 일부는 여러 가지 목적을 가지고 담배회사에서 고의로 첨가한 것들이다. 담배 한 개피에는 4천 종이 넘는 화학물질과 40종 이상의 발암물질이 들어 있는데 이중 청산가리, 포름알데하이드, 카드뮴, 비소, 다이옥신 등과 같이 이름만 들어도 알 수 있는 유해물질도 상당수가 된다.



(1) 니코틴

니코틴은 15세기 스페인 주재 불란서 대사 잔 니코(Jean Nicot)의 이름에서 명명된 것으로 특유하고 복합적인 약리작용을 갖고 있는 화학물질이다. 아편과 거의 같은 수준의 습관성 중독을 일으키기 때문에 약학적으로는 마약으로 분류되고 있는 물질로 담배를 일단 피우기 시작하면 매 30~40분에 한 대씩 피워야만 하는 이유가 바로 담배 속에 있는 니코틴 때문이다.

니코틴의 약리 작용 중 가장 중요한 것이 심리적 효과이다. 적은 양의 니코틴은 신경계에 작용하여 쾌감을 얻게 하고, 많은 양의 니코틴은 신경을 마비시켜 환각상태에까지 이르게 한다. 또한 각성효과가 있어 글을 쓰거나 작업을 할 때 일시적으로 창의력을 향상시키기도 하며 흥분되었을 때 일시적으로 진정시키는 효과도 있다.

니코틴은 혈관을 수축하며 맥박을 빠르게 하고 혈압을 높이며 콜레스테롤을 증가시켜 동맥경화를 악화시킨다. 그 외에도 니코틴은 소화기계에 작용하여 궤양을 일으키고 내분비계 및 호흡기에도 나쁜 영향을 끼친다.

니코틴이 담배연기로 흡입되어 뇌에 약리작용을 일으키는데 소요되는 시간은 불과 4~5초이며, 흡입된 니코틴이 몸밖으로 완전히 배출되는데는 약 3일이 걸린다. 담배 한 개피에는 2mg 이내의 니코틴이 함유되어 있는데 니코틴은 40mg이면 치사량이 된다.

담배를 처음 피우거나 너무 많이 필 때 느끼는 구토, 현기증, 두통 등은 이 니코틴으로 인하여 생기는 증상으로 성인의 치사량은 체중 1kg당 니코틴 1mg이다.

(2) 타르

타르는 일반적으로 담배진이라고 부르는 독한 물질로 어떤 식물이든 불에 태우면 생기며, 수천 종의 독성화학 물질이 이 속에 들어 있다. 담배를 피우면 필터가 검게 되는 것이나 오랜 흡연자의 인지를 노랗게 물들이는 것이 바로 타르로써 200종 이상의 화합물로 되어 있으며 이것이 폐암을 일으킨다. 타르는

호흡기점막의 섬모상피세포와 폐포 세포에 손상을 입히고 그 결과로 폐에 비정상 세포가 나타난다. 이 물질의 함량은 담배 종류에 따라 다르나 대개 한 개비당 2.0 - 3.3mg이 들어 있다. 담배가 우리 건강에 주는 해독의 대부분은 바로 이 타르 속에 들어 있는 각종 독성물질과 발암물질에 의한 것으로 약 20여종의 A급 발암물질이 포함되어 있다.

타르는 그 자체로도 맹독성이 있어 적은 양으로도 작은 동물이나 곤충을 죽일 수 있기 때문에 예전에는 담배 궤초를 모아 화장실에 구더기가 스는 것을 막는데도 사용하였고 산에서 뱀을 퇴치하는 데에도 이용하였다.

담배의 독특한 맛은 바로 이 타르에서 오는 것이며, 타르는 담배연기를 통하여 폐로 들어가 혈액에 스며들어 우리 몸의 모든 세포, 모든 장기에 피해를 주기도 하고, 잇몸, 기관지 등에는 직접 작용하여 표피세포 등을 파괴하거나 만성염증을 일으키기도 한다. 담배 한 개피를 피울 때 흡입되는 타르의 양은 대개 10mg 이내로 한 사람이 하루에 한갑씩 담배를 피울 때 1년간 모이는 타르의 양은 보통 유리컵 하나에 짝 찰 정도로 많다.

우리가 숨을 쉬면 공기는 코, 구강을 거쳐 후두(성대가 있는 부분)를 거쳐 기관으로 간다. 기관은 다시 기관지로 연결되며 기관지 끝에는 허파파리라고 불리우는 풍선처럼 생긴 곳에서 산소나 이산화탄소의 교환이 이루어진다. 이와 같이 후두, 기관, 기관지, 허파파리를 호흡기계라고 부르며, 호흡기계의 안쪽은 표피세포라고 하는 세포에 의하여 덮여 있다.

(3) 일산화탄소

일산화탄소(CO)는 무연탄 냄새로 이미 우리에게 잘 알려진 물질이다. 담배를 피우는 것은 마치 적은 양의 무연탄 냄새를 지속적으로 맡고 있는 것과 같으며, 일산화탄소는 혈액의 산소운반 능력을 떨어뜨려 만성 저산소증 현상을 일으켜 신진대사에 장애를 주고 조기 노화현상을 일으킨다.

담배를 많이 피우거나 담배연기가 가득한 방에 오래 있으면 머리가 아프고 정신이 멍해지는 것은 바로 일산화탄소 때문이다.

일산화탄소의 환경 기준은 24시간 생활 공간에서 10ppm, 8시간 생활공간에서 20ppm으로 규정되어 있는데 담배 연기 속에는 최고 45,000ppm의 일산화탄소가 함유되어 있으므로 흡연으로 인해 만성"일산화탄소 중독(저산소증)"에 처하게 된다. 보통 흡연자의 산소의 이용률은 비흡연자보다 20 - 30%가 떨어진다. 일산화탄소의 혈액 내 농도가 2%에 도달하면 중추신경계의 기능이 둔해지고 기억력이 감퇴된다. 1일 한 갑~한 갑 반의 담배를 피울 경우 혈액 내 CO 함량이 2~5%가 되며 두 갑을 피울 경우 5~10%, 세 갑 이상일 경우 10~20%가 된다. 농도가 높아지면 기억력 상실, 호흡곤란, 구토 등을 나타내고 60% 이상 되면 사망하게 된다. 담배를 다량 흡입하면 우선 두통이 오고 현기증, 권태, 눈이 아물아물하고 구역질, 구토감이 오며 심장이 뛰고 가슴에 중압감을 느낄 수 있고 호흡곤란 아주 심하면 무의식 상태로서 사망에 이른다.

<표 2> 혈액 내 CO함량에 따른 증상

혈액내 CO 함량	증 상
0- 2%	무증상
2- 5%	무증상, 가벼운 지각 감소
5-10%	심한 운동시 호흡곤란
10-20%	두통, 가벼운 운동시 호흡곤란
20-30%	신경질, 기억력 상실, 안절부절
30-40%	정신몽롱, 혼미, 쇠약감, 구토
40-50%	운동실조, 기절
50-60%	혼수 및 발작
60-	사망

2) 흡연에 의한 건강장해

(1) 암

가. 폐암

전체 폐암 환자 중 90%는 흡연으로 인하여 발생한다. 하루 1-9 개피를 피우

는 흡연자의 경우 폐암이 발생할 위험이 비흡연자에 비해 5.5배정도 높으며, 하루 10~12개피의 담배를 피울 경우 폐암이 발생할 위험이 비흡연자와 비교하여 17배 가량 더 높으며 하루 40개피 이상 흡연 시에는 100배 더 높다. 하루 40개피 이상 담배를 피울 경우 10명 중 1명은 폐암으로 죽게 된다.

15세 이전에 흡연을 시작한 경우에는 25세 이후에 흡연을 시작한 사람에 비해 4배, 비흡연자에 비해 16.8배까지 폐암의 발생률이 높다. 또한 담배를 피운 기간에 비례하여 폐암 발생률이 급격히 증가한다.

금연시 폐암이 발생할 위험은 금연 1년 후부터 급격히 감소하지만, 완전히 제거된 상태는 아니며 약 15년간 지속된다.

나. 식도암

흡연만을 통한 식도암의 발생률 증가는 2.1배 가량이다. 그러나 술과 담배를 같이 할 경우 식도암에 걸릴 확률이 매우 커진다.

프랑스 국립암연구소의 알베르, 투인스 박사팀의 연구에 의하면, 하루 10개피 이하의 흡연군과 하루 500cc 이하의 음주군을 기준으로 할 때 흡연량을 하루 1갑 이상으로 늘리면 식도암에 걸릴 확률이 5배 높아지고, 음주량만을 하루 1000cc 이상으로 늘릴 경우 확률은 18배 커지나, 하루 담배 한갑 이상, 술 1000cc 이상을 혼합하면 확률은 무려 44배로 증가한다는 연구결과가 나왔다. 그 이유는 담배 속에 함유된 4,000여종의 화학물질이 흡입되어 인체 각 기관에 흡착될 뿐만 아니라, 알콜이 흡착된 화학물질을 녹여 체내에 전파시키고, 해독 작용을 하는 간장도 알콜농도가 높아지면서 기능이 떨어져 독소들의 혈액내 잔류기간이 길어지기 때문이다.

다. 구강암

흡연은 입술, 혀, 볼의 내막, 편도선, 입천장, 인두의 암을 일으키게 한다. 흡연군이 비흡연군에 비해 구강암에 걸릴 확률은 4.6배정도 증가한다. 그러나 구강암 또한 술을 많이 마시면서 담배를 피울 때 그 위험성이 크게 증대되며 입술의 암은 시가나 파이프 담배를 피우는 사람에게 더 잘 걸린다. 실제로 파이

프 담배나 시가를 많이 즐기는 서양 사람들에게서 입술암이 많이 발생하는 것을 확인할 수 있으며 씹는 담배 종류에 익숙한 동남아 사람들은 전체 암중에서 50%가 구강암일 정도로 높은 구강암 발생률을 보이고 있다.

라. 후두암

이비인후과 계통에서 흡연과 관련해 흔히 발생하는 암으로 흡연자 중 이 암에 걸리는 사람의 3/4은 성대에 암이 생긴다. 담배를 피우는 사람은 폐암과 같은 정도로 후두암에 걸릴 위험성이 매우 높는데 발생률은 20.3배 가량 높다. 음주는 그 위험성을 한층 높게 한다.

마. 기타암

- 방광암
- 췌장암
- 자궁경부암

(2) 호흡기계 질환

가. 호흡기능의 약화

담배를 지속적으로 피우면 일차적으로 기관지를 자극하여 염증을 일으켜 기침과 가래를 만들며 기관지벽이 두꺼워지면서 기관지가 좁아져 호흡기능을 약화시킨다. 또한 기관지점막에 있는 섬모기능을 약화시켜 가래를 내뱉는 능력이 줄어들는다. 따라서 담배를 오래 피운 사람은 폐밑 깊숙한 곳에 항상 가래가 남아 있어 그르렁 소리가 난다.

나. 만성폐쇄성 폐질환(기관지 확장증, 만성기관지염, 폐기종)

우리가 숨을 쉬는 기도는 기관지와 허파꽂리로 구성되어 있다. 기도가 만성적으로 막히는 경우를 만성폐쇄성 폐질환이라고 하며 여기에는 기관지 확장증, 만성기관지염, 폐기종, 기관지 천식의 네 가지 종류가 있다. 이러한 만성폐쇄성 폐질환의 약 70% 이상이 흡연과 직접 관계가 있다고 하며 비흡연자에 비해 약 25배 정도 발생빈도가 높다.

만성폐쇄성 폐질환이 생기면 시간이 지남에 따라 가래와 기침이 나오고 기도
에 이물감을 느끼게 된다. 초기에는 계단을 오르는 등의 운동시 호흡곤란을 느
끼는 운동성 호흡곤란증이 있으나 병이 진행됨에 따라 안정시에도 호흡곤란이
생겨 일상생활에 지장을 받는 상태까지 도달하게 되며 심한 경우 심장에 부담
을 주어 몸이 붓게 된다. 이런 경우 쉽게 호흡기 감염이 나타나며 쉽게 치료되
지 않는다. 대개의 경우 20~30년 흡연하면 50대 초반부터 호흡곤란을 느끼게
된다.

(3) 심혈관계질환

흡연으로 인한 심혈관계질환으로 사망하는 경우가 흡연으로 인해 암으로 사
망하는 경우보다 더 많다. 흡연자는 비흡연자에 비해 약 60-70% 정도 높은 위
험율을 보이며 이것은 흡연하는 정도에 따라 질병의 발생 역시 증가한다. 30대
후반에서 50대 전반 사이에 급사의 중요한 원인으로 작용하며 비흡연자에 비
하여 약 2~3배 급사의 빈도가 높다. 여성흡연의 경우 피임제를 동시에 복용하
면 피임약 복용을 안하는 비흡연 여성에 비하여 심혈관계 질환의 위험도가 약
10배에 달한다. 담배가 일으키는 질병 중 42%가 심혈관계질환이다.

흡연이 심혈관계에 미치는 악영향 중 대표적인 것으로 동맥경화가 있다. 흡
연은 동맥경화증의 원인이 되는 저밀도지단백 콜레스테롤과 중성지방을 증가시
키고, 동맥경화증을 억제하는 고밀도지단백 콜레스테롤을 감소시킨다. 동맥경화
는 뇌졸중(뇌혈관질환), 허혈성심질환(협심증, 급성 심근경색증), 급사 등의 원
인으로 작용한다.

또한 담배를 피면 혈관이 수축하게 되는데 동맥경화가 있는 사람이 담배를
피면 좁아 있던 혈관이 수축에 의해 더 좁아지면서 결국은 막히게 되어 협심
증이나 심근경색증, 뇌졸중 등이 발생하게 된다. 흡연자에서 협심증이나 심근경
색증의 발생빈도는 3배 이상 높다.

그 이외 혈액순환이 안되어 발끝부터 썩어가는 버거스씨병(Berger's Disease)
에 걸리는 경우도 있으며 겨울에 동상에 걸릴 확률도 높아진다.

우리 몸에서 산소를 가장 많이 필요로 하는 기관은 뇌와 심장이다. 때문에 뇌나 심장으로 가는 혈관이 막히게 되면 뇌와 심장이 제 기능을 못하게 되는데 이렇게 되면 치명적인 결과를 낳게 된다. 협심증은 심장으로 가는 혈관이 일시적으로 좁아져서 생기는 것으로 운동을 하거나 흥분을 하면 가슴이 빠근하게 통증이 오는 것이다. 이것이 심해져서 혈관이 완전히 막히면 심근경색으로 진행한다. 심근경색의 경우는 매우 심한 통증과 함께 심장이 자기 기능을 못하기 때문에 발병되면 2/3가 사망하는 매우 위험한 질병이다.

(4) 소화기 질환

흡연은 소화기계의 모든 부분에 영향을 미쳐 속이 쓰리게 하거나 궤양을 일으킨다. 위궤양 특히 십이지장궤양의 위험이 커진다. 흡연자의 경우 재발율이 높은 것도 특징이다.

우리가 섭취한 음식물은 구강, 식도, 위, 장을 거쳐 소화되고 흡수된다. 위는 위산이 분비되어 산성이며 장은 췌장에서 중탄산염이 분비되어 위에서 넘어온 음식물의 산성을 중화시킨다. 담배를 피울 경우 췌장에서 중탄산염의 분비가 줄어들고 위에서 위산이 많이 분비되어 궤양을 유발하는 것으로 생각된다. 흡연자는 궤양, 특히 십이지장궤양에 걸릴 위험이 커지며 비흡연자에 비하여 궤양의 치유도 늦다. 금연을 시행할 경우 십이지장궤양의 발생률이 감소하며 위궤양의 치료효과가 개선되고 위궤양의 재발률이 감소한다.

(5) 기타질환

가. 흡연과 영양

비타민 B12는 우리 몸에서 피를 만드는 과정, 단백질의 합성, 신경세포 형성 등 중요한 대사과정에 꼭 필요한 비타민이다. 이 비타민의 부족은 악성빈혈, 신경계의 영양장애를 일으키는데 담배 속에 함유된 청산(HCN)은 비타민 B12의 결핍을 초래하고 망막을 자극하여 흡연성 약시라는 시력저하 현상을 일으키게 한다. 이 외에도 담배 한 개비의 흡연으로 25mg의 비타민 C가 소모된다

나. 흡연과 약물효과

워싱턴 주립대 한스텐 박사팀은 담배를 피울 경우 거의 모든 의약품의 효능이 감소된다는 연구결과를 발표하였다. 하루 20개비 이상의 담배를 피우는 이른바 골초의 경우 비흡연자나 담배를 피우더라도 하루 2~3개비밖에 피우지 않는 흡연자에 비해 투여된 의약품의 효능이 훨씬 감소된다는 것이다.

다. 흡연과 노화

일본 동북향산균병연구소의 와다교수는 제24회 노년의학 총회에서 만성적인 흡연과 뇌의 노화와의 관계에 관한 연구를 발표하였다. 이 연구진은 20세~80세의 남녀 111명(평균연령 56세)을 대상으로 한 조사에서 하루의 흡연 담배개비의 수×흡연 년수가 200을 넘는 37명을 흡연자 그룹, 전혀 흡연을 하지 않든가 몇 개비밖에 피우지 않는 74명을 비흡연자 그룹으로 분류하여 뇌의 노화에 중요한 관계가 있는 뇌혈류와 뇌위축의 정도를 비교한 결과, 뇌혈류는 비흡연자 그룹의 평균 뇌중량 1백g당 1분간 75ml였는데 비해 흡연자 그룹의 경우 65ml로 12.5%가 적었으며 이같은 경향은 성별이나 연령에 관계없이 나타나고 있었다. 또 흡연자 그룹은 비흡연자 그룹보다 혈중 콜레스테롤 수준이 높으며 50세 이상인 사람에게서는 뇌위축이 진행되고 있는 것도 밝혀졌다.

라. 흡연과 면역

흡연에 의해 생체의 면역계가 현저하게 저해된다는 유력한 증거가 발견되었다. 매사추세츠 종합병원과 하버드대학의 공동연구에 따르면, 흡연자에서는 혈중의 T세포의 비율 이상이 발견되었다. T세포는 생체가 암이나 기타의 질병과 싸우는 힘을 갖게 하는데 중요한 역할을 수행하는데, 특히 골초들은 담배를 적게 피는 흡연자들에 비해 T세포에 이상을 나타내는 경향이 강하다고 보고하였다.

마. 흡연과 성기능장애

흡연은 남성의 성기능에도 악영향을 미친다. 음경의 발기란 사실 혈관이 팽창하는 작용이다. 따라서 심혈관계질환에 흡연이 영향을 미치는 것과 마찬가지로

로 담배를 피울 경우 음경의 혈관에 손상을 미쳐 발기부전이 나타날 수 있다. 또 만성적으로 오래 담배를 피우는 사람들, 반복적으로 피우는 습관성 흡연자의 경우 혈관이 이미 만성적인 손상을 입어 혈관이 좁아진다는지, 신축력이 떨어진다는지 해서 제대로 발기되지 않는다. 전체적으로 보면 흡연 남성이 비흡연남성에 비해 2배 정도 발기불능에 걸릴 가능성이 높다. 담배를 많이 피우면 음경의 길이 또한 짧아지는 것으로 입증되었다.

미국 보스턴 의대에서 흡연자와 비흡연자들 대상으로 실시한 음경길이 변화에 대한 임상실험에 의하면, 하루 한 갑 이상 30년 동안 담배를 피운 환자의 음경길이가 비흡연자보다 2.5mm 정도 짧은 것으로 나타났다. 그 이유는 담배를 피우면 음경의 신축력을 담당하는 근육이 신축기능을 제대로 발휘하지 못하게 되기 때문이라고 한다.

바. 흡연과 수정능력

기존의 연구에 의하면 남자의 수정능력, 여자의 수정능력 모두 흡연에 의해 저하된다고 한다.

사. 흡연과 수명단축

펜실바니아주의 미라박사 등 연구 그룹은 남성 쪽이 여성보다 수명이 짧은 가장 큰 원인이 흡연이라는 연구결과를 발표하였다.

펜실바니아주 에리군에서 72년에서 74년 사이에 사망한 4,294명의 친척을 대상으로 고인에 대한 흡연습관을 듣는 등 총 8,300명을 대상으로 한 대규모 조사를 시행하였다. 그 결과 사고나 살인, 자살 등에 의한 사인을 제외하면 담배를 전혀 피우지 않는 사람, 흡연을 했다고 해도 일생에 20갑 이하를 흡연한 남성의 수명은 여성과 같은 수명을 유지할 수 있음을 밝혀냈다.

아. 흡연과 구강관련질환

흡연자는 비흡연자에 비하여 구강암으로 사망할 확률이 13배가 높으며 거의 대부분 치주조직이 약화되어 치주염을 앓고 있고 이빨의 색깔도 누렇게 변해 담배진으로 검은 태가 끼어있다. 이빨의 색깔변화는 담배를 끊어도 원상태로

돌아오지 않는다. 담배진으로 낀 검은 태는 칫솔로는 지워지지 않고 치과에 가서 고성능 초음파기기 등을 사용해야 비로소 벗겨진다. 담배 피우는 사람은 치조(齒槽)의 손실이 나타나 치아 마모율, 결손율이 크게 높아지고 구취가 나며 맛을 보는 기능이 저하될 뿐만 아니라 냄새 맡는 능력도 저하된다.

특히 청소년시절의 흡연은 어른이 되어서 치주조직이 더 많이 손상되고 더 심해진다고 하며 이러한 문제들은 술을 마시며 담배를 피울 때 더욱 촉진된다.

자. 흡연과 정신건강

니코틴에 오랫동안 노출되면 뇌의 동기를 제어하는 부분에 영향을 끼친다는 연구가 발표되었다.(Nature, 1998.393 : 76-79) 또한 담배를 끊을 때, 조절하기 힘든 감정적이고 정서적인 증상들이 나타난다.

(6) 경제적손실

외국에서 담배로 인한 각종 손실을 경제적으로 측정한 자료에 의하면 담배를 통한 세수보다는 담배로 인한 경제적인 손실이 더욱 크다는 것을 알 수 있다.

우리나라에서도 2회에 걸쳐 연구가 진행되었는데 1991년에 발표된 논문에 의하면 담배로 인한 추가 의료비만 1년에 1조 2천 억 원이며 사망, 결근, 화재 등으로 인한 재정적인 손실이 1년에 1조 원이 된다고 하였다. 그 이외 환경오염, 간접흡연으로 인한 손상 등을 합하면 가히 천문학적인 숫자가 될 것으로 보고 있다. 또한 1995년에 발표된 자료에서는 담배로 인한 추가 의료비가 연간 2조 2천 6백 억 원에 직간접 경제손실액이 3조 5천 억 원으로 추정하고 있다.

미국 질병관리예방센터(US Center for Disease Control and Prevention, 1995)에 의하면, 미국에서 흡연에 의한 매년 500억 달러 이상의 직접의료비용 외에 부가적인 경제생산손실액이 500억 달러에 이르는 것으로 보고되고 있다.

캐나다의 경우(1991년) 흡연자가 내는 세수입은 78억 달러인데 반해 이들로 인한 사회적 비용은 150억달러 정도이며 흡연으로 인한 보건의료비는 25억 달러로 추정하고 있다.

3) 간접흡연에 의한 영향

(1) 간접흡연

흡연자에 의해 생성된 담배연기를 비흡연자들이 들이마심으로써 흡연자가 담배를 피우는 것과 같은 효과가 비흡연자에게 나타내는 것을 간접흡연이라고 한다. 간접흡연은 정도의 차이일 뿐 직접 담배를 피우는 것과 같으며 오히려 간접흡연으로 들이마시는 담배연기는 필터를 통하지 않기 때문에 유독 물질이 더 많이 포함되어 있다.

간접흡연으로도 건강상의 피해를 받을 수 있는가 하는 것은 대단히 중요한 의미를 갖는다. 왜냐하면 간접흡연이 해롭다면 법적으로 혹은 제도적으로 흡연자로부터 비흡연자를 보호해 주어야 하기 때문이다.

담배 연기는 주류연(mainstream smoke)과 부류연(sidestream smoke)으로 구성되어 있다. 주류연은 흡연자가 들이마신 후 내뿜는 연기이고, 부류연은 타고 있는 담배 끝에서 나오는 생담배연기를 말한다. 간접흡연은 부류연이 85%, 주류연이 15%를 차지한다. 부류연은 독성 화학물질의 농도가 주류연보다 높고 담배연기 입자가 더 작아서 폐의 더 깊은 부분에 영향을 미칠 수 있다.

주류연의 경우 4700여종의 물질을 포함하고 있으며 폐에 의해 걸러지지 않은 부류연의 경우 그것보다 독성이 더 강하다. 실제로 주류연과 부류연을 분석해보면 모든 연기 내 독성성분이 부류연에 2~3배 정도 더 많다. 일산화탄소의 경우 8배, 암모니아는 73배, 디메칠나이트로소아민은 52배, 메칠나프탈렌은 28배, 아닐린은 30배, 나프탈아민은 39배나 더 많다.

<표 3> 필터연기 & 생연기 유해성분 함량비교($\mu\text{g}/\text{개피수}$)

물질	필터연기	비율(생연기/필터연기)
타르	26,100	1.7
니코틴	1,800	2.7
일산화탄소	13,400	2.5
암모니아	200	106
질소산화물	200	3.6
유기가스성분	7,900	3.1

(2) 간접흡연의 피해

담배를 피우지 않는 사람의 82%가 간접흡연으로 인하여 작업에 방해를 받는다. 간접흡연에 의한 단기적인 효과는 간접흡연자의 69%가 눈이 따갑고, 32%가 두통을 느끼며 25%가 기침을 하고 29%가 코에 불편함을 느낀다. 장기적인 효과는 흡연자와 마찬가지로 폐암이나 심혈관계질환에 걸릴 가능성이 높아진다.

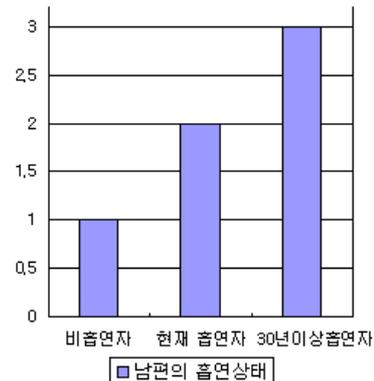
흡연하는 배우자를 가진 사람은 폐암 발생률이 30%, 심장병 발생률이 40%가 더 높으며, 부모가 흡연하는 가정의 어린이는 천식, 중이염 등의 발현율이 6배나 더 높다.

담배를 피우는 배우자와 같이 살고 있는 사람들이 얼마나 많은 건강상의 피해를 받고 있는가 하는 연구들도 많이 이루어졌는데, 흡연하는 배우자를 가진 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 폐암 발생률이 30%, 심장병 발생률은 40% 더 높은 것으로 나타났다. 그 이외에도 여러 가지 사소한 질병의 발병률도 더 높다.

담배를 피우는 부모를 가진 어린이와 그렇지 않은 어린이의 상기도염 감염률에 대한 조사에 의하면 아버지가 담배를 피우는 집의 어린이는 급성 호흡기질환 감염률이 5.7배나 높으며, 폐암 발생률도 2배(부모 양쪽 다 담배를 피우는 경우는 2.6배)나 높다고 하였다. 그 이외에 천식, 기침, 중이염 등의 발현율도 부모가 담배를 피우는 어린이에게서 6배나 높으며, 폐기능은 전반적으로 낮아지고 있다고 한다. 특히 어린이의 나이가 어리면 어릴

수록 피해는 더욱 큰 것으로 나타났다. 임신한 여성이 간접적으로 흡연을 하게 되면 뱃속의 태아도 흡연으로 인해 유산, 전치태반, 태반 조기박리, 조기파막, 저체중아, 주산기 사망의 빈도가 높아지는 등의 건강장애를 입게 된다. 그리고 간접흡연에 노출된 어린이의 신장이 평균 약 1cm 작다는 연구가 있으며 가정

남편의 흡연과 부인의 폐암 발생률



내의 흡연자 인원수와 어린이의 신장 사이에는 상관관계를 보인다.

4) 금연

(1) 금연의 이유

금연을 하는데 있어서 가장 중요한 것은 자신의 의지이다. 자신의 의지는 강한 동기에서부터 발생한다. 때문에 금연을 결정하도록 하기 위하여 본인이 금연해야 할 이유를 골라보는 것은 매우 중요하고 좋은 동기부여 방법이다. 일반적인 금연의 이유로는 다음과 같은 것들을 생각해 볼 수 있다.

가. 건강상의 문제

- 폐암 등 각종 흡연으로 인한 질병의 발생은 생각하기만 해도 끔찍한 일이다. 여러 가지 암을 종합적으로 예방하는데 있어서 가장 확실한 방법은 금연을 하는 것이다.

나. 가족의 요구

- 배우자나 자녀는 집에서 가장의 흡연을 싫어한다. 특히나 자녀나 배우자가 담배를 안 피우는 경우에는 더욱 싫어한다. 이러한 잔소리를 들으면서도 담배를 피다보면 “이렇게 까지 하면서 담배를 피야 하나?” 라고 하는 생각이 들 때가 있다. 이제 그러한 생각을 현실화하는 것이 중요하다.

다. 동료의 요구

- 직장 내에서 비흡연자인 동료의 혐연권 보장
- 사업장에서 점점 금연구역을 지정하는 곳이 많아지고 있다. 때로는 담배를 피면 벌금을 내도록 하는 곳도 있다. 이러한 곳에서 흡연구역에 모여서 담배를 피고 있는 자신의 모습이 별로 좋지 않다고 느껴질 때, 바로 그 시점이 금연을 결정할 수 있는 시점이다.

라. 비용

- 담배에 의해서 질병이 걸렸을 때, 그 병을 고치기 위해서 드는 의료 비용은 상상할 수도 없다. 더욱이 보험을 들었다면 그 보험비용도 사실은 담배 때문이라고 생각할 수 있다.

마. 건강에 대한 잠재적 위협

- 각종 질병의 잠재적 위험성
- 간접흡연에 의한 배우자나 자녀의 건강 위협

바. 자녀의 흡연

- 흡연자 자녀가 흡연할 확률이 57% 높다. 내가 지금 담배를 끊지 못해서 이 고생을 하더라도 사랑하는 내 자식들이 나와 똑같은 고생을 하도록 할 수는 없다.

사. 청결, 사회적 요구

- 한번 주머니를 잘 털어보자. 그러면 반드시 담배가루가 나올 것이다. 혹은 내 책상 주위나 어디에도 한 두 개 썬은 담배와 관련된 쓰레기가 있을 것이다. 좀더 청결히 살기 위해서 금연하는 것이 더욱 필요하다.
- 공공장소에서의 금연은 점점 확대되고 있다. 점점 더 담배를 필 수 있는 공간은 적어지고 그럼에도 불구하고 담배를 피기 위하여 길거리에서 담배를 피우고 있는 모습은 별로 보기 좋은 모습은 아니다. 더욱이 금연장소에서 흡연을 하다가 벌금이라도 물면?

(2) 금연으로 생기는 이득

금연으로 인하여 생길 수 있는 이득은 헤아릴 수 없이 많다. 이러한 이득을 하나 하나 적어보는 것도 아주 훌륭한 금연의 동기부여 방법이다.

생각할 수 있는 금연의 잇점을 한 번 나열해보면 다음과 같다.

- 가. 금연으로 인한 잇점
- 나. 장수 - 3명 중 1명은 흡연으로 인해 일찍 죽는다.
- 다. 독성물질에 의한 피해 예방 - 담배는 4,000가지 이상의 독성화학물질이 있으며 암을 일으키는 대다수의 물질도 있다.
- 라. 질병 예방 - 폐암, 심장질환, 기증, 심장마비 등을 예방할 수 있다.
- 마. 평소 아픈 날 감소 - 기침이 줄고, 감기 걸리는 횟수도 줄며, 폐 및 관련 호흡기 질환이 감소한다.
- 바. 미각과 후각 회복 - 기능이 떨어진 미각과 후각이 정상을 되찾는다.
- 사. 피부상태 양호 - 산소공급이 원활하므로 새로운 세포생성을 한다. 흡연자들의 피부는 회색빛이 돌며 주름이 많다.
- 아. 구취 감소 - 구취가 감소한다.
- 자. 치아가 희게 됨 - 치아변색을 막아줌으로써 희게 된다.
- 차. 옷과 머리에서 담배냄새 제거 - 신체에서 나는 담배냄새가 사라진다.
- 카. 건강상태 양호 - 운동을 더 잘 할 수 있게 하며 신체적 건강수준을 높여 준다.
- 타. 타인에게 피해를 끼치지 않음 - 어린이 및 비흡연자, 공해감소, 환경미화 청소비용이 절감된다.
- 파. 타 흡연자 및 청소년에게 모범 - 자녀가 있는 부모는 금연함으로써 모범을 보이고 앞으로 자녀들이 흡연자가 되지 않도록 하는데 큰 영향을 미친다.
- 하. 어린이 건강에 기여 - 간접흡연에 의한 어린이의 건강피해를 예방한다.
- 가-1. 환경 보존에 기여 - 연간 5백만 헥터의 산림이 담배잎을 건조시키기 위하여 없어진다. 평균 흡연자가 나무 한 그루씩을 없애는 정도이다.
- 나-1. 경제적이득
 - 또 한가지 생각할 수 있고 금연을 하는 경우에 자주 원하는 방법은 자신의 담배값을 매일 은행에 저축하는 것이다. 물론 매일 은

행에 갈 수는 없으니 저금통 같은 것을 이용하겠지만 이것을 복리로 계산하면 다음과 같다.

- 담배 한 갑(1,000원)을 매일 은행에 저축할 경우(이율이 연 10%인 경우)

10년 만기 6,763,875원

20년 만기 23,360,912원

30년 만기 66,402,000원

40년 만기 178,065,911원

50년 만기 467,674,274원

5) 신체적인 변화

금연을 하면 신체가 변화한다. 이러한 변화가 처음에는 견디기 어려울 수도 있고, 때로는 이러한 변화 때문에 금연을 포기하는 경우도 있다. 그러나 이러한 변화는 결국 담배로 인한 신체의 이상이 정상으로 되돌아 오는 과정이고, 담배로 인한 건강상의 위험이 없어지는 과정이다.

·2시간이내 - 혈관 속에 더 이상 니코틴이 없게 된다. 그러나 니코틴으로 인한 부산물이 모두 몸밖으로 빠져나가는 데는 2일이 더 걸린다.

·6시간이내 - 맥박이 점차 느려지고 혈압도 떨어지기 시작한다. 그러나 혈압이 정상수준으로 되돌아가는 데는 3~30일이 더 소요된다.

·12~24 시간이내 - 일산화탄소가 몸밖으로 배출되고 폐기능이 향상된다. 육체적 노동을 할 때 숨이 덜 가쁘고 지구력도 좋아진다.

·2일 이내 - 기분이 상쾌해지고 몸과 옷의 담배 냄새도 사라진다. 미각도 살아나고 후각도 정상으로 돌아온다. 뿐만 아니라 불가능하다고 생각했던 금연을 성취해낸 데 대한 행복감까지 맛보게 된다.

·1주일이내 - 폐 속에 누적된 점액(가래)이 묽어지고 몇 주일에 걸쳐 기침

을 통해 몸밖으로 나간다. 폐의 정화기능을 담당하는 섬모도 제기능을 회복하기 시작한다. 그러나 완전히 회복하여 폐의 기도를 깨끗이 하는 기능을 수행하는데는 약 3개월 정도가 소요된다.

- 3주일이내 - 폐의 작용이 훨씬 좋아지고 운동도 훨씬 쉬워진다.
- 2개월 이내 - 사지로 전달되는 피의 흐름이 좋아짐으로써 보다 활력을 느끼고 자신감과 만족감을 느끼게 된다.
- 3개월 후 - 폐의 자체 정화기능이 완전 정상화되고 남자에게는 정액도 정상화되며 정자의 수도 증가하게 된다.
- 12개월 후 - 이제 혈액의 모든 구성요소와 폐포가 정상으로 되돌아와 심장마비로 갑작스런 죽음을 당할 위험률이 상습흡연자의 거의 절반 수준까지 낮아진다.
- 5년 후 - 심장마비로 인한 갑작스러운 죽음을 당할 위험률이 거의 비흡연자와 같아진다.
- 10년 후 - 폐암 사망률이 비흡연자와 같아짐, 다른 암들의 위험도 감소한다.
- 15년 후 - 모든 건강이 비흡연자와 거의 유사해진다.

6) 금연방법

(1) 금연단계

금연을 하기 위해서는 다음과 같은 단계를 거친다.

가. 준비단계

금연하려는 동기유발, 성공할 수 있다는 신념을 가지게 되는 기간

나. 실천단계

여러 종류의 금연방법 중 자기에게 적당하다고 선택한 방법 실천하는 기간

다. 유지단계

주변인들의 격려와 인정, 흡연에 대신할 행동이나 습관형성, 재발하기 쉬운 유혹을 이기는 방법을 습득하는 기간

(2) 성공적인 금연법

위와 같은 단계를 거쳐서 금연을 하는데 있어서 실제로 금연을 하는 실천단계나 유지단계에서는 다음과 같은 방법을 이용하면 훨씬 도움이 된다.

가. 단번에 끊는다.

금연법에는 서서히 양을 줄여서 끊는 감연법과 단번에 끊는 단연법이 있다. 그런데 실제로 금연에 성공한 사람들의 대부분은 날을 잡아서 과감하게 단번에 금연한 사람들이었다.

나. 규칙적인 생활을 한다.

규칙적으로 식사하고, 규칙적으로 잠자리에 든다.

다. 식사 후에는 양치질을 하고 밖으로 나가서 걷는다.

라. 알콜성 음료, 차, 커피, 콜라 등의 음료수를 주의한다. 특히 술은 강한 흡연 욕구를 부추기는 역할을 한다.

마. 맵고 짠 자극성 있는 음식을 피한다.

대신 신선한 과일과 채소를 먹으면 흡연 욕구도 떨어지고 건강에도 좋다.

바. 의지를 다진다.

본인이 금연하고자 하는 이유 및 흡연의 해와 금연의 이익을 적은 종이를 가지고 다니면서 담배를 피우고 싶을 때마다 읽어본다.

사. 건전한 여가생활 문화를 만들어 간다.

스트레스로 인해 흡연을 하기 쉬우므로 휴식을 취하거나 운동과 취미생활로 적절히 스트레스를 해소한다.

아. 집단적으로 금연한다.

혼자만 금연하는 것보다는 다른 사람과 함께 하는 것이 심리적인

안정과 지지를 주며 다른 사람을 위해서도 금연을 해야겠다는 의지를 다질 수 있다. 스스로의 힘만으로는 담배를 끊을 수 없는 경우에는 금연학교와 같은 금연단체나 금연클리닉과 같은 금연 프로그램에 참여하면 더 효과적이다.

(3) 흡연욕구와 금단증상

금연 후 담배를 피우고 싶은 욕구를 느끼게 된다. 서서히 깊게 호흡을 하거나 물을 천천히 마시거나 산책, 운동 등 담배 생각이 나지 않는 다른 활동을 한다. 담배를 끊는 이유와 금연의 잇점을 상기한다. 흡연의 욕구를 참는 보상으로 영화를 보거나 평소 자신이 좋아하는 일을 하는 것도 좋다.

금단증상이 나타나는 경우도 있다. 이는 신체에서 담배의 해로운 물질들이 없어지는 것을 의미하며 담배를 끊은지 2시간 후부터 서서히 나타나 점점 심해지다가 3일이 지나면 사라진다. 담배를 피우고 싶은 생각은 이후로도 오랫동안 지속된다.

금단증상에는 담배를 피우고 싶은 간절한 욕구, 불안, 초조, 손떨림, 식은 땀, 두통, 복통, 설사 등 다양한 증상이 포함되며 집중력이 떨어져 일을 하는데 어려움을 겪을 수도 있다. 금단증상이 나타날 경우 아래와 같은 방법을 활용하거나 금연보조제를 이용하는 것이 좋다. 심할 경우 의사의 도움을 받는다.

<금단증상과 완화방법>

갈증, 목, 잇몸, 혀 등의 통증	얼음물 혹은 과일주스를 한모금 마시거나 껌을 씹는다.
두통	따뜻한 물로 목욕이나 샤워를 한다. 긴장을 풀고 명상법을 시도해 본다.
불면증	오후 6시 이후에는 카페인이 함유된 커피, 홍차, 음료수 등을 마시지 않는다. 이 경우도 긴장을 풀고 명상법을 시도해 본다.
불규칙한 배변	식사를 할 때 생야채, 과일, 도정하지 않은 곡류 등 섬유소가 많은 음식을 먹는다. 매일 6-8잔의 물을 마신다.
피로감	잠깐 잠을 잔다. 금단증상이 있는 동안 무리하지 않는다. 약 2주일에 걸쳐 몸이 자체적으로 회복·치유될 때까지 신체에 너무 무리를 가하지 않는다.
공복감	물을 마시거나 칼로리가 낮은 음료수를 마신다. 저지방, 저칼로리 스낵을 먹는다
긴장, 신경과민	산책을 하거나 뜨거운 물로 목욕을 한다. 긴장을 풀고 명상법을 시도한다.
생활수칙	가지고 있는 모든 담배를 버리고 재떨이, 라이타 등 담배와 관계된 모든 물건을 치운다.

(4) 금연과 체중증가

금연을 하고자 하는 사람들 중 체중 문제로 인하여 걱정을 하는 사람들이 많다. 실제로 금연을 시도하는 금연자들 가운데 어떤 사람들은 2-4kg 정도 체중이 증가하는 것을 경험한다. 금연하는 모든 사람이 체중이 증가하는 것은 아니지만 금연할 때 그 정도 증가하는 것은 정상으로 볼 수 있다. 체중이 증가하는 이유를 살펴본다면,

- 가. 금연으로 코와 입의 감각이 회복되어 식욕 증가로 인한 식사 증가,
- 나. 그리고 금연 후 입이 심심하여 계속하여 군것질을 하는 것,
- 다. 금연으로 경험하는 스트레스를 먹는 것으로 대체

체중증가에 의한 건강에 위험보다 흡연으로 말미암은 건강위험이 훨씬 더 크다.

·체중 증가없이 금연하는 방법

칼로리를 태울 수 있도록 빨리 걷기 등 규칙적인 운동을 시작한다.

일상적인 식사를 먹되 분량을 줄인다.
 고기, 기름 등 고칼로리 음식을 줄인다.
 채소, 과일 등 저칼로리 음식 섭취를 늘린다.
 달고 칼로리 섭취가 증가되는 후식을 하지 않는다.
 식사 후 바로 양치질을 하거나 물로 입을 깨끗이 씻는다.
 군것질을 하지 않거나 줄인다.
 스트레스를 음식이 아닌 다른 방법으로 푼다.

7) 잘못 알려진 상식

(1) 순한 담배를 피면 폐암이나 기타 여러 질병들의 위험으로부터 조금은 더 안전할 것이다?

저니코틴, 로우타르, 마일드, 라이트 등으로 많은 담배가 출시되고 있으며, 이러한 담배가 조금 더 안전할 것 같다는 생각을 갖도록 한다. 그러나 담은 반대다 담배가 인체에 끼치는 악영향은 비단 니코틴이나 타르뿐만 아니라 그 밖의 수십, 수백 가지의 발암 및 독성을 가진 성분들이 존재하기 때문이며, 니코틴 함량이 적은 담배일 경우 더욱 더 폐 깊숙히 들이 마시게 되고 또한 더 자주 피게 되어 오히려 건강을 더 망치는 수가 있다. 결국 담배는 어떠한 담배이던지 모두 동일한 건강장해를 나타낸다.

(2) 담배를 끊으면 바로 모든 질병의 위험으로부터 벗어날 수 있다?

그렇지는 않다. 10년 정도는 질병의 위험이 금연 후에도 원래부터 담배를 피지 않은 사람보다는 높다. 때문에 최대한 빨리 담배를 끊는 것이 중요하다.

(3) 담배를 피면 살이 빠진다?

담배를 끊으면 체중이 증가한다. 때문에 사람들이 담배를 피면 살이 빠질 것이라 생각하는 경우가 많다. 그러나 담배를 피면 오히려 복부비만이 증가된다. 복부비만은 여러 가지 성인병의 중요 원인으로 단순히 체중이 많이 나가는 것

보다 훨씬 더 안좋다. 실제로 흡연 여성과 비흡연 여성의 체형을 연구한 결과 흡연 여성들의 체형이 비이상적으로 복부비만이 더한 것으로 밝혀졌다.

(4) 담배를 필 때 '핑'하는 기분은 담배의 환각 효과 때문이다?

사람들이 제일 처음 담배 필 때에 일반적으로 '핑'하는 기분을 가지게 된다. 이것은 담배의 환각 효과가 아니다. 이 현상은 담배 연기 속에 들어 있는 일산화 탄소가 산소보다 헤모글로빈과의 흡착력이 약 270배 정도 강하기 때문에 일어나는 증상으로 체내의 헤모글로빈이 산소의 전달을 못하게 되어 순간적인 뇌의 산소 부족으로 일어나는 것이다.

(5) 왜 아침에 일어나자마자 담배가 피우고 싶을까?

이것은 니코틴이 중독성물질이기 때문이다. 잠자는 여러 시간 동안 담배를 피우지 않으면 혈중 니코틴 농도가 낮아지며 이 때문에 담배를 피우고 싶은 욕구가 더욱 간절해지고 결국 잠자리에서 일어나자마자 담배를 피우게 되는 것이다.

(6) 아침에 피우는 담배는 위에 해롭고 다른 때 피우는 담배는 괜찮다?

식전에 담배 피우는 것만 위에 해로운 것이 아니다. 음식을 먹은 후에 담배를 피워도 위에 해롭기는 마찬가지이다. 단지 아침에 처음 피우는 담배는 위가 공복상태이기 때문에 더 자극이 심한 것 뿐이다.

(7) 아침에 담배를 피우지 않으면 대변을 볼 수 없다?

담배를 피우지 않으면 대변을 보지 못하는 것은 니코틴이나 담배에 들어 있는 어떤 성분의 영향이 아니다. 이것은 단순히 대변을 보기 위해서는 꼭 담배를 피워야 한다는 습관이 생긴 것이다.

7. 음주

1) 술이란

흔히 우리가 말하는 술이란 에틸알코올(ethyl alcohol)로 에탄올(C₂H₅OH)이라고도 불리우는 매우 물에 녹기 쉬운 무색 투명한 액체이다. 기분이 고양되거나 혀가 꼬이는 것은 에틸 알코올의 약물 작용이다. 술이 인체에 미치는 영향은 술을 얼마큼 마시는가, 즉 술을 마심으로써 인체에 들어오는 알코올의 양에 따라 다르다. 또한 술을 마신 기간, 개인적 특성, 술의 종류 등도 영향을 미친다. 어쨌건 에틸알코올은 몸에 어떤 영향을 주는 약물이므로 바른 지식이나 능숙한 마시는 법을 아는 것이 중요한 것이다

술은 종류에 따라 알코올 함량이 다르다. 알코올이 많이 들어있는 술일수록 인체에 미치는 영향도 크며 적은 양을 마셔도 빨리 취하게 된다. 우리나라에서는 알코올 농도가 높은 술을 선호하는 경향이 있는데 이는 술로 인한 건강상의 피해, 사회적 손실 등을 고려할 때 바람직하지 않다. 또한 사회적 문제로 떠오르고 있는 알코올 중독의 위험성을 생각할 때 각 개인의 음주 방법 및 음주량을 다시 한번 돌아볼 필요가 있다.

(1) 술을 마시면 왜 필름이 끊어지는가?

우리 뇌가 활동하기 위해서는 에너지원인 포도당을 필요로 한다. 그러나 술을 마시게 되면 뇌에 포도당이 공급되지 않아 뇌가 활동을 중지하게 된다. 술을 마실 때 생기는 이런 뇌기능 저하는 잠잘때와 마찬가지로 한다.

만취한 상태에서 자신이 보고 느낀 일들이 기억나지 않는 것은 술이 뇌에서 일어나는 정상적인 신경세포의 전달과정을 방해하기 때문이다. 뇌를 구성하는 수억개의 신경세포들은 전기 신호를 통해 사고와 감정 등을 전달한다. 그리고 단위 신경세포들 사이에서는 신경전달물질이 연결되므로 메시지가 전달된다. 그런데 술은 일시적으로 이 신경전달물질을 잘 받아들이게 하는 수용체를 억제한다. 따라서 기억력이 현저히 떨어지는 것은 당연한 현상이다. 이 현상은 특히 뇌의 한 곳에서 집중적으로 일어나는 것으로 알려져 있다.

Q. 필름이 끊기는 현상의 기전

A. 사람의 뇌 속에는 해마라 불리는 부분이 있다. 해마의 가장 중요한 역할은 새로운 기억을 입력하는 것이다. 해마가 손상되면 이미 뇌속에 입력된 것, 즉 배운 것을 사용할 수는 있지만 새로 무언가를 배우고 학습하는데는 지장을 받는다고 한다. 신경전달물질인 글루탐산은 신경세포들의 메시지를 전달한다. 그런데 이 해마의 수용체가 닫혀 있으면 이 메시지를 받아들이지 못한다. 결국 기억이 전달되어 저장되지 못하는 것이다. 술을 마신 사람들이 취중의 일을 기억하지 못했을 때 흔히 하는 말, 필름이 끊겼다는 현상은 바로 이 때문이다.

(2) 술을 마시면 왜 얼굴이 붉어지나?

몸속으로 들어온 술은 여러 경로를 통해 흡수되며 체내 알코올의 약 90%는 간에서 분해되고 그 독성은 해독작용을 거친다. 먼저 간에서는 에탄올을 분해하기 위해 ADH라는 효소를 내보내고 이 ADH효소의 작용으로 술의 주성분인 에탄올은 아세트 알데하이드라는 물질로 변한다. 그런데 이 아세트 알데하이드는 발암물질로서 사람에게 해로운 독성물질이다. 독성이 강한 아세트 알데하이드가 만들어지면 간은 주인의 몸을 보호하기 위해 ALDH라는 또 다른 효소를 만들어 독성물질 아세트 알데하이드를 파괴한다. 그런데 문제는 사람들 중 일부는 특히 동양인의 경우 전체인구 중 거의 절반정도는 ALDH라는 효소가 부족하거나 없거나 또는 문제가 있다. 이럴 경우 생성된 아세트알데하이드는 분해되지 못하고 혈관을 타고 온 몸으로 퍼져 나간다. 이때 이 독성물질에 의해서 혈관이 확장되는데, 이 때문에 얼굴이 붉어지는 것이다. 즉, 피부가 붉어지는 것은 아세트 알데하이드가 온 몸에 퍼졌다는 나쁜 신호이다. 독성물질 아세트 알데하이드는 동물 실험에서 암을 일으킨다는 결과가 나왔다고 미 국립환경보건원에서 발표하였다. 같은 양의 술을 마셔도 얼굴이 더 붉어지는 사람이 그렇지 않은 사람보다 암에 걸릴 확률이 더 높다는 이야기다. 사람들이 술을 마시면 두통이 온다, 심장 박동이 빨라진다, 얼굴이 붉어지고 구토가 일어난다, 이런 현상들은 바로 독성물질 아세트 알데하이드의 작용 때문이다.

Q. 술을 마실수록 주량은 느는가?

A. 얼굴이 붉어지는 사람이라도 술을 자주 마시다보면 주량이 늘어나고 얼굴이 덜 붉어지는 경향이 있다. 술을 많이 마시면 주량이 느다는 말이 여기에서 나온다. 그렇다면 아세트 알데하이드를 분해하는 효소가 술을 자주 마심에 따라서 더 많이 분비되거나 제대로 작용을 할 수 있다는 뜻인가? 그렇지 않다. 얼굴이 빨개지는 정도가 덜하더라도 몸속에 존재하는 아세트 알데하이드의 양은 동일하다. 다만 점점 늘어나는 주량을 견디는 것은 뇌의 일부분이 알코올에 적응하기 때문이며 얼굴이 빨개졌다가 다시 하얘지는 것은 혈관을 확장하는 물질인 히스타민이 술이 처음 들어올 때 얼굴과 몸을 붉게 만들기 위해 모두 소비되어 이후에 더 이상 얼굴을 붉게 만들지 못하기 때문이다.

(3) 술의 대사작용

가. 대사

대사(metabolism)란 정상적으로 섭취된 물질을 다른 화합물(metabolites, 대사물질)로 변화시켜 주는 생체의 화학반응이다. 외부에서 들어오는 물질의 경우(예: 술), 대사 후에 원래보다 더욱 독성이 강한 대사산물이 간혹 생성되어 신체 조직에 해를 입힐 때도 있다.

나. 대사 경로

술(알코올)은 물에 잘 녹아 음주 후에 위장관에서 흡수되어 혈액을 통해 뇌와 간을 포함한 신체 각 조직에 분포된다. 위장에서 감당할 수 있는 양은 전체 알코올의 20% 정도밖에 되지 않는다. 위장이 미처 감당하지 못한 알코올은 십이지장과 공장 등 소장 위 부분에서 60%정도, 회장에서 20%정도로 처리한다. 위장에 도착한 알코올은 우선 위 점막에 강한 자극을 주는데, 독한 술일수록 자극이 심하다. 위장은 갑작스레 들이닥친 불청객을 감당하기 위해 위산을 대량으로 분비하고, 이렇게 많이 분비된 위산은 술을 마신 다음날 속을 쓰리게 만드는 원인이 되고 심하면 위염, 위궤양 등의 위장 질환을 일으키기도 한다.

혈액을 통해 간에 운반된 알코올은 초산으로 변한 후 각 조직에 운반되어 산

화(대사)되기도 한다. 대사 되지 않은 알코올은 혈중에 남아 있다가 숨(호흡기), 피부 또는 소변으로 배출된다. 간장은 알코올의 약 90%를 처리한다. 간장에서 알코올을 처리하는 일은 크게 두 단계로 나누어진다.

첫째 과정은 알코올을 아세트 알데하이드라는 물질과 수소로 바꾸는 일이다.

두번째 과정은 독성물질인 아세트 알데하이드를 인체에 해를 미치지 않는 초산으로 바꾸는 일이다.

다. 대사 차이

술(알코올)의 대사는 각 개인의 유전적인 또는 환경적인 요인에 의하여 결정 되는데 각 개인의 성별, 연령, 체중, 영양 상태 및 신체조건에 따라 어느 정도 영향을 받기도 한다.

·성별, 체중 : 젊고 건장한 남성이 나이가 많은 남자나 여자보다 훨씬 더 빨리 알코올을 대사시킬 수 있다. 실제로 같은 양의 알코올을 남 녀가 마셨을 경우, 여자의 알코올 혈중 농도가 남자보다 높아, 여자 들이 남자보다 간, 뇌 또는 심장에 조직손상을 많이 입는다고 보고 되어 있다. 여자들의 평균 체중이 남자보다 가벼워 간의 알코올 효 소량 및 몸의 수분 함량이 적기 때문에 남자보다 상대적으로 혈중농 도가 높아진다. 또한 최근의 연구 결과로는, 여성의 위장에 존재하는 알코올 탈수소효소(ADH isozyme)가 남자에 비해 적게 분포되어, 결 과적으로 혈중농도가 높아진다는 주장이 있어 주목을 받고 있다.

·음식 : 성별뿐만 아니라 위장의 공복 상태나 음식물 존재 여부에 따 라 알코올의 흡수가 달라지고, 따라서 혈중 농도가 달라질 수 있다. 식사 후 또는 식사 중에 반주로 마시는 알코올은 공복시 음주할 경 우에 비해 3배정도 천천히 흡수된다. 따라서 식사와 함께 천천히 술 을 마시면 술이 신체에 축적되는 것을 막아 건강유지에 도움이 된다.

·인종 : 한국인을 포함한 일부 동양인들(중국, 일본인을 포함하여 약 20 ~ 40%)에게는 알코올 탈수소효소(ADH)나 아세트 알데히드 탈수

소효소(ALDH)에 유전적으로 다른 돌연변이가 존재한다. 특히 아세트 알데히드의 대사에 관여하는 아세트 알데히드 탈수소효소2(ALDH2) 중 글루타민산이 라이신이라는 아미노산으로 돌연변이가 되어, 이 효소의 역가가 현저히 감소한다. 이와같은 돌연변이로 인해 술을 한 잔만 해도 아세트 알데히드가 축적되어 얼굴이 홍시처럼 붉어지는 홍조증을 나타낸다. 이런 사람들의 경우, 주위의 강압적인 분위기 때문에 알코올을 더 마시면 생체에 유독한 아세트 알데히드가 축적되어 생체내의 고분자 단백질들과 반응하게 되어, 인체에 악역향을 미치므로 건강에 주의해야한다.

2) 음 주

(1) 음주현황

가. 음주율

우리나라 성인 20세 이상 인구의 음주율을 1999년 통계청 자료에 의해 보면 전체인구 중 술을 마시는 비율이 64.6%이며 특히 남성의 음주율은 세계적으로 대단히 높은 편에 속하는데 1999년 현재 남성과 여성의 음주율은 남자 83.0%, 여자 44.6%이다. 남성의 경우 1992년 1995년 1999년 각 84.7%, 83.0%, 82.9%로 아주 적게나마 감소하는 추세이나 여성의 경우 음주율이 33.0%, 44.6%, 47.6%로 크게 증가하고 있다.

나. 연간 알코올 소비량

연간 알코올 소비량도 세계적으로 높아 88년 15세 이상 인구 1인당 알코올 소모량이 연간 9.1ℓ를 기록했다. 이러한 알코올 소비량은 미국·캐나다의 8.1ℓ, 러시아 5.6ℓ, 일본 4.0ℓ에 비해 매우 높은 수준이다.

(2) 알코올성 장애 유병율

한국인중 평생동안 알코올성 장애를 일으키는 사람은 100명당 22명으로 미국

의 14명, 대만의 7 명보다 훨씬 많다. 이것은 술이 결코 건강유지에 도움이 될 수 없음을 뜻한다. 적당량의 술이 아무리 좋다고 해도 궁극적으로는 얻는 것보다 잃는 것이 더 많다.

(3) 음주가 인체에 미치는 영향과 질병

가. 술이 신체에 미치는 영향

우리가 마시는 보통의 맥주 속에는 에탄올이 4.5%(속칭 4.5도) 들어 있으므로 맥주 1캔(355ml)을 마시면 이 에탄올을 제거하는데 약 2시간이 걸린다. 소주를 1병 마실 경우 12시간이 지나야 신체에서 술의 영향이 없어진다.

술을 소량 마실 경우 편안한 감정을 느끼게 되나 일정량을 초과하면 감정과 행동이 격앙되고 판단력과 반사력이 떨어진다. 따라서 술을 마신 상태에서 차를 운전하거나 기계를 조작하는 일은 술을 마신 본인뿐만 아니라 다른 사람에게도 심각한 피해를 줄 수 있는 아주 위험한 일이다.

섭취한 에탄올	혈중농도 (%=mg/dl)	신체와 행동에 대한 효과	제거 소요 시간	음주량 맥주(220ml)/ 소주(350ml)/ 위스키(35ml)
16ml/13g	0.03	감정의 변화	2	
32ml/26g	0.06	안정감과 편안함을 느낌	4	
48ml/38g	0.09	감정과 행동이 격앙되고 판단에 지장을 줌	6	5잔/3.5잔/3.5잔
64ml/51g	0.12	움직임이 둔해지고 말하는데 지장을 줌	8	6.5잔/4.5잔/4.5잔
80ml/64g	0.15	명백한 중독상태가 됨	10	8잔/5.5잔/5.5잔

나. 알코올과 구강식도

우리가 술을 마시면 위장관에서 흡수되기 전에 가장먼저 접촉하는 신체 부위가 구강과 식도이다. 간이나 다른 조직에 비해 구강 및 식도에는 유해산소를 중화시킬 수 있는 여러가지 항산화제나 복구에 관여 효소들이 적어서 암이 쉽게 발생할 수 있다는 연구가 있다.

알코올 도수가 높은 소주, 위스키, 고량주 등을 물에 희석하지 않고 오랫동안 마시면 구강 점막이나 식도를 싸고 있는 표피층(상피층)에 강한 자극을 주고 탈수현상을 일으킨다. 장기간 많은 양의 술을 마시면 구강·식도의 표피 세포에 존재하는 CYP2E1의 양을 증가시킨다. 질소를 함유한 음식물 중 일부는 체내에서 발암 물질인 나이트로사민(nitrosamin)계열 화합 물질들로 변할 수 있는데, 이들 나이트로사민 화합물들은 CYP2E1 효소에 의해 대사를 받아, 우리 몸의 핵산과 반응하여 돌연변이를 일으킨다. 특히 세포 조직에 돌연변이를 복구하는 기능이 떨어지면 암으로 진행될 수 있다.

1993년에 발표된 일본인을 대상으로 한 역학조사에 의하면 장기간 음주자의 경우 비음주자들 보다 구강 및 식도암이 발생할 확률이 16배 정도 높아진다고 한다. 정확한 이유는 잘 알려져 있지 않으나 간이나 다른 조직에 비해 구강 및 식도에는 유해 산소를 중화시킬 수 있는 여러 가지 항산화제나 복구에 관여하는 효소들이 적어서 암이 발생할 수 있을 것이라고 추정된다. 술과 담배를 장기간 계속해서 마시거나 피우게 되면 이들 부위의 암의 발생 확률이 더욱 높아진다는 연구 논문들이 많이 있다.

다. 알코올과 위장관

우리가 마시는 술은 구강, 식도를 통해 위장에 도달하는데 일부(20%~30%)는 위에서 흡수되고, 나머지 대부분은 소장 및 대장에서 흡수된다. 심한 스트레스나 불규칙적인 식사, 위산과다로 위에 염증이 있는 상태에서 음주를 계속하면 신체에 해로운 결과를 가져올 수 있다.

한국인을 비롯한 동양계인들은 위염 또는 위궤양 을 일으킨다고 알려진 헬리코박테리아(Helicobacteria)를 많이 (75%이상)갖고 있다고 한다. 이런 헬리코박테리아를 갖고 있는 사람들이 음주를 많이 하면 위장의 정상 기능에 더욱 나쁜 영향을 미쳐 더 빨리 위염이나 위궤양으로 진전될 것이다.

술을 많이 마시면 신체에 꼭 필요한 필수 아미노산, 지방산, 비타민 및 미네랄 등의 흡수가 억제되거나 떨어지고, 소대장 점막세포들의 염증을 유발시켜 장염이나 설사를 일으킬 수 있고, 심하면 궤양까지 유발 할 수 있다.

라. 알코올과 간

간은 우리 몸에서 가장 큰 장기로서, 필요로 하는 각종 영양분의 대사는 물론 뇌에 필요한 에너지를 공급하고, 독성물질들을 해독시키는 기능을 한다. 알코올을 자주, 지나치게 마시면 거의 100% 모두 알코올성 지방간이 생기고, 심하면 (음주자의 10~35% 정도) 알코올성 간염이나 간의 섬유화를 일으킨다. 그리고 더 심하면 음주자의 10~20%는 알코올성 간경화증을 일으킨다.

알코올성 간염이나 간경화증이 바로 나타나지 않고 오랜 기간 과음 후 나타나는 이유는 간세포 특유의 재생능력으로 간세포가 죽어도 일부는 다시 살아나고 또 아픈지 모르고 지나치기 때문이다.

같은 양의 술을 마셔도 사람마다 알코올성 간염이나 간경화증의 발병이 다른 이유는 각 개인마다 갖고있는 유전적인 요인과 성별의 차이에 있다고 한다. 알코올 대사에 관련된 효소들, 면역이나 저항에 관여하는 단백질이 사람마다 다르다. 여성의 경우 남성보다 체내 수분량이 적고, 알코올 대사 관련 효소 활성이 적어서 혈 중 알코올 농도가 높게 나타난다. 여자가 남자보다 알코올에 의한 질병에 더 예민하다는 사실은 역학적인 조사에서 많이 나타나고 있다.

마. 알코올과 췌장

장기간 음주를 하면 당뇨병과 비슷한 증상을 유발한다. 혹시 당뇨병인가 하고 진료를 해보면, 알코올성 급성 또는 만성 췌장염으로 밝혀질 때가 많다.

미국인의 경우 췌장염 환자의 약 65%~70%정도가 음주와 관련된 것으로 보고되고 있다. 알코올 또는 아세트알데히드가 췌장 내의 랑게한스섬 세포(Langerhans Islands)를 직접·간접적으로 파괴시켜 췌장의 기능이 저하됨에 따라 당뇨병 증상이 나타난다.

알코올에 의한 간기능의 약화로 간에서 형성되는 췌장효소 억제제(anti-trypsin과 acroglobulin)의 합성이 떨어져 췌장의 분해효소가 많이 분비되어 만성췌장염을 일으킬 수 있다는 보고도 있다.

자주 반복되는 만성췌장염의 경우 알코올에 의한 영양분 흡수장애에 기인할

수도 있는데, 이 경우에도 여자들이 남자들보다 더 잘 걸린다는 연구 보고가 많이 있다.

바. 알코올과 두뇌

알코올을 조금 마시면 처음에는 중추 및 말초신경이 흥분되고 위산 분비가 촉진된다. 또 도파민(dopamine)이라는 신경 전달물질이 분비되어 기분이 좋아지게 된다. 그러나 술을 과음하거나 장기간 남용 또는 과용하면 뇌세포 파괴를 촉진시켜 우리 뇌의 기능을 억제시킨다.

정상인들도 매일 뇌세포가 십만 개씩 죽는데, 알코올을 다량 마시면 더 많은 뇌세포가 죽는다. 이에 따라 학습이나 기억 또는 사고능력 모두 떨어지고 이는 알코올의 농도에 정비례하여 나타난다고 한다.

과음하면 취중에 무슨 이야기를 하고 무슨 행동을 했는지 기억할 수 없다. 소위 ‘필름이 끊기는 현상’이 나타나는데, 가끔 재판 과정에서도 알코올성 중독 환자라고 병적인 원인을 내세워 피고를 변호하여 실형이나 감형의 혜택을 보는 것을 신문, 방송을 통해 보고들을 수 있다. 실제로 일시적으로 술에 취하게 되면 좌우 평형감각이 감소되거나 없어지고 언어 구사의 억제, 사고 및 판단 능력이 저하 내지는 격감한다. 그래서 여러 가지 교통사고, 안전 및 상해 사고의 원인이 되고 심지어는 방화, 살인, 강간, 폭행 등의 강력한 형사범죄를 유발하게 된다.

Q. 술에 의한 뇌질환

A. 술을 장기간 복용하면, 특히 알코올 중독자의 경우에는 뇌의 정상 구조에 영향을 주어 알코올성 치매, 소뇌 퇴화 및 베르니크-코사코프(Wernicke-Korsakoff)정신병을 일으킨다. 특히 알코올 중독 환자들의 대부분은 성, 나이가 비슷한 정상적 대조군에 비하여 활동적인 뇌의 부피가 훨씬 감소되어 있다는 보고가 많이 있다.

또한 알코올성 치매는 성인 치매 중에 약 1% 정도를 차지하는데, 그 증상은 노인성 치매와 비슷하게 심한 기억상실 증세를 보인다. 특히 최근에 얻은 정보에 대한 기억이 현저히 떨어진다. 이들 뇌의 구조 축소와 기능감소는 유전적인 요인과 알코올 과다 소비로 인한 영양실조에 의해 좌우된다고 알려져 있다.

사. 알코올과 심혈관

약간의 음주는 리저바톨(reservatol)이라는 화학물질을 만들어, 혈중에 나쁜 콜레스테롤을 감소시킨다고 주장되어 왔다. 그러나 하루에 5잔 이상씩 장기간 과음을 하면 알코올성 심근경색증을 일으켜 심장의 근육이 약해지거나 심장의 부피가 20~30% 정도 늘어난다.

알코올의 종류에 관계없이 모든 종류의 알코올은 하루에 1잔 정도 소량 섭취할 경우 심혈관 질환에 좋다고 한다. 최근 연구에 의하면 알코올 섭취는 동맥(혈관)내부에 침적되어 동맥경화증을 일으킬 수 있는 해로운 저밀도 콜레스테롤을 건강에 유익한 고밀도 콜레스테롤로 바꾸어 준다고 한다.

그러나 간이나 췌장, 기타 다른 장기 손상 및 안전 사고를 고려하여 미국 국립알코올연구소(National Institute on Alcohol Abuse & Alcoholism, NIAAA)에서는 성인 남자는 하루에 2잔, 임산부를 제외한 여자는 1잔씩 마실것을 권고하고 있다.

이와는 반대로 하루에 5잔 이상씩 장기간 과음을 하면 알코올성 심근경색증을 일으켜 정상인에 비하여 심장의 근육이 약해지거나 심장의 부피가 20~30%정도 늘어난다. 알코올성 심근경색증은 선천성 심근경색증과 증상 및 구조가 비슷하며 심실·심방의 수축력이 약해지는데, 이는 알코올이 심장근육의 칼슘을 비롯한 전해질 대사에 영향을 주어 생긴다는 주장이 있다. 다행스러운 것은 금주를 하면 원상태로 회복된다는 것이다.

아. 알코올과 근육

적절한 양의 음주는 술을 안 마신 경우보다 관상동맥 질환에 좋다는 보고가 많이 있다. 그러나 장기간 과음을 계속하면 심근, 골격근, 평활근 등의 악화와 마비를 가져온다.

통계학적으로는 질환자수와 알코올 음주량과의 관계가 U곡선 모양의 관계를 갖는데, 어느 정도의 음주는 건강에 좋다는 의미를 포함한다. 그러나 장기간 과음을 하면 심근경색증, 고혈압, 부정맥, 그리고 뇌졸중(중풍) 등을 가져온다. 그래서 대학 신입생 환영회나 파티에서, 술을 갑자기 많이 마신 후 사람이 죽는

경우가 발생한다. 이들의 사인(死因)을 보면 대개 술에 의한 심장마비나 호흡 정지로 나타나 있다.

아직도 왜 과량의 술이 심장 및 기타 근육에 나쁜가 하는 정확한 이론은 정립되어 있지 않으나 실제 통계 조사에 의하면, 장기간 술을 많이 마시는 사람은 뇌졸중이나 혈관, 근육 질환에 걸릴 확률이 정상인에 비해 4배정도 높다고 한다. 평소 뇌혈관 질환(중풍)이 많고, 술을 많이 마시는 편인 우리 한국인들도 다시 한번 심각히 고려해 볼 문제이다.

자. 알코올과 뼈

알코올을 단시간에 과량 마시면 부갑상선 호르몬의 분비가 적어지고 오줌으로 칼슘의 배출이 증가되어, 칼슘의 체내 농도가 떨어진다. 한편 장기간 알코올을 만성적으로 음주하면 비타민 D의 대사 장애로 칼슘의 흡수를 저하시킨다.

알코올을 단시간에 과량 섭취하면 부갑상선 호르몬의 분비가 적어지고 오줌으로 칼슘의 배출이 증가되어, 칼슘의 체내 농도가 감소한다. 장기간 만성적으로 음주를 할 경우 비타민 D의 대사 장애로 칼슘의 흡수가 떨어지고 조골세포에 직접 손상을 주어 뼈가 약해진다.

특히 뼈가 약한 노인이나 골다공증의 위험이 높은 폐경기가 지난 여성이 과음을 할 경우 술에 의한 영향이 더 크게 나타난다. 폐경기 이후 여성이 소량의 술을 마시면 여성 호르몬에 에스트로젠이 증가하여 뼈 건강 유지 또는 심장질환 예방에 좋다는 의견도 있다.

그러나 이러한 의견도 알코올 양이나 횟수에 관계된다는 사실을 기억해야한다. 그래서 미국의 국립알코올연구소에서는 노인이나 임신부를 제외한 여성의 경우 하루에 한 잔 정도만 음주할 것을 권고하고 있다. 이 정도의 음주량은 기분에 좋고, 순환기 등에 좋으며, 술로 인한 간질환, 칼슘 대사 장애를 일으키지 않는 안전한 음주양이라고 판단되기 때문이다.

차. 알코올과 호르몬

알코올을 장기간 과도하게 섭취하면 내분비 세포들에 나쁜 영향을 주어, 여

러 호르몬들의 생합성, 분비 및 신호 전달 과정에 영향을 미쳐 여러가지 병을 초래할 수 있다.

내분비 호르몬은 신체의 한 부분에서 합성되어 내분비계를 통하여 다른 곳으로 운반된 후 그곳의 세포나 조직의 기능을 조절하는 생체 신호 전달 물질이다.

우리 생체가 정상으로 유지되려면 이들 내분비계에서 분비되는 호르몬의 양과 시간이 적절히 조절되어야 하고, 또한 대상세포(target cells)도 이들 각각에 대한 수용체가 분포해 있어야하며 세포내 신호전달체계가 잘 운용되어야 한다. 만약 이들 과정 중 한 군데라도 이상이 있다면 갑상선 항진증, 당뇨병 등 우리가 흔히 듣고 보는 여러가지 질병으로 나타난다.

알코올성 췌장염은 췌장에서 분비하는 소화효소는 물론이고 혈당을 조절하는 인슐린의 분비를 비정상화시켜 혈당을 올려 고혈당을 유발하거나 혈당이 떨어져 저혈당이 나타난다. 과량의 알코올을 급히 섭취하였을 경우에는 6~36시간 이내에 현저한 저혈당을 유발하여 심각한 뇌의 손상을 가져올 수 있다. 왜냐하면 우리의 뇌는 다른 조직과 달리 3대 영양소 중 오직 탄수화물만 영양소로 사용하는데, 영양분인 포도당(탄수화물의 일종)의 공급이 저하되면 뇌의 기능 저하는 물론 영양 결핍으로 뇌세포가 죽을 수도 있기 때문이다. 뇌세포는 죽으면 더 이상 재생이 어렵기 때문에 심각한 문제가 된다.

알코올을 장기 복용하면 남성 호르몬인 테스토스테론의 생합성에 관여하는 효소의 기능을 떨어뜨려, 테스토스테론의 농도를 떨어뜨린다. 뇌에서 분비되어 성호르몬을 자극하는 생식선자극호르몬(gonadotropin)의 농도도 음주에 의해 감소되는데, 이런 현상은 동물실험에서도 잘 증명되고 있다. 결론적으로 장기간의 음주는 성기능이나 성욕을 감퇴시키고, 고환의 크기가 작아지거나 또는 기능이 쇠퇴하여 정자의 생산이 줄어들고 불임증을 유발한다. 많은 경우에 남성 호르몬이 적어짐에 따라 상대적으로 여성 호르몬인 에스트로젠의 농도가 높아져, 턱수염이 없어지고 유방이 커지는 등 심한 '여성화 현상'을 나타내기도 한다.

알코올 음주는 여성 호르몬의 합성, 대사나 조절에도 영향을 미친다. 갱년기 전의 여성이 과음을 하면 월경이 중지되고, 규칙적인 배란이 안된다. 또한 갱년

기가 빨리 올 수 있고, 자연 유산할 확률도 높아진다. 이러한 것은 알코올이 직접 난소의 기능을 약화시켜서 나타날 수도 있고, 간접적으로 알코올성 간 췌장의 기능 저하나 영양 결핍에 기인한다고 보고되어 있다.

카. 알코올과 면역

지속적인 음주는 동물이나 사람 모두에게 모든 종류의 백혈구 양을 현저히 저하시키고, 면역 단백질인 항체의 생성량도 감소시킨다.

여러가지 병원성 세균, 기생충 및 바이러스 감염에 대해 대항하고, 잘 견디도록 방어해 주는 기능이 면역 기능으로, 특수한 세포군(백혈구 및 거식세포들)과 조직들(흉선, 비장, 림프선, 그리고 골수)이 관여한다.

지속적인 음주는 실험 동물이나 사람 모두에게 모든 종류의 백혈구 양을 현저히 저하시키고, 면역 단백질인 항체의 생성량도 감소시킨다. 그 결과, 알코올 과음자들은 정상인에 비하여 훨씬 낮은 면역 기능을 보유하여, 외부의 세균성 또는 바이러스성 질환(감기 포함)에 걸릴 확률이 훨씬 높다.

한국을 비롯한 동양인들의 6~11% 정도가 간염 바이러스를 갖고 있어, 구미 선진국보다 높은 보균율을 갖고 있다. 이들 간염 바이러스는 급성 또는 만성적으로 간의 염증을 일으킬 수 있고, 심하면 간암과 간경화증을 유발할 수 있다. 간염 바이러스는 특히 술잔 돌리는 과정에서 감염되는 확률이 높다. 이런 경우 술을 장기간 음주하면 간의 간염 바이러스와 간에 미치는 술의 영향이 상승적으로 작용하여 더 빨리 나쁜 영향을 미칠 수 있다.

3) 음주법

(1) 표준음주량

표준음주량의 기준은 알코올 10그램이다. 이것을 각 술로 따져보면 맥주의 경우 맥주컵 큰 컵분량인 285밀리리터, 소주는 50밀리리터로 소주잔으로 약 한 잔정도이며 위스키는 30밀리리터로 역시 위스키잔으로 한잔분량이다.

비교적 술에 강하다는 여자일 경우 적정음주량은 표준음주량의 두배로 알코

을 20그램이며 이는 소주 두잔 맥주 한잔과 3/4 정도이다. 주의할 것은 이것이 얼굴이 붉어지지 않는 여자의 적정음주량이라는 것이다.

얼굴이 붉어지지 않는 남자의 하루 적정 음주량은 여자의 두배정도로 환산해 보면 알코올 40그램으로 소주 4잔 맥주캔으로 3과 1/3 정도를 마실 수 있다. 이것 역시 얼굴이 붉어지지 않는 남자의 경우이다.

여기서 강조하고 싶은 것은 위 기준량은 얼굴이 붉어지지 않는 성인의 경우라는 것이다. 얼굴이 붉어지는 사람의 경우에 해당되는 적정음주량은 제로이다. 즉 술을 마셔서는 안되는 것이다.

(2) 일반적 음주법

- 가능한 한 알코올 함량이 낮은 술을 택하여 마신다.
- 술을 바꾸어 마실 경우, 처음에 마신 술 보다 알코올 함량이 낮은 술을 마신다.
- 안주를 먹으면서 술을 마시거나 술을 마시기 전에 음식을 섭취하여 공복이 아닌상태에서 술을 마신다.(알코올의 장내 흡수율을 떨어뜨리기 위하여)
- 술을 마시면서 목이 마르면 얼음이 들어 있는 찬물을 마셔서 목마름을 해결하고, 술을 본격적으로 마시기 전에 알코올이 들어 있지 않는 음료수를 미리 마셔 둔다.
- 받은 술잔은 다 비운 다음에 잔을 다시 채우게 한다.
- 술잔은 가득 채우지 않는다.
- 술을 마시면서 소금기가 많은 짠 스낵을 같이 먹지 않는다.
- 술을 마시는 중간에 마시고 있는 술 보다 알코올의 함량이 낮거나 아예 알코올이 들어 있지 않은 음료를 마신다.
- 술 마시는 시간을 가능한 한 오래 끈다.
- 하루에 마시는 술의 양은 표준 음주량의 2배가 넘지 않게 하며, 최대 음주 수준이 남자는 표준량의 6배, 여자는 4배를 넘지 않게 한다.
- 더 이상 술을 마실 수 없을 때는 “더 이상 마실 수 없다”는 의사를 확

실하게 말한다.

- 술병이나 용기에 붙어 있는 알코올 함량 등의 표시를 주의 깊게 관찰하여 자기가 마신 술에 들어 있는 알코올의 부피와 양을 어렵잡아 보며 표준량을 지키도록 한다.
- 매일 술을 마시지 않도록 하고 최대한 1주일에 2회 정도만 술자리에 참석한다.
- 자신의 음주 계획을 세워놓고 이를 준수하도록 노력한다.
- 일주일에 음주를 몇 번이나 할 것인가?
- 음주하기로 한 날에는 얼마나 마실 것인가?
- 한 번 음주하는데 술값은 얼마나 지출할 것인가?
- 일주일에 섭취하는 알코올의 총량을 얼마나 할 것인가?
- “음주일지”를 만들어 술 마신 날짜 별로 함께 한 사람들, 먹었던 술의 종류, 종류별 마신 잔의 수, 그리고 지출한 술값, 알코올 섭취량 등을 기재하여 언제, 어디에서, 누구와, 얼마나 술을 마시고 술값을 얼마나 지출하는지를 알아보고 이를 계획과 견주어 본다.
- 조금이라도 음주를 한 후에는 자동차를 운전하지 않는다.
- 음주를 한 후에는 기계류를 만지거나 운전하지 않는다.

(3) 가정에서의 음주법

- 부모들이 자녀들에게 모범을 보여 자녀들의 술에 대한 태도와 습관을 올바르게 형성하게 돕는다.
- 가정에 특별한 일이 있거나 손님이 찾아 왔을 경우 술을 제일 먼저 내놓지 말고 다른 방법으로 시간을 보내다가 부득이 한 경우에만 술을 내놓는다.
- 가능한 한 알코올 함량이 낮은 술을 가정에 마련해두어 제공한다.
- 술을 마시는 테이블에 얼음과 찬물을 준비해두고 언제나 자유롭게 마시게 한다.

4) 음주사고

(1) 음주운전과 사고

가. 음주운전

술을 마시면 도로의 물체를 알아보는 능력, 반사능력, 판단능력 등이 떨어진다. 특히 밤에 운전할 경우 그 위험은 더 커진다. 음주운전으로 인한 교통사고의 발생 및 이로 인한 사망자와 부상자는 꾸준히 증가하는 추세로 사회문제화되고 있으며 음주운전에 대한 처벌 및 단속도 강화되고 있다.

음주 운전으로 단속되고 있는 알코올의 최저 혈중 농도는 0.05%이다. 이것은 검사 받는 사람의 혈액 1dl당 알코올(에탄올)이 5mg이 들어 있다는 말과 같다. 알코올의 혈중 농도가 이 정도가 되려면 실제로 섭취한 에탄올의 부피는 32ml 정도 되는 것으로 환산된다. 섭취된 에탄올의 부피가 32ml 정도 되려면 맥주(4.5%)는 맥주잔(220ml)으로 약 3.5잔, 소주(25.0%)는 소주잔(35ml)으로 약 2.5잔, 위스키(40.0%)는 위스키잔(35ml)으로 약 2.5잔을 마셔야 한다. 이 분량의 술은 마신 후 4시간이 지나야 영향이 없어진다.

음주운전은 처벌의 불이익뿐만 아니라 본인과 다른 사람에게 돌이킬 수 없는 피해와 불행을 가져오므로 소량의 술이라도 마신 경우 운전을 하지 말아야 한다.

나. 음주운전사고

농도 0.05% 이하에서는 술을 마신 운전자와 마시지 않은 운전자 사이에 운동 기능상의 차이는 없으나, 농도 0.1%가 되는 정도로 술을 마신 운전자가 자동차 충돌사고를 일으킬 가능성은 술을 전혀 마시지 않은 운전자에 비해 10배가 높으며, 0.15%에서는 25배나 된다.

음주운전 사고로 인한 사망자 수는 1990~95년 기간동안 연평균 12.7%의 증가 추세를 보였으며, 1995년 현재 690명으로써 전체 교통사고 사망자의 6.7%를 차지하고 있다.

음주운전사고로 인한 부상자 수도 연평균 19.7%의 비율로 증가하여 1995년 전체 부상자의 7.9%를 차지하는 것으로 나타났다. 그런데, 음주 교통사고 사

망자 및 부상자의 98% 이상이 남자이며, 80% 정도가 20대와 30대로서 생산성이 높고 사회에 기여할 수 있는 사람들이 음주 운전사고로 희생되고 있음을 알 수 있다.

(2) 일반사고

과도한 음주는 교통사고 이외에도 추락사고, 화재, 해상사고 및 익사 사고와도 관련이 있고, 산업재해에도 영향을 미쳐 외국 여러나라의 산업재해의 15~25%가 음주로 인한 영향이라고 보고되고 있다.

가. 음주는 폭력과도 밀접한 관련을 갖고 있다.

음주는 일반 폭력 및 범죄와도 깊은 관련이 있는데, 살인범 340명을 대상으로 한 우리나라 연구에 의하면 남자의 84.6%, 여자의 37.9%가 범행 당시 술을 마신 것으로 나타났다. 또한 음주는 가정의 폭력과도 밀접한 관계를 갖고 있어 우리나라 구타자 중 음주시에 아내를 구타한다는 비율이 50%라고 보고되고 있다.

나. 음주는 생산성을 저하시킨다.

음주는 근로자의 결근일수를 증가시킴으로써 생산성에 영향을 미치며, 일터에 나가더라도 과음 근로자의 생산성은 낮다. 미국의 경우 과음 근로자의 업무의 생산성 저하율을 21~25%로 보고하고 있다.

5) 한국사회의 문제점

(1) 술을 너무 가까이 한다.

우리 사회는 승진, 개업, 결혼 혹은 출산과 같은 기쁜 일, 실직, 상을 당하는 것과 같은 슬픈 일, 모임이나 친구 사귀고 같은 일상적인 일 등 모든 일에서 술이 빠질 수 없으며 한 잔 하는 것이 일상화되어 있는 사회이다. 또 저렴한 소주 가격에 전국 방방곡곡 어디에서나 쉽게 술을 구할 수 있으며, 심지어 어린이까지 술을 살 수 있는, 술이 너무 가까이에 있는 사회이다.

(2) 술을 마실 줄 알아야 한다.

우리나라는 술을 한 잔쯤은 마실 줄 알아야 한다는 생각이 보편화되어 있고, 술을 마시지 못하는 사람은 대인관계에서 소외될 수밖에 없다는 생각이 일반화되어 있는 사회이다. 모임이나 대인관계를 위한 술좌석에서 술을 강제로 권하거나 술잔을 돌리면서 강요하는 태도가 허용되며, 더구나 서로간에 동질성을 가지기 위해서는 개인이 완전히 무시되고 누구나 다함께 같이 마시고 취해야 한다는 사회이다. 어찌면 술을 음미하기보다는 빨리 만취하는데 그 목적이(예를 들면 폭탄주) 있는 사회이기도 하다.

(3) 술로 인한 문제점에 대해서 매우 관용적이다

주정에 대해서는 술버릇 정도로 가볍게 생각하고, 취중의 과실에 대해서는 중대한 과실임에도 불구하고 술이 그 사람을 그렇게 만들었다고 생각하며 도덕적으로, 법적으로 관용성을 보이는 사회이다. 폭음 뒷날의 지각에 대해서도 직장에서는 웃어넘길 수 있으며, 결석을 하더라도 가족들이 오히려 아프다는 핑계로서 대신 덮어주는 사회이다. 대인관계에서 좋은 사이를 유지하기 위해서는 술 때문에 생긴 문제점에 대해서 어느 정도 감싸 줄 수 있어야 한다는 관용을 가진 사회이다.

6) 바른 음주문화 정착

(1) 술을 가까이에 두지 말자

미국의 여러 주에서 실시하고 있는 방법과 마찬가지로 술을 거래할 수 있는 허가제를 도입하여 주류 판매망을 조정 및 제한함으로써 술의 구입이 쉽지 않도록 하여야 한다. 현재 우리나라에서는 청소년 주류 판매의 단속이 잘 이루어지지 않고 있으며 관리도 어려운 상황이므로 주류 판매망의 제한은 이러한 법률의 효율성도 증대시킬 수 있다.

아울러 모임, 체육회, 파티 등 모든 행사에 술을 제한하거나 허용되더라도 취하지 않는 풍토가 조성되어야 한다.

(2) 술을 권하지 말자

술을 적당히 조절하여 마실 줄 알아야 하며, 상대방에게도 권하지 말아야 할 것이다. 특히 많이 취한 사람에게는 오히려 적당히 마실 수 있도록 유도할 수 있는 분위기가 조성되어야 한다. 미국에서는 이를 위해 많이 취했음에도 술을 더 달라고 하는 사람에게 술의 판매를 거절할 수 있는 방법을 바텐더에게 교육시킨다고 한다.

결국 술을 마시지 않고도 즐겁고 좋은 대화가 가능한 사회가 형성되어야 하며, 술을 마시지 않는 사람도 한 사람의 개인으로 존중되는 사회가 되어야 한다.

(3) 음주로 인하여 발생하는 문제점에 대해 책임을 져야 한다.

음주로 인하여 발생하는 실수, 태만, 결근, 범죄 등 모든 문제를 도덕적으로나 법적으로 용서하기보다는 스스로가 책임을 질 줄 아는 사회가 형성되어야 한다. 법적 제재도 엄격히 이루어져야 하는데, 예를 들면, 취중 폭력 등에 대하여 훈방 등의 관용적 처리보다는 일정 기간 동안의 구속 등 강력한 대응이 이루어져야 한다.

특히 사회적으로 큰 문제가 되고 있는 음주운전에 대해서는 단순한 구금이나 벌금형보다도 법원의 판결을 통하여 장기간 국가기관, 병원 등에서 알코올 중독에 대한 교육 혹은 치료를 강제로 받도록 유도할 수 있을 것이다. 직장에서도 음주로 인하여 직장을 소홀히 하는 경우 금주 교육 프로그램 등에서 교육을 받도록 할 수 있을 것이다.

7) 알코올중독(알코올의존)

(1) 알코올중독의 정의

1969년 세계보건기구에서는 알콜중독을 '개인의 건강과 사회 적응기능에 손상을 초래할 정도로, 사회가 허용하는 범위 이상의 술을 마시는 병적상태'라고 정의하고 있다.

알코올중독의 핵심적인 증상은 알코올에 대한 통제능력의 부족 또는 상실과

알코올의 확보 및 섭취에 대한 강박적인 집착증으로 요약된다

즉, 알코올을 마시지 않아야 할 상황에서도 정도에 지나치게 마신다던가 일단 술이 한 잔만 들어가면 자기의지에 의해 술을 더 이상 안 마실 수 없어서 만취될 때까지 마시는 경우를 말한다.

(2) 알코올 중독 환자의 문제점

알콜중독 환자의 사고율은 일반인에 비해 15배에서 20배 가량 높다. 자살율의 경우는 10배 가 높고, 간경화나 폐염의 발병율은 5배에서 10배 가량 많다. 이러한 이유들로 인해 알코올 중독 환자의 평균수명은 일반인의 평균수명에 비해 10-12년이 짧다.

(3) 알코올 중독 진단기준

임상적으로 심각한 장애나 고통을 수반하는 부적응적인 음주 양상을 보이며, 지난 12개월 내에 다음 4개 항목 중 1가지 이상이 나타날 경우 알코올 중독을 진단할 수 있다.

- 가. 반복된 음주로 인해 직장과 학교 및 가정에서 주요 역할과 책임을 다하지 못한다. 즉 술 때문에 결근을 반복하거나 작업성고가 나쁘다. 학생의 경우 결석·정학·퇴학을 당할 수 있고, 중독으로 인해 자녀를 돌보지 않거나 가사를 등한시한다.
- 나. 신체적으로 해가 되는 상황에서도 음주를 계속 한다. 즉 음주상태에서 차를 운전하거나 기계 조작을 한다.
- 다. 반복적으로 음주와 관련된 법적 문제를 일으킨다. 즉 음주 후 문제를 일으켜 경찰에 체포된 경험이 있다.
- 라. 음주로 인해 사회적 혹은 대인관계에서 문제가 지속 내지는 악화되는 데도 음주를 계속하며, 부부간에 심한 분란이 있다.

(4) 알코올 중독의 또 다른 진단기준

임상적으로 심각한 장애나 고통을 수반하는 부적응적인 음주 양상을 보이며,

지난 12개월 내에 다음 7개 항목 중 3가지 이상이 나타난다.

가. 내성이 보인다.

- ① 중독 또는 원하는 효과를 얻기 위해서 더 많은 양의 알코올이 요구된다.
- ② 같은 양의 알코올을 계속 사용하면 효과가 현저하게 떨어진다.

나. 금단이 나타난다.

- ① 알코올의 특징적인 금단증상을 보인다.
- ② 금단증상들을 완화시키거나 회피하기 위해서 알코올을 섭취한다.
- ③ 원래 생각했던 것보다 술을 다량 또는 장기간 마신다.
- ④ 금주 또는 술을 절제하려고 계속 노력하지만 실패한다.
- ⑤ 술을 구하기 위하여 필요한 활동(술을 구하기 위해 먼 곳까지 가고), 술마신 효과로부터 회복되는데 필요한 활동에 많은 시간을 보낸다.
- ⑥ 술 때문에 중요한 사회적·직업적 및 여가활동을 포기하거나 줄인다.
- ⑦ 술 때문에 끊임없이 신체·정신적 문제가 야기된다는 사실을 알면서도 계속 음주를 한다. 예컨대, 술이 지나쳐 우울증이 생기는 것을 알면서도 계속 술을 먹거나, 위궤양에 나쁜 줄 알면서도 계속 음주를 한다.

(5) 알코올중독의 진단기준

- 국립서울정신병원형 알코올중독 선별검사(NAST)

다음 중 네가지 이상에 해당하면 알코올중독으로 진단한다.

- ① 자기연민에 잘 빠지며 술로 이를 해결하려 한다.
- ② 혼자 마시는 것을 좋아한다.
- ③ 술 마신 다음날 해장술을 마신다.
- ④ 취기가 오르면 술을 계속 마시고 싶은 생각이 지배적이다.
- ⑤ 술을 마시고 싶은 충동이 일어나면 거의 참을 수 없다.
- ⑥ 최근에 취중의 일을 기억하지 못하는 경우가 있다 (2회 6개월).
- ⑦ 대인관계나 사회생활에 술이 해로웠다고 느낀다.

- ⑧ 술로 인해 직업기능에 상당한 손상이 있다.
- ⑨ 술로 인해 배우자(보호자)가 나를 떠났거나 떠난다고 위협한다.
- ⑩ 술이 깨면 진땀, 손떨림, 불안이나 좌절 혹은 불면을 경험한다.
- ⑪ 술이 깨면서 공포(섬망)나 몸이 심하게 떨리는 것을 경험했거나 혹은 헛것을 보거나 헛소리를 들은 경험이 있다.
- ⑫ 술로 인해 생긴 문제로 치료받은 적이 있다.

(6) 알코올중독의 증상과 치료

가. 알코올 중독의 증상

처음 급성중독 상태에서는 사고, 신체질환, 결근, 음주운전 등 적응장애를 위주로 하는 전구증상으로 나타나 잘 모르고 지나는 수가 있으나 곧 이런 문제가 직장, 가정, 신체, 법적인 면, 사회, 대인관계 등 모든 면에 장애를 가져오는 알코올남용단계가 된다. 이후 점차 진행이 되면서 음주조절 능력이 상실되며, 금단증상이 나타나는 알코올의존상태가 되는데 필름이 끊겼다고 말하는 기억력 장애, 불안, 초조, 불면, 손떨림 등의 증상과 함께 심해지면 진전성 섬망, 간질 및 마지막에는 치매상태도 올 수 있어 사회생활이 거의 불가능할 수도 있다.

☞ 우리나라 성인의 알코올 중독 평생유병율은 23%에 이른다.

나. 알코올 중독의 치료

치료에는 입원치료, 외래치료, 사후관리 등이 있다. 현재까지는 입원치료를 받는 것이 효과가 빠른 것으로 되어있다. 환자는 스스로 알코올중독도 질병이라는 사실을 알아 자의 입원하여 치료받도록 해야 하며, 가족도 적극적으로 치료에 협조하는 것이 필요하다. 입원치료는 중독을 해소하기 위한 해독치료가 이루어지고 난 이후 약물치료, 인지행동치료등이 이루어지며 퇴원이후에도 사후관리를 철저히 받는 것이 중요하며, 직업치료 등을 통해 재활을 달성해야 한다. 이외에도 회복된 환자들의 모임인 단주동맹, 가족모임등이 있어 환자를 돕고 있다.

☞ 알코올 중독 환자는 완전 금주가 치료방법이다.

8. 비 만

1) 비만증이란?

(1) 비만의 과거/현재의 명암

“비만”이라는 것이 인류역사상 등장하기 시작한 것은 BC2200년 ‘윌렌돌프’의 석상에서 이미 비만인의 형상이 나타나 있다는 것으로 미루어 볼 때 인류의 역사와 같이 했다고 해도 과언이 아니다. 그러나 이제는 이미 국제질병분류(ICD-9 Codes)에서도 278.0 이란 코드를 가지게 달게 되면서 비만은 질병으로서 인정을 받고 있다. 세계의 비만인구가 5년마다 무려 2배씩이나 증가하고 있다는 것을 보더라도 비만은 이제 이 지구상의 심각한 건강문제가 되어 버린 것이다.

(2) 비만의 정의

비만하면 단순히 신장과 체중을 대비하여 체중이 많이 나갈 때 ‘비만’이라고 생각하기 쉽다. 하지만 키와 체중이 같더라도 사람마다 골격이 굵은 사람, 가는 사람, 또한 근육이 많은 사람, 적은 사람 등 체조성이 다를 수 있으므로 단순히 체중만으로 비만을 판정한다는 것은 다소 무리가 있다.

일반적으로 비만은 ‘에너지 섭취와 소비의 불균형으로 인해 체내에 지방조직이 과다하게 축적된 상태’라고 정의한다. 즉, 비만이란 에너지 섭취가 에너지 소비보다 많은 에너지 불균형의 결과로 소비되지 않고 남은 과잉의 에너지가 지방조직에 체지방으로 축적되어 있는 상태이다. 하지만 여기서 우리가 유의해야 할 것은 체중이 많이 나간다는 것이 꼭 비만은 아니라는 것이다. 왜냐하면 비만은 체지방의 양에 대한 개념이고 체지방의 양이 반드시 체중과 비례하지는 않기 때문이다. 체격이 크거나 근육 양이 많아서 체중이 많이 나가는 사람도 있기 때문이다.

(3) 비만의 판정 방법

자신이 비만인지를 알기 위해서는 자신의 신장과 체중이 필요하다. 물론 이 방법이 체지방을 정확하게 반영한다고 할 수는 없지만 간편하고 사용하기 쉽기 때문에 널리 사용되고 있다.

·브로카법은 신장과 체중을 근거로 판단하는 방법으로 다음과 같은 순서로 판정하게 된다.

① 1단계 : 자신의 표준체중(Kg)을 구한다.

$$\text{표준체중} = (\text{신장} - 100) \times 0.9$$

※ 그러나, 키가 너무 크거나 너무 작은 사람은 다음과 같은 계산법을 이용한다.

$$\cdot \text{신장이 } 160\text{cm 미만} = \text{신장}(\text{cm}) - 105$$

$$\cdot \text{신장이 } 160\text{cm 이상} = \text{신장}(\text{cm}) - 110$$

② 2단계 : 비만도(%) 를 구한다.

$$\text{비만도}(\%) = \frac{\text{현재체중}(\text{kg}) - \text{표준체중}(\text{kg})}{\text{표준체중}(\text{kg})} \times 100$$

③ 3단계 : 비만도를 기준으로 자신의 비만상태를 판정할 수 있다.

- 90 ~ 109% : 정상

- 110 ~ 119% : 과체중,

- 120% 이상 : 비만

·이외의 다른 방법

- 신체질량지수(body Mass Index : BMI)이용법

예전에는 브로카법을 비만판정의 기준으로 많이 사용하였으나 얼마 전부터는 비만판정에 BMI법을 보편적으로 사용하고 있는 추세이다.

$$\text{신체질량지수 (BMI, Kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{체중}(\text{kg})}{\text{신장}(\text{m})^2}$$

계산 결과, 정상 범위는 남성 20 ~ 25kg/m², 여성 19 ~ 24kg/m²이며 경도의 비만은 신체질량지수(BMI) 25 이상, 중증도는 27이상, 고도는 30 이상

(4) 체지방

우리가 생명을 유지하기 위해서는 어느 정도의 지방은 필수적이기 때문에 반드시 나쁘다고는 할 수 없다. 여기에는 다소 남녀의 차이가 하는데 일반적으로 남자는 지방조직보다는 근육조직이 발달되고 여자는 근육조직보다는 지방조직이 훨씬 발달되어 있다. 따라서 비만을 판정하는데 남녀의 기준이 다르다.

(5) 노화에 따른 체지방

체지방은 나이를 먹어감에 따라 증가한다. 남자의 경우 30대에서는 약 18%, 40대에서는 22%, 50대에서는 24%의 지방조직이 증가하고, 여자의 경우 30대에서는 약 29%, 40대에서는 32%, 50대에서는 34%의 지방조직이 증가한다. 이것은 나이와 함께 운동량이 감소하고 신체가 필요로 하는 기초대사량과 에너지가 줄기 때문이다. 통계 자료에 의하면 남녀를 막론하고 대개 25세가 넘으면 활동량이 줄어들어 지방조직이 조금씩 증가하기 시작한다고 한다. 즉 비만은 나이를 먹어감에 따라 자연스럽게 일어나는 하나의 현상이 아니다. 활동량을 늘리고 규칙적인 생활습관, 올바른 식습관을 지켜나가면 아무리 나이를 먹어도 비만해지지 않는다. 당연한 말이지만 필요 이상으로 많이 먹기 때문에 지방조직이 증가하는 것이고, 필요한 만큼의 운동을 하지 않기 때문에 근육조직이 감소하는 것이다.

(6) 지방이 축적되는 순서

허벅지의 뒤쪽과 바깥쪽 → 엉덩이 부분 → 복부 몸통 → 상지(특히 팔 뒤쪽아랫배) → 얼굴 순서로 살이 찌고 빠질 때는 그 반대이다. 그러니까 허벅지가 가장 먼저 찌고 가장 나중에 빠진다.

<표 4> 비만부위(지방의 체내분포)에 따른 분류

종 류	비 만 부 위	발 생 성 별
복부형 비만 (사과형비만)	<p>복부나 허리에 지방이 많이 축적된 형태이다. 성인병의 위험도를 평가할 때 전체 체지방량보다는 지방의 체내분포가 보다 중요한데 복부형 비만은 둔부형 비만보다 허혈성 심질환, 고지혈증, 당뇨병 등의 위험이 높다.</p> <p>복부에는 영양소를 중성지방으로 변환하고 그 중성지방을 지방세포에 저장시키는 지단백 지방분해효소가 매우 활성화되어 있다. 따라서 복부의 장간막 등에 있는 지방이 유출되어 간으로 이동하면 다른 지방조직보다 고지혈증이나 당뇨병 등의 성인병을 초래할 확률이 높아지는 것이다.</p> <p>복부형 비만도는 허리둘레 대 엉덩이둘레의 비율로 측정할 수 있는데 그 비율이 남성은 1 : 1 이상, 여성은 0.85 : 1 이상 허리둘레가 더 크면 성인병의 위험도가 증가한다.</p>	<p>주로 남성에게서 나타난다. → 남성형 비만</p>
둔부형 비만 (배형 비만)	<p>엉덩이나 허벅지 등 하체에 지방이 많이 축적된 형태이다.</p>	<p>주로 여성에게서 나타난다. → 여성형 비만</p>

2) 비만증의 원인

(1) 잘못된 식습관

가. 과식

지나치게 많이 먹으면 섭취 칼로리가 소비 칼로리를 웃돌아 당연히 몸에 남아도는 칼로리로 저장된다. 이것은 지방세포에 중성지방이 축적되는 것이며 따라서 살이 찌는 것이다. 활동 량에 비해 섭취 량이 많을 때 비만이 온다는 것은 너무도 자명한 사실이다.

나. 빨리 먹는다.

인간의 대뇌 밑에 있는 시상하부에는 만복중추와 섭식중추가 있어 배가 부르

면 만복중추가 스톱명령을 내리고 배가 고프면 섭식 중추가 무언가 먹으라는 명령을 내린다. 음식을 먹으면 위벽이 늘어나 신경을 통해서 만복중추를 자극하여 배가 부르다는 신호를 보내게 된다. 이렇게 신호를 보내기까지 대개 식사 후 약 30분이 소요된다. 그러므로 만약 식사시간이 10분 정도라고 한다면 배가 부르다고 느끼기도 전에 음식을 위에다 마구 넣어 버리는 셈이 되어 과식하기 쉽다.

음식물 소화에서 형성된 포도당 농도가 또한 만복중추를 자극하는데, 정상인은 혈당치가 약 120~130에서 만복이 되는데 반해 비만한 사람은 이 수치가 상승해 있어서 충분히 먹고서도 만복 감을 느끼지 못하여 만복 감을 느낄 때까지 계속 먹으므로 과식하게 된다. 따라서, 비만인 사람들이 빨리 먹고 과식하는 것을 우리는 흔히 볼 수 있으며, 식사시간을 30분 정도로 여유 있게 천천히 즐기는 사람 중에서 밥을 2공기, 3공기 먹는 사람을 본 사람은 없을 것이다.

다. 불규칙한 식사시간에 소나기밥을 먹는다.

식사시간이 불규칙하고 식사 량도 많았다 적었다 하는 경우가 많은데, 한끼를 굶으면 다음 식사때 공복 감이 심해져 아무래도 알맞은 양 이상으로 많이 먹게 된다. 한번에 음식을 많이 먹게 되면 혈당치가 높아지고 이에 따라 인슐린의 분비도 촉진돼 지방세포의 지방합성이 늘어나게 된다. 또 같은 양의 칼로리를 섭취했어도 음식을 먹을 때마다 이를 에너지원으로 다 쓰지 않고 굶게 될 경우를 대비해 지방으로 전환시켜 저장해 놓는 능력이 훨씬 높아져서 비만이 찾아오기 아주 쉬운 환경을 조성한다. 많이 먹지도 않는데 이렇게 불규칙적으로 폭식을 하는 것이 얼마나 비만에 좋지 않은지 그 중요성을 아는 사람은 의외로 적다. 따라서 아침, 점심, 저녁을 규칙적으로 일정한 시간에 섭취하는 것이 우리 인체에게 과도한 지방을 저장해 놓지 말라고 하는 메시지를 주는 셈이 된다.

라. 간식이 없으면 안 된다.

간식은 식사와 식사사이의 혈당저하를 막아주어 활력을 유지하게 해 주며,

또 다음끼리를 과식하지 않게 해주는 하나의 방법인데, 살이 찐 사람들은 간식을 자주, 많이 먹는 경향이 있다. 어찌됐건, 하루 세끼 이외의 음식물 섭취는 아무래도 칼로리 과잉이 되므로 비만을 촉진시키는 것은 자명하다. 또한, 우리가 손쉽게 섭취하는 간식 중에는 고칼로리인 것들(햄버거, 프라이드치킨, 비스킷, 초콜릿, 아이스크림, 스낵류)이 많아서 비만에 노출되기가 아주 쉽다. 그러므로, 좋은 저 칼로리의 간식을 선택해서 먹어야 한다.

마. 야식을 안 먹으면 잠이 잘 오지 않는다.

비만인 3명중 1명은 야식을 즐긴다고 한다. 야식이 문제가 되는 것은 칼로리 과잉이라는 측면뿐만 아니라, 똑같은 음식이라도 낮보다 밤에 먹는 것이 더 살이 찌기 쉽기 때문이다. 인체의 내장기관 작용을 조절하는 자율신경중 저녁이 되면 부교감신경의 작용이 활발하여 교감신경의 작용을 억제하고 몸의 피로를 풀어주어 낮에 사용한 에너지를 보충한다. 따라서, 같은 음식, 같은 양이라도 낮에 먹는 것보다 밤에 먹는 것이 훨씬 더 많은 지방을 몸안에 축적시킨다.

바. 스트레스를 먹는 것으로 푼다.

스트레스에 대처하기 위한 우리 몸의 한 방편으로 단 것을 찾게 되기 때문이다. 당질은 뇌 기능을 조절하는 진정역할을 하는 신경전달물질인 세로토닌의 형성을 자극한다. 즉, 당질을 먹음으로써 스스로를 치료하는 효과를 가지기 때문에 스트레스를 받으면 먹게 되고 비만을 유발하게 되는 것이다.

(2) 운동부족

가. 에너지 소모량이 적다.

적은 운동량은 당연히 에너지 소모량도 적게 한다. 게다가 먹는 양만 늘어난다면 남아도는 에너지가 체지방으로 축적되어 체중이 늘어가는 것은 너무나도 당연한 이치이다.

나. 기초 대사량이 낮아진다.

기초 대사량이란 사람이 살아가는데 필요한 최소한의 에너지로서, 가만히

안정해 있거나 잠을 자거나 식사를 할 때도 소비되는 칼로리다. 여기에 추가하여 서거나 앉거나, 달리거나 걷거나, 몸을 움직이게 되면 그만큼 에너지가 더 필요해진다. 그런데 운동이 부족하면 이 기초대사 량이 감소하여 남아도는 에너지가 지방으로 변해 비만해 지는 것이다.

(3) 유전

부모가 뚱뚱하다고 하여 자녀도 반드시 뚱뚱해진다고는 단정할 수는 없지만 뚱뚱해질 확률이 훨씬 높다는 사실은 의심할 여지가 없다

비만인 부모는 집안에 고칼로리 음식을 항상 많이 쌓아놓고 있기 때문에 그런 집안에서 자라는 자녀들도 자연스럽게 고칼로리 음식을 접할 기회가 많아지기 때문에 살이 찌기 쉬워진다는 환경적 요소를 고려해야 한다는 것이다.

3) 비만이 건강에 미치는 영향

‘바지치수가 커질수록 수명은 짧아진다’ 라는 말이 있는데, 여러 연구 결과를 보면 비만인 사람은 25~34세 남자의 경우에는 12배, 35~44세 남자는 6배의 사망률을 보고하고 있다. 특히, 1959년부터 1972년까지 75만 명을 대상으로 미국 암학회 에서 조사한 바에 의하면 비만인 사람은 체중의 증가에 비례하여 사망률이 증가한다고 한다. 또한 당뇨병에 의한 사망률은 비만과 더욱더 밀접한 연관성을 가져 중등도 이상의 비만은 당뇨병으로 사망하는 경우가 비만하지 않은 경우에 비해 8배까지 증가한다. 암도 중등도 이상의 비만이면 평균 1.5배 증가하는 것을 보고하는데, 체중감소는 이러한 질병에 의한 사망률을 줄일 수 있다는 것이다.

<표 5> 성인병에서의 비만인이 차지하는 비율

병 명	비만한 사람	정상체중	마른 사람
당 뇨 병	16.5%	7.6%	4.7%
심근경색	27.8%	13.3%	13.4%
고 혈 압	57.6%	35.1%	38.7%
동맥경화	27.3%	21.4%	7.9%

(1) 뇌, 심혈관계 질환의 위험요인

뇌, 심혈관계 질환은 뇌나 심장으로 가는 혈액순환에 문제가 생기는 치명적인 질병으로 과로사, 중풍 등으로 알려져 있는 질병들이다. 최근 들어 산업재해에서 과로사가 차지하는 비율이 증가하면서 직업성 뇌, 심혈관계 질환에 대한 관심이 급증하고 있다. 비만은 이러한 뇌, 심혈관계 질환의 위험요인들에 직접적인 영향을 미친다.

가. 고혈압

비만한 사람은 지방이 피하뿐만 아니라 내부장기와 혈관까지도 지방이 쌓이게 된다.

남자의 경우 체중을 10%증가시키면 혈압이 평균 6.6mmHg 상승하고, 비만이 정상인에 비해서 고혈압이 될 가능성은 3배정도 라는 연구결과가 있다. 그러나, 고혈압 환자가 체중을 5kg정도 줄이면 수축기 혈압은 10mmHg, 확장기 혈압은 5mmHg 낮출 수 있다고 한다.

남성들의 경우 문제가 되는 것이 복부 비만(특히, 윗배가 나온 경우 내부장기에 지방이 과잉되게 쌓여있는 경우)인데 ‘복부 비만인 경우 심혈관질환 발생 위험성이 정상인의 10배에 달하는 것으로 밝혀졌다’는 최근의 임상실험 결과도 있다.

순환기계는 우리 몸에서 혈액을 몸 구석구석까지 보내는 역할을 한다. 순환기계는 심장과 혈관으로 구성되어 있는데 비만은 이 순환기계에 영향을 미친다.

나. 고지혈증

고지혈증이란 혈중 콜레스테롤이 240mg/dl, 중성지방이 200mg/dl 이상을 말하는데. 동맥경화증의 주요 원인이 되며 협심증, 심근경색, 뇌졸중과 관계가 있다. 육식을 거의 하지 않고 짭짤한 반찬을 위주로 하여 밥이나 분식을 과식하

는 경우에 밥이나 분식 그 자체는 당질이 주성분이지만, 과다섭취 땀 체내에서 지방으로 바뀌어 저장되기 때문에 고지혈증에 영향을 주게 된다. 비만으로 인해 생긴 고지혈증은 비만을 치료하면 점차 좋아지는 경우가 많다.

다. 당뇨병

증가추세의 성인병중 하나인 당뇨병을 일으키는 가장 유력한 요인이 바로 비만이다. 실제로 당뇨병환자 100명중 80여명은 비만이고, 체중을 줄이면 혈당조절이 훨씬 잘되는 경우가 많다. 표준체중인 당뇨병 환자에 비해서 5~14%비만인 당뇨병 환자의 사망률은 2배고, 15~24% 비만인 당뇨병 환자는 4배, 25% 이상은 10배라고 알려져 있다.

(2) 기 타

가. 지방간

지방간이란 간세포에 간 무게의 5% 이상에 해당하는 중성지방이 침착되어 간이 약간 커져 있는 상태로서 지방간의 가장 큰 원인은 술이었으나 최근에는 점차 당뇨와 비만에 의한 지방간도 증가하는 추세이다. 비만으로 인한 지방간은 저열량식을 하고 체중을 조절해 주면 좋아질 수 있다.

나. 관절염

체중이 과다하면 관절에 실리는 무게가 많아지게 되므로 허리, 무릎, 발목 등에 많은 부담을 주게 된다. 심한 경우에는 과도한 체중이 관절에 무리를 주어 관절염의 원인이 되기도 한다. 체중이 1Kg 늘면 무릎 관절에는 7Kg의 무게가 실려 물렁뼈가 닳게 된다는 문헌도 있다. 비만한 경우는 체중을 줄여 관절 연골에 물리는 힘을 줄여서 관절 손상을 막는 것이 중요하다.

다. 담석증

담낭은 일명 쓸개라고도 하는 장기인데 이 쓸개(담낭) 또는 담도에 돌이 생겨 그 돌이 움직일 때마다 돌아다니며 통증을 유발하는 것으로 복통, 구토, 황달 등이 동반되기도 한다. 담석증은 고지방식 섭취에 따른 비만과 관련이 높다.

그러므로 담석증을 예방하려면 평소 체중관리를 잘 하는 것이 중요하다. 단, 급격한 체중 감소 시에도 담석증이 생기거나 심해질 수 있으므로 체중감량은 서서히 몸에 무리가 가지 않게 하는 것이 낫다.

라. 피부병

겨드랑이, 사타구니 등 지방층이 많은 부위는 살과 살이 부딪치고 쓸려서 염증이 생기고 접촉성 피부염이 생기는 경우이다. 실제로 살이 많이 찐 사람들의 청바지를 보면 걸을 때 많이 스치는 부분이 더 일찍 닳는 것을 확인할 수 있다.

이 외에도 대인 기피증(자신감상실), 수면 무호흡증, 요실금, 탈모증 등 많은 신체 이상 증상이 비만과 관계가 있는 것으로 알려져 있다.

4) 비만증의 치료

(1) 식이요법

식사조절을 해서 비만증을 치료하는 것은 사실 제일 중요하면서도 제일 어려운 부분이기도 하다. 비만증을 치료하기 위한 식사방법은 다음과 같다.

가. 식사는 규칙적으로, 정량만 먹는다.

살을 빼기 위해 식사 횟수를 줄이는 일은 오히려 역효과를 일으킨다. 인체는 식사와 식사사이의 간격이 길거나 불규칙해지면 위기상황에 대비하기 위해 체내에 많은 열량을 비축해 두려고 에너지의 흡수량을 최대한 늘리는 성질이 있기 때문이다. 따라서, 세끼 식사중 아침, 점심보다는 저녁 식사량을 조금 덜 먹는 것이 좋다. 또한, 식사는 외식보다는 집에서 정해진 양만큼 먹는다는 원칙을 세우고 지킨다.

나. 식사속도는 천천히, 즐기면서 먹는다.

천천히 먹는 습관을 기르기 위해서 먹는 음식을 단단한 것으로 하거나 국물 요리를 먹는다. 그리고 지금 먹는 음식을 완전히 삼킨 다음 음식을 집도록 한

다. 또한 대식이 또는 빨리 먹는 사람들과의 식사는 되도록 피한다. 만약 함께 식사할 경우라도 자신의 속도를 유지하여 천천히 먹도록 한다.

다. 칼로리가 낮은 음식부터 먹는다.

음식을 먹을 때는 칼로리가 낮은 과일이나 채소를 먼저 먹어 배를 채운 후 밥이나 육류등 칼로리가 높은 음식을 먹도록 한다.

라. 저녁 7시 이후는 먹지 않는다.

성공적인 비만치료를 위해서는 아침은 꼭 챙겨먹는 습관을 갖는다. 위를 장기간 비워두면 장에도 좋지 않을뿐더러 점심에 과식하거나 점심전 공복감을 해결하기 위해 열량이 높은 간식을 먹어 오히려 다이어트에 역효과를 가져오기 때문이다. 가장 올바른 식사방법은 아침은 되도록 거르지 말고 점심은 부담스럽지 않게 먹는 것이 좋다. 대신 저녁 식사는 조금 적게 소량으로 한다.

마. 단 음식, 자극성 있는 음식은 피한다.

설탕이나 소금, 조미료를 많이 넣은 음식은 식욕을 돋우어 자칫 과식하기 쉽다. 체중조절을 위해 식습관을 바꾸려 한다면 싱겁게 먹는 것이 식욕억제를 위해서 좋다.

저녁 식사후 간식으로 설탕과 지방이 다량으로 함유된 아이스크림이나 케이크를 먹는 경우 우리 몸에 바로 축적되어 살이 찌기 쉽다.

바. 인스턴트식품은 피한다.

즉석에서 먹게되는 패스트푸드나 간편식품은 대부분 당분과 지방이 많이 들어 있는 고열량 식품으로 맛도 진하다. 이러한 패스트푸드는 고열량식품으로 피해야 한다.

사. 저녁식사에는 되도록 지방질 식품은 피하고, 취침 3시간전 먹도록 한다.

지방은 장에서 흡수되자마자 바로 우리 몸에 축적되는데 단백질과 탄수화물이 1g당 4Kcal의 에너지를 내는데 비해 지방은 1g당 9Kcal의 에너지를 낸다.

아침에 섭취하는 지방은 낮동안의 에너지원으로 유용하게 쓰이는 반면 저녁에 섭취하는 대부분의 지방질은 체내에 그대로 남아 체지방을 더하면 뚱보가 되기 쉽다. 따라서 지방질 식품은 되도록 피하고, 충분히 소화를 시킨 후 잠자리에 드는 것이 체내 에너지를 축적하지 않는 방법이다.

아. 저 칼로리의 식물성 섬유를 듬뿍 먹는다.

하루세끼식사로 부족한 사람은 곡류, 야채, 과일 해조류 등의 저칼로리 식품을 선택해 식탁에 올리도록 한다. 곡류, 야채 과일 해조류는 다량의 섬유소를 함유하고 있기 때문에 체중감량효과뿐만아니라 성인병의 예방이나 배변을 원활하게 해주는 역할도 한다.

(2) 운동요법

칼로리를 제한하는 식이요법만으로는 비만이 예방되거나 치료될 수 없는 한계가 있다. 칼로리를 제한하는 식이요법만을 택하게 될 때는 지방의 감소뿐만 아니라 지방 이외의 체지방 체중까지 감소되어 체력의 손실을 본다,. 그러므로 단기적인 식이요법은 몰라도 장기적으로 지속하기엔 체력의 저하에 따른 또 다른 위험이 도사리고 있다. 그러나, 운동요법을 병행하게 되면 지방을 제외한 근육량을 유지하면서 체지방만을 감소시키므로, 감량효과는 더디지만 다시 체중이 늘 염려가 없이 빠진 체중을 지속적으로 유지할 수 있다. 또한 지속적인 운동을 통해 식욕조절, 에너지 소비량 증가, 스트레스 해소, 기초대사량 상승 등의 효과를 볼 수 있어 체중 감량은 물론 빠진 체중을 지속적으로 유지하게 된다. 어디 그뿐인가, 운동요법은 당뇨병·고혈압·동맥경화증 등의 예방과 치료 효과를 높일 수 있다.

가. 운동방법

강도 높은 운동을 드문드문 하는 것보다 자신의 운동능력에 맞도록 가벼운 운동에서 출발하여 꾸준히 하는 것이 체중조절에는 효과적이다. 강도 높은 운동을 하게 될 때는 체내에 저장된 당질인 글리코젠이 주로 이용되고 체지방은

적게 이용되기 때문에 비만해결에 별 도움이 못된다.

한 달에 1Kg의 체지방을 줄이기 위해서는 하루 평균 400Kcal을 소비하는 운동을 해야한다. (산보 90분, 속보60분, 조깅 30분)

처음운동을 시작할 때는 10~15분 정도로 시작하여 점차 운동시간을 늘려 간다.(5~6회/주 추천)

비만인들은 일반적으로 유연성이 떨어져 있으므로 준비운동을 철저히 해 두지 않으면 운동으로 인한 불의의 손상을 입을 가능성이 높다.

운동 중 숨이 많이 차거나 어지럼증·메스꺼움·흉통 등이 있으면 즉시 운동을 중지해야 한다.

운동 후 맥박이 정상으로 회복될 때까지 정리운동을 해서 서서히 몸을 식히면서, 근육을 이완시킴으로써 근육 속에 축적된대사물(찌꺼기)을 밖으로 몰아내도록 한다.(최소 5분~10분 정도)

◆ 유산소운동 ◆

1. 유산소 운동이란?

- 운동을 시작한 후 5분 정도가 되면 산소 요구량과 공급량이 거의 일치하게 되는데, 이때에 충분한 산소가 공급되면서 산소를 사용해 에너지를 발생하는 운동을 유산소 운동이라고 한다.
- 유산소운동은 지방을 연소시켜 열량의 소모를 증가시킬 뿐만 아니라 운동 종료 후에도 인체로 하여금 수시간 동안 계속해서 열량을 더 연소하게 하여 대사율을 계속 높여주기 때문에 체중조절에 효과가 크다.
- 유산소 운동은 걷기, 뛰기, 수영, 자전거 타기, 에어로빅, 댄스 등이 있다.

2. 유산소 운동의 원칙

- 운동 강도 : 최대 심박수의 70-90%
(맥박수 110~130회/분)
- 휴식 시간 : 맥박수가 약 90회/분이 될 때까지
- 운동 시간 : 30~40분
- 운동 빈도 : 건강 유지목적시 주 3회, 체중 조절 목적시 주 5~6회 정도
- 운동 기간 : 3개월 이상, 지속적.

◆ 무산소 운동 ◆

- 유산소 운동과는 반대로 근육에 저장되어 있는 글리코겐이라는 물질을 에너지원으로 사용하는데, 체지방이 연소되는 것을 돕지 않으므로 체중조절에 유용하지 않지만 근육조직을 증가시키므로 대사 율을 높여 간접적으로 체중감소에 기여한다.
- 무산소 운동을 통해서 근육의 크기와 힘을 향상시키는 효과가 있다.
- 젊은 사람이라면 유산소운동과 함께 무산소운동을 적절히 하는 것을 추천한다.
- 예 : 웨이트트레이닝, 단거리(100m)달리기.

※ 체중을 줄이는 데에는 유산소 운동과 무산소 운동 모두가 도움이 된다.
유산소 운동은 지방을 연소시키고 심폐기능을 개선시켜주는 효과가 있고, 무산소운동은 지방도 연소시키고 근육의 양을 늘려 기초 대사 율을 높이는 장점이 있다. 근육을 유지하는 데에 열량이 많이 필요하기 때문에 근육량이 늘어나면 같은 양을 먹어도 소모되는 열량이 증가하여 체중 조절에 유리하다.

(3) 행동수정요법

체중을 조절하겠다고 마음을 먹지만 사실 그 의지가 그렇게 오래가지는 않는다. 때문에 생활 하나하나의 행동을 수정하는 것이 훨씬 도움이 된다는 것이 현재의 학설이다. 다음은 이러한 행동수정요법을 소개한다.

가. 마음자세

① 체중을 자주 잼다.

1주일에서 10일정도 간격으로 정기적으로 측정하여 체중감소의 진행 정도를 체크하고 긴장감을 늦추지 않도록 한다.

② 이미지 개선에 의한 목표의식

자신의 전신사진이나 멋진 연예인의 사진을 잘 보이는 곳에 붙여 두거나, 다이어트를 성공한 후 변신한 자신의 모습을 상상해 보거나 평소에 입고 싶었던 것으로 현재 자신의 신체치수보다 작은 옷을 사서 걸어둔다.

③ 주변 사람들에게 다이어트 중임을 알린다.

자신은 말한 것을 지키기 위해 노력할 것이고 주변에서는 음식을 권유하는 것을 삼가게 될 것이다.

나. 공복대책

① 물은 기상직후 또는 식사 사이에 하루 6-8컵 이상 마신다.

② 물을 마시면 공복감도 어느 정도 해소되고 물의 대사과정에도 상당한 에너지가 사용된다.

식사 후에는 바로 양치질을 한다.

양치질을 하면 식욕이 어느 정도 줄어들고 양치질을 하면서 더 이상 아무것도 먹지 않겠다고 다시 한번 다짐하게 된다.

③ 식사와 식사 중간에 간식 대신 물을 마시거나 건디기 힘들면 당근이나 오이, 토마토 등을 조금 먹는다. 이런 식품들은 적당한 크기

로 썰어 비닐봉지에 담아 가지고 다니면 외출 시에도 편리하다.

다. 생활태도

몸에 딱 맞는 옷을 입는다.- 헐렁한 옷은 긴장도 풀리고 과식하기 쉽기 때문이다.

자세를 바로 한다. - 앉는 자세, 서있는 자세, 걷는 자세 등이 잘못되어 있으면 평상시 잘 움직이지 않는 신체부위에 굳살이 생기게 된다. 특히 굽은 허리, 하반신 비만의 원인이 되기도 한다.

라. 스트레스를 먹는 것으로 해소하지 않는다.

스트레스나 다른 부정적 감정(우울하거나 절망감이 느껴질 경우 등)이 생기면 자신이 좋아하는 운동이나 영화 등 취미활동이나 목욕하기, 또는 친구나 가족과 대화하거나 자신의 감정상태를 일기나 편지에 쓰는 것도 좋은 방법이다. 특히 운동은 식욕도 어느 정도 저하되는 효과도 있다.

마. 과로하지 말고 잠은 충분히 자도록 한다.

하루종일 일에 시달리면 지치고 피로하고 허기가 저서 과식하는 경우가 많으므로, 과로를 하지 말고, 하루 동안에 쌓인 피로를 푸는 가장 좋은 방법인 충분한 수면을 취한다.

바. 일과가 끝난 후 저녁식사 이전까지 바쁘게 보내도록 한다.

하루 중 4시부터 7시 정도까지가 간식하기 가장 쉬운 시간인데, 배도 허전하고 피곤하고 느슨해지기 쉽고 지루해하며 대개의 사람들이 먹을 것을 찾게 되는 시간이므로 이 시간대를 먹는 것 이외의 일에 집중할 수 있도록 시간계획을 세운다.

사. 식사일기는 항상 실천한다.

식사일기는 다이어트를 실천해 나갈 때뿐만 아니라 그 이후에도 항상 체중을 유지할 수 있는 식습관, 생활습관이 체질화 되도록 하는데 필요한 일종의 다이어트 도구이다.

♣ 식사일기의 기본적인 작성요령은 다음과 같다.

→ 식사일기는 매일 쓰되 언제, 어디서, 누구와, 왜, 무엇을, 얼마나 먹었는지를 적어 식습관이나 식품의 선택 등에 잘못된 점은 없었는지를 알아내고, 또 그때 느꼈던 기분이나 감정 등을 함께 적으면 과식 등의 원인을 쉽게 알아낼 수 있다.

→ 발견해낸 고쳐야 할 식습관, 어려운 점이나 생각 등을 적는다. 또한 음식의 유혹을 이겨냈거나 귀찮아도 에스컬레이터보다 는 계단을, 택시보다는 버스나 지하철을, 차보다는 걷기를 선택했을 경우 등 다이어트를 위해 생활습관을 바꿔가는 자신을 칭찬 내지 격려하자.

→ 체중조절을 하려는 목적이나 이유를 적어두면 가끔씩 보면서 자극을 받게 되어 지속적으로 하는데 도움이 된다.

→ 체중변화표를 만들어 다이어트의 진행정도를 체크한다.

체중은 1주일 ~ 10일 단위로 비슷한 시간에 측정한다. 아침에 일어나자마자 재는 것이 가장 좋다.

우리 몸은 체중을 유지하려는 경향이 있어 실제로 체지방이 줄었어도 그 자리에 물이 차서 체중이 늘거나 그대로인 기간이 있으므로 생각보다 체중이 줄지 않았다고 실망하여 포기하는 경우가 있으므로, 너무 자주 체중을 측정해서는 안 된다.

체중을 단순히 수치로 적어 놓는 것보다는 꺾은선 그래프와 같이 그래프화 하면 보기에 훨씬 좋다.

5) 다이어트 상식(Q&A)

(1) 식사 량만 조절해서 다이어트가 될까?

다이어트를 하는 사람들 중에서 운동은 전혀 하지 않고 식사량만 줄이는 사람이 있다. 섭취하는 열량은 제한했으나, 활동량은 그대로이거나 오히려 감소하는 경우 우리 몸의 기초 대사량이 급격하게 줄어든다. 이렇게 기초 대사량이 저하되면 체중 감량에 성공하더라도 이내 다시 찌는 요요현상을 경험하게 된다. 저하된 기초 대사량을 다시 증가시키기 위해서는 지속적인 운동, 특히 근육량을 늘리는 근력운동이 필수적이다.

(2) 중년남성의 다이어트는 어떻게 ??

가. 중년남성의 비만관리의 중요성

중년남성은 대부분이 복부비만으로, 문제는 살을 빼겠다는 의지가 여성들에 비해 약하다. 그러나 중년남성의 다이어트는 노화를 예방하고, 각종 성인병에 걸릴 확률이 낮게 해준다는 것을 인식하여 비만관리를 하여야 한다.

나. 중년비만의 원인

나이가 들수록 신진대사가 저하되기 때문에 청년기에 비해 소모되는 에너지가 점차 줄어들게 되어 같은 양을 섭취하더라도 남아도는 에너지가 많아지게 되고 이것들이 지방으로 축적되기 때문이다.(40세이후에는 전성기에 비해 신진대사능력 15~20% 저하, 체력은 20~25%정도 저하). 또한 중장년이 되면서 스트레스, 술, 담배 등으로 몸을 혹사하고 운동부족에 각종 모임의 기회도 많아져 과식하게 될 기회는 많아진다.

또한 이 시기는 사회의 핵심으로써 가장 왕성하게 사회활동을 하는 시기이므로 술을 많이 접하게 되는데 술은 다른 음식이 지방으로 저장되는 것을 도와주기 때문에 더욱더 살이 찌기 쉬운 상태가 된다. 또 지방을 축적시키는 효소를 내장(특히 상복부)에서 활성화시키기 때문에 늘어난 지방을 내장에 축적시켜 배가 불룩해지는 것이다.

다. 중년남성의 다이어트 방법.

무리하게 살을 빼겠다는 것보다는 체력을 증진시키면서 서서히 체중조절을 해야 한다. 자칫 체력저하와 건강악화를 초래할 수도 있다. 또한 살을 빨리 빼 목적으로 너무 강도가 높은 운동을 하는 것보다는 달리기를 하더라도 옆 사람과 이야기할 수 있을 정도의 강도로 30분 이상 꾸준히 하는 것이 바람직하다.

부득이하게 술을 마셔야 할 일이 생기는 경우, 안주를 육류보다는 채소나 과일안주를 먹도록 한다. 또한 술을 많이 마시는 건 금물이며, 술을 마신 후 귀가하여 컵라면을 끓여 먹는다면 하는 것은 반드시 삼가야 한다.

(3) 피하지방과 내장지방이란?

비만이란 우리 몸에 체지방이 과도하게 많이 쌓인 상태라고 정의하는데 이 체지방도 종류가 있다. 크게 나누어 보면 피하지방과 내장지방으로 분류를 할 수가 있다. 피하지방이란 말 그대로 피부 밑의 지방을 말하며 내장지방이란 신체의 장기 사이사이에 있는 지방을 말한다.

가. 피하지방(피부 밑에 쌓인 지방)

주로 성장기에 살이 쪼를 경우에는 피하지방형인 경우가 많다.(이에 비해 30대 이후의 성인들에게는 내장지방형이 많다) 배가 나온 청소년들은 피하지방형이라고 봐도 될 것이다. 사실 이 피하지방은 미용상의 문제는 되겠지만 성인병 유발등 건강적인 측면에서 본다면 큰 문제가 되지 않는다.

나. 내장지방 (몸의 장기 사이사이에 쌓인 지방)

피하지방에 비해 체내 대사가 훨씬 쉽다. 왜냐하면 쌓인 지방을 중성지방으로 분해하고 그 중성지방을 지방세포에 저장시키는 지단백 지방분해효소(라이포프로테인 리파제)가 복부의 지방안에서 매우 활성화되어 있기 때문이다. 따라서 복부의 지방은 혈액 속으로 쉽게 흘러 들어 혈중 콜레스테롤 수치를 높이게 되는 것이다. 따라서, 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 등 각종 성인병에 걸릴 확률을 높인다.

(4) 복부비만에 대해 사람들이 흔히 하는 오해

배를 손으로 잡아서 많이 잡히면 복부비만이라고 하는데 이것은 단지 피하지방에 불과하다는 것이다. 그러므로 더욱 중요한 것은 복부의 장기와 장기 사이에 분포하는 내장지방을 고려해야 한다는 것이다. 또한 나온 배가 단단할 경우 이것을 근육이라고 생각하기 쉬우나 이것은 지방조직을 단단히 연결해 주고 있는 결합조직이 발달해서 단단하게 느껴지는 것이지 근육은 아니라는 것이다.

<표 6> 한국인의 활동정도에 따른 섭취 칼로리 권장량

성별	표준 체중 (Kg)	표준 신장 (cm)	칼로리(Kcal)			
			가벼운 운동	보통활동	심한 운동	격심한 운동
남성	66	172	2200 (33Kcal/Kg)	2500 (38Kcal/Kg)	3000 (45Kcal/Kg)	3600 (55Kcal/Kg)
여성	53	160	1700 (32Kcal/Kg)	2000 (38Kcal/Kg)	2100 (40Kcal/Kg)	2400 (45Kcal/Kg)

♣ 활동종류별 예

- 가벼운 운동 : 앉아서 하는 일, 운전, 타이핑, 연주, 다림질, 바느질, 요리하기, 설거지
- 보통활동 : 보통속도로 걷기, 마루 닦기, 유리창 닦기, 페인트칠하기, 빨래, 목욕
- 심한 운동 : 빨리 걷기, 목공일, 눈치우기, 짐들기, 중간강도운동(자전거, 수영, 배드민턴)
- 격심한 운동 : 라켓볼, 수영, 등산, 빨리 달리기, 나무 베기, 김매기, 모내기, 광산활동

<표 7> 일상생활의 소모 칼로리

(기준 : Kcal/30분)

생 활	칼로리	생 활	칼로리	생 활	칼로리
다림질	65	보통속도로 걷기	80	빠른 속도로 걷기	114
계단 오르내리기	141	계단에서 뛰어오르기	188	보통속도로 자전거 타기	92
이불개기	114	아이쇼핑	65	청소하기	69
마루닦기	114	요리하기	68	자동차 운전	41
만원전철타기	53	공부	44	컴퓨터 게임	44
먹기	38	수면	24	노래하기	41
춤추기	150	웃기	33	목욕	84
음악감상	33	전화화기	33	화내며 싸우기	84

<표 8> 운동별 소모 칼로리

운동에 따른 열량은 각각의 신체적 특성과 운동의 강도에 따라 다를 수 있으므로, 일반적인 평균 칼로리를 기준으로 하였습니다.

종 목	30분간 소비 열량 (Kcal)	건강증진도		
		★★★★ 효과가 아주 크다 ★★★ 효과가 크다 ★★ 효과가 어느 정도 있다 ★ 효과가 극히 적다		
		심폐기능 향상	관절유연성 향상	근력 향상
골프(평탄한코스)	135	★	★★	★
빠 른 걸 기	150	★★	★	★★
배 드 민 턴	173	★★	★★★★	★★
승 마	173	★★	★★★★	★★
맨 손 체 조	210	★★	★★★★★	★★
댄 스	240	★★	★★★★	★
가벼운 달리기	240	★★★	★	★★
테 니 스	240	★★★	★★★★	★★
스 케 이 트	240	★★★	★★★★	★★
스키(내리막길)	240	★★★	★★★★	★★
축 구	270	★★★	★★★★	★★★★
핸 드 볼	300	★★★	★★★★	★★
격렬한 달리기	315	★★★★★	★★	★★
자 전 거 타 기	330	★★★★★	★★	★★★★
수 영	360	★★★★★	★★★★★	★★★★★

<표 9> 음식과 식품의 열량(1인분, Kcal)

국 류		찌 게 류		찜 류	
쇠고기미역국	31	돼지고기김치찌개	187	갈비찜	220
배추된장국	34	참치김치찌개	209	닭찜	257
콩나물국	15	된장찌개	128	계란찜	80
쇠고기무국	51	동태찌개	224		
복엇국	57	콩비지찌개	204		
미역오이냉국	24	조기매운탕	243		
		청국장찌개	201		
구 이 류		볶 음 류		튀 김, 전 류	
쇠 고 기 로 스 구 이 (100g)	165	야채볶음(감자,당근,양파100g)	160	오징어튀김(6개)	385
고등어구이(1토막)	141	미역줄기볶음(60g)	64	새우튀김(5마리)	182
갈치구이(1토막)	162	불고기(100g)	163	꽃고추전(3개)	95
김구이(1장)	14	낙지볶음(100g)	106	생선전	166
더덕구이(60g)	91	오징어볶음(100g)	117	완자전	216
돼지고기양념구이(75g)	174	우엉볶음(60g)	170	녹두빈대떡	186
		멸치볶음(20g)	96	김치전	196
조 림 류		나 물, 생 채 류			
감자조림(100g)	71	미나리나물(80g)	44	취나물(30g)	47
우영조림(30g)	73	썩갓나물(50g)	19	애호박나물(100g)	63
연근조림(300g)	54	시금치나물(60g)	47	가지나물(60g)	37
두부조림(100g)	124	갯잎나물(20g)	34	콩나물(100g)	46
삼치조림(1토막)	153	숙주나물(60g)	42	무생채(80g)	62
장조림(50g)	55	도라지나물(60g)	68	도라지생채(80g)	68
복어조림(30g)	143				

‘식생활과 다이어트’.1999. 형설출판사

<표 10> 외식의 열량 (kcal)

한 식	중 식	일 식
삼계탕(1인분) 633	자장면(1인분) 670	회덮밥(1인분) 512
설렁탕(1인분) 512	자장밥(1인분) 1010	모밀국수(1인분) 530
불고기(1인분) 685	잡탕밥(1인분) 740	김초밥(1인분,10개) 500
물냉면(1인분) 520	군만두(1인분) 630	유부초밥(1인분,10개) 800
비빔냉면(1인분) 578	마파두부(1인분) 358	생선초밥(9개) 732
밥(1공기,20g) 300	새우케첩볶음(1인분) 487	일본식우동(1인분) 322
떡국(1인분) 568	양장피잡채(1인분) 469	새우야채튀김(1인분) 457
만둣국(1인분) 477	간풍기(1인분) 567	닭고기꼬치구이(1인분) 195
칼국수(1인분) 545	해파리냉채(1인분) 189	유부국수(1인분) 500
비빔국수(1인분) 519	우동(1인분) 610	
떡볶기(1인분) 482	탕수육 (1인분) 616	
비빔밥(1인분) 730	전만두(10개) 363	
잡채밥(1인분) 600	볶음밥(1인분) 700	
국수(2/3대접,270g) 300		
양 식	가 공 식 품	과 자
햄버거스테이크(1인분) 473	초콜릿(1/2개) 274	전만두(10개,363g) 363
포크커플릿(1인분) 692	비스킷(2개) 74	군만두(10개,270g) 471
미트소스스파게티(1인분) 690	빼빼로(10개) 100	단팥죽(150g) 156
콤비네이션피자(1쪽,100g) 250	포테이토칩(1접시,29g) 110	치즈(1장,20g) 66
코울슬로샐러드(1개,79g) 139	팝콘(1접시,20g) 109	콘플레이크(1인분,30g) 117
햄버거(1개,100g) 285	웨하스(10개,40g) 200	프랑크소시지(1개,31g) 89
핫도그(1개,100g) 280	크래커(3개,12g) 60	베이컨(3장,45g) 187
프라이드치킨(2조각,140g) 420	초코파이(1개,45g) 215	감자튀김(1봉지,68g) 220
	과즙젤리(1봉지,52g) 172	애플파이(1개,85g) 253
	아이스크림(1개,65g) 106	라면(120g) 500
		컵라면(1개,65g) 300
떡 과 빵	음 료	술
송편(5개,100g) 300	콜라(1캔,250mml) 125	생맥주(1컵,500mml) 185
팥시루떡(1인분,100g) 203	이온음료(1캔,250mml) 44	병맥주(1잔,200mml) 6
백설기(1인분,100g) 241	식물성섭유음료(1병,100mml) 45	소주(1잔,50mml) 90
샌드위치(1인분,100g) 468	다이어트콜라(1캔,250mml) 27	막걸리(1잔,200mml) 100
카스테라(1개,100g) 317	사이다(1캔,250mml) 27	
케이크(1조각,100g) 330	오렌지주스(1병,180mml) 92	
크로와상(1개,60g) 172	우유(1컵,200mml) 122	
식빵(4~6쪽,100g) 300		
200kcal(국물만)	감자찌개,곰국,매운탕,순두부찌개, 청국장(각1인분)	
100kcal(국물만)	설렁탕, 육개장(각1인분)	

‘식생활과 다이어트’.1999. 형설출판사

9. 운동

1) 현대인과 건강

현대사회를 잉태해준 과학기술의 발전과 금세기의 정보화혁명은 인간에서 생활의 편리함을 가져다 주었고, 각종 세균성 전염병의 정복 등은 평균수명의 증가를 가속시키고 있다. 그러나, 이러한 문명의 발달은 생활의 편리함과 더불어 필요한 만큼의 신체활동을 현저히 줄이게 되어 운동부족으로 인한 체력저하, 비만, 심근경색, 동맥경화, 고혈압, 당뇨, 암, 협심증 등의 성인병에 걸릴 확률은 높아지고 있다.

2) 운동의 필요성

인체는 적당히 사용함으로써 그 기능을 유지하고 향상시킬 수 있지만 사용하지 않으면 퇴화하고 약해져서 기능수준이 저조해 지는데, 현대생활은 개인의 신체활동을 극단적으로 억제시키게 되어있으므로, 운동부족으로 인한 현대인의 가장 중요한 건강저해요인이 되고 있다.

3) 운동의 효과

(1) 생리적 효과

운동을 하면 가장 먼저 눈에 띄는 것이 바로 신체적, 생리적 변화이다. 운동을 정기적으로 실시하면 근육계, 골격계, 호흡계, 그리고 성인병 위험요소들에 다음과 같은 효과를 가져온다.

가. 근육계

근력운동이나 지구력운동을 지속적으로 실시하게 되면 인대와 힘줄 등의 조직이 강화되며, 다른 신체 활동을 할 새 나타날 수 있는 부상위험을 예방하거나 감소시켜준다. 그러나, 장기간 동안 운동을 하지 않게 되면 근육의 조직이 위축되며 그 결과로 근육과 관절의 유연성과 가동범위도 감소되거나 축소된다.

이럴 때 갑작스럽게 과격한 신체활동을 하게 되면 인대파열 같은 부상위험이 높아진다.

나. 골격계

뼈의 성장은 20-25세에 이르면 멈추게 되고, 27세부터는 칼슘 등의 무기질이 빠져나오게 되는데, 여성의 경우, 40대가 넘게되면 여성호르몬(에스트로겐)의 부족으로 탈 무기질화의 속도가 빨라지고 결국 골다공증에 걸리기 쉽다. 그러나, 운동을 규칙적으로 하면 골 밀도가 증가하게 되고, 그 결과 뼈가 굵어지게 되므로, 골다공증을 예방할 수 있다.

다. 순환계

운동을 지속적으로 하면 안정시 심박수가 감소하여 심장의 부담이 줄어들며, 심장이 뿜어내는 피의 양(심박출량)이 증가하여 심장의 부담을 줄여 심장의 효율성을 높이고 근육이 산소를 충분히 사용하게 하여 신체에 활기가 있게 된다. 최대 운동시에는 심장의 1회 박출량이 높아지고 폐의 환기량도 낮아진다. 또한, 근육과 혈액내의 젖산(근육피로의 원인 물질) 축적을 적게 하고 축적된 젖산을 빨리 제거함으로써 피로발생을 줄이고 회복에 도움을 준다.

라. 호흡계

지구성운동을 지속적으로 하면, 호흡계의 개선이 나타나는데, 폐활량이 증가하고, 폐기능도 커지게 된다.

마. 성인병위험요소

비만, 고혈압, 고지혈증, 당뇨병등 성인병은 대부분 운동부족으로 인해 일어나게 되는데 운동이 부족하면 체력이 떨어지게 되고 저항력이 약해지면서 비만해진다. 따라서 정기적으로 운동을 실시하여 비만이 되지 않도록 하는 것이 성인병을 예방하는 지름길이다.

(2) 운동의 심리적 효과

가. 운동과 정서

많은 연구에서 운동을 정기적으로 실시하는 사람들이 그렇지 않은 사람들 보다 대체적으로 세상을 더 긍정적으로 인식하며, 특히 유산소성 운동을 정기적으로 하는 사람들에게서 더 높은 심리적 행복감을 영위하고 있는 것으로 보고하고 있다.

나. 운동과 기분

운동은 기분상태(긴장, 분노요인)에 긍정적인 영향을 미친다.(달리기, 속보, 수영)

다. 운동과 성격

유산소성 운동은 type A인 사람(시간의 급박성, 과도한 경쟁심리, 쉽게 적개심노출)의 행동패턴을 줄이고 이로 인한 심장병 발병을 줄이거나 예방한다.

라. 운동과 불안

운동실시 기간여부(지속적/단기간)를 막론하고 운동은 상태 및 특성 불안을 효과적으로 감소시키고, 1회기간은 20분 이상이어야 효과적으로 감소시키고, 특히 무산소운동보다 유산소성 운동이 불안감소효과가 있었다.

마. 운동과 스트레스 반응성

유산소성운동은 스트레스 자극에 대해 덜 반응하고 빨리 원상으로 회복하는데 도움을 주는데 운동기간이 길수록 훨씬 큰 효과가 있다.

바. 운동과 자긍심

운동은 모든 연령층의 자긍심 향상과 긍정적인 관계가 있으며, 특히 중년 남자에게서 자부심과 체력인지를 향상시킨다.

사. 운동과 수면

운동은 의약품을 복용하여 수면을 취하는 것과 같은 긍정적인 효과를 가져오는데, 유산소 운동이 무산소 운동보다 더 효과적이며, 정기적인 운동은 조기숙면과 수면시간을 길게 해준다.

4) 운동시 유의사항(운동이나, 노동이나??)

강박적으로 지나치게 운동을 즐기는 소위 운동중독증에 걸릴 수도 있고 중년 이후의 준비운동과 정리운동 없이 과격한 운동을 할 경우 근육통, 관절통 등 부상으로 고생하거나 과로와 탈진, 자칫 심장마비로 사망할 수도 있다.

※ 운동을 시작할 때 준수해야할 사항

- 1) 자신의 나이, 성별, 운동 능력, 생활환경 등을 고려하여 운동종목을 선정.
- 2) 처음에는 저강도의 운동으로부터 점차적으로 운동부하를 늘리도록 한다.
- 3) 운동 시에 다른 사람들과의 경쟁이나 내기를 하지 않도록 한다.
- 4) 운동 후에는 충분한 휴식과 영양을 취하도록 한다.
- 5) 운동 전후에는 반드시 스트레칭과 같은 준비 및 정리 운동을 실시한다.
- 6) 과격하고 급작스런 운동을 하지 않도록 한다.
- 7) 저강도의 유산소운동을 규칙적이고 장기적으로 실시하도록 한다.
- 8) 운동을 정기적으로 시작하기 전에 의사의 검진을 반드시 받도록 한다.
- 9) 운동의 재미를 느낄 수 있도록 한다.
- 10) 운동의 긍정적 효과와 부정적 효과를 바르게 이해하도록 한다.

5) 체력과 건강

사람이 외부환경의 변화에 적응하여 생명을 유지하고 활동을 하는데 기초가 되는 신체적 능력이 체력인데, 신체적 움직임에 1차적으로 동원되는 체력요인으로서, 각종 성인병을 예방하고 활기찬 삶을 영위하는데 필요한 체력요소로서는 심폐지구력, 근력 및 근지구력, 유연성, 체지방률을 들 수 있으며, 이는 운동의 지속능력 및 약간의 운동발현능력과 관계가 있다.

(1) 심폐지구력

심장과 폐기능은 건강을 유지하기 위한 체력 중에서 가장 중요한 요소로서, 심폐기능이 나쁠 경우 자신이 운동 중에 산소를 들이마실 수 있는 최대의 능력, 혈액의 산소운반 능력, 노폐물 제거 능력 등의 기능이 떨어지므로 고혈압, 당뇨병, 동맥경화, 심장질환 등의 성인병 발병의 원인이 될 수 있다.

심폐기능 향상을 위한 운동으로는 큰 근육이 사용되는 지구성 운동이 효과적이다. 걷기, 조깅, 수영, 자전거 운동, 계단 오르기, 에어로빅 운동 등이 이에 속한다. 운동시 느낌으로는 호흡이 약간 가쁜 상태로도 옆 사람과 대화가 가능한 수준, 즉 운동을 아주 손쉬운 단계에서 좀 힘들게 느껴지는 수준까지 유지하면서 운동하는 것이 바람직하다. 이러한 운동 유지는 가급적 길게 하는 것이 좋으며 가볍게 준비운동 실시 후에 최소 15분 이상, 주당 3회씩 실시한 후, 운동 적응이 이루어지면 점차 운동 지속시간을 늘려 45분 정도까지 실시하는 것이 이상적이다.

초보자나 허약한 사람은 하루에 약한 강도의 운동을 여러 번 나누어 하는 방법이 좋으며, 뼈나 관절의 손상, 근 피로의 방지를 위해서 격일제 운동을 하고, 향상 정도에 따라 운동량을 적어도 주당 4회 ~ 5회까지 늘리도록 한다. 5회 이상은 근육의 피로나 심리적 의무감을 갖지 않도록 하는 차원에서 삼가도록 한다.

(2) 근력 및 근지구력

근력과 근지구력은 일상생활에서 힘이 요구되는 동작을 수행할 때 필요한 중요한 체력으로 모든 동작을 수행하는데 있어서 그 효율성이 우수하게 이루어지느냐를 결정할 수 있는 체력이기도 하다. 즉, 어떤 물건을 다른 지점으로 옮기거나 고자 할 때 소요되는 에너지를 얼마나 효율적으로 사용하느냐 할 때 동원되는 힘이라고 할 수 있다. 따라서 사람들은 이 체력이 약해지면 “힘이 없다” 또는 “기력이 없다”라는 표현을 쓰기도 한다. 따라서 신체의 활동에 있어서 모든 동작은 이 체력이 기본적으로 형성된 상태에서 이루어진다고 할 수 있다.

일반적으로 처음에는 특별한 기구 사용 없이 자신의 체중을 이용하여 팔굽혀

펴기, 윗몸 일으키기, 엎드려 상체 일으키기, 허리에 손대고 앉아 일어서기, 옆으로 누워 다리 들기 등을 약 2초에 1회의 비율로 일정한 리듬을 유지하면서 반복하여 8~10회씩 2세트 실시한 다음, 향상도에 따라서 12~15회씩 3~4세트 정도로 점차 향상시켜 나가며 25회씩 3세트가 가능해지고 아울러 근육운동에 자신감이 생기면 기구나 중량을 이용하는 단계로 발전시켜도 된다.

근력운동은 처음에는 주당 1~2회에서 점차 3~4회로 늘려가며 최소한 4~8주 동안 지속해야 효과가 나타난다. 그러나, 장기간 훈련을 중단할 경우 근력은 급격한 감소현상을 보이므로 최소한 주당 1~2회 정도는 규칙적으로 실시하는 것이 좋지만, 매일 실시하는 것은 근피로 회복이나 심리적 의무감 등에 악영향을 미치므로 피하는 것이 좋다.

(3) 유연성

유연성은 모든 일상생활에서의 움직임에 요구되는 체력으로 관절의 움직이는 범위를 의미하는 것으로 모든 활동시 활동영역의 확장 및 원활한 수행에 관여하는 체력이다. 즉 운동을 부드럽게 해주며 상해의 위험을 방지하는 역할을 수행한다.

이 체력을 향상시키는 방법은 무엇보다도 관절의 기능이 원활하게 이루어지도록 근육, 관절 주변근, 인대, 피부에 지속적인 자극을 주는 것이 무엇보다도 중요하며 대표적인 운동으로는 스트레칭 운동이 있다.

(4) 체지방률

체지방률은 지방량이 체중에서 차지하는 비율을 말하는 것으로서, 체력으로 분류하기에는 다소 문제가 있으나 신체부위에 많은 지방의 축적은 활동을 저해시키는 요인으로 작용하기 때문에 체지방의 많고 적음은 건강을 유지하는데 매우 중요하다고 볼 수 있다.

일반적으로 체지방률은 지방량이 체중에서 차지하는 비율로 정의한다. 물론 적당한 체지방률은 신체기관을 보호하고 열을 차단하거나 체온을 유지하는 데에는 필수적 신체구성 요소이다. 그러나 과도한 체지방률은 신진대사를 원활하

지 않게 하는 원인으로 작용하여 신체에 질병이나 노화현상을 증가시키는 요인이 된다. 인체에서 지방이 중요한 역할을 하므로 지나치게 체지방률을 낮추는 것은 바람직하지 못하여 적당한 체지방은 건강체력을 유지하는데 매우 중요하다.

6) 운동강도

운동 강도는 심폐기능에 충분한 자극을 주면서도 과도한 부담이 되지 않도록 한다. 운동강도의 범위는 신체조건에 따라 변화하므로 자신에게 알맞은 운동이 될 수 있도록 하여야 한다. 가장 많이 쓰이는 운동강도 방법으로 맥박수, 산소 섭취량, 운동자각도, 최대 반복횟수 등이 있다.

※ 비만이거나 심장질환 등의 성인병이 있는 경우
운동강도를 낮추고 지속시간을 길게 하는 것이 가장 바람직하며 이 시간
중에 200~300Cal 정도의 에너지를 소비하도록 하는 것이 좋다.

운동빈도는 목적에 따라 다르겠지만 일반적으로 1주일을 기준으로 할 때 일반인의 운동빈도는 3~5회가 좋다. 주당 1~2회는 심폐기능을 증진시키는 데 효과가 없으며 6일 이상의 경우는 피로를 가중시켜 손상을 유발할 수 있다. 그러나 평소에 운동을 멀리한 경우와 체력이 낮은 경우는 운동을 시작하여 2개월 정도는 목표강도를 낮은 상태에서 시작하고 1주일에 3일(격일제)정도 실행하는 것이 좋고 많게는 5일(3일 운동 후 1일 휴식, 2일 운동 후 1일 휴식)정도를 실행하는 것이 효과적이다.

7) 운동의 종류

(1) 준비운동과 정리운동

운동을 하기 전에 반드시 준비운동을 하여야 한다. 이 준비운동은 앞으로 큰 자극이 가해질 것이라는 예비신호로써 격렬한 주 운동시에 발생할 수 있는 부상을 예방하고, 근수축 능력이나 근육의 운동 효율성근육 내에 있는 마이오글로빈이 산소를 분리하는 능력을 키워 주고 근효소 활성화가 증대시켜 운동 능

력을 극대화시켜 주는 효과를 가져와 운동준비를 하는 것이다.

정리운동의 목적은 격렬한 운동을 끝낸 후에 곧바로 자리에 앉아서 휴식을 취하는 정적인 방법보다 가볍게 움직이면서 운동했던 강도를 서서히 줄여가면서 처음의 안정시 상태로 진입해 오는 동적인 휴식 방법이 체내에 쌓인 운동 피로물질인 젖산을 제거하는데 훨씬 효과적이다. 이것은 운동했던 근육 속의 혈류량을 일정하게 유지하여 피로물질인 젖산 제거를 돕도록 하며 아울러 지속적인 호흡작용으로 운동시에 인체가 산성화되었던 것을 완충시켜 준다.

(2) 스트레칭

스트레칭은 몸의 탄력을 사용해 신체를 부드럽게 하는 유연체조의 일종으로서 신체를 부드럽게 하는 것이다. 스트레칭의 효과는 근육을 이완시켜 적절한 자극을 통해 신진대사를 활발하게 만듦으로써 근육의 탄성을 높여 주는 것과 다양한 동작을 부드럽게 해줌으로써 신체의 부담을 줄여주고 부상을 방지하거나 최소화하는데 도움을 준다. 또한 운동 전에 스트레칭을 하는 것은 자신의 컨디션을 체크하기 위함이고, 운동후 스트레칭은 근육의 긴장과 피로를 풀기 위해서이다.

- 스트레칭의 6대 원칙

① 개별성의 원칙

스트레칭은 편안하게 이완시키는 것이 포인트로서 자신이 펼 수 있는 정도를 확인해 가면서 자기 페이스를 유지하도록 한다.

② 전면성의 원칙

인간의 신체는 전신을 골고루 사용하는 것이 중요한데, 다양한 움직임을 통해 평소에 잘 사용하지 않는 근육도 운동하도록 한다.

③ 의식성의 원칙

어디를 이완시킬 것인지 목적을 분명히 의식하고 스트레칭을 하면 효과가 달라진다. 부위를 의식하고 스트레칭을 하면 효과는 달라진다. 단순히 행위만을 반복하다 보면 목이나 허리와 같은 다른 부분에 힘이 들어간다. 부상방지와 효율적인 스트레칭을 하기 위해서는 목적을 명확히 의식하면서 동작을 하는 것이 중요하다.

④ 계속성의 원칙

유연성은 자극을 반복적으로 받지 않으면, 점점 퇴화한다. 매일 꾸준히 스트레칭을 하면 유연하고 질 좋은 근육을 얻을 수 있다.

⑤ 과부하의 원칙

나이가 들면 체력도 저하되므로, 현재의 수준을 유지하기 위해서는 항상 지금보다 한 단계 높은 수준으로 트레이닝을 강화하는 노력이 필요하다. 스트레칭의 경우에는 트레이닝 시간이나 횟수를 늘려나감으로써 상쾌함을 느낄 수 있는 영역을 유지하고 점차 넓혀 갈 수 있다.

⑥ 점증성의 원칙

스트레칭의 강도는 갑자기 늘리는 것이 아니라 자신의 페이스에 맞춰 조금씩 조절해 나가야 한다. 처음에는 가볍게 상황을 살펴보는 정도에 그치고 다음에는 서서히 길게 이완하는 식으로 하나의 동작도 단계적으로 실시하는 것이 효과적이다.

(3) 유산소 운동

유산소운동은 산소를 이용한 운동으로 오랫동안 할 수 있는 운동들이 여기에 해당한다. 걷기, 조깅, 자전거 타기, 등산, 수영 등은 좋은 유산소운동이다.

유산소 운동을 하기 위해서는 먼저 다양한 유산소 운동 중에서 자신이 좋아하고 즐길 수 있는 운동을 선택해야 한다. 만일 실내에서 운동하는 것보다는 야외에서 운동하기를 좋아한다면 아침 일찍 일어나서 약속터까지 속보로 걸어서 갔다온다든지 등산을 하던지 하는 것이 좋다. 실내에서는 주로 운동기구를

이용하게 되는데, 실내운동으로써 할 수 있는 유산소 운동기구는 날씨와 상황에 상관없이 편안하게 그리고 안전하게 운동할 수 있는 장점이 있다. 요사이 나오는 각종 유산소운동기구는 심박수, 칼로리소모량, 시간, 거리, 프로그램등을 제공하기 때문에 훨씬더 효과적인 운동이 가능하도록 도와준다.

유산소 운동은 사실 매일 매일 하는 것이 좋지만 개인적으로 많은 시간을 운동에 할애할 수 없기 때문에 빠지는 날도 있겠지만, 최소 3일 이상은 규칙적으로 하는 것이 좋다. 운동 후 20분 이후부터는 본격적으로 체지방이 연소되는 단계이므로 20분 이상은 해야 효과를 볼 수 있기 때문에 일반적으로 최소 20분 이상은 해야 한다. 유산소운동은 적절한 강도로 오랫동안 하는 운동이다.

- 심박수와 운동 강도

·최대심박수를 구하는 것인데 이것은 (220-나이)로써 간단하게 구할 수 있다. 이렇게 구해진 수치는 이론상으로 심장이 1분 동안 최대한 많이 뿜 수 있는 상한 치이다.

·초보자는 보통 최대심박수의 60~70%정도, 숙련자나 경험자는 보통 70~85%정도로 운동을 한다. 이러한 범위를 운동효과가 있는 범위라 해서 목표심박수라고 한다.

※ 자신의 목표심박수(최대심박수 * 목표범위 %)를 구하는 방법

예를 들어 운동경험이 없는 나이 20살의 여자인 경우의 목표심박수 범위는 다음과 같다.

* 최대심박수 = $220 - 20 = 200$

* 목표심박수 (60~70%) = $200 * 0.6 \sim 200 * 0.7 = 120\text{회} \sim 140\text{회}$.

즉, 분당 최소120회 이상 140 이하의 범위로 운동강도를 유지하는 것이다.

(4) 무산소 운동

- 무산소운동 이라 함은 숨을 멈추고 하는 운동의 형태가 아니라 유산소 시스템을 풀 가동하여도 필요한 에너지의 절반도 충당되지 못하는 산소와 무관한 에너지 시스템으로 에너지를 충당하여야 하는 운동을 말한다. 이에 해당하는 운동은 근육 운동이나 단거리 수영, 단거리 달리기 등이 있다.

8) 대표적 운동

(1) 걷기

가. 시간

운동 시간은 총 30분에서 1시간 사이가 적당하다. 운동 목적에 따라 다르지만 적어도 일주일에 3번 이상은 해야 효과를 볼 수 있다. 걷기도 다른 운동과 마찬가지로 처음에는 강도를 약하게 하다가 차차 늘려나간다. 사실 빠르게 단시간 뛰는 것(100m달리기 같은 단거리 달리기)보다는 빠른 걸음으로 오래 걷는 것이 살을 빼는 것에는 더 유리하다고 할 수 있다. 운동량이 모자라다 싶다면 강도를 높이기보다는 시간을 늘려주는 것이 바람직하다. 또한 몸에 체중을 실어주는 걷기 운동은 뼈를 튼튼하게 해주는 효과도 있기 때문에 골다공증의 예방에도 유리하다.

나. 강도

처음에 걷기를 시작하기 전에는 간단한 스트레칭으로 몸을 풀어주는 것이 좋다. 10분 정도는 천천히 걷는다. 몸에 조금 열이 오른다 싶어지면, 강도를 올려준다. 경보 식으로 빠르게 걷거나, 거의 걷는 것에 가까운 수준으로 뛰는 것이 좋다. 이 상태로 계획한 운동시간의 1/4 정도만 남기고 계속 유지한다. 숨이 조금 차고 등에 땀이 송송 고일 것이다. 이 때 다시 강도를 약하게 해서 마무리한다.

<표 11> 속도가 다른 걷기 운동에 따른 소비 칼로리(60kg체중기준)

걷기 종류	분당거리	매분당 소비 칼로리	300cal을 소비하는 시간
산 보	50m	2.7cal	110분
완 보	60m	3.0cal	100분
평 상 보	75m	3.3cal	90분
속 보	90m	4.2cal	60분
급 보	120m	7.9cal	38분

(2) 조깅

조깅은 전신운동으로 심장과 폐에 긍정적으로 자극을 주어, 심폐기능을 향상시킨다. 그러므로 조깅은 체지방 소모에 의한 비만의 해소뿐만 아니라, 심혈관 질환 등에도 효과가 있는 좋은 운동이다.

가. 시간

뛰기의 경우 처음에는 15~20분 정도만 실시하다가 몸이 적응이 되는 상태를 봐서 30~60분으로 시간을 늘려나가는 것이 좋다.

나. 강도

우선 약간 빠르게 걷는다는 느낌이 들 정도로 하다가 차차 강도를 늘려나간다. 5~10분 정도 달리기를 실시한 후 자신의 맥박 수를 측정하여 목표 심박수와 비교함으로써 속도를 조절한다. 일반 성인의 경우 목표 심박수는 분당 140~170회 정도가 적당하며, 이 수준은 달리면서 이야기를 할 수 있는 정도의 수준이다. 러닝머신을 사용할 때라면 뛰기 운동 초기에는 시속 6.5~7km 정도를 생각하면 된다. 차차 속도를 높이는데 운동이 많이 익숙해진 이후에는 8.5~9km 속도로 1시간 가량을 해주는 것이 좋다. 이 정도로 단련이 되려면 6개월 이상 장기적으로 계획을 세워야 한다.

(3) 자전거 타기

자전거 타기는 유산소운동으로 심폐기능을 기능을 향상시켜 주며, 혈관의 수축과 이완을 원활하게 해 주는 기능을 한다. 일반적인 유산소운동의 이점 외에도, 자전거 타기는 하체를 주로 사용(하체근육이 규칙적으로 이완과 수축을 반복)함으로 인해, 근력 운동의 효과가 있다. 하체에 근육을 만들어 줌으로 인해 지방을 더 잘 태워버릴 수 있게 된다. 또한, 걷기나 조깅의 비해 약간이라도 관절에 하중이 덜 실리므로 퇴행성(골)관절염에 효과적이다.

가. 시 간

자전거 타기는 달리기나 수영에 비해서 소모 열량이 많지는 않지만, 힘을 많이 들이지 않고도 할 수 있는 운동이다. 자전거 타기는 걷기나 조깅에 비해서 운동량이 많지 않으므로 강도 자체보다 시간에 신경을 써야 하는데, 걷기나 조깅을 30분~1시간씩 했던 사람이라면 그 2배, 즉 1~2시간은 운동을 해야 동일한 효과를 볼 수 있다.

나. 강도

자전거 타기의 운동 강도는 저항과 회전수로 판정하는데, 이런 것에 유의하기보다는 숨이 약간 찬 상태에서 10분만 더 한다는 생각으로 하면 된다. 속도를 빠르게 해서 단시간에 일정한 거리를 주파하겠다는 목적을 가지는 것보다 시간을 늘리는 것에 목표를 두는 것이 바람직하다.

(4) 수영

수영은 전신운동으로 지방질을 잘 연소시켜 주고, 호흡기계 발달에도 유리한 운동인데, 특히, 요통이나 관절염이 있을 경우에는 심한 걷기나 뛰기 운동은 오히려 무리가 될 수 있다. 이런 경우에는 허리나 관절에 무리를 주지 않는 수영이 가장 적합하다.

가. 시 간

준비운동으로는 간단한 기본 스트레칭이나 국민체조 등이 적당하다. 준비운동을 통해서 근육을 풀어주고 체온을 높여줌으로써 다음에 할 운동에 쉽게 적응시켜 주기 때문에 운동효과를 높일 수 있다. 주 3~4회, 30~50분 정도 지속적으로 하는 것이 좋다.

<표 12> 운동/체중별 소모 칼로리

활 동	cal/ hour/Kg	체중 55Kg (cal/hour)	체중 65Kg (cal/hour)	체중 75Kg (cal/hour)	체중 85Kg (cal/hour)
탁 구	4.18	230	271.7	313.5	355.3
걷 기	4.80	264	312.0	360.0	408.0
배 구	4.84	266	314.6	363	411.4
골 프	5.06	278	329.0	380.0	430.0
속 보	5.28	290	343.2	396.0	448.8
배드민턴	5.72	315	371.8	429	486.2
스케이트	5.72	315	371.8	429	486.2
스 키	5.72	315	371.8	429	486
자전거	5.94	237	386.1	445.5	504.9
테니스	6.38	315	414.7	478.5	542.3

9) 각 질환별 운동 PROGRAM

(1) 고혈압

가. 운동의 효과

운동을 꾸준히 계속하면 높은 혈압은 서서히 내려가고, 혈압의 증가를 미연에 방지하게 된다. 일반 사무직 생활자나 체력이 저하된 경우는 체력이 뛰어난 사람에 비하여 앞으로 고혈압이 될 확률이 20~50% 증가한다. 반대로 수축기 혈압이 180인 고혈압 환자를 대상으로 약 처방은 전혀 받지 않고 운동만 하루에 30분씩 일주일에 3일 이상을 6개월 간 계속하면 혈압이 무려 140까지 내려는 경우도 있다.

운동을 통해 혈압이 거의 정상혈압으로 내려가는 것은 약물요법으로 감소시키는 것과 달리 심장기능이 향상되고 혈관에 탄력이 생기고 동맥경화가 감소되는 등 정상혈압을 되찾게 되는 것이다

나. 운동의 방법

무리한 운동은 삼가야 하며, 그렇다고 너무 가벼운 운동은 도움이 되지 않음

므로 숨이 찰 정도로 하는 것이 좋다. 운동 중에 무거운 것을 드는 중량운동이나 갑자기 힘을 주는 운동은 혈압을 급증시켜 위험하므로 될 수 있는 데로 피하는 것이 바람직하다. 그러므로 중량운동을 하려면 가벼운 무게를 여러 번 반복하는 것이 좋다.

① 단순 고혈압의 경우

복잡하거나 많은 경비를 들이지 않고 빠른 걸음으로 1주일에 3~4일 최대 운동능력의 40~60% 정도로 30분에서 45분 정도의 운동을 통해 효과를 볼 수 있다.

역기, 단거리 달리기, 줄다리기 등과 같이 일시에 힘을 쓰는 운동은 심한 혈압상승을 유발하므로 금하는 것이 좋다.

② 심혈관 질환이나 다른 기관의 심각한 문제 등의 합병증이 있는 경우 운동검사를 통해서 활동 중에 나타날 수 있는 심장기능 등을 판단할 수 있도록 하며, 약의 복용 시는 심박수 및 혈압을 감소시켜 운동능력이 낮아지므로 의학적으로 보호, 감독아래 운동 프로그램에 임하는 것이 바람직하다.

③ 겨울철 운동

고혈압인 경우에는 추운 날씨에 운동을 할 때는 주의를 해야 한다. 갑자기 찬 공기에 나가면 혈압이 급증하게 되므로 추운 날씨에 운동을 할 경우는 될 수 있는 데로 보온이 잘되는 옷을 입고 마스크를 하는 것이 중요하다. 또한 운동 중에 땀이 나면 추운 바깥에서 몸을 식히지 말고 집안에 들어와서 실온에서 식혀야 하며, 동시에 따뜻한 물에 가볍게 목욕을 하는 것이 좋다.

다. 추천운동

걷기, 조깅, 수영, 자전거 타기, 낮은 강도의 에어로빅

(2) 당뇨병

가. 운동의 효과

당뇨병은 탄수화물의 신진대사 장애로 혈당수치가 높고, 소변으로 포도당이 배설되는 상태로 인슐린의 생산, 분비 혹은 이용의 이상으로 발생한다.

운동요법은 당뇨예방과 관리에 더없이 중요하며, 운동을 꾸준히 하게 되면 비만도 해결되고 스트레스도 해결됨은 물론 건강증진 및 체력향상에 크게 이바지한다.

- ※ 일반적인 성인형 당뇨병은 운동만으로 큰 효과를 얻을 수 있다. 혈당이 250mg/dl까지는 운동요법으로 치방이 가능하나, 그 이상일 때는 전문의와 상의하여 약물요법을 병행하면서 운동을 실시하는 것이 좋다.
- ※ 운동 전에 반드시 전문기관을 찾아서 당뇨로 인한 합병증인 동맥경화, 심장병, 고혈압 등의 진행정도를 검진 받은 후 과학적인 운동프로그램을 받아 운동을 시작해야 불의의 사고를 방지할 수 있다.

나. 운동의 방법

일반적으로 아침 식전의 운동을 피하고 식후 30분에서 2시간 지난 후 빨리 걷기, 고정식자전거, 조깅, 수영 등의 유산소성 운동이 바람직하다. 1주일에 5일 이상 하는 것이 좋으며 운동시간은 30분에서 45분 정도가 적당하다.

운동시 저 혈당을 대비하여 운동시작 후 30분에서 1시간 정도 경과하면 꿀물, 주스, 사탕 1개 정도를 섭취하는 것이 좋다.

운동시 땀을 많이 흘리게 되면 탈수증에 빠질 가능성이 많으며 탈수증으로 인하여 당뇨병을 악화시킬 수 있으므로 운동전과 운동후 충분한 양의 물을 섭취하여야 한다.

다. 운동시 주의할 점

당뇨병 환자의 운동은 식사요법과 함께 약물의 용량을 조절하며 실시하여야 한다.

① 케톤증과 운동

공복시 혈당이 250mg/dl 이상일 경우는 혈당이 급격히 상승할 수 있고 케톤증이 발생할 위험이 있으므로 운동을 시작하기 전에 먼저 인슐린 등으로 혈당을 조절하여야 한다.

② 운동

저 혈당 발작은 갑자기 호흡이 빨라지고 두근거리며 식은땀이 나는 것으로 심하면 혼수상태가 되어 쓰러지는 수가 있다. 운동 중 또는 운동 후에 저 혈당을 경험하게 될 때에도 약의 용량을 줄여야 한다. 인슐린이나 경구혈당 강하제 등의 약물을 복용하는 경우는 보통 복용 후 8시간이나 12시간이 경과할 때 약물의 효과가 최대가 나타나므로 이 시간대의 운동은 피하는 것이 좋다.

※ 저 혈당을 피하는 운동방법

- 식사 후 1시간에서 3시간 사이에 운동을 한다.
- 혈당을 운동 전후와 운동 중에 측정하여 운동에 따른 혈당 변화를 파악한다.
- 운동 전 혈당을 30분 간격으로 2회 검사하여 혈당이 떨어지는지 파악한다.
- 인슐린 작용이 최고가 되는 시간의 운동은 피한다.
- 운동 중 작용하는 인슐린의 용량을 낮춘다.
- 심한 운동을 하였거나 1시간 이상 운동을 하는 경우에는 운동 중이나 운동 후에 간식을 할 필요가 있다.
- 운동의 정도에 따라 24시간 동안 여분의 음식이 필요할 수도 있다는 것을 잊지 말아야 한다.

※ 운동에 따른 당질 보충방법

- 여분의 음식 필요성을 반드시 혈당 검사로 확인하여야 한다.
- 심하게 운동을 할 때는 30분마다, 중등도의 운동을 할 때는 1시간마다 10~15 그램의 당질을 운동 중 혹은 운동 후에 보충하여야 한다.
- 운동 후에 저 혈당이 발생하는 것을 막기 위해 운동 후 2시간 이내에 당질을 보충하여야 한다.
- 반드시 충분한 양의 수분을 섭취하여야 한다.

<표 13> 인슐린의 작용에 따른 운동계획

혈당 < 100 mg/dl	간식을 먹은 후 30분이 지나면 다시 혈당을 측정한다.
혈당이 100 ~ 150 mg/dl	운동하는 동안과 운동 후에 혈당을 측정하여 필요하면 간식을 섭취한다.
혈당이 151 ~ 250 mg/dl	운동을 시행한다
혈당이 250 ~ 300 mg/dl이며 제2형 당뇨병인 경우	운동을 시행할 수 있으나 공복시 혈당이 300mg/dl 이상인 경우는 운동을 금지한다.
혈당이 250 ~ 300 mg/dl이며 제1형 당뇨병인 경우	소변에서 케톤을 측정하여 케톤이 안 나오는 경우는 운동을 할 수 있으나 케톤이 중등도 이상 나오는 경우에는 인슐린 양이 부족한 경우이므로 케톤검사를 하여 케톤이 안 나올 때까지 운동을 금지한다.
공복시 혈당이 300mg/dl 이상인 경우	제1형/제2형 당뇨병인 모두 혈당 조절이 잘 될 때까지 운동을 금지한다.

라. 추천운동

빨리 걷기, 고정식자전거, 조깅, 수영 등의 유산소성 운동

(3) 고지혈증

가. 운동의 효과

고지혈증이란 혈액 중에 총콜레스테롤이 높거나 중성지방이 높은 고중성지방 혈증이다. 고지혈증은 대개 그 자체가 증상을 나타내는 것은 아니나 동맥경화를 일으켜 협심증이나 심근경색증 등의 관상동맥 질환, 뇌경색 등의 뇌혈관 질환 등을 일으키는 위험인자가 되기 때문에 중요시되고 있다. 운동이 고지혈증을 치료할 수 있는 이유는 근육 중에 있는 중성지방 분해 효소인 리파아제가 작용하여 중성지방의 분해를 촉진시키고 에너지의 소비를 늘리며 이때 지방을 에너지원으로 사용하기 때문이다. 또한 운동을 지속적으로 행하더라도 저지방 식 식이와 흡연, 커피 등의 기호품의 제한을 병행하여야 한다.

나. 운동의 강도

최대심박수의 60~80%정도의 심박수를 유지하도록 하고 심박수의 측정이 곤란한 경우에는 약간 힘들다고 느끼는 정도, 호흡의 곤란을 느끼지 않으면서 알아들을 수 있게 이야기할 정도의 강도로 운동하면 된다. 운동의 종류 및 강도에 따라 결정되나 일반적으로 목표강도에서 15~45분간 지속하게 되면 약 200~300칼로리 정도의 에너지를 소비할 수 있다. 운동전후에 준비운동 및 정리운동을 5-10분간씩 실시하며 운동의 횟수는 1주에 3~5회가 좋다. 운동의 효과가 나타나려면 중성지방의 경우는 4개월 정도, 콜레스테롤의 경우는 1년 정도 지속적인 유산소성운동을 할 때 효과적이다.

다. 추천운동

걷기, 등산, 조깅, 자전거 타기, 수영

(4) 비만

가. 운동의 효과

운동은 체중을 조절하는데 도움이 될 뿐만 아니라 고혈압, 당뇨 등의 질병에 걸릴 위험을 줄인다. 섭취한 에너지가 소비한 에너지보다 많을 때 비만해지므로 운동을 하면 에너지 소비가 늘어나 체중이 줄어드는 효과가 있다. 운동은 체중을 줄일뿐만 아니라 비만한 사람에서 많이 나타날 수 있는 고혈압, 당뇨병, 관절염 등의 위험을 낮춰준다. 스트레스를 감소시키고 자신감을 회복시키는 역할을 하기도 한다.

운동으로 에너지 소비가 늘어나도 음식물의 섭취가 줄어들지 않으면 효과가 적다. 식이요법, 생활습관의 개선을 동시에 실시해야 한다.

나. 운동의 방법

체중을 줄이기 위해서는 1일 30분~1시간씩 중등도의 운동을, 가능하면 매일 해야 한다. 매일 운동하는 것이 어려울 경우, 매일 1시간씩 걷는 것을 목표로 하여 걷는 것도 좋다. 매일 20분씩 걷는 것으로 시작하여 2주 후에는 40분씩

걸으며 다시 2주 후에는 60분씩 걷는다. 점차로 걷는 속도를 빠르게 하고 자전거 타기, 수영 등 다른 운동을 섞어 60분을 채우는 것도 좋다.

운동은 각자의 신체상태와 취미에 맞는 것을 선택하되 단시간에 심한 운동을 하는 것보다 중등도로 꾸준히 하는 것이 좋다.

엘리베이터보다 계단 이용하기, 가까운 곳은 걸어가기 등 생활 속에서 운동할 수 있는 방법을 찾아 실천하는 것도 바쁜 현대인에게 시간을 아낄 수 있는 좋은 방법이다.

다. 추천운동

유산소 운동과 무산소 운동(근력운동)의 병행

10) 규칙적인 운동의 실천 방안

(1) 규칙적으로 계속한다.

운동의 효과를 가져오기 위해서는 몇 달씩 계속해야 하는데, 운동을 중지하면 1-2주만에 운동의 효과가 사라진다. 그래서, 운동은 무슨 운동을 어떻게 하느냐 보다는 계속 하느냐 마느냐가 더 중요하다.

(2) 서서히 강도를 높인다.

운동을 시작할 때는 평안하고 강도가 낮은 단계에서 점차 강도가 높은 것으로 올라가도록 한다.

(3) 운동강도는 어느 정도로 할 것인가?

대략적으로는 등에 땀이 축축이 젖을 정도로 하면 된다. 좀 더 정확한 운동 강도를 알고 싶으면, 심박수를 이용한 방법을 이용한다.

(4) 운동 전에는 반드시 준비운동을 한다.

운동 전에는 반드시 5~10분간 준비 운동을 해야 한다. 나이가 증가할수록 강도 높은 운동에 신체를 적응시키기 위한 준비운동이 중요하다.

(5) 운동파트너를 만든다.

운동 파트너를 만들거나, 단체운동에 참가하면 계속하기가 훨씬 쉬워진다. 하지만, 파트너를 구할 수 없을 때는 일단 혼자서라도 시작하는 것이 좋다.

(6) 운동의 한계를 지킨다.

운동한 후에 매우 피로하거나 근육에 통증이 오고 잠자는데 불편이 따르면 운동이 지나친 것이다. 맥박수가 최대치의 60%에서도 힘이 들면, 40%로 내려서 운동을 하도록 한다.

(7) 일주일에 몇 회, 1회 지속시간을 정한다.

일주일에 3~5회 규칙적으로, 하루 30~40분간하는 것이 목표이다. 하지만, 처음 시작하는 경우는 하루 15분 정도, 일주일에 3회(격일로)만 하고, 약 3개월에 걸쳐 위의 목표로 서서히 늘려 가시는 것이 좋다.

(8) 하루 중 자신에게 맞는 적절 시간을 선택한다.

11) 운동에 대한 Q/A

(1) 운동은 언제 해야 하나요??

새벽에는 공해물질이 지면 가까이 가라앉아 새벽 운동이 몸에 해롭다는 견해도 있으나 운동효과 면으로 보면 새벽운동이 가장 좋다. 새벽 시간에는 위장이 공복 상태이므로 이때 우유 한 잔 정도를 마신 뒤 운동을 하면 골격 내에 저장되어 있는 불필요한 지방이 에너지원으로 사용되어 체지방을 줄이고 체중조절을 하는 데에 효과적이다.

음식을 먹은 뒤 바로 운동을 하면 섭취된 탄수화물이나 당분 등을 주 에너지로 소모하게 되므로 체중조절 효과가 떨어지며 소화장애를 일으킬 경우가 많으므로 적어도 2시간 이상 지난 후에 운동을 하는 것이 바람직하다.

운동 전 기분이 내키지 않거나 공연히 가슴이 두근거리고 입에 침이 마르는

등 컨디션이 나쁜 날은 쉬는 것이 바람직하다. 특히 전날 술을 많이 마시고 '술기운을 빼기 위해서 운동한다'는 사람의 경우는 특히 조심할 필요가 있다.

(2) 준비운동과 정리운동은 꼭 해야하나요??

준비운동은 앞으로 큰 자극이 가해질 것이라는 예비신호로써 격렬한 주 운동시에 발생할 수 있는 부상을 예방하고자 하는 것이다. 정리운동을 하는 이유는 격렬한 운동을 끝낸 후에 곧바로 자리에 앉아서 휴식을 취하는 정적인 방법보다 가볍게 움직이면서 운동했던 강도를 서서히 줄여가면서 처음의 안정시 상태로 진입해 오는 동적인 휴식 방법이 체내에 쌓인 운동 피로물질인 젖산을 제거하는데 훨씬 효과적이기 때문이다. 때문에 규칙적인 준비운동과 정리운동은 운동시의 상해를 예방하거나 정상적인 신체기능을 유지하기 위해서 매우 중요하다.

(3) 심박동수가 뭐예요 ??

손목이나 주요동맥이 있는 부위에서 느껴지는 맥박은 매회 심장이 박동하여 혈액이 동맥 속으로 주입될 때마다 동맥계 전체에 전달되는 압력의 파동을 의미한다.

건강한 성인의 안정시 심박수는 1분 동안 60회에서 100회 정도이다. 운동을 하여 심근이 흥분하게 되면 활동근에 산소와 영양분을 공급할 수 있도록 심박수가 증가하는데 대략 220에서 자신의 나이를 감한 숫자를 최대 심박수라고 한다. 예를 들어 연령이 40세인 성인의 경우, 최대 심박수는 분당 180회 정도가 되지만 70세 고령의 경우 최대 심박수는 150회/분으로서 연령의 증가에 따라 최대 심박수는 감소하므로 고령자의 경우는 심장이 운동할 수 있는 예비역이 적게 되므로 무리하고 갑작스러운 운동을 삼가는 것이 바람직하며 안정시 심박수가 평상시 보다 높은 경우는 피로를 알 수 있는 좋은 지표이므로 너무 높은 날은 운동을 보다 안전하게 하여야 한다.

(4) 근육통이란?

급격하게 운동을 많이 하거나 평소에 운동을 하지 않던 사람이 운동을 하게 되면 근육에 통증이 생기게 된다. 이 근육통은 운동후 단기간동안 근육이 빠르하게 아픈 경우와 운동 후 수일후까지 지속되는 근육통의 두 가지 경우가 있다. 단기간 근육통은 근육내에 피로 유발 물질인 젖산이 과다하게 축적된 것이고 수 일 동안 지속되는 근육통은 근육을 싸고 있는 근막에 미세한 파열이 생긴 것이다. 단기간 근육통을 예방하기 위해서는 준비운동과 정리운동을 하는 것이 도움이 되고, 근막의 손상으로 인하여 생기는 근육통을 예방하기 위해서는 과격한 운동을 피하는 방법이 있다.

(5) 운동은 정신건강에 왜 좋은가?

운동을 하면 뇌조직으로 가는 혈류량이 증가하여 뇌에 산소공급을 증가시켜 주기 때문에 편안함을 느낄 수 있으며, 땀에 의한 체내 염분 배출에 도움을 주며 수면을 좋게 하여 정신건강에 도움을 준다.

운동 경험을 통해 신체 각 부위의 상태 변화와 움직임에 대한 감각을 향상시킬 수 있게 되고 이러한 감각을 바탕으로 신체 컨디션 여부를 섬세히 느낄 수 있는 신체 의식이 증진된다. 그러나 무리하게 운동을 하거나 경쟁적인 운동의 경우는 패배로 인한 열등감과 심한 스트레스의 가능성이 커지므로 운동의 긍정적인 효과를 극대화하고 부정적인 효과를 극소화하도록 계획하도록 한다.

(6) 여름철 운동은 어떻게 해야하나?

일반적으로 더운 날씨 속에서 운동할 때에 위험한 것은 더운 날씨의 운동에 관한 기본적인 이해의 부족과 준수해야 하는 기본 원칙을 지키지 않기 때문이다.

고온 다습한 기후에서는 일반적으로 2주 정도의 지속적인 운동을 통하여 땀샘의 땀 분비기능과 피부 혈관확장 기능을 향상시켜야 한다.

더운 날씨에 땀으로 발한 되는 염분의 양 이상으로 염분을 섭취하면 수분이 손실되고 혈중에는 고농도의 염분이 축적되어 혈액이 응고되기 쉬우며 이로 인

하여 심장기능 장애, 뇌일혈 등이 나타날 수 있다.

운동 중에는 활동근이 열을 발생하므로 열의 상승을 억제하기 위해서 혈액의 칼륨을 방출하며 방출된 칼륨은 소변이나 땀을 통하여 빠르게 제거되므로 운동 후에는 과일이나 주스를 마셔 칼륨을 보충하여야 한다.

물의 섭취는 운동 전에 2컵 정도 마시는 것이 좋지만 운동 중에 너무 많은 양의 물을 섭취하면 위가 팽창돼 횡경막에 압박을 줌으로 호흡에 지장을 초래할 수 있으므로 1잔 정도로 수분을 섭취하는 것이 좋다.

(7) 겨울철 운동은 어떻게 해야하나?

추운 날에는 근육이나 관절의 유연성이 저하되고 에너지 대사에 관여하는 효소의 활성도가 떨어지기 때문에 운동능력이 저하될 수 있을 뿐만 아니라 상해의 위험성이 있으므로 체온 상승과 신체의 준비도를 높이기 위해 준비운동을 충분히 해 주어야 한다.

추위에 따라 체온보존을 위한 충분한 복장을 준비한 후 운동해야 하는데 체온의 손실은 머리 부분과 목 부위에서 가장 심하게 일어날 수 있으므로 털모자와 목도리 등을 갖추도록 한다. 특히, 맨살에 입는 옷은 땀의 흡수가 좋은 면제품이 권장되며 바깥에 입는 옷은 바람과 열의 차단이 잘 되는 옷이 권장되고 있다.

고혈압 환자의 경우 갑자기 찬 공기에 노출되면 혈관이 급격하게 수축하고 혈압이 상승하여 뇌출혈의 위험이 높아지기 때문에 유의해야 하며, 역기와 같은 강한 힘을 발휘하는 운동은 삼가는 것이 좋다.

(8) 사우나에서 흘린 땀과 운동으로 인한 땀은 틀린가?

많은 사람들이 땀을 흘리면 체중(지방)이 감소할 것이라고 생각하고, 이런 이유로 사우나를 통해 땀을 흘리는 사람이 많은데, 이렇게 되면 체중은 감소되나 이것은 체지방이 아닌 우리 몸에 이로운 혈액성분과 수분이 빠져나간 것으로 체내에 필요한 성분인 칼륨, 칼슘, 마그네슘, 인등이 배출된다. 이는 혈액순환의 측면에서는 다소 도움이 되나 오히려 건강을 해치게 되는 결과를 가져온다.

반면에 운동의 땀은 체지방을 많이 감소시키며 건강을 더욱 증진시킨다. 운동을 통해 흘린 땀 속에는 지방성분, 체내의 노폐물, 발암물질, 중금속, 납성분 등이 빠져나가기 때문에 건강에 도움을 줄 뿐 아니라, 신체를 항상 최상의 컨디션을 유지할 수 있는 체력을 증강시킬 수 있다.

참고로, 덥고 습기가 많은 날씨에서나 또는 땀복을 입고 운동할 때 많은 땀을 흘릴 수는 있으나, 많은 양의 수분이 과다하게 발생되어 인체에서 손실되며, 운동 중에 발생하는 열기를 신체 밖으로 배출시키지 못하여 체온이 정상범위 이상으로 상승해서 심장병과 일사병 등의 순환계통과 관계되는 기능상실의 발생확률이 높다는 것에 주의해야한다..

10. 워크시트

워크시트는 교육의 효과를 높이기 위해 피교육자가 직접 참여하고 토론하는 기회를 제공하는데 사용하는 것이다. 상황에 따라 적절히 사용하면 교육의 효과를 높일 수 있으며, 적절한 사용시기는 앞의 교육 목차에 나와 있다.

고혈압 워크시트1. (합병증 위험성)

번호	사람이름	언제
1		
2		
3		
4		
5		

1. 주변에 중풍을 앓았던 사람을 적으시오(이름을 모르면 관계를 적으시면 됩니다)

번호	사람이름	소인
1		흡연, 비만, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 음주, 기타()
2		흡연, 비만, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 음주, 기타()
3		흡연, 비만, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 음주, 기타()
4		흡연, 비만, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 음주, 기타()
5		흡연, 비만, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 음주, 기타()

2. 이 사람들이 중풍을 앓게 된 이유를 생각해봅시다.

고혈압 워크시트 2. (합병증의 조절)

심혈관계 질환 자기 위험도 계산해 보기

1. 심혈관계 질환 위험요인입니다. 당신은 이중 몇 개의 위험요인을 가지고 있습니까?

- ① 남자 > 55 세
- ② 여자 > 65세
- ③ 흡연
- ④ 총콜레스테롤 > 6.5 mmol/l (250 mg/dl)
- ⑤ 당뇨
- ⑥ 연령에 비해 빠른 심혈관질환의 가족력

2. 1번의 질문에 대해 위험요인을 하나도 가지고 있지 않은 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

- 160/100 미만 : 10년 내에 합병증이 생길 위험성이 15% 미만
- 180/110 미만 : 15-20%
- 180/110 이상 : 20-30%

3. 1번의 질문에 대해 위험요인을 한 개 혹은 두 개 가지고 있는 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

- 160/100 미만 : 10년내에 합병증이 생길 위험성이 15-20%
- 180/110 미만 : 15-20%
- 180/110 이상 : 30 % 이상

4. 1번의 질문에 대해 3개이상 위험요인 또는 목적장기 손상 또는 당뇨병을 가지고 있는 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

목적장기 손상 : 눈, 신장, 좌심실비대

160/100 미만 : 10년내에 합병증이 생길 위험성이 20-30% 미만

180/110 미만 : 20-30%

180/110 이상 : 30% 이상

5. 1번의 질문에 대해 관련된 임상질환(심장질환, 신장질환)을 가지고 있는 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

160/100 미만 : 10년내에 합병증이 생길 위험성이 30% 이상

180/110 미만 : 30% 이상

180/110 이상 : 30% 이상

워크시트 3.

약물치료를 둘러싼 잘못된 이해

다음의 질문들에 대한 답변을 생각해 봅시다.

1. 혈압이 높을때만 약을 먹으면 된다. 증상이 없으면 치료하지 않아도 된다.
2. 혈압약은 한번 먹으면 평생먹어야 함으로 아예 안 먹는 것이 낫다.
3. 모든약은 부작용이 있고 고혈압약도 부작용이 있을수 있으므로, 고혈압약은 가능한 먹지 않거나 소량 먹는 것이 좋다.
4. 혈압이 잘 조절되면 약을 중단해도 된다.

위의 4가지 질문에 대한 자신의 생각을 이야기해보고, 틀리다면 왜 틀린지에 대해 토론해 봅시다.

워크시트 4.

자신에게 적합한 운동방법 선택하기

1. 현재 운동을 하고 있습니까?

예() 아니오()

2. 운동을 하고 있는 분은 자신이 하고 있는 운동의 종류와 횟수, 시간을 적어봅시다.

2.1. 자신의 운동방법이 오늘 배운내용에 비해 적절한지 평가해 봅시다.

3. 운동을 하지 않는 분은 자신이 운동을 하지 않았던 이유를 5가지 적어봅시다.

3.1. 해결이 가능한 이유와 해결되지 않는 문제를 구분하여 서로에게 조언을 구해봅시다.

워크시트5.

체중 조절 전략 짜기

1. 자신의 체중과 몸무게를 이용하여 BMI를 구합니다.

$$\text{BMI} = \text{체중}/\text{신장}^2$$

2. 표준 체중 유지를 위해 몇 Kg의 감량이 필요한지 적어봅시다.

3. 체중조절을 위해 가장 중요한 것은 식사량과 운동량입니다.

체중조절을 위한 스스로 목표와 계획을 세워봅시다. 자신이 세운 목표에 대해 잘못된 것이 있는지 평가해 봅시다.

워크시트 6.

자신이 금연을 하지 못하는 이유

1. 자신이 금연을 하지 못하는 이유를 들어봅시다.

2. 자신이 건강해야하는 이유 5가지를 들어봅시다.

번호	자신이 건강해야 하는 이유 5가지
1	
2	
3	
4	
5	

번호	건강을 위협하는 요인들 적어보기
1	
2	
3	
4	
5	

3. 위협요인에 대해 해결할 수 있는 방법들을 토론해 봅시다.

고지혈증 워크시트1.

심혈관계 질환 자기 위험도 계산해 보기

1. 심혈관계 질환 위험요인입니다. 당신은 이중 몇 개의 위험요인을 가지고 있습니까?

- ① 남자 >55 세
- ② 여자 >65세
- ③ 흡연
- ④ 총콜레스테롤 >6.5 mmol/l (250 mg/dl)
- ⑤ 당뇨
- ⑥ 연령에 비해 빠른 심혈관질환의 가족력

2. 1번의 질문에 대해 위험요인을 하나도 가지고 있지 않은 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

- 160/100 미만 : 10년내에 합병증이 생길 위험성이 15% 미만
- 180/110 미만 : 15-20 %
- 180/110 이상 : 20-30 %

3. 1번의 질문에 대해 위험요인을 한 개 혹은 두 개 가지고 있는 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

- 160/100 미만 : 10년내에 합병증이 생길 위험성이 15-20%
- 180/110 미만 : 15-20%
- 180/110 이상 : 30% 이상

4. 1번의 질문에 대해 3개이상 위험요인 또는 목적장기 손상 또는 당뇨병을 가지고 있는 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

목적장기 손상 : 눈, 신장, 좌심실비대

160/100 미만 : 10년내에 합병증이 생길 위험성이 20-30 % 미만

180/110 미만 : 20-30 %

180/110 이상 : 30 % 이상

5. 1번의 질문에 대해 관련된 임상질환(심장질환, 신장질환)을 가지고 있는 경우 당신의 심혈관계 질환 발생 가능성입니다.

160/100 미만 : 10년내에 합병증이 생길 위험성이 30% 이상

180/110 미만 : 30% 이상

180/110 이상 : 30% 이상

워크시트 2. 식습관 조절이 어려운 이유를 생각해본다.

1. 다음의 방법들이 가능한지 체크해본다. 자신의 현재 식습관과 비교한다.

▶ 사용 가능한 식사관리 방법

1. 육류는 살코기만을 사용하며 눈에 보이는 기름기는 모두 제거한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

2. 가공육(베이컨, 소시지, 햄 등)은 포화지방이 많으므로 삼간다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

3. 닭, 칠면조 등은 껍질과 지방층을 제거한 후 사용한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

4. 조리시 튀김은 피하고 기름이 많은 양념은 하지 않는다. 찜, 구이, 조림 등의 방법을 이용한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

5. 생선은 콜레스테롤을 함유하고 있으나, 포화지방산이 적으므로 고기류대신 섭취한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

6. 우유는 가능하면 지방함량이 1% 이하인 탈지우유를 이용한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

7. 버터나 라아드같이 포화지방산이 많은 식품은 피하고, 식물성 기름을 사용한다. 식물성 기름중 예외적으로 포화지방산이 많은 코코넛 기름과 야자유 등은 제과(케이크, 파이), 가공식품(크래커, 감자칩), 라면, 팝콘, 커피프림 등에 이용되므로 이들의 섭취를 삼간다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

8. 달걀 노른자는 콜레스테롤이 많으므로 삼간다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

9. 과일, 채소류는 섬유질, 비타민, 무기질이 많으므로 충분히 섭취한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

10. 밥, 빵, 감자, 콩 등은 일반적으로 제한할 필요는 없으나, 지나친 칼로리 섭취를 주의한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

11. 견과류(땅콩, 호두, 잣)에는 불포화지방산이 많은 반면, 지방량 및 에너지가 많으므로 제한한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

12. 사탕 및 초콜릿에는 단순 당질 및 지방량이 많으므로 제한한다.

- ① 그렇게 하고 있다.()
- ② 현재 못하지만 그렇게 할 수 있을 것 같다.()
- ③ 어려울 것 같다.()

2. 자신의 식습관 조절이 어려운 이유를 이야기 해본다.

3. 어려운 이유에 대해 해결할수 있는 방안이 있는지 토론해 본다.

워크시트3. 체중조절 실패 원인 생각해 보기

체중 조절 전략 짜기

1. 자신의 체중과 몸무게를 이용하여 BMI를 구합니다.

$$\text{BMI} = \frac{\text{체중}}{\text{신장}^2}$$

2. 표준 체중 유지를 위해 몇 Kg의 감량이 필요한지 적어봅시다.

3. 자신이 체중조절에 실패하는 원인 생각해보기

번호	체중조절 실패의 원인
1	
2	
3	
4	
5	

4. 체중조절을 위해 가장 중요한 것은 식사량과 운동량입니다.

체중조절을 위한 스스로 목표와 계획을 세워봅시다. 자신이 세운 목표에 대해 잘못된 것이 있는지 평가해 봅시다.

워크시트4.

자신이 건강해야하는 이유 5가지 써보기, 자신의 건강을 위협하는 요인 생각해 보기

목적 : 건강을 위한 생활습관 교정에 대한 행동강화

내용 : 가능한 꼭 5가지 이유를 다쓰게 한다. 가족들을 생각하게 되고, 건강을 위해 금연, 운동, 식사요법, 지속적 약물 치료를 해야겠다는 생각을 하게 된다.

방법 : 워크시트를 먼저 작성하게 하고 동료들에게 발표하게 한다. 동료들에게 발표함으로써 행동강화의 계기를 만들 수 있다.

워크시트

번호	자신이 건강해야 하는 이유 5가지
1	
2	
3	
4	
5	

번호	건강을 위협하는 요인들 적어보기
1	
2	
3	
4	
5	

당뇨병 관련 워크시트

워크시트1. 식이 요법(자신에게 맞는 식단 짜기)

식품교환군을 이용하여 자신의 일주일 식단을 짜보도록 합시다.

먼저 당뇨식단의 예를 보여줍니다.

다음 사항들을 고려하여 직접 식단을 짜봅니다.

1. 당뇨인이 섭취해야 할 하루 칼로리
2. 아침, 점심, 저녁 칼로리 배분
3. 식품교환군에 대한 이해
4. 자신이 직접만들거나, 접근 가능한 음식의 종류 선택하기
5. 경제적 비용고려하기

워크시트 2. 당뇨인의 운동요법

자신에게 적합한 운동방법 선택하기

1. 현재 운동을 하고 있습니까?

예() 아니오()

2. 운동을 하고 있는분은 자신이 하고 있는 운동의 종류와 횟수, 시간을 적어봅시다.

2.1. 자신의 운동방법이 오늘 배운내용에 비해 적절한지 평가해 봅시다.

3. 운동을 하지 않는 분은 자신이 운동을 하지 않았던 이유를 5가지 적어봅시다.

3.1. 해결이 가능한 이유와 해결되지 않는 문제를 구분하여 서로에게 조언을 구해봅시다.

워크시트3. 당뇨걸기의 효과

실제로 식사 후 걷기를 시행하여 운동에 의한 혈당감소 효과를 스스로 확인해 본다.

방법

1. 식전에 혈당을 체크한다.
2. 당뇨식단에 맞춰 식사를 한다.
3. 식후 30분 혈당을 체크한다.
4. 30분 동안 2-3km를 약간 빠른 걸음으로 운동한다.
5. 운동 후 식후 2시간 혈당을 체크한다.
6. 스스로 식전, 식후, 운동 후 혈당변화를 확인해 보고, 운동의 효과를 느낄 수 있도록 한다.

금연관련 워크시트

워크시트1. 자신이 건강해야하는 이유

워크시트

번호	자신이 건강해야 하는 이유 5가지
1	
2	
3	
4	
5	

번호	건강을 위협하는 요인들 적어보기
1	
2	
3	
4	
5	

건강을 위협하는 요인에 대해 해결할 수 있는 방법에 대해 토론해 봅시다.

워크시트2. 금연을 위협하는 상황과 대처요령

상황1.

50세 된 김씨는 30년 동안 하루 1갑씩 담배를 피웠습니다. 최근들어 자꾸 피곤하고, 간혹 호흡곤란을 느껴 병원에 갔습니다. 병원에서 김씨는 만성 기관지염이라는 진단을 받았습니다. 그 후로도 김씨는 담배를 끊고자 하는 마음은 들었으나 일상생활에서 큰 불편함이 없고 동료들에게 괜히 소심하다는 이야기를 들을 것 같아 담배를 끊지 못하고 생활하고 있습니다.

1. 김씨가 담배를 계속 피우게 되었을 때 앞으로 벌어질 일들에 대해 이야기 해봅시다.
2. 김씨에게 담배를 끊고자 하는 동기를 부여해 줄 수 있는 방법에 대해 이야기 해봅시다.
3. 김씨가 담배를 끊지 못하는 이유는 무엇이라 생각하십니까? 가장 어려운 이유는 무엇입니까?
4. 김씨에게 담배를 끊을 수 있는 방법을 조언해 봅시다.

상황2.

40세 된 이씨는 벌써 20년째 하루 1갑씩 흡연을 하고 있습니다. 최근 50세된 형님이 폐암 선고를 받고 투병중인 것을 보고 담배를 끊겠다고 다짐했습니다. 원래 한번 마음먹은 것은 기필코 하는 성격이었던 이씨는 회사동료들의 핀잔같은 것은 별로 신경쓰이지 않았습니니다. 그러나 계속 담배를 피우고 싶다는 생각에 잠을 못잘때도 있고, 불규칙한 대변습관이 나타나고, 체중이 불어나, “담배를 피운다고 다 폐암에 걸리는 것도 아닌데, 요즘은 교통사고로도 많이 죽는데, 내가 조금더 오래살겠다고, 이렇게 구차해야 되나” 이런 생각을 하게되어 금연 7일째 만에 다시 담배를 피우기로 마음 먹었습니다.

1. 이씨의 생각과 행동에 대한 당신의 생각은 어떻습니까?
2. 이씨에게 나타난 불면증, 배변습관 변화, 체중증가등의 현상은 금단증상이거나 익숙한 습관으로 인한 것입니다. 어떤식으로 극복이 가능할까요?
3. 담배를 끊었던 적이 있습니까? 담배를 끊게 되었던 계기는 무엇이었습니까? 또다시 담배를 피우게 되었던 원인은 무엇입니까?
4. 당신이 담배를 끊기로 마음먹었을 때 가장 부딪힐 문제는 무엇이라 생각하십니까? 그런 상황이 왔을 때 어떻게 극복하시겠습니까?

워크시트 3. 금연서약식

금연서약

이름

본인은 _____년 _____월 _____일부터 금연할 것을 서약합니다.
아울러 금연과 관련된 본 프로그램에 참여할 것을 약속합니다.
본인의 금연은 내자신의 건강은 물론이거니와 나의 사랑하는 가족을
위한 것이며 건강한 미래를 위한 확실한 투자라 생각하며, 어떤 일
이 있어도 오늘 이 서약이 흔들리지 않도록 내 자신의 명예를 걸
고 약속합니다.

_____년 _____월 _____일
서약자 _____사인

11. 평가 자료

평가 자료는 교육의 효과를 측정하기 위하여 사용할 수 있으며 교육 전, 후에 실시하는 것이 좋다. 또한 교육 후에 평가를 실시하여 다시 한 번 교육 내용을 상기하도록 할 수 있다.

<표 14> 고혈압 관련 평가 자료

문	항	
	뒷목이 뻐뻐하면 고혈압이다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	수축기 혈압보다 이완기 혈압이 더 중요하다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	증상이 없는 고혈압은 치료하지 않아도 된다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압이 높은 경우는 고기를 적게 먹어야 된다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	젊어서부터 혈압이 높았던 사람은 선천적인 것으로 병이 아니다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	자동혈압계는 부정확하므로 사용하면 안 된다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	깠 때 마다 혈압이 틀린 것은 혈압계가 정확하지 않아서 그렇다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압약을 먹어서 혈압이 떨어지면 약을 안 먹어도 된다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압이 높은 사람은 운동하면 안 된다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압과 담배는 무관하다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압치료를 하면 평생 먹어야 한다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	싱겁게 먹으면 혈압이 내려간다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압은 약을 잘 먹으면 완치될 수 있다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	고혈압에는 약물치료보다 생활습관치료를 먼저 해야 한다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	고혈압의 생활습관치료는 운동, 체중조절, 저염식이, 금연 등이 있다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	고혈압의 합병증에는 중풍, 심장병, 신장병 등이 있다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압약은 한 번 먹으면 평생 먹어야 하므로 안 먹는 것이 좋다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압은 운동을 하고 난 후에 재는 것이 좋다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	고혈압인 경우는 달리기 보다 근육 운동이 좋다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	담배피고 나서 혈압을 재면 높게 나온다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압약은 한 가지 종류만 먹어야 된다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압약은 비싼 것이 좋다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
	혈압약을 먹을 때는 돼지고기를 먹으면 안된다.	예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>

<표 15> 당뇨병 관련 교육 자료

문	항	
당뇨병은 보리밥만 먹어야 한다.	예□ 아니오□	
당뇨병 환자는 고기를 먹으면 안 된다.	예□ 아니오□	
당뇨병 환자는 단 것을 먹으면 안 된다.	예□ 아니오□	
당뇨병은 완치가 안 된다.	예□ 아니오□	
당뇨병에 걸리면 물을 많이 마시고 소변을 자주 보며 체중이 빠진다.	예□ 아니오□	
증상이 없는 당뇨병은 치료할 필요가 없다.	예□ 아니오□	
당뇨병 때문에 발을 자르기도 한다.	예□ 아니오□	
당뇨병 때문에 눈이 멀기도 한다.	예□ 아니오□	
소변에서 당이 나오면 모두 당뇨병이다.	예□ 아니오□	
식사를 하면 혈당이 올라간다.	예□ 아니오□	
당뇨성 발을 예방하기 위해서 발톱은 짧게 자르는 것이 좋다.	예□ 아니오□	
저혈당이 되면 식은 땀이 나고 가슴이 두근거리며 불안해진다.	예□ 아니오□	
혈당이 너무 높으면 의식을 잃고 사망하기도 한다.	예□ 아니오□	
당뇨병 환자는 운동을 하면 안된다.	예□ 아니오□	
당뇨병 환자는 무조건 음식을 조금만 먹어야 한다.	예□ 아니오□	
운동은 식전에 하는 것이 좋다.	예□ 아니오□	
흡연은 당뇨병의 합병증 발생과 연관이 없다.	예□ 아니오□	
당뇨병 환자가 소주를 마시는 것은 문제없다.	예□ 아니오□	
당뇨병의 합병증은 증상이 있을 때부터 치료해도 된다.	예□ 아니오□	
식후 두 시간이 지난 후 혈당이 260이면 문제없다.	예□ 아니오□	

<표 16> 고지혈증 관련 평가 자료

문	항	
고지혈증은 증상이 없다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
콜레스테롤은 모두 몸에 나쁘다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증 치료에서 제일 중요한 것은 운동과 식이요법이다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
똥똥하지 않으면 고지혈증이 생기지 않는다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증으로 진단받으면 반드시 약물치료를 해야 한다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증이 있는 사람이 담배를 피면 뇌심혈관계 질환이 더 잘 생긴다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
담배를 피면 고지혈증이 악화된다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증이 있는 사람은 운동을 하면 안된다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
콜레스테롤은 음식을 통해서만 만들어진다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
콜레스테롤보다 중성지방이 더 위험하다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
콜레스테롤이 아주 높으면 혼수상태에 빠질 수 있다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증이 심하면 혈압이 올라간다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증 환자는 고기를 절대로 먹으면 안된다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증은 약물치료로 완치될 수 있다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증 환자는 달리기 보다 근육운동이 더 좋다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증 환자는 운동을 단기간(20분 이내)에 하는 것이 좋다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
고지혈증 환자는 고기를 먹을 때 주로 곱창이나 껌질위주로 먹는 것이 좋다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
술은 조금이라도 먹으면 고지혈증이 악화된다.		예 <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/>
다음 중 콜레스테롤이 높은 음식을 모두 고르시오.		
계란 노른자	곱창	
오징어	야채	
버터	밥	
다음 중 고지혈증 환자가 부담없이 먹을 수 있는 음식을 모두 고르시오.		
야채	강화우유	
계란 노른자	맑은 국물	
피자	장어	

<표 17> 흡연 관련 평가 자료

문	항	
순한 담배보다 독한 담배가 발암성이 더 높다.	예□ 아니오□	
담배는 서서히 줄이는 것이 끊기 쉽다.	예□ 아니오□	
담배의 중독은 니코틴 때문에 생긴다.	예□ 아니오□	
금연보조제(니코틴 껌, 니코틴 패치 등)는 아무 소용이 없다.	예□ 아니오□	
담배의 금단증상은 타르 때문에 생긴다.	예□ 아니오□	
담배는 발암물질이다.	예□ 아니오□	
담배를 끊어도 폐암의 가능성은 계속 높다.	예□ 아니오□	
담배를 오래 피면 폐기능이 악화된다.	예□ 아니오□	
임신부가 담배를 피면 저체중아가 출생된다.	예□ 아니오□	
담배와 중풍과는 관계가 없다.	예□ 아니오□	
담배를 피면 빨리 늙는다.	예□ 아니오□	
고급 담배일수록 독성이 적다.	예□ 아니오□	
담배를 끊어도 한 번 악화된 폐기능은 좋아지지 않는다.	예□ 아니오□	
담배의 금단증상은 평균 한 달 이상 지속된다.	예□ 아니오□	
금연을 성공하기 위해서는 술, 커피 등 자극적인 음료를 피해야 한다.	예□ 아니오□	
담배의 금단증상으로는 불면증, 두통, 배변시 어려움 등이 있다.	예□ 아니오□	
가장이 집에서 담배를 피면 가정 주부도 폐암에 걸릴 위험성이 높아진다.	예□ 아니오□	
담배를 끊을 때 가장 좋은 시기는 명절이다.	예□ 아니오□	
식후에 양치질을 하면 흡연욕구를 줄일 수 있다.	예□ 아니오□	
다음 중 담배가 일으키는 암을 모두 선택하시오.		
방광암	신장암	
폐암	구강암	
후두암	식도암	

참고문헌

- 고영완 외, 체력향상을 위한 걷기, 대경북스. 2001
- 권승구. 담배피우는 아내. 춘광출판사. 1996
- 김승권외, 운동과 건강. 도서출판태근,2001
- 박선. 두살바기도 골초. 삶과꿈. 1998
- 아케가미하루오, 운동처방의 실제, 학문사. 2000
- 안의수외, 운동과 건강관리, 현문사. 2001
- 이영돈. 술·담배·스트레스 그 위험한 비밀. KBS 영상사업단. 2000
- 최재천. 담배와의 전쟁. 일상출판사. 2001
- 하야시 다카하루. 담배를 끊어라. 천세원. 1981
- 황중우. 담배혁명. 문화샘. 1998
- 굿다이어트. <http://www.gooddiet.com>
- 김양수의 맞춤운동센터. <http://www.kepc.co.kr>
- 뉴금연초콜드.금연자료실. <http://my.netian.com/~nosmoke/>
- 대한결핵협회.xsmoke.금연자료. <http://www.xsmoke.co.kr/main.asp>
- 보건복지부.건강길라잡이. <http://healthguide.kihasa.re.kr>
- 서울위생병원.그림자료들. <http://www.sah.co.kr/e.htm>
- 전남대학교의과대학.보건연구정보센터. <http://www.richis.org/>
- 최재천.최재천변호사의담배소송. <http://cigarettes.co.kr/index.html>
- 피노키오.건강관리.흡연과건강. <http://www.gopinokio.com/life/health/33.htm#1>
- 한국금연교육협의회.금연세계로의초대. <http://www.quitsmoking.co.kr/index.htm>
- 한국금연운동협의회.금연나라 & 하이닥. <http://nosmoking.hidoc.co.kr/>
- 흡연과건강. <http://www.moonkorea.com/smoking/smoking.htm>
- Medipark.폐암정보. <http://www.lung.or.kr/index.html>
- Braunwald E, Zipes DP, Libby P. Heart Disease A Text Book Cardiovascular Disease. 6th ed. W.B. Saunders Company
- Brown RC, Remington PL, Davis JR. Chronic disease epidemiology and control. American Public Health Association. 1993
- Golaszewski T, Snow D, Lynch W, et al. Benefit-to-Cost analysis of a work-site health promotion program. Journal of Occupational Medicine 1992; 34(12) : 1164-72
- Gomel M, Oldenburg B, Simpson JM, et al. Work-site cardiovascular risk reduction. American

Journal of Public Health 1993; 83(9) : 1231-8

O'Donnell MP, Harris JS. Health promotion in the workplace. 2nd ed. 1994.

The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med. 1997;157 : 2413-2446

Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, et. al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation 1998;97 : 1837-1847

Wood D, De Becker G, Faergeman O. et al. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendation of second Joint Task Force of European and other societies on coronary prevention. Eur Heart J. 1998;19 : 1434-1503

Zaret BL, Moser M, Cohen LS. Yale University School of Medicine Heart Book. 1992. Yale University College of Medicine