



비상 대응 및 응급처치

비상조치 및 계획수립 4단계

■ 공정안전관리(PSM) 12대 실천과제

- 공정안전관리(PSM) : 화재, 폭발, 유독물 누출 등 중대사고에 대한 체계적인 예방대책 수립을 위해 근로자의 안전확보와 기업의 손실 방지를 위해 시행되고 있는 공정안전관리 시스템
- 공정안전관리 12대 실천과제
 - ① 공정안전자료 : 공정안전자료의 주기적인 보안 및 체계적 관리
 - ② 위험성 평가 : 공정위험평가 체제 구축 및 사후관리
 - ③ 안전운전 절차 준수 : 안전운전절차 보완 및 준수
 - ④ 설비별 점검 기록, 유지 관리 : 설비별 위험등급에 따른 효율적 관리
 - ⑤ 안전작업 허가서 : 작업허가절차 준수
 - ⑥ 협력업체 운영 관리 : 협력업체 선정 시 안전관리 수준 반영
 - ⑦ 근로자 교육(PMS등) 계획 : 근로자(임직원)에 대한 실질적인 PMS교육
 - ⑧ 가동 전 안전점검 : 유해·위험설비의 가동(시운전) 전 안전점검
 - ⑨ 변경관리 절차 준수 : 설비 등 변경시 변경관리절차 준수
 - ⑩ 자체감사 실시 : 객관적인 자체감사 실시 및 사후조치
 - ⑪ 사고원인 및 재발방지대책 : 정확한 사고원인규명 및 재발방지
 - ⑫ 비상대응 훈련 : 비상대응 시나리오 작성 및 주기적인 훈련

■ 비상조치계획 4단계 순환모델



비상 대응 및 응급처치



■ Layers of Protection Analysis(LOPA)

• 화학공장의 다중방호예방대책(LOPA)

- 일반적으로 화학공정에는 원하지 않는 사고가 발생할 수 있는 가능성을 낮추기 위하여 여러 가지 방호계층을 설치함
- 합리적, 목표지향적, 위험기반 접근을 이용한 주요질문에 답변하기 위하여 사용됨
- 사고예방을 위한 방호계층을 얼마나 두어야 하는가, 이들을 어떻게 조합하여 사고예방에 대처해야 하는가
→ 위험성평가를 통한 위험도의 허용가능여부를 비교 판단하여 결정함

• LOPA의 기본 목적

- 결과(위험)를 허용할 수 있는가 결정하기 위함
- 충분한 방호계층(IPL)을 가지고 있는가를 판단하기 위함
- 추가 방호계층(IPL)을 권고하기 위함
- 어떤 방호계층이 얼마나 필요한가를 알기 위함

• LOPA의 주요 쟁점사항 : 수행 목적

- 어떻게 하면 안전이 충분히 확보되는가
- 얼마나 많은 방호계층이 필요한가
- 각각의 방호계층은 얼마나 많은 위험을 경감시킬 수 있는가
- 각각의 방호계층의 효용성 및 독립성을 평가

• LOPA 결과의 특징

- 반 정량적 결과에 따른 합리적이고 객관적인 답변 제시
- 위험의 수용가능성에 대한 의사결정 기준 제시
- 명확성과 일관성 제공
- 플랜트 관련자 등에 대한 이해 촉진

• LOPA(방호계층분석)의 정의

- 원하지 않는 사고의 빈도나 강도를 감소시키는 독립방호계층의 효과성을 평가하는 방법 및 절차로 반정량적 위험성평가 기법
- CCPS(미국 화학공정안전센터)에서는 정성적 위험성 평가에 도출된 시나리오 중 심각도가 큰 10~20% 정도의 시나리오에 대해 정량적 위험성 평가 전 LOPA를 실시하도록 하고 있음

• LOPA의 핵심

- 어떤 시나리오에 대해 독립방호계층(IPL : Independent protection layer)을 찾아내는 것
- IPL : 초기사고나 사고 시나리오와 관련한 다른 어떤 방호계층의 작동과는 관계없이 원하지 않는 결과로 진행치 못하도록 방지할 수 있는 장치나 시스템 또는 조치
- IPL은 독립적이고 효과적이며 확인가능성을 가져야 함

비상 대응 및 응급처치



■ LOPA의 수행흐름도

- 1단계. 시나리오 선정 : 사고영향의 확인 및 시나리오 선정
- 2단계. 초기사고의 파악 : 초기사고 피해파악 및 목표수준 선정
- 3단계. 사고발생확률 산정 : 초기사고(원인) 및 보조사고
- 4단계. IPL 파악 : IPL선정, IPL의 고장률 파악
- 5단계. 위험도 산출 : 사고발생확률 × IPL고장률
- 6단계. 위험도 평가 : 허용가능여부 판정, 안전대책 수립

■ LOPA의 단계별 수행 절차

- 예방 → 준비 → 대응 → 복구의 순환모델에 따른 단계별 수행 절차
- ① 예방(PREVENTION) : 공정의 위험성 파악과 사고 완화 대책의 수립
 - 예방의 원리 : 공정위험의 인식, 본질적 안전한 공장, 공정설계 변경
 - 완화의 원리 : 공장배치/여유분(Passive), 저장시설과 조업시설의 분리, 누출완화의 원리, 누출 후 완화시스템, 화재/폭발 완화의 원리
- ② 준비(Preparation) : 비상조치계획 수립을 위한 사고 확인, 사고 시나리오의 평가 및 선정
 - 주요 내용 : Credible Incidents의 정의, 비상조치계획을 위한 Credible Incident 확인 기술, 정량적 평가가 필요한 사고의 우선 순위화, 정량적 평가에 따른 피해크기 계산, 비상조치계획 수립용 사고 시나리오의 선정, 완화 시스템의 재검토
- ③ 대응(Response) : 사고에 대한 명령체계 및 대응전략 수립, 비상대응시스템 및 설비의 검토
 - 주요 내용 : 비상조치계획 수립 절차, 비상조치계획의 정의, 관련 법규, 비상시 행동요령 수립, 비상조치계획 수립, 비상대응 설비
 - 비상조치계획의 목적 : 인적 · 물적 피해 최소화
→ 종업원 안전확보, 설비손실 최소화, 생산기회 손실 최소화, 공중 협력체계화, 인근주민 안전확보
 - 비상 시 행동요령 수립 : 비상시 대피절차 및 대피경로 확보, 대피 전 주요공정에 대한 비상운전 절차 및 운전책임자 확인, 비상대응 관련 임무 책임 및 권한 확인, 대피 후 인원파악 및 대피자 행동지침 확인, 비상사태에 대한 신고/보고 수단 확인, 구조/구급에 관한 절차 확인
 - 비상조치계획 수립 : 비상 사태의 구분, 비상대응절차 체계, 비상대응 조직, 비상대응 FLOW, 비상 관련 작업표준, 비상대응 훈련, 비상시 연락체계
- ④ 복구(Recovery) : 사고 후의 빠른 대책 수립, 설비의 안전성 확보, 비상대응 시스템 복구
 - 주요 내용 : 관리 복구, 현장 보안, 근로자 지원, 손실 평가, 프로세스 데이터 수집, 사고 조사, 안전 및 비상 시스템 복구, 법, 보험, 공공 정보 등의 사항에 맞게 복구

구조, 구급 및 응급처치



응급처치

■ 응급처치의 정의

- 위급한 상황으로부터 자신을 지키고, 뜻하지 않은 사고 발생 시 전문적인 의료 서비스를 받기 전까지 적절한 처치와 보호를 통해 고통을 덜어주고 생명을 구할 수 있도록 돕는 활동

■ 응급처치의 목적

- 응급환자의 생명 구조
- 통증 감소 및 악화 방지
- 가치 있는 삶을 영위할 수 있도록 회복을 도움
- 장애의 정도 경감

■ 응급처치 방법

• STEP 1. 현장조사 Check

- 현장의 안전 상태와 위험요소 파악
- 사고 상황과 부상자의 수 파악
- 환자의 상태 확인
- 구조자 자신의 안전 여부 확인
- 도움을 줄 수 있는 주변 인력 파악

• STEP 2. 구조요청 Call

- 현장조사와 동시에 응급구조체계에 신고
- 의식이 없는 경우 즉시 119에 구조 요청하고, 자동제세동기 요청

• STEP 3. 환자 상태 파악과 기본 처치

- 재해자가 다수일 경우 우선순위에 의해 구조
- 1차 조사 : 순환, 기도 유지, 호흡 파악
- 2차 조사 : 1차 조사에서 생명 유지와 직결되는 문제가 아니라고 판단되는 경우 골절, 외상, 변형 여부 등과 같은 전반적인 상태 평가 실시

• STEP 4. 환자의 안정

- 의식이 없는 경우 : 즉시 구조 요청 및 심폐소생술 시행
- 위험한 환경인 경우 : 즉시 안전한 위치로 환자 이송
- 의식이 있는 경우 : 따뜻한 음료를 조금씩 공급해 체온 회복을 도움

■ 현장 응급처치 시 주의사항

- 안전을 먼저 생각하고 환자에게 자신이 응급처치자임을 알림
- 원칙적으로 의료기구나 의약품 사용 금지
- 빠른 시간 내에 전문 응급의료진에게 인계
- 응급환자에 대한 생사 판정 금지

구조, 구급 및 응급처치



심폐소생술

■ 심폐소생술

- 심장마비가 발생했을 때 인공적으로 혈액을 순환시키고 호흡을 돕는 응급처치법
- 심장 마비 상태에서도 혈액 순환을 시켜 뇌 손상 지연
- 심장 마비 상태에서부터 회복에 도움을 줌

■ 목격자 심폐소생술의 시행 방법

• STEP 1. 심정지 확인

- 환자의 양쪽 어깨를 가볍게 두드리며, 큰 목소리로 환자의 의식 상태 확인
- 환자의 몸 움직임, 눈 깜박임, 대답 등 반응 확인하며 호흡 여부와 상태 관찰
- 반응이 없더라도 움직임이 있거나 호흡을 하면 심정지 상태가 아님

• STEP 2. 119 신고 및 제세동기 요청

- 환자의 반응이 없으면 즉시 주변에 있는 사람에게 도움과 자동제세동기 요청
- 주변 사람에게 119에 신고 요청 시, 정확하고 단호하게 함
- 주위에 아무도 없을 경우 즉시 스스로 119에 신고

• STEP 3. 가슴 압박 실시 (30회)

- 환자의 가슴 중앙에 각지 낀 두 손의 손바닥 뒤꿈치를 댄(손가락이 가슴에 닿지 않도록 주의)
- 양팔을 쭉 편 상태에서 체중을 실어서 환자의 몸과 수직이 되도록 가슴 압박
- 성인 기준, 가슴 압박은 분당 100~120회 속도로 / 가슴이 5~6cm 깊이로 눌릴 정도로 강하고 빠르게
- 가슴 압박 시 '하나, 둘, 셋...' 소리를 내면서 시행하고, 압박된 가슴은 완전히 이완된 후 다시 압박

• STEP 4. 인공호흡 시행

- 환자의 머리를 젖히고 턱을 올려서 환자의 기도 개방
- 손의 엄지와 검지로 환자 코를 막고, 입을 벌려 완전히 막은 뒤에 1초 동안 숨을 불어넣음
- 숨을 불어넣은 후 입을 떼고 코를 놓아주어서 공기가 배출되도록 함

• STEP 5. 가슴 압박과 인공호흡의 반복

- 가슴압박 30회와 인공호흡 2회를 119 구급대원이 현장에 도착할 때까지 반복 실시
- 도와줄 사람이 있다면 한 사람은 가슴 압박, 다른 한 사람은 인공호흡을 맡아서 시행
- 환자가 소리를 내거나 움직일 경우, 환자 호흡이 회복되었는지 확인 → 호흡이 회복되었다면 옆으로 돌려 눕혀 기도가 막히지 않도록 함

구조, 구급 및 응급처치



■ 자동심장충격기(AED : Automated External Defibrillator)

- 심실세동 즉 심장이 가늘게 떨면서 죽어가는 형태의 부정맥이 온 경우 환자의 가슴에 전기패드를 부착해 일정량의 전기충격을 가함으로써 심장의 리듬을 정상적으로 회복시키는 장비
- 정상적인 반응과 호흡이 없는 심정지 환자에게만 사용
- 심폐소생술 중 자동제세동기가 도착하면 심폐소생술을 멈추지 말고 지체 없이 사용

■ 자동심장충격기(AED) 사용 순서

- ① 전원 켜기
 - 자동심장충격기를 심폐소생술에 방해가 되지 않는 위치에 놓은 뒤에 전원 버튼을 누름
- ② 두 개의 패드 부착
 - 패드 한 장은 오른쪽 빗장뼈 바로 아래, 다른 한 장은 왼쪽 젖꼭지 옆 겨드랑이에 부착
 - 패드 부착 부위의 이물질 제거
 - 패드와 제세동기 본체 연결
- ③ 심장리듬 분석
 - 기계에서 “분석 중” 음성 지시가 나오면 심폐소생술을 멈추고 환자에게서 손을 땀
 - 제세동이 필요한 경우 “제세동이 필요합니다.” 음성 지시와 함께 자동제세동기 스스로 설정된 에너지로 충전 시작
- ④ AED 충전 중 가슴압박 시행
 - AED는 충전 시 수초 이상이 소요되므로 충전되는 동안 가슴압박 시행
 - 제세동이 필요 없는 경우에는 음성 메시지에 따라 심폐소생술을 계속 시행
- ⑤ 제세동 시행
 - 제세동이 필요한 경우에만 제세동 버튼이 감박거림
 - 감박이는 제세동 버튼을 눌러 제세동 시행
 - 제세동 버튼을 누르기 전, 반드시 다른 사람이 환자에게서 떨어져 있는지 재확인
- ⑥ 즉시 심폐소생술 다시 시행
 - 제세동 실시 후, 즉시 가슴 압박과 인공호흡 비율을 30:2로 해서 심폐소생술을 다시 시작
 - AED는 2분마다 심장리듬 분석을 반복해서 시행
 - 119 구급대가 현장에 도착할 때까지 지속

구조, 구급 및 응급처치



각종 사고 시 구급법

■ 기도 폐쇄 시 응급처치

- 기도폐쇄 여부 확인 : 환자의 기침소리, 청색증, 말하거나 숨쉬기 힘든 호흡곤란, 목 움켜잡음 등의 증상을 보임
 - 환자에게 목에 뭐가 걸렸는지 묻고, 환자가 말을 하지 못하고 고개를 끄덕인다면 심각한 상태의 기도폐쇄라고 판단하고 즉각적인 응급처치 실시
 - 환자의 상태 확인 결과
 - 가벼운 기도폐쇄 증상 및 강한 기침 : 자발적인 기침과 숨을 쉬기 위한 노력을 방해하지 않도록 함
 - 심각한 기도폐쇄 증상을 보이는 성인 및 1세 이하 영아 : 즉시 119에 연락 후 기도폐쇄 징후가 없어지거나 환자가 의식을 잃기 전까지 복부 밀치기 반복
- <복부 밀치기 방법>

 - 목에 뭐가 걸렸는지 물어보고 확인
 - 환자의 뒤쪽에서 복부 밀치기 시행
 - 의식을 잃은 경우 즉시 심폐소생술을 시행하고 입안에 이물질이 보이는 경우 제거
- 임신, 비만 등으로 복부를 감싸 안을 수 없는 경우 가슴 밀치기 처치법 사용
 - 혼자 있을 때 기도 폐쇄 증세가 나타날 경우, 의자 등받이에 배꼽과 명치 사이를 대고 위쪽 방향으로 수 차례 압박을 가함

■ 골절 환자 부목 사용법

- 부목 소재는 가볍고 단단한 것 선택
- 부목 너비는 고정할 신체 부위만큼 넓어야 함
- 부목 종류와 무관하게 골절된 뼈의 양쪽 관절이 포함되는 이상으로 길어야 함
- 피부가 상하거나 통증을 느끼지 않도록 부목과 신체 사이에 솜, 헝겊 등을 고임
- 팔, 다리에 변형이 있는 경우 조심스럽게 잡아당겨 원위치로 돌려놓음
- 잡아당겼을 때 심한 통증 호소 시, 중단하고 그 상태로 고정
- 부목고정 후 손끝, 발끝을 노출시켜 최소 30분에 한 번씩은 관찰하여 대응

구조, 구급 및 응급처치



기타 외상 시 구급법

찰과상	- 출혈은 심하지 않으나 감염되기 쉬움 - 흐르는 물로 5분간 세척한 후 소독
절상	- 감염 위험은 적으나, 출혈이 비교적 많음 - 직접 압박으로 지혈이 안 되고, 내부 조직이 터져 보일 정도로 봉합이 필요하면 병원에 의뢰
자상	- 출혈이 많지 않고, 소독이 곤란하여 감염 위험이 큼 - 녹이 슬거나 지저분한 것에 찔린 경우 파상풍 예방주사를 맞음 - 칼, 유리, 금속편 등 뾰족한 물체에 찔린 경우, 물체가 빠지지 않는 상태에는 뽑지 않고, 수건 등으로 찔린 곳을 고정시키고 구급차를 부름. - 깊이 찔린 상처는 내장 손상으로 내출혈을 일으킬 수 있으므로 환자 상태 관찰
절단상	- 심한 출혈과 절단 부위의 손상 가능성이 큼 - 절단 부위에 지혈 처치를 하고, 출혈이 심하면 지혈대를 맨 - 절단물을 생리식염수로 씻어 거즈로 싸고 비닐로 두 겹 씌 - 얼음이 담긴 물통에 넣어 8시간 이내에 접합 전문병원으로 보냄
할퀴 상처	- 더러운 손톱이나 동물의 발톱 등이 할퀴 경우 감염의 우려가 많음 - 감염 징후가 보이면 병원에 의뢰함 - 동물의 발톱이나 헛 못 등으로 할퀴 경우에는 상처가 깊지 않아도 의뢰함

화상사고 시 구급법

• 응급처치 방법

① 즉시 화상 부위를 찬물로 식힘

- 화상 부위를 제외한 부위 보온
- 냉찜질은 화상면 확대 및 수포 발생 방지, 염증 억제, 통증 경감
- 화상 위의 의류는 벗기지 말고 그 위로 물을 끼얹어 냉각시킨 후 벗기기 힘들면 가위로 자름
- 1도 화상인 경우는 바셀린 거즈나 윤활유를 바름

② 화상으로 생긴 수포는 터뜨리지 않음

- 환부가 넓으면 충분히 냉각만 시킨 상태로 의사에게 의뢰
- 의식이 있으면 찬 소금물을 주고 쇼크, 감염, 탈수 예방에 노력
- 이송 도중 호흡 유지 및 쇼크 방지 조치를 할 수 있는 전문차량을 이용하여 화상 치료가 가능한 큰 병원으로 후송



환자의 권리와 의무

보건의료 관계법규

■ 보건의료기본법

- 목적 : 보건의료에 관한 국민의 권리 및 의무, 국가와 지방자치단체의 책임 정함, 수요 및 공급에 관한 기본적인 사항을 규정, 보건의료의 발전과 국민의 보건 및 복지의 증진에 이바지
- 기본 이념
 - 인간으로서의 존엄과 가치, 행복을 추구할 수 있도록 함
 - 개개인이 건강한 삶을 영위할 수 있는 제도와 여건을 조성함
 - 보건의료의 형평과 효율의 조화를 기할 수 있도록 함
 - 국민의 삶의 질을 향상시키는데 기여함
- 보건의료인의 권리 : “우리 보건의료인은 양심에 따른 적절한 보건의료기술과 치료재료 등을 선택할 권리가 있다.”

■ 의료법

- 의료인의 종류 : 의사, 치과의사, 한의사, 조산사, 간호사 이상 5종이 해당
- 의료기관 : 의료인이 공중 또는 특정 다수인을 위하여 의료·조산의 업을 하는 곳
 - 종류 : 의원, 치과의원, 한의원, 조산원, 병원, 치과병원, 한방병원, 요양병원, 정신병원, 종합병원
- 의료인의 권리
 - ※ 「의료기술 등에 대한 보호법」에 따른 권리
 - 의료, 조산, 간호 등 의료기술의 시행(의료행위)에 대하여 누구든지 간섭하지 못한다. 의료용 시설, 기재,약품, 기타의 기물 등을 파괴, 손상하거나 의료기관을 점거하여 진료를 방해해서는 안 되며 이를 교사, 방조해서도 안된다.
- 의료기관 개설
 - 규정된 의료인(의사, 치과의사, 한의사, 조산사)은 1개소의 의료기관만을 개설할 수 있음
 - 의사가 개설 가능한 의료기관 : 종합병원, 병원, 요양병원, 정신병원, 의원
 - 치과의사가 개설 가능한 의료기관 : 치과병원, 치과의원
 - 한의사가 개설 가능한 의료기관 : 한방병원, 요양병원, 한의원
 - 조산사가 개설 가능한 의료기관 : 조산원



환자의 권리와 의무

■ 의료기사법

- 목적 : 의료기사, 보건의료정보관리사, 안경사의 자격·면허 등에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 국민의 보건 및 의료 향상에 이바지함
- 의료기사 종별 : 임상병리사, 방사선사, 물리치료사, 작업치료사, 치과기공사, 치과위생사
- 의료기사의 권리 : 무면허 업무 종사 금지, 명칭 사용 독점
- 의료기사의 의무 : 비밀 누설 금지, 실태와 취업 상황 신고(신고 방법, 절차, 신고에 필요한 사항은 신고개시 60일 전 공고)

■ 응급의료에 관한 법률

- 응급의료 실시를 위해 동의를 받아야 하는 내용
 - 환자에게 발생 또는 발생 가능한 진단명
 - 응급검사 및 응급처치의 내용
 - 응급의료를 받지 않는 경우의 예상결과 또는 예후
 - 기타 응급환자가 설명을 요구하는 사항
- 법정대리인이 응급환자에게 제공하는 응급의료에 관하여 동의하지 않은 경우, 응급환자에게 반드시 응급의료가 필요한 것으로 판단되는 경우 → 의료인 2인 이상의 동의를 얻어 응급의료 실시 가능
- 응급구조사 :
 - 보건복지부장관이 실시하는 국가시험 합격 후 보건복지부장관의 자격 인정을 받은 자
 - 1급 응급구조사 / 2급 응급구조사로 구분
- 응급구조사 양성기관 :
 - 응급의료기관, 대한적십자사, 지방소방학교, 대학, 전문대학, 기타 응급의료전문기관/단체
- 응급구조사의 업무 범위
 - 심폐소생술 시행 시 기도유지
 - 정맥로의 확보
 - 자동심실제세동기를 이용한 규칙적인 심장박동의 유도
 - 약물 투여
 - 창상의 응급처치
- 응급구조사의 준수사항
 - ① 응급처치에 필요한 의료장비 및 구급의약품의 관리 등, ② 출동 시 응급구조자 복장 착용



환자의 권리와 의무

환자의 권리와 의무

환자의 권리와 의무가 가지고 있는 목적

- 첫 번째 목적은 의료기관을 이용하는 환자의 이익과 안녕을 증진하기 위한 것
- 두 번째 목적은 병원에 종사하는 직원이 환자에게 인간생명이 가지는 존엄과 가치를 인식하도록 하여, 이를 보호하기 위해 환자의 권리와 존중 및 보호에 만전을 기하도록 하는 것

환자의 권리와 의무

보건의료법에 의한 권리, 의무	- 권리 : 건강을 보호받을 권리, 알 권리, 자기결정권, 비밀을 보호받을 권리 - 의무 : 의료비용을 부담할 의무, 의료행위에 협조할 의무
의료법에 의한 권리, 의무	- 권리 : 진료받을 권리, 알 권리, 자기결정권, 비밀을 보호받을 권리, 상담·조정을 신청할 권리 - 의무 : 의료인에 대한 신뢰·존중 의무, 부정한 방법으로 진료를 받지 않을 의무
환자권리장전에 의한 권리, 의무	- 권리 : 건강을 보호 받을 권리, 알 권리 및 자기결정권, 진료 받을 권리, 비밀을 보호 받을 권리, 상담·조정을 신청할 권리, 존중 받을 권리, 차별 받지 않을 권리, 선택할 권리, 안전을 보호 받을 권리, 치료 결정에 참여·거부할 권리 - 의무 : 의료인에 대한 신뢰·존중 의무, 부정한 방법으로 진료를 받지 않을 의무

환자의 보호

환자의 권익 보호	- 입원 및 퇴원관리 - 입원 중 학대 및 폭행 의심 대상자 관리 - 행동제한 금지 - 정신건강의학과 전문의의 지시에 의한 의료 또는 재활목적 이외의 노동강요금지 - CCTV 설치 운영 안내 - 신체노출 보호관리
환자의 사생활, 신체노출 및 개인정보 보호	- 내원 시 환자와 보호자에게 사생활 요구를 확인 및 기록하는 체계 구성 - 임상 면담 중 사생활 보호 - 검사 및 시술 중 또는 이동시 사생활 및 신체 노출 보호 - 의무기록 열람이나 사본 교부 요청 보호 - 환자정보 누설 및 정해진 업무 외 이용금지 등
취약환자 분류	- 학대 및 폭력 피해자 - 유괴 가능성이 있는 신생아와 소아 환자 - 의사소통이 어려운 환자 - 장애 환자



환자의 권리와 의무

■ 환자의 책임

- 의료진에게 본인의 건강상태, 기타 진료상 필요한 의료정보를 상세하고 정확하게 제공할 책임
- 의료진이 제시한 치료계획 존중 및 준수하지 않아 발생한 결과에 대한 책임
- 병원 정책을 준수하고 직원 및 다른 환자를 존중할 책임
- 병원과 체결된 재정적 의무를 다할 책임
- 치료계획 불응 시 발생한 결과에 대한 책임
- 진료를 받지 않거나 중단에 따른 결과에 대한 책임

■ 진료동의서

- 대상: 수술/시술 환자, 마취 및 진정 환자, 혈액제제 투여환자, 고위험의약품(항암화학요법 등) 투여 환자, 조영제 사용 환자
- 내용: 예정된 의료행위의 목적 및 필요성, 위험부담에 대한 설명, 예정된 의료행위를 하지 않았을 때에 따른 결과 및 대안, 설명 의사의 서명, 동의권자의 서명, 작성일시 등
- 환자가 아닌 보호자나 법정대리인이 서명을 하는 경우, 환자와의 관계와 이에 대한 합당한 이유가 동의서 내용에 포함되어야 함

■ 동의권자

- 원칙적으로 환자에게 직접 설명해야 함
- 보호자나 법정대리인이 동의권자가 되는 경우 :
환자가 의사결정을 하기 힘든 신체적 정신적 장애가 있는 경우, 미성년자의 경우, 동의서에 포함된 내용을 설명했을 시 환자의 심신에 중대한 영향을 미칠 것이 우려되는 경우, 환자 본인이 특정인에게 동의권을 위임하는 경우 등
- 법정대리인에게 동의를 얻는 경우, 반드시 그 사유를 동의서에 기록하여야 함
- 동의권 받는 시기 : 원칙적으로 의료행위 이전에 이루어져야 함

■ 진료동의서 설명 시 유의사항

- 구체적이고 실질적 설명
- 환자의 연령에 맞춰 적절히 설명
- 의사와 환자 간 쌍방 교감 필수
- 환자 측의 서명, 날짜 등 서명한 내용을 스캔하여 진료기록에 남김



의료의 질 향상 관리

의료의 질 개요

■ 의료 질 관리의 도입배경

- 의료기관 간의 경쟁 : 병상수 증가, 고급화/대형화, 수도권 집중, 지방의 의료자원 불균형, 소비자 주도 시장
- 의료기관 운영의 효율성 : 실패비용을 줄여 효율적인 의료기관 운영 필요
- 사회적 압력 : 환자의식 신장, 의료분쟁 증가, 정부 정책, 언론 관심, 해외환자 유치
- 의료기관 외부평가 강화 : 의료기관평가인증제, 영양급여적정성 평가, 민간기구 고객만족도 중심 평가, 한국서비스 품질우수기업, ISO 품질인증
- 지불제도의 변화 : 행위별수가제, 포괄수가제, 성과지불제도 등

■ 의료 질 관리 개념 모델

- 전문직 모델(Professional model)
 - 의료는 의사 전문직의 고유한 서비스 영역
 - 전문가가 제공하고 전문가에 의해 관리될 수 있음
 - 전문가 기준에 의해 동료 평가 가능
 - 개별 의사가 질병을 치료하는 역할 강조
 - 고대와 중세 의료, 현대의 의원급
- 관료 모델(Bureaucratic model)
 - 조직 체계 내에서 의료를 보는 시각
 - 의사만의 서비스 제공을 의료로 보지 않고, 공급자의 한 역할로 인정
 - 조직 내 타 직종의 영역이 서비스 운영에 반영
 - 의사, 전문가 자율성에 대한 도전으로 저항이 있었음
 - 관료 모델의 대표적 예 : 1970년대 미국의 의료기관 신임평가기구, 전문가평가기구
- 산업 모델(Industrial model)
 - 의료의 경제적 수익성 · 시장성 등 기준에 의해 성과 향상
 - 환자는 고객 혹은 소비자로 간주
 - 의사는 피고용인 혹은 파트너로 간주
 - TQM(Total quality management) 즉 총체적 질 관리를 중시함
 - 현대 의료기관에서 의료 질 관리의 기반 모델임



의료의 질 향상 관리

■ 의료의 질 정의

- Myers(1969) : 접근성, 질, 지속성, 효율성
- Donabedian(1982, 1988) : 근대적 의미에서 의료의 질 관리에 대한 개념과 이론 정립
 - 진료의 모든 과정에서 예상되는 이익과 손해의 균형을 맞춘 상태에서 환자의 복지를 가장 높은 수준으로 높일 수 있는 것으로 예상되는 의료
 - 의료의 구성 요소 : 기술적 측면, 대인관계 측면, 환경의 쾌적함
- Vuori(1982) : 효과성, 효율성, 의학적/기술적 수준, 적합성
- 미국의학연구소(2001) : 개인 및 집단에 대한 보건의료서비스가 건강에 있어 바람직한 결과를 나타낼 가능성을 증가시키며 현재의 전문적 지식에 부합하는 정도

■ 의료 질의 핵심요소(미국의학연구소 IOM)

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| • Safety(안전) | • Timeliness(적시성) |
| • Effectiveness(효과성) | • Efficiency(효율성) |
| • Patient-centeredness(환자 중심) | • Equity(형평성) |

의료의 질 향상방법

■ 의료의 질 향상관리 7가지 필수 조건

- ① 경영자의 의지가 중요함
- ② 진료의 질 향상에 최우선 목표를 두어야 함
- ③ 모든 활동은 고객 입장에서 만족을 느낄 수 있는 방향으로 개선 지향
- ④ 전체 직원의 총체적 참여가 필요함
- ⑤ 진료 과정이나 체제에 초점을 맞추어야 함
- ⑥ 소급 파악보다는 예방에 중점을 두어야 함
- ⑦ 체계적인 문제 해결 방법과 통계적 도구 사용

■ 의료의 질 향상관리 활동

- 향상관리 활동 접근 방법 10단계

목표 설정 → 팀 구성 및 목표 설정 → 주제 선정 → 문제 분석 → 조사 및 현황 파악 → 조사결과 분석 → 지표/표준 및 목표 설정 → 질 향상 계획 수립 → 실행(실천) → 결과 평가(파악)



의료의 질 향상 관리

■ 의료 질 향상관리 활동 - 자료 수집과 분석

• 자료 수집의 목적

- ① 의료 질 향상관리 활동 영역 탐색 ② 의료 질 향상관리 활동 영역 현황 파악
- ③ 의료 질 향상관리 활동 선택을 위한 조사

• 자료 수집의 방법

- 평가 시점에 따른 분류 : 동시적 평가, 후향적 평가
- 조사 방법에 따른 분류 : 사정 또는 감사, 면접, 설문

• 분석

- 자료에 근거한 합리적 의사결정이 필수

- 분석을 돕는 도구

흐름도	서비스 제공 과정의 문제점을 알아보고자 연속되는 업무의 과정을 차례로 그리는 것
관리도	런차트의 기본 자료 위에 통계적인 방법으로 도출된 상한선과 하한선을 표시하여 변이의 의미를 파악하기 위한 도구
히스토그램	분포의 양상을 명확하게 파악하기 위한 도구
런차트	시간의 경과에 따른 변화의 추이를 보기 위한 그림
생선 뼈 모형 도형	QI 문제 또는 주체와 관련된 원인들을 나열하여 유사한 특성으로 정리하고 근원적인 이유를 찾아내어 그림으로 표시하는 방법
파레토 차트	QI 문제나 의료의 질에 영향을 주는 측정 가능한 원인들로 빈도 또는 비용 등의 순으로 나열하고 이러한 원인들 간의 상대적인 비중을 %로 계산하여 착용하는 방법
산점도	변수들 간의 상관관계를 확인할 때 많이 사용하며 X, Y 양측에 독립변수와 종속변수를 두어 흩어지는 양상을 보고 상호관계를 확인하는 방법

■ 의료 질 향상관리 활동 - 표본 추출

• 표본 추출의 진행

모집단 구성 → 표본 추출 단위의 선택 → 원부의 확보 → 표출 유형의 결정 → 표본 크기의 결정 → 표출 시행 → 표본의 확인 → 표본의 보완 → 해석과 보고

- 표본 크기를 결정하는 요소 : 연구의 목적, 모집단의 특성, 중도탈락 및 반응률, 표본 추출 방법, 자료 수집 도구 정확도, 자료 분석 방법 등



의료의 질 향상 관리

■ 의료 질 향상관리 활동 - 표본 추출

• 표본 추출 방법

구분	확률표출법	비확률표출법
정의	- 연구 참가자를 뽑는 무작위 방법	- 무작위가 아닌 방법으로 표본 추출
장점	- 모집단이 대표성을 띠고 일반화할 수 있어 정확하게 추정할 수 있음	- 비용이 적게 들고 복잡하지 않음
단점	- 무작위 표본 수집이 어려움	- 표본이 대표가 아닐 수 있음 - 표본 이상으로 일반화 할 수 있음 - 표본오차를 추정할 수 있음
종류	단순무작위표출법, 층화무작위표출법, 집락표출법, 계통적 표출법	임의표출법, 눈덩이표출법, 할당표출법, 의도표출법, 전문가표출법

■ 의료 질 향상관리를 위한 의사소통

• 의료 질 향상관리의 기본원칙

- ① 강력한 고객 중심의 시각 개발 ② PDCA cycle을 통한 지속적인 모든 과정 향상
- ③ 모든 구성원의 참여 ④ 자료와 팀 지식을 의사결정을 향상시키는 방향으로 동원

• 주제 선정에 사용되는 방법

브레인스토밍	- 집단 역량을 결집하는 동시에 개인의 창의성을 살리는 방법 - 단시간 내에 최대한의 아이디어를 얻는 방법 - 한 주제에 대해 모든 구성원들이 토론/ 비판 없이 자유롭게 의견 개진 후 이를 모아서 하나하나 검토하며 우선순위를 결정하는 기법
명목집단기법	- 브레인스토밍 회의가 끝난 후 아이디어를 취합할 때나 생성된 아이디어나 항목의 목록에 우선순위를 부여할 경우 등에 팀원이 동등하게 참여/의견대립이 생기지 않도록 할 수 있는 방법
상호작용 집단법	- 구성원이 특정 주제에 대하여 토의 - 의사결정을 내리기 위해서 개인의 정보, 지식, 경험, 아이디어 등 공유를 위해서 다수가 모이는 회합

• 질 향상 활동에 사용되는 도구

- 흐름도 : 특정 업무 과정에 필요한 모든 단계를 도표로 표시한 것
- 원인 결과도 : 모든 일의 현상에는 결과에 의한 원인이 어떻게 관계하고 있으며, 어떤 요인이 영향을 주고 있는가를 한 눈으로 볼 수 있도록 작성한 그림
- 파레토 차트 : 우리가 관심을 갖고 있는 측정 가능한 결과를 최대값에서 최소값의 크기 순으로 항목들을 나열한 특수한 형태의 막대그래프
- 런차트 : 시간 경과에 따른 변화(Shift), 경향(Trend), 순환(Cycle) 등을 그래프로 나타냄
- 관리도 : 프로세스 모니터링을 위해 변이와 이의 통계적 유의수준을 그림으로 표시하여 변이가 허용기능 구간을 벗어났는지의 여부를 관리할 수 있도록 하는 도표

화재 및 폭발 안전 이해



화재 및 폭발의 이해

■ 인화성 액체와 인화점

- 인화성 액체 : 어떤 액체의 증기·미스트가 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성하는 액체
- 인화점 이상의 온도에서 액체로부터 가연성 증기가 발생,
이 액체를 스프레이 할 경우 가연성 미스트 발생
- 인화성 액체의 인화점
 - 인화성 액체의 표면이 증발되고 연소 범위 혼합물이 형성되어 점화원을 가까이 했을 때 인화되는 가장 낮은 온도 (인화성 액체에서 불이 붙을 수 있는 가장 낮은 온도)
- 인화점 이하의 온도 : 저증기 농도, 폭발 위험 없음
- 인화점 이상의 온도 : 고증기 농도, 폭발 위험

■ 폭발성 혼합물이란

- 폭발성 혼합물 : 가연성 가스·증기·미스트가 점화되어 폭발 반응이 자동으로 확산 가능한 충분한 양(폭발 범위)으로 존재하는 경우
- 화재와 폭발이 일어나는 조건
 - 가스, 증기 또는 미스트가 폭발 범위 내에 있을 경우
 - 연소의 3요소(가연물, 공기, 점화원)가 같은 장소에 동시에 존재할 경우
 - 3요소 중 1개 요소만 제거하면 폭발 방지 가능
- 연소가 지속될 수 있는 4요소 : 가연물, 공기, 점화원, 연쇄 반응
- 폭발 범위 : 폭발 하한과 상한 사이에서만 폭발이 가능한 범위
 - 물질마다 다른 측정치를 가지고 있으며, 알려지지 않은 물질은 실험으로 결정
- 폭발 가능한 산소 농도
 - 통상적으로 대기의 산소 농도만으로 충분
 - 대기보다 낮은 산소 농도에서 가능한 경우도 있음
 - 산소 농도가 대기보다 높을 경우 특별 조치 필요

■ 점화원의 종류와 유효 점화원

- 점화원의 종류 : 고온 물체의 표면, 화염·불꽃·불티, 기계적 충격 및 마찰열, 전기 기계·기구에서 발생하는 스파크(Spark), 정전기, 단열 압축열 및 자연 발화
- 유효 점화원 : 연소가 지속적으로 유지될 수 있도록 가연성 혼합물에 충분한 에너지를 공급하는 점화원

화재 및 폭발 안전 이해



■ 화재 폭발 방지 대책 ① 화재·폭발 발생 방지 조치

- 산소 농도의 제한(불활성화) : 화재·폭발 발생 방지에 효과적, 밀폐 단위 공정에서만 적용 가능, 불활성 기체 소모 비용 발생, 제어·감시 장비 설치 비용 발생
- 점화원의 차단 : 다른 방호 조치가 부가적으로 필요함
- 폭발성 혼합물 조성 억제 : 환기(자연환기방식/강제환기방식), 가연성 가스 감지기와 환기 설비의 연동 조치
- 비가연성 물질로 대체 : 제한적이어서 몇가지 경우에만 대체가 가능함

■ 화재 폭발 방지 대책 ② 화재·폭발 영향 최소화 조치

- 구조적인 안전 조치
 - 최대 폭발 압력에 견딜 수 있도록 용기를 설계하거나 폭발을 최소화할 수 있는 조치를 취하는 것
 - 폭발 시 작업자에게 상해를 유발시킬 수 없어야 함
 - 폭발 시 건물 및 설비에 최소한의 손상만을 주어야 함
 - 방법 : 방폭 구조, 폭발 방산구, 폭발 억제, 폭발 차단
→ 적절한 방호 조치 수단의 선택은 해당 분야의 전문가에 의해 결정되어야 함
- 관리적인 안전 조치
 - 정비 유지·보수 절차 수립
 - 안전 작업 허가 및 위험 지역 표시
 - 안전 작업 절차 수립
 - 정기적인 근로자 안전 교육 및 훈련
 - 비상시 조치 계획 및 훈련
 - 변경 관리 및 협력업체 안전 관리

화학 설비 등의 주요 안전 장치

■ 안전 밸브

- 정의 : 설비나 배관의 압력이 설정 압력을 초과하는 경우 작동하여 내부 압력을 분출하는 장치
- 종류
 - 스프링식 : 화학 설비에서 가장 많이 사용
 - 중추식
 - 지렛대식
- 설치 기준
 - 압력 상승의 우려가 있는 경우
 - 반응 생성물에 따라 안전 밸브 설치가 적절한 경우
 - 열 팽창 우려가 있을 때 압력 상승을 방지할 경우

화재 및 폭발 안전 이해



파열판 (Rupture Disc: R/D)

- 정의 : 밀폐된 압력 용기나 화학 설비 등이 설정 압력 이상으로 급격하게 압력이 상승하면 파단되면서 압력을 토출하는 장치

특성

- 짧은 시간 내에 급격하게 압력이 변하는 경우 적합함
- 압력 방출 속도가 빠르며 분출량이 많음
- 높은 점성의 슬러리나 부식성 유체에 적용 가능함
- 설정 파열 압력 이하에서 파열될 수 있음
- 한번 작동하면 파열되므로 교체해야 함

화염 방지기 (Flame Arrestor)

- 정의 : 비교적 저압 · 상압에서 가연성 증기를 발생하는 인화성 물질 등을 저장하는 탱크에서 외부로 그 증기를 방출하거나 탱크 내로 외기를 흡입하는 부분에 설치하는 안전 장치
- 종류 : 소자식 화염 방지기, 액봉식 화염 방지기

소자식 화염 방지기	액봉식 화염 방지기
- 40mesh 이상의 가는 눈금의 철망을 여러 겹 겹친 방식 - 통기관에 금속망 혹은 좁은 간격의 금속판 사용 - 착화 온도 이하로 낮아지게 하여 소염하는 원리	- 밀봉 액체를 사용하는 방식 - 통기관을 물 속으로 통과 - 냉각 효과를 증대시켜 소염하는 원리

가스 감지기 (Gas Detector)

- 정의 : 가연성 또는 독성 물질의 가스를 감지하여 그 농도를 지시하고, 미리 설정해 놓은 가스 농도에서 자동적으로 경보가 울리도록 하는 장치

설치 장소

- 건축물 내·외의 가스 누출이 우려되는 화학설비 및 부속 설비 주변 (가연성·독성 물질을 취급하는 압축기·밸브·반응기·배관 연결 부위 등)
- 가열로 등 점화원이 있는 제조 설비 주위에 가스가 체류하기 쉬운 장소
- 가연성 물질 또는 독성 물질의 충전용 설비의 접속 부위 주위
- 폭발 위험 장소 내에 위치한 변전실, 배전반실, 제어실 내부 등
- 기타 특별히 가스가 체류하기 쉬운 장소

설치 위치

- 감지부는 가능한 한 가스의 누출이 우려되는 누출 부위 가까이에 설치
- 직접적인 가스 누출은 예상되지 않으나 주변에서 누출된 가스가 체류하기 쉬운 곳에 설치
- 공기보다 가벼운 가스는 급속히 상부 방향으로 확산되고, 공기보다 무거운 가스는 지표면을 따라 서서히 확산되는 경향 고려

화재 및 폭발사고 예방



날씨에 따른 화재·폭발·누출 사고

■ 겨울철 화재 예방

- 겨울철 화재 원인 : 대기가 건조하고 날씨가 추워 보온 등을 위한 전열 기구 사용 급증
- 주의사항
 - 화기 주변에는 항상 소화기나 모래 비치하기
 - 난로 주변에서 세탁물을 건조하지 않고 커튼 등이 난로에 닿지 않게 하기
 - 사용하지 않는 전열 기구는 플러그를 뽑고, 뽑을 때는 몸 전체를 잡고 뽑기
 - 올바른 소화기 사용 방법 익히기
 - 소화기·소화전 등 소방 시설을 정기적으로 점검하기

• 화재 예방 방법

- 석유 난로는 불이 붙어 있는 상태에서 주유·이동 금지하기
- 가스 난로는 충분한 거리를 두어 설치하고 주변의 인화성 물질 제거하기
- 난로 주변에서 세탁물을 건조하지 않고 커튼 등이 난로에 닿지 않게 하기
- 화기 주변에는 항상 소화기나 모래를 비치하여 만일의 사태에 대비하기
- 건설 현장·창고 등에 도장을 위해 스프레이 할 때는 환기 철저히 하기
- 공장·사무실·창고 등 시설물의 내장재는 불연성 소재로 하기
- 소화기·소화전 등 소방 시설을 정기적으로 점검하기

■ 건조한 날씨로 인한 정전기 화재·폭발 사고

• 정전기란

- 마찰 전기 : 두 물체를 마찰시키면 그 물체들에 띠게 되는 전기
- 정전기 : 어떤 물체가 양전기와 음전기만을 띠는 대전체로부터 외부에 나타나는 전기적인 현상
- 대전·방전 현상에 의해서 대형 화재나 폭발 사고를 유발함

• 정전기의 위험 요소

- 산업 기기의 오작동으로 인한 작업 방해 및 재해
- 정전기 방전 불꽃에 의한 화재·폭발
- 작업자의 감전

• 주의사항

- 도체의 대전 방지를 위한 접지 실시
- 부도체의 대전 방지를 위한 대전 방지제 사용
- 정전기 예방을 위한 가습
- 인체의 대전 방지
- 폭발 위험 분위기 생성 방지

화재 및 폭발사고 예방



■ 건조한 날씨로 인한 정전기 화재·폭발 사고

- 정전기로 인한 화재 폭발 위험 장소
 - 위험물을 탱크로리·탱크차 및 드럼 등에 주입하는 설비
 - 탱크로리·탱크차 및 드럼 등 위험물 저장 설비
 - 인화성 액체를 함유하는 도료 및 접착제 등을 제조·저장·취급 또는 도포하는 설비
 - 위험물 건조 설비 또는 그 부속 설비
 - 인화성 고체를 저장하거나 취급하는 설비
 - 드라이클리닝 설비·염색 가공 설비 또는 모피류 등을 씻는 설비 등 인화성 유기용제를 사용하는 설비
 - 유압·압축 공기 또는 고전위 정전기 등을 이용하여 인화성 액체나 인화성 고체를 분무하거나 이송하는 설비
 - 고압 가스를 이송하거나 저장·취급하는 설비
 - 화약류 제조 설비
 - 발파공에 장전된 화약류 점화 시 사용하는 발파기
 - 정전기 발생 방지 대책
 - 도체의 대전 방지를 위한 접지 실시
 - 부도체의 대전 방지를 위해 대전 방지제 사용
 - 가습을 하여 정전기 예방
 - 도전성 섬유 및 제전기 사용
 - 인체의 대전 방지 예방
 - 정전기 화재·폭발 방지 대책
 - 위험 분위기 생성 방지 : 가스 중의 폭발 혼합 기체 생성 방지, 분진 폭발 혼합 기체 생성 방지, 불활성·불연성 물질에 의한 폭발 혼합 기체 생성 방지
 - 착화성 방전 발생 방지 : 정전기 발생 방지, 정전기 대전 방지
- ※ 착화성 방전 : 대전된 물체 방전 시 주위의 가연성·폭발성 물질의 최소 착화 에너지보다
— 큰 경우 화재·폭발이 발생

화재 및 폭발사고 예방



여름철 유기용제 중독

- 여름철 유기용제 중독이란
 - 도장 작업 시 휘발하는 희석제(시너 등) 가스를 흡입하여 중추신경 마비로 인해 현기증·혼절·사망에 이르는 재해
 - 고온 환경 때문에 유해 물질의 휘발이 활발하게 이루어지는 여름철에 많이 발생

주의사항

- 작업장은 공기를 항상 환기하기
- 밀폐 공간에 들어가기 전 유해 가스 농도를 반드시 측정하기
- 응급 시 활용할 병원과의 연락망을 갖추기
- 작업자는 송기 마스크를 착용하도록 하기
- 안전 담당자를 지정하여 작업을 지휘·감독하기
- 작업 중 쓰러진 동료 구출은 구조 장비를 완벽하게 착용한 상태에서만 실시하기

안전한 작업 방법

도장 작업 근로자	-작업장 출입 시 공기 호흡기 착용하기 -밀폐 공간에 들어가기 전 유해 가스 농도를 반드시 측정하기 -밀폐 공간에는 출입 금지 표시하기 -작업장은 공기를 항상 환기시키기 -작업장 출입 시 유해 가스 경보기를 지참하고 들어가기 -작업 중 쓰러진 동료 구출은 구조 장비를 완벽하게 착용한 상태에서만 실시하기 -세면 및 목욕할 수 있는 시설 갖추기
인테리어 종사자	-작업 중 급·배기 장치 계속 가동하기 -작업 시 유해 가스용 호흡 보호구 착용하기 -유해 가스의 농도를 수시로 측정하기 -작업장에서는 항상 작업 감시자 두어 감시하기 -취급하는 유해 물질에 대한 독성 정보 등 숙지하기 -정기적으로 유해 물질에 대한 특수 건강 진단 실시하기 -노출 수준 이상의 유해 가스 검출 시 작업장 출입 금지하기
세척 작업 근로자	-국소 배기 장치 설치 및 항상 가동하기 -유기 가스용 호흡용 보호구(방독 마스크) 착용하기 -세면 및 목욕할 수 있는 시설 갖추기 -피부 노출을 최소화하도록 몸을 덮는 작업복 착용하기 -정기적으로 유해 물질에 대한 특수 건강 진단 실시하기 -응급 시 활용할 병원과의 연락망 갖추기 -달리기·걷기 등 유산소 운동을 통하여 건강 관리 실시하기

교대근무 근로자의 안전



교대근무 근로자의 고충

■ 교대근무와 표준 주간 시간의 정의

- 교대근무 : 개인 또는 그룹에서 다른 개인 또는 그룹으로 넘겨줄 수 있는 표준 주간시간 이외의 작업활동, 또는 한 직원이 24시간 이내에 같은 직무에서 다른 직원으로 대체하는 업무 패턴
- 표준 주간 시간 : 일반적으로 오전 7시에서 오후 7시 사이에 8시간 동안의 활동이 포함된 작업 일정

■ 교대근무가 건강에 미치는 영향

① 내부 생체 시계의 장애(일주기 리듬)

- 인간의 태생적 특성 : 낮에는 활동적이고 성과가 좋으며, 밤에는 성능이 열악하며 잠을 자야 함
- 내부 생체 시계
 - ✓ 인간은 뇌에 생물학적 활동의 일일 주기를 설정하는 내부 생체 시계가 위치하고 있음
 - ✓ 교대근무 일정이나 시간대에 따라 필요한 수면시간의 급격한 변화에 대한 저항으로 인해, 일상적인 리듬이 주변세계의 리듬과 맞지 않을 수 있음
 - ✓ 일광, 식사 시간, 시계 및 근무시간과 같은 외부 요인과 신호는 내부 생체 시계를 조절하는 데 도움이 됨

② 수면 장애 · 손실

- 불충분한 수면 및 수면장애, 만성 수면 상실, 장기간 깨어 있으면 오류나 사고 위험 증가
- 주간 수면은 일반적으로 지속시간이 가볍고 짧으며 야간 수면보다 회복력이 떨어짐
- 수면부채 : 수면 요구에 저항하는 비용
 - ✓ 수면부채를 회복하려는 열망은 저항하기가 매우 어려울 수 있음
 - ✓ 특히 외부 신호나 내부 생체 시계가 잠을 자게 하는 경우에는 더욱 그러함

③ 피로

- 장기간의 운동, 수면 부족, 체내 생체 시계의 중단으로 인한 정신적 · 신체적 성능의 저하를 의미함
- 근로자가 피로하기 쉬운 정도는 작업 부하와 관련이 있음
- 피로 수준은 가정생활이나 개인 특성과 같은 개인적인 요인의 영향을 받음



교대근무 근로자의 안전

■ 교대근무가 건강에 미치는 영향

④ 오류, 생산성 및 사고

- 교대근무가 경제적으로 실현이 가능하려면 만족스러운 수준의 생산성과 안전을 유지해야 함
- 피로한 교대근무 근로자는 낮시간에 근무하는 근로자, 특히 경계가 약한 시간대에 비해 업무 수행 능력이 떨어질 수 있음
- 피로로 인한 성능 저하를 유발하는 잘못 설계된 작업 일정은 위험을 증가시킴

⑤ 기타 건강에 미치는 영향

- 위장 문제 : 소화 불량, 복통, 변비, 만성 위염 및 소화성 궤양
- 심혈관 문제 : 고혈압, 관상 동맥 심장병
- 감기, 독감, 위장염과 같은 경미한 질병에 대한 감수성도 증가
- 당뇨병, 천식, 간질, 정신병과 같은 기존 건강문제도 악화

교대근무 근로자의 사고예방

■ 사고 예방을 위한 가이드라인 - 실행계획(PLAN)

• 교대근무의 위험 통제를 위한 경영진의 노력

- 교대근무와 관련된 위험을 효과적으로 관리하기 위해 고위 경영진의 노력이 필요
 - ✓ 고위 경영진 : 비즈니스 결정을 내리고 자금 배정, 변화를 주도하는 사람들
- 교대근무 배치 관리를 위한 명확한 정책과 절차 개발

• 교대근무 배치를 담당하는 개인 식별

- 조직 규모에 따라 교대근무 관련 위험관리를 담당할 1명 이상의 개인 임명

• 안전담당자 및 근로자 참여

- 고용주는 안전보건 문제에 대해 직원과 상의하여야 함(교대근무자의 상담 및 참여)
- 의사결정 프로세스에 인력 참여 시 개방된 문화 조성
- 교대근무 배치에 관심있는 근로자 및 기타 이해관계자를 참여시키는 방법 “워킹 그룹”
 - ✓ 워킹 그룹 : 다른 견해와 의견이 논의되도록 하는 방법
 - ✓ 구성 예시 : 근로자, 안전담당자, 노조 대표, 감독자 또는 중간관리자, 안전보건책임자, 안전보건관리자

교대근무 근로자의 안전



■ 사고 예방을 위한 가이드라인 - 실행계획(PLAN)

• 직장 내 교대근무와 관련된 위험성평가

- ① 근로자 노출 위험을 고려함 : 직장 위험요소 및 그로 인한 피해 가능성의 근로자 고려
- ② 피해 가능성 있는 사람을 설정함
 - 교대근무 관련 문제 식별은 직원에게 영향을 줄 수 있는 기여 요인이 있기 때문에 어려울 수 있음
 - 다양한 정보 수집 기술을 사용하여 일반적인 추세나 패턴을 식별함
 - 하루 중 특정 시간 · 특정 기간에 걸친 일반적 패턴은 피로 증상 및 교대근무 설계 불량일 수 있음 → 작업 부하, 작업 활동 등 다른 요소도 고려함
- ③ 근로자 · 안전담당자에게 문의함
 - 교대근무자와 안전담당자에게 위험성 평가 프로세스에 대해 상담하는 것이 중요
 - 상담 시 모든 인터뷰 · 토론에 대해 기록하고, 여러 가지 지원과 기술을 사용하여 토론 촉진 및 계획을 도움
 - 위험성 평가는 민감한 처리가 필요함
 - 최선의 정책은 현재 하고 있는 일과 그 이유를 설명하는 것

■ 사고 예방을 위한 가이드라인 - 실행(DO)

• 위험을 줄이기 위한 조치

- 위험의 심각성 평가 후 개선 필요한 부분을 식별

- ✓ 조직에서 근무 변경의 위험 요소 식별 후, 개선 부분 고려 및 우선순위 선정
- ✓ 많은 문제를 식별할 경우 새로운 일정을 설계하는 것이 좋은지 고려
- ✓ 여러 평가도구를 사용

- 교대근무 일정 개선

- ✓ 다양한 작업 및 작업 공간은 모두에게 적합한 단일 최적 교대 시스템이 없음을 의미
- ✓ 교대근무 일정 설계 및 관련 위험 해결을 위한 요소를 고려하여 직원 노출 위험을 줄임

- 직장 환경 개선

- ✓ 열악한 근무조건은 교대근무의 위험에 추가됨
- ✓ 개선 필요한 부분 파악이 중요
- ✓ 많은 경우 작업장 환경 변경은 간단하고 쉽게 도입 가능함
- ✓ 변경 사항 고려 시, 프로세스에서 직원, 안전담당자의 문의 · 참여가 중요

교대근무 근로자의 안전



■ 사고 예방을 위한 가이드라인 - 점검(CHECK) & 개선(ACT)

- 교대근무 관련 문제를 조기에 보고 가능한 시스템 구현
 - 교대근무 관련 위험을 평가·관리
 - 발생 가능한 문제를 보고·조사할 수 있는 시스템 마련이 중요
 - 일부 근로자의 경우 문제 보고를 꺼려할 수 있으므로, 관리 및 안전담당자가 조기 보고의 이점을 강조·홍보
 - 보고 프로세스는 간단해야 하고, 문제가 적시에 처리되도록 해야 함
 - 교대근무 배치자의 건강상태가 좋지 않은 경우, 불만이 있는 경우에는 불만이 업무와 관련이 있는지 판단하고 산업안전보건 전문가의 조언을 구함
- 교대근무 일정 및 근무 조건에 대한 변경 사항 모니터링
 - 변경 시 중요사항
 - ① 근로자와 상의하고 자신이 하는 일과 그 이유에 대해 설명함
 - ② 프로세스에 근로자 포함 시, 교대근무 배치에 대한 변경 사항을 받아들일 가능성 높음
 - 교대근무 배치 변경으로 인한 위험 감소 여부 확인
 - 피드백
 - ✓ 객관적·주관적 정보를 혼합하여 수집
 - ✓ 포커스 그룹 인터뷰, 설문지 및 평가도구 사용하여 근로자 의견 모니터링
 - ✓ 건강, 사고, 부재, 생산성 및 초과근무, 교대근무 기록 등 유용한 기록 정보 소스 사용
 - ✓ 교대 중에 관찰하는 것이 도움이 될 수 있음
 - 근무 조 변경의 효과 평가를 위한 노력 : 조직 규모에 따라 합리적 실행이 가능한 것만 수행
- 교대근무 배치 효과의 정기적인 검토
 - 교대근무 배치 모니터링 및 정기적으로 검토 : 여전히 효과적인지, 안전보건에 영향을 미치지 않는지 등
 - 프로세스를 사용한 지속적인 개선 주기를 가능하게 하면 근로자와 조직 모두에 도움

고객 응대 근로자의 건강 장애 예방



고객 응대 근로자를 위한 대책

■ 대책1. 고객 응대 업무 종사자 건강보호 지침

• 관련 법규

- 산업안전보건법 제41조 (고객의 폭언 등으로 인한 건강장애 예방 조치)
- 산업안전보건법 시행령 제41조 (고객의 폭언 등으로 인한 건강장애 발생 등에 대한 조치)
- 산업안전보건법 시행규칙 제41조 (고객의 폭언 등으로 인한 건강장애 예방 조치)

■ 대책2. 고객 응대 근로자 보호를 위한 경영 방침 설정

• 수행 방법

- ① 감정노동 종사자 건강보호를 경영방침에 명시 → 전 근로자에게 공지
- ② 근로자와 함께 보호대책 등 논의
- ③ 관련 예산 및 프로그램 마련

■ 대책3. 감정노동 실태 파악 후 스트레스 완화방안 마련

• 수행 방법

- ① 감정노동 수행 실태 파악
- ② 고객의 유형 파악 : 물리적 폭행, 폭언, 과도한 요구 등
- ③ 감정노동 종사자의 건강 문제 파악
- ④ 업무수행 실태 결과에 따른 스트레스 완화 방안 마련

■ 대책4. 부당 요구 시 서비스 중단 안내

• 수행 방법

① 고객에게 사전 고지

- ✓ 전화로 고객을 상대하는 경우 : 고객이 무리한 요구·욕설 시, 직원이 먼저 전화를 종료할 수 있음을 고객에게 알림
 - ✓ 상습적 폭력 행사 고객 : 사전에 안내하여 법적인 문제가 될 수 있음을 알림
 - ✓ 관할지역 내 경찰서와 함께 감정노동 종사자를 보호하고 있음을 공지
 - ✓ 욕설, 폭언, 성희롱 방지를 위한 회사의 적극적인 노력과 의지를 보여주는 캠페인 전개
- ##### ② 문제유발 고객의 출입제한 안내문을 눈에 잘 띄는 곳에 게시
- ✓ 욕설·폭언·성희롱을 행하는 고객에게 출입제한 등을 할 수 있음을 규정에 명시

고객 응대 근로자의 건강 장애 예방



■ 대책5. 고객 갈등 최소화를 위한 업무처리 재량권 부여

- 수행 방법
 - ① 근로자의 업무 중단권 부여
 - ✓ 사전 경고 후 전화를 끊을 수 있도록 하는 업무 중단 권한 부여
 - ✓ 감정노동 종사자 스스로 대처하고, 자기보호가 가능한 권한 부여
 - ② 근로자의 재량권 : 고객 요구를 신속히 해결할 수 있는 권한, 재량권을 부여함

■ 대책6. 감정노동 종사자 지원체계 마련 등 협력적 직장문화 조성

- 수행 방법
 - ① 근로자에게 불이익 처분 금지
 - ② 직장 내 지원체계 마련 : 문제를 해결하고 도와주는 직장 내 제도와 절차 마련
 - ③ 의사소통이 원활한 직장 분위기 조성
 - ④ 근로자 업무 모니터링 자제
 - ⑤ 협력업체 근로자도 함께 보호
 - ⑥ 감정노동으로 인한 감정손상 등을 예방하기 위한 직장 환경 조성

고객 응대 근로자의 건강관리

■ 건강관리 방법 ① - 휴식시간 제공 및 휴게시설 설치

- 수행 방법
 - 휴식시간 제공
 - ✓ 업무 중간에 휴식시간을 배치하고, 근로자들이 자신의 휴식시간을 선택할 수 있도록 함
 - ✓ 고객으로부터 욕설, 폭행, 성적 피해를 당하거나 심한 언쟁이 있을 경우 잠시 휴식시간을 가지도록 함
 - 휴게시설 설치
 - ✓ 독립적이고 적정한 공간 마련하고, 근로자가 이용하기 편리한 곳에 위치하게 함
 - ✓ 간단한 음료수 등을 섭취하거나 피로를 풀 수 있는 설비를 갖추

고객 응대 근로자의 건강 장애 예방



■ 방법 ② - 사업장 특성에 맞는 고객 응대업무 매뉴얼 마련

• 수행 방법

- 고객 응대업무 매뉴얼 마련

<고객 응대업무 매뉴얼 내용>

상황별 보호조치와 응대 멘트, 감정노동으로 인한 문제 상황 발생 시 구체적인 대응지침, 구체적인 사례를 바탕으로 한 처리 절차, 노동자 불이익 금지 및 보호 원칙

- 매뉴얼 주요내용 교육 및 사후관리
 - ✓ 문제 발생 시 필요한 대응지침 및 사후처리 절차를 교육함
 - ✓ 사후처리 절차에 대한 개선 의견을 모집하고, 사후처리 현황 점검 및 개선안을 마련함
 - ✓ 형사 처벌 등 법적 조치 현황 검토, 노동자 보호체계에 대한 검토 및 보완대책을 마련함

■ 방법 ③ - 폭력 등 발생 시 업무중단권 부여 및 상담·치료 지원

• 수행 방법

- 업무의 일시적 중단(긴급상황 발생 시 대피)
- 2차 처리부서, 전담대응팀 이관 및 업무매뉴얼 실행
- 문제유발 고객에 대한 무조건적인 사과 금지(무조건적인 사과 보다 사실관계 파악)
- 법적 · 행정적 조치 지원, 심리상담 및 치료기회 제공, 증거자료 확보

■ 방법 ④ - 고객 응대업무 매뉴얼 및 직무스트레스 예방교육 실시

• 수행 방법 : 교육계획 수립 및 실시

- 연간 교육계획 수립 및 안전보건 교육시간 활용하여 실시
- 온라인 / 오프라인 교육 등 다양한 방법 실시
- 인쇄물, 스티커 등을 이용하여 지속적인 재교육 시행

■ 방법 ⑤ - 고충처리 위원 배치 및 건의제도 운영

• 수행 방법

- 고충처리 위원 배치(고충처리 위원을 둘 수 없다면 관리자 중 1인이 고충 상담 업무 수행)
- 건의 제도 마련
 - ✓ 온라인, 오프라인으로 의견을 제시할 수 있는 건의 제도 마련
 - ✓ 근로자에게 의사소통(상담) 창구가 있음을 알리고, 피해나 불이익이 없음을 홍보
- 필요 시 '근로자 건강보호위원회' 구성

사무실 근로자 안전보건 관리



사무실 안전보건 관리

■ 사무직군의 이해

• 사무종사자

- 관리자나 전문가, 관련 종사자를 보조하여 경영방침에 의해 사업계획을 입안하고, 계획에 따라 업무 추진, 당해 작업에 관련된 정보의 기록, 보관, 계산 및 검색 등의 업무 수행
- 금전취급 활동, 법률 및 감사, 상담, 안내 및 접수와 관련하여 사무적인 업무를 주로 수행

• 사무직 근로자 업무 특성

- 피로하거나 통증을 주는 자세로 근무하는 경우가 있음
- 무거운 물건을 끌거나 밀거나 이동시킴
- 계속 서있는 자세로 근무하는 경우가 있음
- 앉아 있는 자세로 근무하는 경우가 많음
- 반복적인 손동작이나 팔 동작이 많음
- 고객, 승객, 학생, 환자 등 직장 동료가 아닌 사람들을 직접 상대함
- 화가 난 고객이나 환자를 다룸
- PC, 네트워크, 대형 컴퓨터 등 컴퓨터로 일하고, 업무를 위해 인터넷, 이메일 사용이 많음

■ 사무직 근로자 유해 · 위험요인

• 작업조건 요인

실내 공기의 질	- 사무실에 존재하는 오염물질 : 공기 중에 떠다니면서 근로자에게 건강장해를 유발할 수 있는 물질 - 분진, 가스, 증기, 곰팡이, 세균, 바이러스 등 공기 중에 떠다니면서 근로자에게 건강 - 장해를 유발할 수 있는 물질 - 사무실 공간에는 호흡기를 통하여 폐포에 축적될 수 있는 다양한 크기의 호흡성분진 존재
불충분한 조명	- 컴퓨터 작업을 주로 하는 사무실은 충분한 조도를 확보하는 것이 중요 - 그렇지 못할 경우 눈 건강에 영향을 미칠 수 있음
앉아서 일하는 직업	- 의자에 장시간 앉아서 일하는 사무직 종사자 → 운동부족 및 다양한 건강문제 발생
컴퓨터 작업	- 컴퓨터 많이 사용 시, 모니터의 눈부심으로 눈 건강에 영향을 미침
장시간 근로	- 법으로 정한 기준보다 장시간 일하는 경우가 많음

사무실 근로자 안전보건 관리



■ 사무직 근로자 유해 · 위험요인

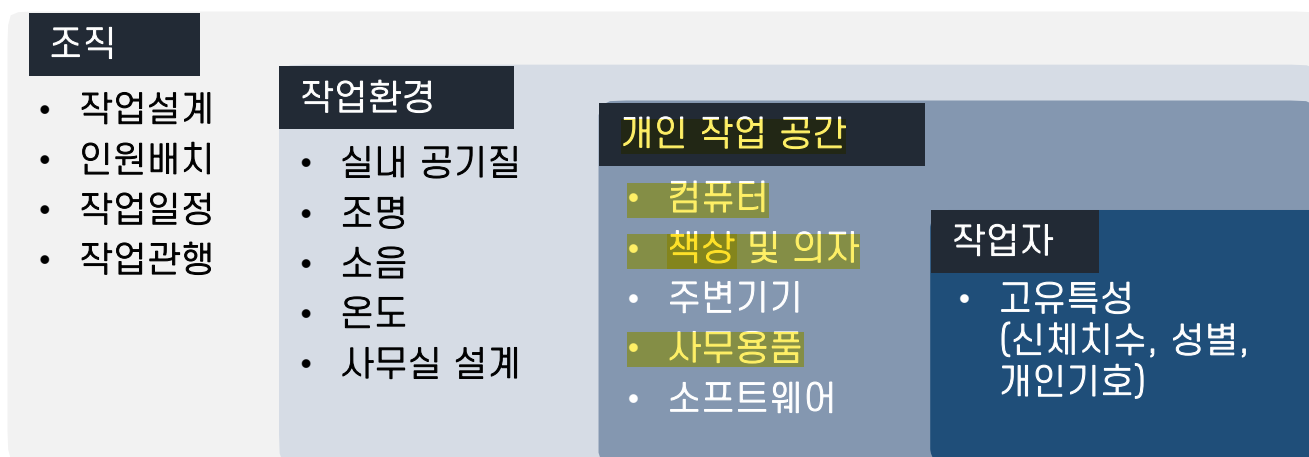
• 건강문제 요인

작업 관련 근골격계질환	- 거의 모든 근무시간에 반복적인 손동작, 팔동작을 사용하여 근로자가 반복적인 자세로 일을 함 - 부위별 근골격계질환 유병율 : 40.4~56.8% - 등-팔-다리-어깨-목 부위의 순서대로 증상을 호소
VDT 증후군	- 장시간 동안 모니터를 보며 키보드를 두드리는 작업을 할 때 생기는 각종 신체적 · 정신적 장애 - VDT 작업으로 인하여 거북목 증후군이 발생할 수 있음
만성 피로	- 피로를 느낀다고 호소하고, 만성적인 피로가 있는 경우가 많음
직무 스트레스	- 직무요구, 관계갈등, 직장문화 영역에서 스트레스가 높음 → 직무스트레스 수준이 높음

■ 사무실에서의 건강장해 예방

- 관리되지 않은 사무공간은 근로자에게 심각한 건강장해를 초래함
- 과거의 사무공간은 책상과 의자로 구성되어 있고, 작업 또한 읽고 쓰는 작업이 주를 이룸
- 하지만 컴퓨터의 발달로 사무공간은 급격한 변화를 이룸
- 작업자의 공간은 협소해지고, 수 많은 사람들이 같은 사무실에서 업무를 수행함에 따라 사무실 내의 조명문제, 실내 공기오염 문제 등이 더욱 심각한 이슈가 되고 있음

▽ 사무실의 환경영향 요인



사무실 근로자 안전보건 관리



■ 사무실에서의 건강유해 요인

① 물리적 인자

- 부적절한 조도
- 외부의 소음
- 작업자 신체에 닿는 기류의 속도
- 너무 높거나 낮은 온도, 습도

② 근골격계 질환

- 장시간 고정된 자세로 작은 근육을 움직여 작업하는 경우가 많음
- 근골격계 발생 위험이 높은 작업
- 직접 유해요인 : 반복성, 부하(정적/지속적), 부적절한 자세, 접촉 스트레스 등
- 간접 유해요인 : 유해요인 노출시간, 유해요인 복합발생, 환경적 요인(조명, 온도, 소음 등), 조직적 요인(작업설계, 작업일정)
- 작업 외유해요인 : 신체조건, 취미활동(유해요인과 연관), 가정에서의 컴퓨터 사용, 당뇨 등

③ 기타 유해위험 요인

- 다양한 인간관계 형성으로 인한 구성원 간의 스트레스
- 안전사고 : 넘어짐, 사고성 요통 등
- 뇌심혈관계 질환 등으로 인한 갑작스런 심장마비
→ 일정 규모 이상의 사무공간에 제세동기(AED)를 비치, 응급신고요령 숙지

④ 공기오염 물질

- 실내에서 발생하는 오염물질

- ✓ 근로자에게서 발생하는 이산화탄소, 수증기, 체취 등
- ✓ 연소장치의 연소가스, 분진, 담배연기 등
- ✓ 사무기기에서 발생하는 오존과 전자파 등
- ✓ 건축자재나 사무가구에서 발생하는 라돈, VOC, 포름알데히드, 공조기의 세균, 미생물 등

- 건물 주위의 대기오염

- ✓ 주변도로에서 발생하는 매연, 난방용 연소가스, 공장·발전소에서 배출되는 폐가스 등

사무실 근로자 안전보건 관리



재해사례와 예방

■ 사무실의 대표적인 재해 - 끼임, 베임, 찔림

- 사무실 근로자의 끼임, 베임, 찔림 재해는 사무직 재해 전체의 약 10%에 해당
- 끼임, 베임, 찔림 재해는 파일 박스, 서랍 내 비품, 캐비닛이나 서랍장 등의 사무기구, 파쇄기와 복사기 같은 사무기기, 사무용품, 부적절한 실내 밝기에 의해 주로 발생

- 예방대책

- ① 전기기계·설비 점검 시, 전원을 차단하여 점검 중 설비가동으로 인한 사고 방지
- ② 전기기계·설비 점검 시, 잘 보이는 곳에 점검 중 안내 표지판 설치
- ③ 상자를 옮길 때는 문을 고정 (상자 옮기다가 문에 끼여 다치는 위험이 큼)
- ④ 날카로운 도구 사용시 손을 다칠 위험이 큼 → 주의 집중, 안전하고 조심히 작업
- ⑤ 날카로운 물건은 외부에 노출되지 않는 서랍, 상자 안에 안전하게 보관
- ⑥ 캐비닛, 서랍장에서 물건을 꺼낸 후에는 반드시 닫아둬
(서랍을 연 채로 두면 끼임, 넘어짐, 찢어짐 등의 사고 발생)
- ⑦ 구급상자 구비 및 전 직원과 위치 정보 공유

■ 재해 사례와 예방 방법

• 근골격계 질환 - 예방 자세

- 자세 : 엉덩이를 의자 뒤로 밀착하여 앉은 상태에서 팔꿈치만 접어서 키보드, 마우스가 잡히는 위치

- 시선 : 턱을 가볍게 당긴 상태에서 모니터가 보일 수 있도록 하며, 모니터와 50cm 이상 떨어져야 함

- 발 : 지면 밀착 (발받침대에 올릴 경우 60° 정도 유지)

- 주기적으로 목, 어깨, 허리 등 스트레칭 실시 (예 : 1시간 업무 후 5분 휴식)

• 세단기 청소 중 손가락 끼임 - 예방 대책

- 모든 근로자에게 동일 업종 사고사례를 통한 안전교육 실시 / 근로자의 안전의식 고취
- 세단기 등 전기제품의 내부를 청소할 때에는 청소 전에 반드시 전원을 차단하고 청소 실시
- 안내 표지판을 부착하여 전기제품을 청소할 때 다른 사람이 전원을 키지 않도록 방지

• 무심코 닫다가 손 끼임 - 예방 대책

- 열고 닫을 때 주의 집중하며, 손잡이를 잡고 올바른 작업방법 실시
- 사무실 유해위험요인 위험성평가 실시

• 사무보조 중 칼로 베임 - 예방 대책

- 날카로운 도구는 주의 집중하며 불안정한 자세X, 올바른 자세 작업, 작업 시 실내 조도 확보

사무실 근로자 건강장해 예방



사무직 구분 기준

■ 사무직 · 비사무직 구분 기준

- 사무직 근로자의 정의(산업안전보건법시행규칙)
 - 사무직에 종사하는 근로자는 사무실에서 서무·인사·경리·판매·설계 등 사무업무에 종사하는 근로자
 - 공장 또는 공사현장과 동일한 구내에 있는 경우는 비사무직 근로자로 구분함
- 사무직 및 비사무직 근로자 구분
 - 사무직 근로자 : 주된 업무가 정신적 근로에 해당하는 자, 주로 사무실 책상에서 일을 하는 자
 - 비사무직 근로자 : 주된 업무가 육체적 근로에 해당하는 자, 주로 제조, 생산, 건설 등 현장에서 일을 하는 자

사무직 근로자 대상	- 임원, 관리자 - 총무, 서무, 인사, 기획, 노무, 홍보, 경리, 회계, 판매, 설계 등 사무업무 종사자 (고객 서비스 사무 종사자·호텔·음식점 접수원 등, 병원 행정, 원무·보험 사무원 등, 일반 사무 보조원, 비서) - 내근기자 - 교육기관 종사자 : 학원강사, 유치원교사, 보조교사 등 - 문화예술, 방송, 공연, 관련종사자 : 방송작가, 아나운서, 디자이너 등 - 금융이나 증권, 보험업 종사자 : 은행원, 증권중개인, 손해사정인 등 - 건축설계사, 제도사
비사무직 근로자 대상	- 단순노무 종사자 - 정치, 기계조작 및 조립종사자 - 직접 판매에 종사하는 자 - 방문주문 및 수금업무 등을 주업무로 하는 영업직 근로자 - 항공기 승무원, 선원, 자동차 운전원 - 이·미용사, 조리사 - 의사, 간호사, 약사, 의료기사 등 - 외근기자 - 기능강사, 실습강사, 어린이집 보육교사 등 교육기관 종사자 - 문화예술, 방송, 공연관련 종사자 : 프로듀서, 연기자, 안무가, 촬영·녹음 방송관련 기사 - 보험업 종사자 중 보험모집인 - 군인 및 군무원, 소방직 공무원

사무실 근로자 건강장해 예방



감염병 관리를 위한 사무환경 조성

■ 사무환경 조성 기준

• 업무공간 - 개인 업무공간

- “개인 업무공간”이란 개인책상, 의자, 개인사물함 및 의자 활동범위를 포함한 면적
- 개인 업무공간은 최소 4.63㎡ 이상의 공간을 확보
- 사무실 내 기적 공간은 1인당 10㎡ 이상(사무실 바닥으로부터 4m 이상의 공간 제외)
- 칸막이 높이는 최소 1,500mm 이상 설치를 권장
- 작업자 책상 앞면 및 양옆(“ㄷ”자형)에 설치
- 칸막이가 낮게 설치된 경우 책상면을 기준으로 최소 900mm 이상의 칸막이 설치
- 칸막이 설치가 어려운 경우 투명 아크릴 등을 설치하여 칸막이로 활용
- 칸막이는 소리흡음을 극대화하기 위해 천 재료를 사용
- 칸막이의 색상은 검은색이나 밝은 색상이 아닌 중간색상으로, 책상의 색상과는 대조되는 것을 선택

• 업무환경 - 온도 및 상대습도, 창문, 환기

온도 및 상대습도	- 겨울에는 20℃~24℃, 여름에는 23℃~26℃를 유지 - 외기온도가 높은 여름철에는 실내온도를 약간 높게 하여 실내외 온도차가 너무 크지 않도록 함 - 실내 상대습도는 40%~60% 범위로 유지
창문	- 창문은 직접 외기를 향하여 개방할 수 있는 창문 설치 - 설치 면적은 덕면적의 20분의 1 이상이 되도록 해야 함
환기	- 적정 환기 횟수는 시간당 4회 - 공기조화설비를 통해 사무실로 들어오는 공기는 근로자에게 직접 닿지 않도록 함 - 기류속도는 0.5m/s 이하 - 공기조화설비와 전체 환기설비는 필요 환기량 공급, 공기 정화 등 제 성능을 유지할 수 있도록 관리

• 위생 · 청결관리

- 사업장 내 손소독제, 소독용 분무기 등 위생용품 비치 및 사용 권장

사무실 근로자 건강장해 예방



■ 사무환경 조성 기준

• 소음

- 콜센터 소음 구분 : 헤드셋을 통해 근로자의 귀로 전달되는 직접음, 배경소음인 간접음

- 근로자의 청력 손실 예방 방법

- ✓ 음량 조절이 가능하고 소음 제어 또는 노이즈 캔슬링 기능이 있으며 주변 소음으로부터 편안하고 보호할 수 있는 다양한 헤드셋 제공
- ✓ 헤드셋의 음량 레벨은 85dB(A) 이하 수준을 유지
- ✓ 헤드셋은 정기적으로 청소·유지관리 하며, 손상되거나 성능이 저하되면 교체
- ✓ 높은 배경소음은 헤드셋 음량 레벨을 높이게 되는 원인이 되므로 배경 소음기준 60dB(A) 이하로 관리
- ✓ 소음기준을 초과할 경우 작업대 간에 차음벽을 설치하거나 사무공간의 딱딱한 표면에 흡음재를 부착하는 등 방음대책을 통해 소음수준을 저감토록 관리
- ✓ 휴식은 가능한 조용한 장소에서 취하도록 함

■ 감염병 확산방지를 위한 작업환경 조치

• 감염병 예방을 위한 업무공간 및 장비관리

- 비접촉식 체온계 또는 열화상카메라 등을 활용하여 **자체 발열(37.5℃ 이상) 모니터링을 1일 2회 이상 실시**
- **작업자 좌석 간에는 두 팔 간격(최소 1m 이상)을 유지하고, 좌석간 거리를 띄우지 못하는 경우 지그재그로 좌석 배치**
- **책상, 의자 모니터 같은 작업기기들은 소독제 등을 사용하여 1일 1회 이상 소독 실시**
- **키보드, 마우스, 헤드셋 등은 반드시 개인 전용의 것을 지급**
- 헤드셋의 경우 1회용 덮개 사용
- 휴게실 사용 정원을 규정하고 컵, 접시, 스푼 등은 개인용품 사용
- 상담원 개인용 소독용품 지급
- 공동사용 공간은 일시 폐쇄하고 불가능한 경우 마스크 착용

• 감염병 예방을 위한 근무형태 관리

- **출입자 통제 관리 및 열화상카메라 또는 발열체크 지역을 설치, 운영**
- **유연근무제(재택근무, 시차출퇴근제 등), 점심시간 시차 운영 등 활용**
- **재택근무 시 PC, VPN, 헤드셋, 랜선, 재택근무 매뉴얼 등 필요 장비 제공 및 관련 사항 교육**
- **휴가제도(가족돌봄휴가, 연차휴가, 병가 등)를 적극 활용**

근로자 건강관리와 건강증진



근로자 건강관리와 안전

■ 건강증진의 개요

- 건강증진이란?
세계보건기구에서는 건강증진을 개인과 지역사회가 건강결정요인을 관리할 수 있는 능력을 증가시켜 건강수준을 향상시킬 수 있도록 하는 과정이라고 정의함
- 현대 주요 사망원인

사망원인	위험요인		
	1위	2위	3위
심장질환	고혈압, 흡연, 고콜레스테롤혈증, 비만	운동부족, 스트레스	가족력, 당뇨병
악성신생물	흡연, 작업장의 발암물질	음주, 식이환경, 발암물질	
뇌혈관질환	고혈압, 흡연, 고콜레스테롤혈증	스트레스	
사고	음주, 과속, 안전띠 미착용	약물남용, 약물복용	
인플루엔자 및 폐렴		흡연	

■ 국민건강생활지침서

- 보건복지부에서 국민들의 보건과 위생 상태를 고려하여 ‘국민건강생활지침서’를 만들어 국민들이 실천하도록 홍보 및 권장
- 8가지 생활지침서
 - 청결을 생활화하기
 - 음식은 싱겁고 가볍게 골고루 먹기
 - 예방접종과 건강진단은 때맞추어 받기
 - 과음하지 말고 담배는 피우지 않기
 - 규칙적인 운동으로 신체의 활력을 유지하기
 - 일하며 보람 찾고 즐거운 마음으로 살아가기
 - 공공질서를 지키며 안전사고를 예방하기
 - 아껴 쓰며 적게 버려 건강한 환경을 만들기

근로자 건강관리와 건강증진



■ 근로자 건강증진

• 근로자 건강문제와 영향요인

- 고령 취업자 증가와 여성근로자 증가로 인해 만성 퇴행성 질환이 주를 이룸
- 여성들의 건강관리와 신종 화학물질, 근골격계 질환이 새로운 문제로 부상함

• 근로자 건강증진 목표

- 근로자 개인의 건강관리에 대한 인식 개선을 위해 교육, 운동지도, 영양관리, 심리상담 등과 같은 여건을 조성하여 **건강에 대한 바람직한 태도 형성**
- 스스로 올바른 생활양식 실천 및 작업환경 관리
- 개인이 가지고 있는 건강잠재력을 최대화하여 건강수준 향상
- 질병과 재해를 예방하고, 사업장의 생산성 향상
- 궁극적으로 근로자 삶의 질 향상 도모

근로자 건강증진 프로그램

■ 건강증진 프로그램의 유형

• 의식화 프로그램

성격	- 주제에 대한 관심을 고조시키는 과정
방법	- 대중적 홍보, 건강진단, 보건교육, 홍보 (포스터, 편지, 월급봉투 등)
시기	- 새로이 대두되는 보건문제의 홍보 및 신규 채용자 교육 시 등

• 생활양식의 변화 프로그램

성격	- 건강증진을 위해 직접 행동변화를 가져오도록 하는 과정
방법	- 고위험군이나 이와 관련된 질병군 선정, 행동 변화 계기 제공, 효과적인 방법 습득 및 자발적 변화유도
시기	- 문제에 대한 인식 후 구체적인 실천방안을 습득시키고자 할 때

• 지지적인 환경조성 프로그램

성격	- 긍정적 실천의지를 강화하고 건강한 생활양식을 지지하는 과정
방법	- 프로그램 참가 유인동기 부여, 정부 또는 사업장의 정책 수립 등 (금연 정책, 금연 구역의 설정, 금연자에 대한 금전적 보상제도, 사내담배판매 금지, 담배자판기 설치 규제, 담배 대체 물질의 보급, 동료나 가족의 긍정적 지지 등)
시기	- 변화된 건강한 생활양식의 실천을 계속하려고 하는 단계

근로자 건강관리와 건강증진



■ 건강증진 프로그램의 평가

- 평가자료 수집 → 평가 → 재계획의 순서

평가자료 수집	- 프로그램의 참가율 / 유병률, 결근율, 재해율의 변화정도 - 작업환경의 개선 정도 - 근로자의 지식, 태도, 실천도 및 만족도 조사 - 심리상태, 건강상태, 체력상태의 향상 정도 조사 - 인적 자원과 물적 자원의 사용 현황 조사
평가	- 목적달성 정도, 자원의 투입 정도 - 프로그램의 효율성 검토(비용-효과, 비용-편익 분석)
재계획	- 계속 수행여부 결정, 수정 및 보완점 결정 - 평가 결과를 재계획에 반영

■ 건강증진활동

스트레스로 인한 질환 예방 수칙	- 꾸준한 유산소 운동(달리기, 수영, 등산, 빨리 걷기 등) - 스트레칭, 요가, 단전호흡, 명상 등 긴장 완화 - 과다한 음주와 흡연은 피함 - 취미생활, 오락, 운동 등 건전한 생활 리듬 유지 - 거절할 줄도 알아야 함 - 휴일에는 꼭 쉬고, 긍정적 태도를 가짐
올바른 스트레칭 방법	- 작업 후 스트레칭은 작업 전보다 길게 - 작업 틈틈이 몸에 반응을 주지 않고 천천히 - 스트레칭 자세는 1회에 10~30초 정도 유지 - 스트레칭을 할 때 평상시 호흡 유지 - 주위 작업자 신경 쓰지 말고 꾸준히 실시
고지혈증 예방 방법	- 저칼로리 식사 - 비만을 치료하여 표준 체중 유지 - 규칙적이고 적절한 유산소 운동 - 고지혈증의 원인이 되는 당뇨병, 갑상선기능저하증, 신부전증 치료 - 의사가 처방한 약의 꾸준한 복용

근로자 건강장해 예방 관리



음주에 따른 건강장해와 예방관리

■ 적정 음주와 위험음주

• 적정 음주의 정의

- 세계보건기구(WHO) : 순수 알코올 섭취량으로 환산했을 때, 남자는 하루 40g 미만, 여자는 하루 20g 미만을 섭취하도록 권고
- 우리나라의 적정 음주 기준 : 남자는 하루 소주잔 4잔 이내, 여자는 하루 소주잔 2잔 이내로 섭취 제한하도록 권고

• 적정 음주의 기준

- 표준잔 : 한 잔에 포함되는 알코올의 양으로 세계보건기구 기준으로 10g
→ 남성의 저위험 음주량은 1일 4 표준잔 이하,
여성이나 65세 이상은 남성의 절반인 2표준잔 이하

■ 음주가 건강에 미치는 영향

- 정신적, 육체적으로 다양한 해로움을 끼침
- 소량의 음주도 고혈압, 암 유발 가능
- 과도한 음주는 간질환, 관상동맥, 심장질환, 뇌졸중을 증가시키며, 영양 결핍과 수면장애 유발, 우울감 및 자살률 증가와 관련됨
- 알코올 금단 증후군 증상
 - 가슴 두근거림, 식은땀, 손 떨림, 메스꺼움, 구토 등
 - 심한 경우 환각, 경련, 금단 섬망(정신상태의 혼란, 환각 등이 동반되는 응급 상태) 등 인지 기능 장애 및 사망

■ 음주의 위해 종류

- 고혈압 및 심뇌혈관 질환 : 고혈압, 심부전, 뇌졸중, 심방세동 등 발생 위험 증가
- 암 : 알코올은 1군 발암물질(국제 암연구소 기준), 암 발병률을 높임
- 간질환 : 음주는 간경변 발생과 사망률을 증가시킴
- 뇌 위축 : 음주량에 비례하여 해마와 대뇌의 위축이 심해짐
- 영양결핍을 유발함
- 수면장애 : 과음은 수면의 질을 떨어뜨리고, 수면 시간을 단축시킴
- 정신계 질환 유발 : 우울증, 양극성장애, 불안장애 등 유발
- 신경계 질환 유발 : 과도한 음주는 치매 위험 증가

근로자 건강장해 예방 관리



음주관리 예방 대책

금단 증상 대처	- 예방이 중요함 - 과도한 음주를 지속한 사람은 티아민을 포함한 비타민 부족 - 금단 증상 예방을 위해 적절한 영양 공급, 충분한 비타민 공급 필요
음주 갈망 대처	- 언제 술이 생각나는지 스스로 파악하고 갈망을 유발하는 상황을 가능한 피함 - 음주를 대신할 수 있는 대체 활동
생활 속 음주 관리	- 술자리는 되도록 피하고, 남에게 술을 강요하지 않음 - 한 잔만 마셔도 빨개진다면 안 마시고, 권하지 않아야 함 - 혈중 알코올 농도를 급격히 상승시키는 '원 샷' 금지 - 조금씩 나누어 천천히 마시고, 중간에 물을 자주 마심 - 빈 속에 마시지 않기 - 금주 요일을 정하고 음주 후 적어도 3일은 금주 - 당당하게 술 거절하기

흡연에 따른 건강장해와 예방관리

흡연이 우리 몸에 끼치는 영향

- 흡연에 의한 건강장해
 - 폐암에 걸릴 확률 20배 이상, 심혈관질환의 경우 비흡연자에 비해 4배 이상 높음
 - 건강을 위협하고 일상생활 방해
- 일터에서의 흡연
 - 흡연은 일터 내의 화학물질 본연의 유해성에 더해져 건강상의 피해를 더욱 증가시킴
 - 일터 내의 석면에 노출된 작업자가 담배를 피울 경우, 유해 정도가 더해져 건강에 훨씬 안 좋은 영향을 미침
 - 흡연과 함께 노출 시 심각한 건강상 문제를 일으키는 요인 : 석면, 용접흄, 살충제, 석유화학물질, 먼분진, 이온방사선 등 포함
- 담배연기 속 독성물질
 - 대기 중 오염물질보다 간접흡연이 건강에 미치는 영향이 더 큼
 - 석면, 벤젠과 같은 발암물질로 분류
 - 간접흡연으로 노출되는 담배연기에 약 4,000여종 이상의 화학물질 포함 (이 중에서 최소 250여개의 화학물질이 맹독성, 발암물질)

근로자 건강장해 예방 관리



■ 금연을 통한 기대효과

- ① 근로자의 애사심 유도
- ② 생산성 향상
- ③ 화재, 폭발사고 등의 재해위험 감소
- ④ 기업의 투자 대비 효과 상회
- ⑤ 기업 이미지 향상

■ 금연 유지를 위한 7가지 비법

- ① 규칙적으로 식사하고 규칙적으로 잠들기
- ② 식사 후 양치질을 하고 밖으로 나가 산책 즐기기
- ③ 알코올성 음료, 차, 커피, 탄산음료 주의하기(술은 흡연욕구를 부추김)
- ④ 자극적인 음식을 피하고, 신선한 과일과 채소를 충분히 섭취하기
- ⑤ 금연 이유 및 이익을 적은 종이를 가지고 다니며 담배를 피우고 싶을 때마다 읽어보기
- ⑥ 운동, 다른 취미생활을 가지고 적절히 스트레스 해소하기
- ⑦ 혼자서 하기보다 다른 사람과 하는 것이 효과적

독성 간질환의 예방과 관리

■ 독성 간질환이란

- 화학물질로 인해 간에 발생한 염증, 섬유화, 신생물 포함
- 통상적으로 독성 간질환은 화학물질 노출에 따른 간세포의 손상이 발생한 독성 간염
- 독성 간염의 증상
 - 급성 간염 증세 : 피로, 고열(몸살 증상), 발진, 복통, 식욕부진, 황달
 - 만성 간염 증세 : 피로, 발진, 오른쪽 상복부의 통증, 식욕부진, 황달, 가려움증, 부종

■ 독성 간질환의 예방대책

- 발생원에 대한 대책 : 공정의 재설계, 대체, 격리 또는 밀폐
- 전달 과정에 대한 대책 : 국소배기장치 및 전체 환기, 습식법, 차폐물, 정리·정돈·청결
- 근로자에 대한 대책 : 개인보호구 착용, 행정적 조치, 의학적 관리, 보건 교육