

[한문철의 현장 속으로] 하반기_기타업 현장근로자 정기안전보건교육 (사고 시 구조 및 응급처치 외)

[1차시] 사고 시 구조 및 응급처치

응급처치 목적

- 응급환자의 생명 구조
- 통증 감소 및 악화 방지
- 장애의 정도 경감

심폐소생술에 대한 설명

- 분당 100~120회의 속도로 가슴을 압박한다.
- 5~6cm 깊이로 가슴을 압박한다.
- 가슴 압박 중단은 최소화하며 5주기마다 압박자를 교체한다.

출혈에 대한 설명

- 체중 6~8% 정도의 혈액 중 3분의 1 이상을 한꺼번에 잃게 되면 생명이 위험해진다.
- 동맥 출혈은 선홍색으로, 심장의 박동과 일치하는 속도와 압력으로 분출된다.
- 정맥 출혈은 어두운 붉은색을 띠고 일정하게 흘러나오는 양상을 띤다.

화상 발생 시 응급처치

- 즉시 화상 부위를 찬물로 식힌다.
- 1도 화상인 경우 바세린 거즈나 윤활유를 바른다.
- 냉찜질은 화상면의 확대와 수포 발생을 방지할 수 있다.

개방성 상처에 대한 설명

- 베임, 찢림, 절단 등으로 생긴다.
- 피부표면이나 피부속의 조직이나 혈관이 파손되어 출혈이 보인다.
- 찰과상, 열상, 자상, 절단상 등으로 분류된다.

자상

- 칼이나 못 등 뾰족한 것에 찢린 상처로 상처가 깊고 좁기 때문에 피부의 내부조직까지 상처가 남는 상처

응급대응에 대한 정보 파악 단계에 대한 설명

- 적합하고 신속한 이송을 위하여 인근지역 의료 기관의 규모 및 특별한 분야의 치료능력, 진료시간, 이송거리 등을 파악한다.
- 의료 기관의 주소, 전화번호 등의 목록을 작성하여 누구나 보기 쉬운 위치에 비치한다.
- 사업주는 인근의 의료 기관과 119 구급대 및 사업장을 포함하여 지역단위의 상호 협력 체계를 구축한다.

산업 재해 응급대응 행동 수칙에 대한 설명

- 응급대응팀의 행동 수칙으로 구조 요청 및 연락을 해야 한다.

- 산업 재해 피해자의 상태에 대해 자세한 정보를 제공한다.
- 구조 요청 후 길목에서 구급차를 인도하여 현장까지 안내한다.

응급처치

- 위급한 상황으로부터 자신을 지킴 또는 못하지 않은 사고 발생 시 전문적인 의료 서비스를 받기 전까지 적절한 처치와 보호를 통해 고통을 덜어 주고 생명을 구할 수 있도록 돕는 활동

현장조사

- 재해 발생 시 현장의 안전 상태와 위험요소 파악, 사고 상황과 부상자의 수 파악, 환자의 상태 확인을 하는 단계

골절

- 떨어짐, 뒤집힘, 달라붙음, 감전, 폭발사고, 교통사고 등 거의 모든 사고에 의해 발생하며, 처치는 더 이상의 손상을 방지하고 통증을 완화하며 환자를 편안하게 해주는 데 목적이 있는 사고

출혈의 위험성

- 정맥 출혈은 어두운 붉은색을 띠고 일정하게 흘러나오는 양상을 띠
- 외부 출혈은 상처로부터 출혈되는 것을 눈으로 직접 확인할 수 있음
- 내부 출혈은 발견이 어려워 간과될 수 있고 현장 처치가 불가능

상처에 대한 설명

- 상처는 개방성상처와 폐쇄성상처가 있다.
- 개방성상처는 베임, 찢림, 절단 등으로 생긴다.
- 개방성상처는 피부 표면이나 피부 속의 조직이나 혈관이 파손되어 출혈이 보인다.

가벼운 폐쇄성 상처의 응급처치 순서

쉬기 -> 얼음대기 -> 압박하기 -> 올려주기

구조 요청 및 연락

- 산업재해 응급대응 행동수칙 중 산업 재해 피해자의 수와 상태, 응급처치 내용 등을 제공하는 단계

[2차시] 안전보건표지의 이해와 3대 재해 예방

안전보건표지

- 금지표지, 경고표지, 지시표지, 안내표지, 출입금지표지

지시표지의 바탕 색깔

- 파란색

안전보건표지에서 그림 또는 부호의 크기

- 전체규격의 30% 이상

파란색의 색도기준

- 2.5PB 4/10

3대 사고 예방 핵심 안전조치에 대한 설명

- 추락위험 방지 조치
- 끼임위험 방지 조치
- 부딪힘 방지 조치

3대 사고 중 추락위험 방지조치

- 추락위험장소에 안전난간 설치해야 함
- 개구부에 덮개 설치해야 함
- 추락방지망 설치해야 함

3대 재해 추락재해 중 작업발판 및 난간 작업에 대한 설명

- 단부에 안전난간을 견고하게 설치
- 안전모 착용
- 작업발판 설치

추락사고 예방을 위한 중점사항 정리

- 안전통로 확보, 통료표시
- 작업발판, 추락방지망 설치
- 안전대 및 부속설비 이상유무 확인

안전보건표지

- 사업장의 유해하거나 위험한 장소, 시설, 물질에 설치해 산재 예방을 위한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내, 안전·보건 의식 고취를 위한 사항 등을 그림이나 기호, 글자 등으로 나타낸 표지를 뜻 함

안전보건표지의 종류

- 금지표지, 경고표지, 지시표지, 안내표지

안전보건표지 중 금지표지에 대한 설명

- 색은 빨간색이다.
- 위험한 행동이 발생할 수 있는 상황에 대해 제작된다.
- 출입 금지, 사용 금지, 화기 금지, 접근 금지 등이 있다.

안전보건표지 중 지시표지에 대한 설명

- 색은 파란색이다.
- 특정 행위의 지시를 고지한다.
- 지시 표지가 있는 곳에서는 지시 표지에서 말하는 안전수칙의 이행이 필요하다.

안전보건표지에서 사업주 및 근로자 준수 사항

- 안전보건표지는 작업장 조건이나 상태에 따라 규정에 맞게 제작, 설치하고 사용해야 합니다.
- 안전보건표지는 임의로 표지를 보이지 않게 가리거나 제거해서는 안 됩니다.

- 눈에 잘 띄는 위치에 안전보건표지를 설치해야 합니다.

3대 사고 유형

- 떨어짐, 끼임사고, 부딪힘 사고

경고표지의 색깔

- 노란색

[3차시] 뇌심혈관질환 관리와 예방

뇌심혈관질환의 특성

- 유전적 소인 및 나쁜 생활습관 등 여러 가지 발병요인이 함께 작용

뇌심혈관질환의 원인 중 개인적 위험요인

- 건강상태 요인

뇌심혈관질환 위험을 감소시키기 위해 교정할 수 있는 요인

- 식이요법

고혈압에 대한 설명

- 혈압은 혈액이 혈관벽에 가하는 힘을 말한다.
- 수축기 혈압 120mmHg, 이완기 혈압 80mmHg이면 정상혈압으로 판단한다.
- 고혈압은 규칙적인 신체활동으로 적절한 혈압 조절이 가능하다.

직업성 심혈관계질환

- 직업적 원인에 의해 뇌혈관 및 심혈관에 생기는 질환을 말하며, 구체적인 질환명으로는 뇌실질 내 출혈·지주막하출혈·뇌경색·고혈압성뇌증·협심증·심근경색증·해리성 대동맥류 등이 해당하다.

직업성 심혈관계질환의 원인

- 집단적 작업환경 요인으로 개별 노동자의 작업과정에 주목하기보다는 개별 노동자가 처해 있는 집단적 작업환경에 초점을 맞추는 것을 말한다.
- 집단적 작업환경 요인으로 사회 전체적으로 이 질병이 증가하는지, 어떤 집단에서, 어떤 노동환경의 변화가 이를 촉발하는지 등 질병발생의 근본적인 원인에 대한 접근을 시도하는 관점이다.
- 집단적 작업환경 요인으로 심혈관계 질환이 근골격계 직업병과 같이 기본적 원인은 노동과정의 구조적 변화와 노동강도의 증가에 있다고 보는 견해이다.

고지혈증 관리를 위하여 유지해야 할 적정 콜레스테롤

- 200미만

뇌심혈관질환 발병위험도 평가 주기에 대한 설명

- 기본주기는 모든 근로자를 대상으로 뇌심혈관질환 발병위험도 평가를 2년에 1회 이상 실시한다.
- 사업주는 건강한 상태이나 개선해야 될 생활습관을 가진 근로자에 대해서 1년에 1회 이상 뇌심혈관질환 발병위험도 평가를 실시한다.

- 사업주는 기초질환 내지 기존질환이 발견된 근로자에 대하여서는 각자의 발병위험 수준 또는 사후관리 조치사항에 따라 건강진단기관 의사가 권고하는 대로 차기 발병 위험도 평가시기를 정하여 실시한다.

뇌심혈관질환

- 인체의 가장 중요한 장기에 분포된 혈관에 발생하는 질병으로, 심근경색, 협심증과 같은 허혈성 심장질환 등의 심장질환과 뇌내출혈, 뇌경색과 같은 뇌졸중 등의 뇌혈관질환과 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 동맥경화증 등의 선행질환을 총칭합니다.

작업관련성 뇌심혈관질환

- 근로자에게서 작업관련 인자가 발병요인으로 일부 작용하여 발병한 것으로 추정되는 뇌심혈관 질환을 말한다.

뇌심혈관질환에서 작업관련 위험요인에 대한 설명

- 화학적 요인으로 이황화탄소, 염화탄화수소, 일산화탄소 등이다.
- 물리적 요인으로 소음, 온열작업, 한랭작업 등이다.
- 사회심리학적 요인으로 업무량 등이다.

뇌심혈관질환의 요인에서 교정할 수 없는 요인

- 유전적 요인, 연령, 성별

뇌심혈관질환의 관리에서 회사적 차원에서의 관리방법에 대한 설명

- 근로자 건강관리로 역학적조사, 사업장 건강진단 등으로 관리할 수 있다.
- 산업안전보건법에서 보건관리 사항의 준수 등으로 관리할 수 있다.
- 작업환경 개선으로 관리할 수 있다.

뇌심혈관질환 관리 및 예방법 중 회사적 차원에서의 관리방법

- 대치방법으로 유해물질을 유해하지 않은 다른 것과 바꾸는 방법이다.
- 격리방법으로 유해물이나 인자로부터 보호장벽을 만들어 방어해 주는 것이다.
- 환기방법은 유해물질이 확산되지 않도록 발생장소에 국소 배기 또는 전체 환기방법으로 유해농도 이하로 희석하는 것이다.

뇌심혈관질환 중 뇌혈관질환의 전조증상에 대한 설명

- 갑자기 팔, 손, 다리에 힘이 빠지고 약해진 느낌, 저림
- 얼굴이나 몸 한쪽에 느낌이 없음
- 갑자기 한쪽 눈이 보이지 않음

[4차시] VDT증후군 예방 및 관리

VDT증후군 증상

- 어깨, 목, 허리부위에 통증이 발생

VDT증후군 발생원인

- 건조한 환기시설
- 사용자의 나쁜 자세
- 무리한 작업(휴식 부족)

VDT증후군의 건강장해 중 근골격계질환

- 작업관련 근골격계질환
- 반복동작 장애
- 과사용 증후군

VDT증후군 예방법

- 올바른 VDT 작업자세(모니터, 키보드, 마우스 등 위치 조절)

VDT증후군의 예방 안전수칙

- 적절한 휴식
- 작업실 내 온도 18~24℃
- 조명기구 및 작업환경 점검

영상표시단말기를 사용하는 사무환경 관리에서 유해위험요인에 대한 설명

- 작업조건 요인에는 작업대 및 의자가 있다.
- 작업보건 요인에는 작업빈도와 시간이 있다.
- 작업환경 요인에는 부적절한 조명이 있다.

누적외상성질환

- 이 질환은 주로 상지(팔, 上肢)를 반복하여 움직이는 작업(동적 부담)이나 상지 및 목을 특정위치로 고정시켜 일하는 작업(정적 부담)에 의해서 주로 발생하며 뒷머리, 목, 어깨, 팔, 손 및 손가락의 어느 부분 또는 전체에 걸쳐 결림, 저림, 아픔 등의 불편함이 나타나는 것을 말합니다.

누적외상성질환을 예방하기 위한 관리에 대한 설명

- 책상의 높이는 수시로 조절할 수 있는 것을 사용하는 것이 좋다.
- 책상 밑에는 다리를 뻗을 수 있는 충분한 공간이 확보되어야 한다.
- 작업대 위에 손을 얹은 상태에서 손목을 지지해 줄 수 있는 공간이 있어야만 손목에 가중되는 압력을 줄일 수 있다.

VDT증후군

- 이것은 Visual Display Terminal Syndrome의 약자로, 현대인의 필수품이라 할 수 있는 휴대폰, 컴퓨터, 계기판 등 각종 영상표시단말기를 취급하는 작업이나 활동으로 인하여 발생하는 질병을 뜻한다.

VDT증후군의 발생원인에 대한 설명

- 사업장 요인
- 근로자 요인
- 작업환경요인

VDT증후군에서 발생하는 질병들의 특성

- 근골격계질환으로 영상기기나 컴퓨터 작업 등에서 바르지 못한 자세로 인한 목근육의 통증, 어깨결림, 손목의 통증 등이 발생할 수 있다.

VDT증후군 중 거북목 증후군에 대한 설명

- 과다하고 잘못된 영상장치관련 작업으로 목이 거북이 목처럼 앞으로 구부러진 자세로 변형되는 증상이다.

VDT증후군 중 근막통증후군에 대한 설명

- 근육이나 근육을 싸고 있는 근막이 VDT작업 시 부적절한 자세 등으로 뭉치면서 생기는 통증을 말한다.
- 증상은 어깨나 목의 통증으로 시작된다.
- 만성질환으로 발전할 경우 척추불균형이 올 수 있다.

손목터널증후군에 대한 설명

- 엄지와 검지, 중지 손가락이 저리고 무감각해지는 증상이다.
- 갑자기 손목에 힘이 빠지는 증상도 있다.
- 원인은 키보드와 마우스를 사용할 때 손목이 구부러진 상태에서 작업을 해서 발생한다.

안구건조증에 대한 설명

- 장시간 모니터를 보면서 작업하는 것이 원인이 된다.
- 눈이 시리고 뻑뻑한 증상이 나타난다.
- 모니터 등 작업 1시간 후, 10분 휴식으로 예방할 수 있다.

[5차시] 직장 내 괴롭힘 예방과 안전

직장 내 괴롭힘

- 사용자 또는 근로자가 직장에서의 지위 또는 관계 등의 우위를 이용하여 업무상 적정 범위를 넘어 신체적·정신적 고통을 주거나 근무환경을 악화시키는 행위를 뜻함

직장 내 괴롭힘의 판단 기준

- 행위자, 피해자, 행위 장소, 행위 요건 등

직장 내 괴롭힘의 개인적 영향

- 신체적 영향, 정신적 영향, 업무적 영향

직장 내 괴롭힘의 조직적 영향

- 동료나 목격자의 죄책감 발생
- 동료나 목격자의 간접적 피해자 전이
- 업무 효율성 저하

직장 내 괴롭힘 발생 시 사건 처리 원칙

- 직장 내 괴롭힘 사건의 해결에 있어서 가장 중요한 것은 피해자 피해상태의 회복, 인격권이 보

호되는 근무환경의 확립이다.

- 피해자가 피해사실이 없었던 상태로 돌아가 다시 건강한 직장생활을 할 수 있도록 회복시키는 방향으로 접근할 필요가 있다.
- 유사한 피해가 반복되지 않도록 행위자에 대한 재발방지조치, 전반적인 조직문화·제도의 개선 등도 검토 하는 것이 바람직하다.

직장 내 괴롭힘 사건 약식 조사 및 조정·중재에 대한 설명

- 당사자 간 해결방안 모색
- 상담자를 통한 당사자 간 해결
- 약식조사는 당사자 간 해결을 원할 때 시행

직장 내 괴롭힘 예방을 위한 사업주 역할

- 직장 내 괴롭힘 예방·대응 프로그램 수립 및 지침 마련
- 직장 내 괴롭힘 예방 정책 알리기
- 직장 내 괴롭힘 문제 발생 시 해결하기

직장 내 괴롭힘 예방을 위한 근로자의 역할

- 직장 내에서 상호 존중하기
- 상대방 이해하고 공감하기
- 사업주와 함께 주기적으로 직장 내 괴롭힘에 대해 점검·관리하기

직장 내 괴롭힘 발생의 영향에 대한 설명

- 법적분쟁 비용이 발생할 수 있다.
- 업무능력을 저하시키는 요인이 된다.
- 기업 이미지가 하락할 수 있다.

직장 내 괴롭힘의 판단기준에 대한 설명

- 행위자, 피해자, 행위 장소

직장 내 괴롭힘 발생 시 사건 처리 원칙

- 가장 중요한 것은 피해자 피해상태의 회복, 인격권이 보호되는 근무환경의 확립이다.
- 직장 내 괴롭힘 사건의 처리절차는 기존의 직장 내 성희롱 사건처리 시스템을 활용 가능하다.
- 피해자의 의사에 따라 상담을 통한 고충처리 단계에서 당사자 간 해결을 먼저 모색한 후 정식 조사절차로 돌입할 수 있다.

직장 내 괴롭힘 사건 발생 및 접수과정

- 당사자 신고에 의한 사건 접수
- 인지 접수
- 누구나 신고할 수 있는 분위기 형성

직장 내 괴롭힘 사건 약식 조사에 포함 될 내용

- 피해자와 행위자와의 관계(우위성 판단요소)
- 피해자 또는 피해자가 추천한 참고인이 진술한 내용을 기반으로 한 사건 경위
- 문제된 행위가 직장 내 괴롭힘에 해당하는지 여부를 입증할 수 있는 증거

직장 내 괴롭힘 예방을 위한 취업규칙 작성에 대한 설명

- 취업규칙은 근로자가 취업상 근로조건에 관한 구체적인 사항을 정한 규칙이다.
- 예방 및 발생 시 조치절차는 근로자 과반수의 의견을 청취하여 결정한다.
- 상시 10명 이상의 근로자를 사용하는 사용자는 취업규칙을 작성하여 고용노동부장관에 신고해야 한다.

직장 내 괴롭힘 예방을 위한 조직적 관리에 대한 설명

- 직장 내 괴롭힘 예방·대응 프로그램 운영에 대한 지지하기
- 직장 내 상호존중하고 소통하는 문화 만들기
- 직장 내 괴롭힘 위험요인 점검·관리 지원하기

[6차시] 중대재해처벌법과 중대재해 감축 로드맵의 이해

중대재해처벌법의 중대산업재해에 해당하는 것

- 사망자 1명 이상 발생
- 동일한 사고로 유해요인으로 급성중독 등 직업성 질병자가 1년 이내 3명 발생
- 동일한 사고로 6개월 이상 치료가 필요한 부상자가 2명 발생

중대재해처벌법의 중대시민재해에 해당하는 것

- 사망자 1명 이상 발생
- 동일한 원인으로 3개월 치료가 필요한 질병자 10명 발생
- 동일한 사고로 2개월 치료가 필요한 부상자 10명 발생

사업주 또는 경영책임자 등이 고의 또는 중대한 과실로 안전 및 보건확보 의무를 위반하여 중대 재해를 발생하게 한 경우에는 해당 사업주, 법인 또는 기관이 중대재해로 손해를 입은 사람에 대하여 그 손해액의 몇 배를 넘지 않는 범위에서 배상책임을 지어야 하나?

- 5배

중대산업재해 관련하여 안전보건관리체계의 구축 및 관리상의 조치 확립에 해당하는 것

- 개정된 산업안전보건법령에 따른 안전보건활동 수준 점검
- 대표이사의 안전보건계획 수립
- 안전보건 관련 명확한 상벌규정 정립

우리나라 중대재해 현주소를 설명

- 8년째 만인율이 0.4~0.5‰ 수준에서 정체
- 소기업, 건설·제조업에서 대부분 발생, 하청도 상당수 발생
- 기본 안전수칙 미준수로 인한 사고가 여전히 절반 이상

중대재해 감축 로드맵상에서 현재 상황 진단에 대한 설명

- 기업 스스로 위험요인을 발굴·제거하는 예방 체계 미비
- 현장의 변화를 이끌지 못하는 법령 및 감독, 지원 행정
- 산업안전보건 책임을 내가 아닌 다른 사람의 일로만 인식

중대재해 감축을 위한 정책과제 4대 전략

- 위험성평가 중심의 자기규율 예방체계 확립
- 중소기업 등 중대재해 취약분야 집중 지원·관리
- 참여와 협력을 통한 안전의식 및 문화 확산

참여와 협력을 통한 안전의식 및 문화 확산에 대한 설명

- 근로자의 안전보건 책임 및 참여 확대
- 범국민 안전문화 캠페인 확산
- 안전보건교육 내용 및 체계 정비

중대재해처벌법

- 사업 또는 사업장, 공중 이용 시설 및 공중 교통수단을 운영하며, 인체에 해로운 연료나 재조물을 취급하거나, 안전·보건 조치 의무를 위반해 인명 피해를 발생하게 한 사업주, 경영책임자, 공무원 및 범인의 처벌 등을 규정합니다.

중대산업재해

- 「산업안전보건법」에 따른 산업재해 중, 사망자가 1명 이상 발생하거나, 동일한 사고로 6개월 이상 치료가 필요한 부상자가 2명 이상 발생하는 경우, 혹은 동일한 유해 요인으로 급성 중독 등 대통령령으로 정하는 직업성 질병자가 1년 이내에 3명 이상 발생한 재해를 말합니다.

중대시민재해에 대한 설명

- 특정 원료 또는 제조물, 공중 이용 시설 또는 공중 교통수단의 설계, 제조, 설치, 관리상의 결함을 원인
- 사망자가 1명 이상 발생
- 동일한 사고로 2개월 이상 치료가 필요한 부상자가 10명 이상 발생

중대재해처벌법에서 사업주와 경영책임자 등의 안전 및 보건 의무 사항 중 조치사항

- 재해 예방에 필요한 인력 및 예산 등 안전보건관리체계의 구축 및 그 이행에 관한 조치
- 재해 발생 시 재발 방지 대책의 수립 및 그 이행에 관한 조치
- 중앙행정기관·지방자치단체가 관계 법령에 따라 개선, 시정 등을 명한 사항의 이행에 관한 조치

중대재해감축로드맵의 주요 내용

- 위험성평가 제도를 '핵심 위험 요인' 발굴·개선과 '재발 방지' 중심으로 운영
- 2025년까지 5인 이상 사업장에 대해 단계적으로 위험성평가를 의무화할 예정
- 정기·수시 위험성평가 결과를 '작업 전 안전점검회의'를 통해 현장 공유하도록 유도

중대재해 감축 추진 기본 원칙

- 책임성, 현장성, 혁신성

중대재해 감축 로드맵의 4대 전략

- 위험성평가 중심의 「자기 규율 예방 체계」 확립
- 중소기업 등 중대재해 취약 분야 집중 지원·관리
- 참여와 협력을 통한 안전 의식 및 문화 확산

[7차시] 안전심리와 휴먼에러

산업안전심리학의 목적

- 산업과 관련된 인간의 행동 연구
- 인간의 안전 확보
- 복지 증진

사고를 자주 발생시키는 사람의 특성

- 주의력 산만
- 쉽게 흥분
- 소심하거나 지나치게 도전적

기질

- 안전심리 5요소 중 인간의 성격, 능력 등 개인적인 특성

주의의 특성

- 선택성
- 방향성
- 변동성

휴먼에러

- 시스템의 성능, 안전 또는 효율을 저하시키거나 감소시킬 잠재력을 갖고 있는 부적절하거나 원치 않는 인간의 결정이나 행동으로 어떤 허용범위를 벗어난 일련의 인간동작 중의 하나

휴먼에러에서의 오류에 대한 설명

- 휴먼에러는 대개 작업자의 부주의에 의해 발생한다.
- 에러는 우연히 발생하고, 그것들은 예견될 수 없는 경우가 대부분이다.
- 정의에 의하면 모든 에러는 나쁘다.

동기의 기능에 대한 설명

- 발생적 기능은 동기가 발생하면 어떤 목표를 지향하게 되고 그 목표가 달성될 때까지 긴장상태가 유지된다. 이 긴장상태를 벗어나서 목표달성을 위해 움직이게 하는 힘을 제공하는 것을 말한다.
- 지향적 기능은 목표달성에 필요한 행동을 선택하는 선택적 기능과 목표를 지향하는 목적적 기능을 말한다.
- 강화적 기능은 사람으로 하여금 결과가 주는 만족과 행동이 적합했는지를 판단하는 기능으로 앞으로의 활동에 있어서 보다 높은 활동의욕을 일으키고 그런 활동을 유지·증진시키는 것을 말한다.

안전심리 5요소

- 기질, 동기, 감정, 습관, 습성

매슬로우의 욕구단계이론

- 자신의 경험관찰을 토대로 동기들을 단계별로 묶어 위계화하였다. 즉, 먹고 사는 게 만족되어야

몸의 안전을 돌볼 수 있고, 이것이 만족되어야 소속감·사랑 욕구라든가 자존심, 자아실현 욕구 등 다른 고차원적인 동기를 추구한다는 것이다.

산업안전심리학에 대한 설명

- 인간의 행동과 정신과정을 과학적으로 연구하는 학문이다.
- 인간의 마음을 연구하면서 뇌손상 등을 연구하는 경우 생물학이라고 하기도 한다.
- 방관자의 무관심을 일으키는 요인이나 특성을 연구하는 경우에는 사회학이라고 하기도 한다.

산업안전심리학에서 사고를 일으킬 수 있는 조건에 대한 설명

- 외부의 정보를 틀리게 해석하여 발생하는 단순한 지각 오류
- 개인의 능력이나 성격적 특성에 기인하는 부적절한 판단이나 행동
- 주변 사람들과의 관계에서 학습되거나 조장된 부적절한 의사결정 및 행동

안전심리에 환경특성과 사고요인에 대한 설명

- 작업이 힘들거나 복잡
- 환경상 주의 집중이 어려움
- 기계설비 등에 결함이 있지만 작업자가 알기 어려움

휴먼에러의 본질에 대한 설명

- 가변성과 인간은 항상 실수를 일으키는 사고발생의 잠재요인이다.

안전심리에서 동기의 기능에 대한 설명

- 동기는 발생적 기능이 있다.
- 동기는 지향적 기능이 있다.
- 동기는 강화적 기능이 있다.

조직생활에서의 동기의 이론에 대한 설명

- 내용이론과 과정이론이 있다.

[8차시] 작업안전수칙과 사고 예방

근로자 4대 필수 안전수칙

- 안전보건교육 실시
- 안전보건표지 부착
- 안전작업 절차 지키기

4대 필수 안전수칙 중 안전보건표지 부착에서 근로자의 준수사항에 해당하는 것

- 금지표지는 반드시 준수
- 경고표지에 따라 인화성 물질 등을 취급할 때는 특별히 주의
- 비상구 등 안내표지의 내용 평소에 숙지

산업재해예방 필수 안전수칙인 이크(IEIRC)의 4대 추진과제

- 위험요인 발굴

- 사고발생 시 신속 대응
- 잠재위험 통제

잠재위험 통제 방법

- 작업별 위험요인 관리책임자 지정
- 개인보호구 지급 및 착용
- 작업시작 전·중·후 안전점검

개인보호구 사용수칙 중 안전보호구의 설명

- 착용 표시구역 내에서는 반드시 착용한다.
- 보안경은 시력이 나쁜 경우 시력에 맞는 보안경을 착용한다.
- 작업수칙이나 MSDS의 규정에 따라 고글, 마스크 등을 착용해야 한다.

사다리작업 안전수칙에 대한 설명

- 기계나 적재물, 나무상자 등을 사다리 대신 사용하지 말 것
- 직선사다리(외줄사다리)를 사용할 때는 벽으로부터 1m 이상 띄울 것
- 사다리로부터 자기 팔길이 이상 떨어진 곳에 대한 작업을 하지 말 것

기계 안전수칙

- 원동기와 기계의 가동은 각 직원의 위치와 안전장치의 적정여부를 확인한 다음 행한다.
- 움직이는 기계를 방치한 채 다른 일을 하면 위험하므로 기계가 완전히 정지한 다음 자리를 뜬다.
- 기계의 조정이 필요하면 원동기를 끄고 완전정지할 때까지 기다려야 하며 손이나 막대기로 정지시키지 않아야 한다.

크레인작업 안전수칙

- 크레인 운전은 자격을 갖춘 자 또는 면허를 소지한 지정된 운전자만이 하여야 한다.
- 작업시작 전 기계의 고장유무를 확인하고 필히 시운전을 실시한다.
- 동시에 3가지 조작을 하지 말아야 한다.

근로자 4대 필수 안전수칙

- 안전보호구 지급 및 착용
- 안전보건 표지 부착
- 안전보건교육 실시

4대 필수 안전수칙에서 안전보호구 관련 사업주의 의무에 대한 설명

- 근로자의 안전한 작업을 위해 보호구 사용케 하여야 함
- 작업조건에 맞는 보호구 지급, 착용하게 해야 함
- 보호구 상시 점검해야 함

4대 필수 안전수칙에서 안전보건 표지 부착에 대한 설명

- 안전한 작업 방법과 주의 사항을 알려 준다.
- 기본을 지키는 것이 바로 안전을 만든다.
- 모두의 안전을 위해 지금 바로 부착한다.

4대 필수 안전수칙에서 안전보건 표지 부착 시 근로자의 의무에 대한 설명

- 출입 금지 등 금지표지 반드시 준수한다.
- 경고표지에 따라 인화성 물질 등 취급 시 특별히 주의한다.
- 지시표지에 따라 안전모 착용 등 지시사항 지켜야 한다.

4대 필수 안전수칙에서 안전보건교육 실시에 대한 사업주의 의무에 대한 내용

- 근로자와 관리 감독자에 대한 안전보건교육을 정기적으로 실시
- 근로자 신규채용 및 작업 내용 변경 시 안전보건교육 실시
- 유해·위험 작업 근로자에게 안전보건교육 실시(특별안전보건교육)

4대 필수 안전수칙에서 안전작업 절차 지키기에 대한 사업주의 의무에 대한 내용

- 비정상적 작업 또는 유해·위험 작업공정에 대한 안전작업 절차 제정해야 한다.
- 간결하고 근로자가 이해하기 쉬운 내용으로 작성되어야 한다.
- 근로자가 쉽고 빠르게 볼 수 있도록 게시되어야 한다.

이크(IECR)에 대한 설명

- 기본적인 안전수칙을 산업재해예방을 위한 필수 「4대 추진과제 및 17대 실천수칙」으로 요약, 정리한 것이다.
- 4대 추진과제는 위험요인 발굴, 사고위험 제거, 잠재위험 통제, 사고 발생 시 신속대응이다.
- 위험요인을 찾아 게시하는 것은 작업장 위험요인 찾아내기, 위험요인 목록 작성하기, 작업장 위험요인 알려 주기 등이다.

[9차시] 전기작업안전과 사고 예방

전기 재해의 종류

- 전격 재해, 감전 재해, 전기 화재

감전의 위험성 인자

- 통전 전류, 통전 시간, 통전 경로

감전 재해

- 전기 재해에서 전류가 인체 내로 흘러 들어가지 못하도록 하는 방법이나 전류가 인체 내로 흘러 들어가더라도 다시 몸 밖으로 흘러나오지 않도록 하는 방법으로 예방하는 전기 재해

누전 차단기

- 누전 사고 시 전류가 인체에 위험할 정도로 흐르면 고속도로 전류를 자동 차단하는 장치

감전 재해의 종류

- 전기의 통로에 인체 등이 접촉되어 인체에서 단락 또는 단락 회로의 일부를 구성하여 감전되는 직접 접촉 재해가 있다.
- 전선로에 인체 등이 접촉되어 인체를 통하여 지락 전류가 흘러 감전되는 재해가 있다.
- 누전 상태에 있는 기기에 인체 등이 접촉되어 인체를 통하여 지락 또는 섬락에 의한 전류로 감전되는 간접 접촉 재해가 있다.

감전 재해 중 기계 수리 시 콘센트 충전부에 접촉되어 발생한 감전 사고의 예방 대책

- 전기 기계 기구의 작동 시 전기가 흐르는 충전 부분에는 방호 조치 실시
- 감전 방지용 누전 차단기 설치
- 안전 보호구 착용

전기작업 계획서 작성 대상

- 전압이 50V를 넘는 경우

전기 작업 계획서 중 작업 지휘자의 지정에 대한 설명

- 사업주는 작업계획서를 작성한 경우 작업 지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업을 지휘하도록 하여야 한다.
- 사업주는 항타기나 항발기를 조립·해체·변경 또는 이동하여 작업을 하는 경우 작업 지휘자를 지정하여 지휘·감독하도록 하여야 한다.
- 산업안전보건법에 시행령에 명시된 항타기 및 항발기 설치·해체·조립 등 작업 시 작업계획서 작성 및 조치 사항이다.

전기에 대한 설명

- 전기적 에너지의 줄임말이다.
- 장점은 모터, 히터 등을 사용하도록 한다.
- 전기로 인해 각종 사고가 발생할 수 있다.

전압의 구분에 대한 설명

- 직류 저압은 1500V 이하이다.
- 직류 고압은 1500V 이상 7000V 이하이다.
- 교류 저압은 1000V 이하이다.

전기 재해의 종류

- 전격 재해가 있고, 감전 사망, 아크 화상, 전격으로 인한 추락 등이 있다.
- 전기 화재가 있고, 단락, 전기 불꽃, 누전, 절연 불량 등이 있다.
- 정전기 재해가 있고, 화재/폭발, 전격으로 인한 2차 재해, 전자제품 파손 등이 있다.

전기작업에서 접지에 대한 설명

- 접지는 전기 설비의 금속제 외함 등과 대지 사이의 전기적인 접속으로 대지의 전위와 같게 하는 것이다.
- 피접지체, 접지선, 접지극으로 구성된다.
- 감전예방에 있어 접지의 원리는 인체 통과 전류를 경감해 준다.

접지 설치 대상 제외 조건

- 전기용품안전관리법에 의한 이중 절연 구조의 전기 기계·기구
- 절연대 위 등 같이 감전의 위험이 없는 장소의 전기 기계·기구
- 비접지 방식 전로

접지

- 전기 설비의 금속제 외함 등과 대지 사이의 전기적인 접속으로 대지의 전위와 같게 하는 것

감전 재해의 종류

- 상용 전기에 의한 전기 재해
- 정전기에 의한 정전기 재해
- 낙뢰에 의한 낙뢰 재해

[10차시] 화재예방과 화재 시 대처법

원인별 화재발생 중 가장 발생 확률이 높은 것

- 전기 화재

가연성 물질에 해당

- 수소, 메탄, 프로판

화재사고 대비 작업장 환기대책

- 자연환기, 강제환기, 국소박이

화재 발생 시 행동요령

- 당황하지 말고 생각하면서 행동
- 모든 사람은 건물 밖으로 대피
- 119에 신고

인화성 액체의 주요 위험은 화재·폭발이며, 이에 대한 원인 상황

- 인화성 액체의 특성 이해 부족 원인이다.
- 인화성 액체에 대한 교육 부족 원인이다.
- 설비의 적절하지 못한 설계 및 오작동 원인이다.

인화성 액체의 화재 폭발에서 정전기 축적 방지를 위해 모든 설비 접지 실시에 대한 설명

- 접지한 설비는 전기저항이 규정치 이하로 유지되는지 주기적 측정 실시해야 한다.
- 정전기 방지용 작업화, 작업복 등 착용해야 한다.
- 작업장 바닥은 정전기 방지용 재질로 시공해야 한다.

화기작업

- 용접(Welding), 용단(Cutting), 연마(Grinding), 땀(Soldering, Brazing), 드릴(Drill) 등 화염 또는 스파크를 발생시키는 작업 또는 가연성 물질의 점화원이 될 수 있는 모든 기기를 사용하는 작업을 말한다.

화기작업 시 안전대책

- 화기작업을 수행하기 전에 주변 상황을 고려하여 위험요인을 찾아낸 후 안전대책을 적절히 수립하여 이행하여야 한다.
- 화기작업이 이루어지는 지역 인근에 인화성 물질이나 독성 물질이 존재하는지 가스농도를 측정하여 허용농도를 초과할 경우 작업을 시작하지 않아야 한다.
- 대상 설비 및 배관 인근의 설비와 차단이 필요한 경우에는 연결배관을 해체하는 것이 바람직하다.

화재예방 대책

- 화재예방은 1년 내내 중요하다.
- 화재 발생 원인을 체계적으로 분석하여 화재 발생 가능 요소를 사전에 발견하고 제거해야 한다.
- 동절기에는 건조한 바람이 심하게 불며 화기를 많이 다루기 때문에 각별한 주의가 필요하다.

원인별 화재 발생에서 전기화재의 주요 원인

- 전선의 합선 또는 단락에 의한 발화는 주요 원인이다.
- 누전에 의한 발화는 주요 원인이다.
- 과전류(과부하)에 의한 발화는 주요 원인이다.

공장이나 작업장에서의 화재의 주요 원인

- 용접 불티는 주요 원인이다.
- 기계 과열은 주요 원인이다.
- 전기 시설의 노후는 주요 원인이다.

폭발성 물질

- 가열, 마찰, 충격 또는 다른 화학물질과의 접촉 등으로 인해 산소나 산화제의 공급이 없더라도 폭발 등의 격렬한 반응을 일으킬 수 있는 고체나 액체를 말한다.

발화성 물질

- 스스로 발화하거나 물과 접촉하여 발화하는 등 발화가 용이하고 가연성 가스가 발생할 수 있는 물질을 말한다.

산화성 물질

- 산화력이 강해 열을 가하거나 충격을 줄 경우 또는 다른 화학물질과 접촉할 경우에 격렬히 분해되는 등의 반응을 일으키는 고체 및 액체를 말한다.

인화성 물질

- 대기압 하에서 인화점이 섭씨 65도 이하인 가연성 액체를 말한다.

[11차시] 직업병과 산업보건

직업병 특성

- 임상적 또는 병리적 소견이 일반 질병과 구분하기 어려움
- 임상의사가 관심이 적어 이를 간과하거나 직업력을 소홀히 함
- 인체에 대한 영향이 확인되지 않은 신물질이 많음

직업병 중 호흡기계질환에 해당

- 진폐증 / 천식 / 호산구성 폐렴

직업병 예방원칙

- 유해요인을 적절하게 관리
- 유해요인에 노출되고 있는 모든 근로자 보호

- 작업장 주변의 지역사회의 위험요인은 제거하지 않아도 됨

발생원 대책

- 직업병 예방대책 중 가장 효과적인 관리방법

산업보건

- 모든 산업장의 직업인들이 육체적·정신적·사회적 안녕이 최고도로 증진 유지되도록 하는 데 있다.

사업장의 환경관리 중 작업환경의 보건적 조건

- 채광·조명 설비와 난방·냉방·온습도 조절
- 환기설비 및 공기조정설비
- 소음방지설비, 진동방지설비

고온, 고열 환경에 기인하는 직업병의 발생원인

- 발생원인은 고온·고습 환경에서의 작업
- 발생원인은 복사열이 강하게 작용하는 환경에서의 작업
- 발생원인은 열발산이 적고 격심한 근육노동을 하는 경우

진동에 의한 장애에 대한 설명

- 국소적 장애 우려가 있는 작업은 리벳팅, 착암 및 연마작업 등이다.
- 전신적 장애 우려가 있는 작업은 교통기관 승무원, 기중기 운전공, 분쇄기공, 발전기 조작용 등이다.
- 증상은 소화기장애로 위하수, 내장하수, 생리이상 등이다.

직업병에 대한 설명

- 직업에 의해 발생하는 질병이다.
- 직업적 노출과 특정 질병 간에 명확하거나 강한 인과관계 성립한다.
- 일반적으로 단일 원인에 의해 발병된다.

직업병의 특성에 대한 설명

- 임상적 또는 병리적 소견과 일반 질병의 구분 어려움이 있다.
- 노출 시작과 증상 발생까지의 시간차 존재한다.
- 많은 직업성 요인이 비직업성 요인에 상승작용 유발한다.

직업병의 발생요인 중 직접원인에 대한 설명

- 작업환경적 요인
- 부당한 작업조건 요인
- 작업장 환경적 요인

직업병 발생요인 중 인자별 분류에 대한 설명

- 물리적 요인 / 화학적 요인 / 생물학적 요인

직업병의 진단에서 직업력 조사에 대한 설명

- 근무하고 있는 직업
- 다른 질환과 구별하기 어려운 비특이적 증상 발현
- 노출되고 있는 유해요인

직업병 진단 중 유해요인 노출 내용과 정도에 대한 평가에 대한 설명

- 노출 기록은 대상에 포함된다.
- 작업환경 측정은 대상에 포함된다.
- 생물학적 모니터링은 대상에 포함된다.

산업보건학

- 모든 사업장의 근로자들이 건강한 심신으로 높은 작업능률을 유지하면서 작업을 계속할 수 있고, 생산성을 높이기 위하여 근로자의 근로 및 생활조건을 어떻게 관리, 정비해 나갈 것인가를 연구하는 과학으로 정의할 수 있습니다.

[12차시] 근로자 건강관리와 건강증진

국민건강생활지침서

- 청결을 생활화
- 과음하지 말기
- 규칙적인 운동

근로자 건강문제의 평가에 대한 설명

- 개인의 생활양식 및 기본체력, 건강진단을 통한 평가를 고려해야 한다.
- 작업상의 위험요인도 반드시 고려하여 평가해야 한다.
- 작업상의 요인으로 작업부서, 사용물질, 근무기간, 근무형태, 작업방법, 작업시간, 작업환경측정결과 등이 있다.

건강평가를 위한 건강측정의 구성에 해당

- 생활상황 조사
- 체력측정
- 의학적 검사

건강증진 프로그램 중 의식화 프로그램에 해당

- 대중적 정보
- 건강진단
- 보건교육

근로자 건강관리 중 유해물질관리에 대한 설명

- 유기화합물 관리를 해야 한다.
- 금속류 관리를 해야 한다.
- 산·알칼리류 관리를 해야 한다.

산업환기 관리에서 전체환기 장치의 선정 조건에 대한 설명

- 옥내 유해물질 발생량이 적거나, 실내에 확산된 유해물질의 농도가 전체로 보아 일정할 때
- 유해물질의 독성이 낮을 때
- 옥내 작업장에 배출원(발생원)의 다수가 분산되어 있을 때

근골격계질환의 예방관리 중 작업환경 개선에 대해서 설명

- 충분한 작업공간 확보 및 작업장 바닥을 미끄럽지 않게 한다.
- 중량물은 가능한 한 자동화 설비로 또는 보조장비를 이용한다.
- 작업대는 정상 작업영역의 적절한 높이로 설계하며, 필요시 근로자의 신체조건에 따라 높낮이 조절이 가능토록 한다.

사업장에서 뇌심혈관질환의 예방과 관리에 대해서 설명

- 기초질환 관리로 고혈압·고지혈증·당뇨로 진단된 근로자의 질병관리를 해야 한다.
- 생활습관개선 프로그램의 제공으로 생활습관을 파악하여 주요 생활습관개선프로그램을 사업장에서 직접 또는 외부 기관의 지원을 받아 운영한다.
- 업무적합성 평가 및 근무상의 조치로 뇌·심혈관질환 발병위험 수준과 근로자의 업무특성 등을 고려하여 어떤 근무상의 조치가 필요한지 판단한다.

건강증진

- 세계보건기구에서는 개인과 지역사회가 건강결정요인을 관리할 수 있는 능력을 증가시켜 건강 수준을 향상시킬 수 있도록 하는 과정이라고 정리했다.

근로자 건강문제와 영향요인에 대한 설명

- 직업 영역과 작업환경은 요인이다.
- 심리적 요인과 생물학적 영역은 요인이다.
- 개인영역과 생활영역은 요인이다.

사업장에서 건강증진 프로그램 종류에 대한 설명

- 의식화 프로그램
- 생활양식의 변화 프로그램
- 지지적인 환경조성 프로그램

사업장에서의 건강증진활동의 추진체제에 대한 설명

- 건강증진활동의 총괄부서 및 건강증진활동 추진자를 선정
- 산업안전보건위원회 또는 노사협의회에서 사업장 건강증진활동 계획을 심의
- 근로자 건강증진활동에 필요한 부서별 실무 담당자를 선정

사업장에서 근로자 건강관리의 설명

- 유해물질 관리
- 가스, 증기, 분진의 발산원 관리
- 분진 작업장 관리

업무상 질병의 발생요인에 대한 설명

- 화학적 인자로 화학물질(분진 포함)은 요인이다.

- 물리적 인자로 소음, 진동, 유해광선, 이상기온, 이상기압 등 에너지의 형태 등은 요인이다.
- 생물학적 인자로 세균, 진균, 바이러스 등은 요인이다.

사업장에서 근로자 건강관리 중 근골격계질환의 예방관리에 대한 설명

- 충분한 작업공간 확보하고 작업장 바닥이 미끄럽지 않게 관리해야 한다.
- 작업 시간, 작업량 등은 작업표준을 정하고 준수해야 한다.
- 중량물은 가능한 자동화 설비로 또는 보조장비를 이용하도록 해야 한다.