

## 정리노트

주차	차시명	주요 훈련내용
1	직업병의 예방대책 및 관리	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 직업병 종류 및 인정</li> <li>2. 직업병의 예방대책 및 관리 사례</li> </ol>
2	직업병의 예방대책 및 관리 안전보건표지	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전보건표지란?</li> <li>2. 안전보건표지의 종류와 제작</li> <li>3. 안전보건표지 종류에 따른 올바른 설치 장소</li> </ol>
3	재난 및 재해발생 시 대응관리	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 재난·재해 개요</li> <li>2. 비상조치계획의 수립 및 대응</li> </ol>
4	근로자의 감염성질환 관리 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 감염성질환의 개요</li> <li>2. 식수 및 식품매개 감염병</li> <li>3. 사람간 접촉에 의한 감염병</li> </ol>
	진행단계평가(중간고사)	사지선다형 10문항 출제
5	근로자의 감염성질환 관리 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 성 접촉에 의한 감염병</li> <li>2. 곤충매개 감염병</li> <li>3. 인수 공통병</li> <li>4. 예방접종대상 감염병</li> </ol>
6	소음 및 청력 관리	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 청각기관</li> <li>2. 소음으로 인한 건강장해</li> <li>3. 순음청력검사</li> <li>4. 업무상 재해인정기준 및 장애등급 판정</li> </ol>
7	휴먼에러 예방	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 휴먼에러(Human Error) 본질과 정의</li> <li>2. 휴먼에러 예방원칙</li> <li>3. 현장에서 알아두어야 할 면에러 예방대책</li> </ol>
8	업무상 재해 인정기준	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 업무상 재해 인정기준</li> <li>2. 업무상 질병 인정기준</li> <li>3. 요통 및 근골격계 질환의 업무상 재해 인정기준</li> </ol>
	최종 평가(기말고사)	사지선다형/단답형 60문항

# 정리노트

## 1주차. 직업병의 예방대책 및 관리

### 1. 직업병의 종류 및 인정

#### 1) 직업병이란?

##### (1) 직업병의 특성

- 임상적 또는 병리적 소견이 일반질병과 구분하기가 어려움
- 노출시작과 첫 증상이 나타나기까지 긴 시간적인 차이가 있음
- 많은 직업성 요인이 비직업성 요인에 상승작용을 일으킴
- 임상의사가 관심이 적어 이를 간과하거나 직업력을 소홀히 함
- 인체에 대한 영향이 확인되지 않은 신물질이 많음
- 보상과 관련이 있음 (질병이 심한 경우 혜택이 크지만 그렇지 않으면 실익이 없음)

#### 2) 발생요인

##### (1) 직업병 발생요인 인자별 분류

- 물리적 원인 : 온도, 복사열, 소음과 진동, 유해광선, 작업자세, 열사병, 동상, 소음성난청, 진동신경염, 백내장, 각종 근골격계 질환
- 화학적 원인 : 중금속 중독, 유기용제 중독, 진폐증
- 생물학적 원인 : 생물학적 요인, 실내공기 오염에 의한 기관지 질환
- 정신적 요인 : 스트레스, 과로

### 2. 직업병의 예방대책 및 관리사례

#### 1) 직업병의 예방대책

- 유해 요인을 적절하게 관리하여야 한다.
- 근로자들이 업무를 수행하는데 불편이 없어야 한다.
- 유해요인에 노출되고 있는 모든 근로자를 보호한다.
- 주변의 지역사회에서의 위험요인도 제거해야 한다.

# 정리노트

## (1) 발생원에 대한 대책

- 유해요인 발생 원천적 봉쇄 방법

공정의 재설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해물질배출이 방지되도록 설계되었거나 소음, 진동이 최소화 되도록 고안된 새로운 기계의 구입</li> <li>• 기존 기계에 안전장치의 부착, 생산공정에서 유해과정을 제거</li> </ul>
대치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해한 물질을 유해하지 않거나 덜 유해한 물질로 대치하여 사용하는 방법</li> </ul>
격리 또는 밀폐	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유해한 작업공정을 격리 또는 밀폐함으로써 노출근로자를 최소화 하는 방법</li> </ul>

## (2) 전달과정에 대한 대책

- 국소배기장치 및 전체환기

- 국소배기장치는 실험실 또는 납땜작업대 등에 설치하는 고정식과 용접이나 분무작업시 설치되는 이동식이 있으며, 유해물질관리에 가장 흔히 사용하는 방법
- 전체환기는 독성이 비교적 약한 유해화학 물질을 공기 중으로 희석 시킬 때 사용됨

- 습식법

- 제분, 굴착, 분쇄 등 분진이 많이 발생하는 작업시사용

- 차폐물

- 소음, 방사선, 고열의 영향을 방지하기 위하여 보호벽, 보호판, 방사판 등을 설치한

- 정리, 정돈, 청결

- 옆질러진 물질의 완전한 청소 등 청결유지 또한 중요한 관리방법 중의 하나

## (3) 근로자에 대한 대책

- 개인보호구

- 다른 관리 방법에 비하여 가격이 저렴함
- 제공이 간단함
- 규격폼사용, 적절한 사용방법지도, 보호구의 적절한 공급 등 세심한 관리가 필요함

- 행정적 조치

- 유해요인이나 공정을 관리하는 것이 아니고 근로자들을 관리하고 재배치하는 것이 목적
- 특정 유해요인에 감수성이 높은 근로자를 선별하여 재배치 하거나, 유해성이 큰 작업장에서 교대근무 등의 행정적 관리를 의미함

## 정리노트

### -의학적 관리

- 산업안전보건법에 규정된 배치전 건강진단, 특수건강진단, 수시건강진단, 임시건강진단 등을 실시
- 직업병을 조기에 발견하고 적절히 관리하는 이차 예방방법

### -보건교육

- 작업장 내에 존재하는 유해인자의 종류, 발생장소 그리고 그로 인한 건강장해에 대한 보건교육
- 근로자 뿐 아니라 사업주에게도 실시함으로써 직업병 예방을 위한 노사의 능동적 참여를 높임

# 정리노트

## 2주차. 안전보건표지

### 1. 안전보건표지란?

- 내용- 위험장소(물질)에 대한 경고- 비상시 행동 지침 등
- 형식 : 그림·기호 및 글자 등
- 재해발생 위험 작업장의 특정장소·시설 또는물체에 설치 또는 부착

#### (1) 사업주 및 근로자 준수사항

- 설치장소의 조건이나 상태에 따라 제작·설치 및 사용
- 표지를 가리거나 제거해서는 안 됨
- 눈에 잘 띄는 위치에 설치
- 부착된 표지에 항상 관심과 주의를 기울임
- 표지 내용 준수를 생활화
- 표지의 설치상태 및 변형유무 등을 주기적으로 점검
- 유해·위험요인이 변경된 경우, 교체 설치

### 2. 안전보건표지의 종류와 제작

#### 1) 안전보건표지의 종류

##### (1) 금지표지

- 특정한 행위가 허용되지 않음을 나타냄(빨간색)
  - 출입금지 : 출입을 통제하여야 할 장소
  - 보행금지 : 사람이 걸어 다녀서는 안 될 장소
  - 차량통행금지 : 제반운반기기 및 차량의 통행을 금지시켜야 할 장소
  - 사용금지 : 수리 또는 고장 등으로 만지거나 작동을 금하여야 할 기계·기구 및 설비 고장난 기계
  - 탑승금지 : 엘리베이터 등에 타는 것이나 어떤 장소에 올라가는 것을 금지
  - 금연 : 담배를 피워서는 안 될 장소
  - 화기금지 : 화재발생의 염려가 있는 장소로서 화기취급을 금하는 장소
  - 물체 이동금지 : 움직여서는 안 될 물체를 보존하기 위하여 필요한 장소

## 정리노트

### (2) 경고표지

- 위험에 대한 경고를 나타냄(노란색)

- 인화성물질 경고
- 산화성물질 경고
- 폭발성물질 경고
- 급성독성물질 경고
- 부식성물질 경고
- 방사성물질 경고
- 고압전기 경고
- 매달린 물체 경고
- 낙하물 경고
- 고온 경고
- 저온 경고
- 몸균형 상실 경고
- 레이저광선 경고
- 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기 과민성 물질 경고
- 위험장소 경고

### (3) 지시표지

- 일정한 행동을 취할 것을 지시함(파란색)

- 보안경 착용
- 방독마스크 착용
- 방진마스크 착용
- 보안면 착용
- 안전모 착용
- 귀마개 착용
- 안전화 착용
- 안전장갑 착용
- 안전복 착용

# 정리노트

## (4) 안내표지

- 근로자가 알아두어야 할 사항을 알려주거나 안전의식을 고취시키기 위한 내용을 안내함  
(녹색)

- 녹십자표지
- 응급구조표지
- 들것
- 세안장치
- 비상용기구
- 비상구
- 좌측비상구
- 우측비상구

## (5) 관계자 외 출입금지

## 2) 안전보건표지의 제작

색채	색도기준	용도	사용 예
빨간색	7.5R 4/14	금지	정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지
		경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고
노란색	5Y 8.5/12	경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물
파란색	2.5PB 4/10	지시	특정 행위의 지시 및 사실의 고지
녹색	2.5G 4/10	안내	비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행금지
흰색	N9.5		파란색 또는 녹색에 대한 보조색
검은색	N0.5		문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색
(참고) 허용 오차범위 : 색상 $\pm 2$ , 명도 $\pm 0.3$ 채도 $\pm 1$ (H는 색상, V는 명도, C는 채도)			

## 3. 안전보건표지 종류에 따른 올바른 설치 장소

- 표지가 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치할 것
- 성질상 설치 또는 부착이 곤란할 경우에는 당해 물체에 직접 도장할 것

# 정리노트

## 3주차. 재난 및 재해발생 시 대응관리

### 1. 중대재해 발생 시 대응관리

#### 1) 중대재해

- 사망자가 1인 이상 발생하거나
- 3개월 이상의 요양을 필요로 하는 부상자가 동시에 2명 이상 발생하거나
- 부상자(또는 직업성 질병자)가 동시에 10인 이상 발생하는 재해

#### 2) 산업재해 발생 시 조치해야 할 사항

- 재해 발생 원인과 재발방지계획 등을 사업주가 기록, 보존
- 재해 발생 1개월 이내에 산업재해조사표 제출

- ※ 중대재해는 지체 없이 관할 지방고용노동관서에 보고
- ※ 허위보고 혹은 은폐 시, 최고 1천만 원 이하의 과태료 부과

### 2. 재난 발생 시 대응관리

#### 1) 지진

##### (1) 지진 발생 시 행동요령

- 지진 발생 시, 흔들리는 시간 동안 테이블 등의 밑으로 들어가 몸을 피함
- 테이블 등이 없을 때는 방석 등으로 머리를 보호함
- 문을 열어서 출구를 확보하고 전기·가스 등을 차단함
- 화재가 났을 때 침착하고 빠르게 불을 꺼야 함
- 불을 조기에 진화할 수 있는 기회는 3번으로 크게 흔들리기 전, 큰 흔들림이 멈춘 직후, 발화된 직후 화재의 규모가 작을 때
- 지진 발생 때는 유리창이나 간판 등이 떨어져 대단히 위험하므로 서둘러서 밖으로 뛰어나가면 안됨
- 지진이나 화재가 발생할 때는 엘리베이터를 사용하지 말아야 함
- 엘리베이터에 타고 있을 때는 모든 버튼을 눌러 신속하게 내린 후 대피함
- 만일 갇혔을 때는 인터폰으로 구조를 요청함
- 큰 진동이 멈춘 후 공터나 공원 등 넓은 공간으로 대피함
- 블록담, 자동판매기 등 고정되지 않은 물건 등은 넘어질 우려가 있으므로 가까이 가서는 안됨



## 정리노트

### 2) 강풍

#### (1) 강풍 관련 기상특보 발효기준

- 강풍 재난이란 태풍이나 발달한 저기압 등의 영향으로 바람이 매우 강해 심각한 피해를 발생시키는 기상상태

#### (2) 강풍에 의한 재해 시 대응요령

- TV, 라디오 등을 통해 기상정보를 확인함
- 설치부재를 견고하게 고정함
- 현장 안전관계자의 안내에 따라 기상상태가 호전될 때까지 대피함
- 끊어지거나 늘어진 전선 등은 관계기관에 신고함
- 공사 중인 현장에서는 기자재들은 안전한 곳으로 이동시킴

#### ※ 재난위험시설의 위험등급

- B급 : 중점관리대상시설로, 사고발생 시 인적, 물적 피해가 클 것으로 예상되고 구조 및 상태 등에 위험요소가 있거나 그 규모, 이용인구면 등에서 재난의 예방을 위하여 계속적으로 관리할 필요가 있다고 인정하는 시설

#### ※ 비상조치계획서에 포함될 내용 :

비상훈련의 실시 및 조정, 비상조치계획의 수립 및 검토, 비상경보통신체계

#### ※ 사업장 내 비상조치의 기본 원칙

- 인적 손실에 최우선 목표를 둔다.
- 가능한 모든 비상사태를 포함한다.
- 비상통제조직의 업무분장과 임무를 분명하게 정한다.
- 비상조치계획은 분명하고 명료하게 작성하여야 한다.

※ 산업재해 발생 후, 산업재해 발생 사실을 거짓으로 보고할 경우의 과태료 : 1500만 원 이하

# 정리노트

## 4주차. 근로자의 감염성질환 관리 1

### 1. 감염성질환의 개요

#### 1) 감염과 전염병

- 감염 : 감염성 병원체가 사람이나 동물의 몸 속에서 증식하는 것

#### 2) 감염성질환의 분류

구분	전염병
식수 및 식품 매개 전염병	콜레라, 장티푸스, 세균성 이질, 장출혈성대장균 감염증, 비브리오 패혈증, 레지오넬라증, A형간염
사람 간 접촉에 의한 전염병	급성 호흡기 감염, 인플루엔자, 수두, 무균성 뇌막염과 장바 이러스 감염, 단순포진, 성홍열, 결핵, 한센병, B형, C형간염
성 접촉에 의한 전염병	임질, 매독, 클라미디아, 후천성면역결핍바이러스 감염/후천 성면역결핍증, HSV,HPV
곤충매개 전염병	페스트, 말라리아, 황열, 뎅기열, 일본뇌염, 발진열
인수 공통병	탄저, 공수병, 브루셀라증, 렙토스피라증, 신증후군출혈열
예방접종대상 전염병	디프테리아, 파상풍, 백일해, 홍역, 유행성이하선염, 풍진, 폴 리오, 일본뇌염, B형간염

### 2. 식수 및 식품매개 감염병

#### 1) 콜레라(Cholera)

- 콜레라균 감염에 의한 급성 설사 질환

##### (1) 잠복기

- 6시간~5일(통상 24시간 이내)

##### (2) 증상

- 구토를 동반한 심한 설사가 갑자기 나타남
- 무증상 감염이 더 많고 복통 및 발열은 거의 없음
- 증세가 심한 경우 동반되기도 함

##### (3) 예방 및 관리 방법

- 오염된 음식물 섭취 금지
- 철저한 개인위생관리
- 환자 격리조치, 오염원 제거를 위한 살균소독 조치

## 정리노트

- 2) 장티푸스(Typhoid fever)
- 3) 세균성 이질(Shigellosis, Bacillary dysentery)
- 4) 레지오넬라증(Legionellosis)
- 5) A형 간염(Viral hepatitis A)

- A형 간염 바이러스에 의한 급성 감염질환

### (1) 전파경로

- A형 간염 바이러스에 오염된 음식물에 의해 전파
- 환자의 대변을 통한 경구감염, 주사기를 통한 감염(습관성 약물중독자), 혈액제제를 통한 감염으로 전파
- 환자를 통해 가족 또는 친척에게 전파
- 인구밀도가 높은 군인, 고아원, 탁아소 등에서 집단 발생

## 3. 사람 간 접촉에 의한 전염병

- 1) 중증급성 호흡기 증후군(SARS)
- 2) 인플루엔자
- 3) 결핵(Tuberculosis)

- 결핵균에 의한 감염성 질환  
- 제3군 법정 전염병

### (1) 발병

- 세포면역이 작용하는 3~6주 후 대부분 자연치유됨
- 감염된 사람의 약 10%만 결핵 환자로 진단받게 됨

### (2) 독감형 잠복기

- 5~65시간(평균 36시간)

## 정리노트

### (3) 결핵 증상

- 전체 결핵의 80~90%가 폐결핵 형태로 발병

초기 결핵 증상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 증상이 없거나 경미하여 검사 중 우연히 발견되는 경우가 많음</li> </ul>
전신 증상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미열 동반, 오한 無, 오후에 열이 나고, 야간에 식은 땀과 함께 열이 내림</li> <li>• 전신 쇠약감, 피로감, 식욕부진, 완만한 체중감소가 동반, 여성의 경우 생리불순</li> </ul>
호흡기 증상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마른기침이 가장 흔한 증상, 점액성, 화농성 객담 동반</li> <li>• 객혈, 흉막성 흉통, 호흡곤란, 흉막 삼출 등</li> <li>• 결핵 발병의 고위험군이 기침, 가래 등 호흡증상이 2~3주 이상 계속될 경우</li> </ul>

### 4) B형 간염(Viral hepatitis B)

### 5) C형 간염(Viral hepatitis C)

- C형 간염 바이러스에 의한 감염질환

- 오염된 혈액이나 혈장제제에 의해 전염

- 오염된 바늘이나 주사기에 의해 전염

- 주사기 공동사용, 수혈, 혈액투석, 성접촉, 모자수직감염 등 비경구감염으로 전파

#### (1) 증상

급성 C형 간염	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대부분 증상이 경미함</li> <li>• 수혈에 의한 감염인 경우 70~80%가 무증상 감염</li> <li>• 감기몸살증세, 권태감, 메스꺼움, 구역질, 식욕부진, 우상복부 불쾌감 등의 증상이 나타남</li> </ul>
만성 C형 간염	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 급성 C형 간염 환자 중 약 80~90%가 만성간염으로 진행</li> <li>• 만성 C형 간염 환자 중 20%가 간경변으로 진행</li> <li>• 증상이 없어 종합검진을 통해 감염사실이 발견</li> <li>• 만성피로감 간부전증, 문맥압 항진증과 같은 간경변증의 합병증이 첫 증상으로 발견</li> </ul>

#### (2) 예방 방법

- C형 간염 예방의 유일한 방법은 위험요인을 피하는 것

- 항체가 생기기 전 감염자나 보균자와의 성적 접촉 금지

- 약물남용 및 주사바늘 공유 금지

- 칫솔이나 면도기 공유 금지

- 침 맞기, 문식하기, 귀 뚫기 등은 완전 소독된 기구 사용

## 정리노트

### 5주차. 근로자의 감염성질환 관리 2

#### 1. 성 접촉에 의한 전염병

##### 1) 후천성면역결핍증후군(AIDS)

- HIV(Human Immunodeficiency Virus) 감염으로 인해 CD4양성 T세포가 감소되면서 면역기능 저하되고 기회감염이 합병되는 질환

##### (1) 감염경로

- 일상생활 전파 : 성적접촉이 가장 흔한 감염경로, 신생아와 소아의 경우 모자간염, 공동 주사기사용, 수혈 등에 감염
- 작업적 전파 : 혈액은행의 임상병리사, 혈액 투석실 근무자, 응급자 근무자, 장의사, 치과 의사, 의료기사, 외과의사, 매춘부 등

##### (2) 증상

- 급성 감염기 : 노출행위 후 1개월 내외 독감증상
- 무증상기 : 평균 10년 정도 무증상
- 발병초기 : 지속적 설사, 몸무게 급감, 발열 등
- 발병기 : 에이즈 증상

##### (3) 예방 및 관리

- 환자로부터 나온 혈액, 체액 등은 취급 시 주의
- 올바르게 콘돔을 사용하는 것이 중요
- 의료인은 환자혈액, 체액 등을 다룰 때 보호구 착용

##### 2) 임질(Gonorrhea)

- 임균 감염에 의해 요도염, 자궁경부염 등을 일으키는 질환
- 잠복기 : 2~7일

##### (1) 전파경로

- 임질환자, 무증상 감염자와의 성접촉으로 전파
- 무증상 감염자(60%~80%) 비율이 높아 병의전파에 중요한 역할을 함

##### (2) 증상

- 남성 : 요도염 증상(화농성 요도 분비물, 배뇨시 통증, 요도입구 발적 등)
- 여성 : 자궁경부염, 요도염 등의 증상

# 정리노트

### (3) 예방 및 관리

- 무분별한 성관계를 피하고, 콘돔 사용
- 임질 치료는 항생제 치료를 받으면 완치 가능
- 임균성 요도염, 평소와 다른 질 분비물 시, 병원치료 필요

## 3) 매독(Syphilis)

- 스피로헤타과에 속하는 트리포네마 매독균 감염에 의한 성기 및 전신질환
- 잠복기 : 10일~3개월(평균 21일)

### (1) 증상

1기 매독	<ul style="list-style-type: none"><li>• 경성하감(chancr)이 특징적 병변</li><li>• 균이 침입한 부위에 통증이 없는 구진이나 궤양 발생</li><li>• 2~6주 후 자연 소실됨</li></ul>
2기 매독	<ul style="list-style-type: none"><li>• 감염 6주~6개월 후 발생</li><li>• 열, 두통, 권태감, 피부병변, 림프절종대</li></ul>
3기 매독	<ul style="list-style-type: none"><li>• 피부, 뼈, 간등에 고무종 매독(gumma) 침범</li><li>• 주로 상행 대동맥에 매독균 침범</li><li>• 뇌혈관 매독, 진행마비 등의 신경매독 증상</li></ul>
잠복매독	<ul style="list-style-type: none"><li>• 조기잠복 매독 : 감염 후 1년 이내의 시기로 감염성이 높음</li><li>• 후기잠복 매독 : 감염 후 1년이 지난시기</li></ul>
선천성매독	<ul style="list-style-type: none"><li>• 대개 임신 4개월 이후 감염 발생</li></ul>

### (2) 예방 및 관리

- 임신부는 매독 혈청검사를 통해 선천성 매독 예방
- 무분별한 성생활 자제, 콘돔을 통한 후천성 매독 예방
- 발견 시 완전하게 치료, 상대방 추적으로 함께 치료

## 4) HPV(인유두종 바이러스)

## 2. 곤충매개 전염병

### 1) 말라리아(Malaria)

- Plasmodium 속에 속하는 원충감염에 의한 급성열성질환

## 정리노트

### (1) 전파경로

- 얼룩날개모기 속의 암컷 모기가 인체를 흡혈하면서 원충, 즉 포자소체를 주입하여 전파
- 수혈 등의 병원감염, 주사기 공동사용에 의해 전파

### (2) 증상

삼일열 말라리아 (vivax malaria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권태감과 서서히 상승하는 발열이 초기에 수일간 지속</li> <li>• 오한, 발열, 발한 후 해열이 반복적으로 나타남</li> <li>• 두통, 구역, 설사 등 동반 가능</li> </ul> <p style="text-align: center;">※ 예방약 복용의 경우 이러한 전형적 증상이 없음</p>
열대열 말라리아 (falciparum malaria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초기증상은 말라리아와 유사하며 72시간마다 주기적인 발열을 보이기도 하지만, 발열이 주기적이지 않은 경우도 많음, 오한, 기침, 설사 등의 증상 발생</li> <li>• 중증 증상 : 황달, 응고 장애, 신부전, 간부전, 쇼크, 의식장애나 섬망, 혼수 등의 급성 뇌증 출현</li> <li>• 신속한 치료가 예후에 결정적인 영향을 미치므로 진단 즉시 치료 필요</li> </ul>
난형열 말라리아 (ovale malaria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삼일열형 말라리아</li> <li>• 말라리아와 유사한 증상을 보임</li> <li>• 5년까지도 재발 가능</li> </ul>
사일열 말라리아 (malariae malaria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삼일열 말라리아와 유사</li> <li>• 이틀 동안 열이 없다가 발열, 발한 후 해열이 반복</li> <li>• 50년까지도 재발 가능</li> </ul>

### 2) 일본뇌염(Japanese encephalitis)

### 3) 발진열(Murine typhus)

## 3. 인수 공통병

### 1) 브루셀라증(Brucellosis)

### 2) 렙토스피라증(Leptospirosis)

### 3) 썩썩가무시병(Scrub typhus)

- Orientia tsutsugamushi 감염에 의한 급성 열성질환
- 감염된 진드기 유충이 사람을 물어 전파
- 6~18일 잠복기

## 정리노트

### (1) 증상

- 진드기 유충에 물린 부위는 가피(딱지)
- 심한두통, 발열, 오한 발생
- 발병 5일 후 발진이 몸통에 나타나서 팔다리로 반점상 구진의 형태로 번짐
- 국소성 또는 전신성 림프절 종대와 비장비대가 나타남

### (2) 발병 원인

- 농부 등 주로 야외에서 활동하는 사람에게서 주로 발병
- 성묘를 가는 추석을 전후하여 전국 각지에서 많이 발생하는 질환

### (3) 예방 및 관리

- 유행지역 및 야외활동 시 진드기 방충제를 발라 예방
- 작업 중 풀숲에 앉아 용변 금지
- 야외에서는 피부 노출을 줄이고, 보호구 사용
- 유행지역 내 제조작업으로 쥐 및 진드기 서식장소 제한
- 야외주차장 주변 및 제한된 장소에 살충제 살포

## 4) 신증후성 출혈열(Hemorrhagic fever with renal syndrome)

### ※ 곤충매개 전염병의 예방과 관리원칙

- 병원소 제거
- 전염력 감소 : 적절한 치료
- 병원소 격리
- 환경위생 : 소독, 매개곤충관리, 물의 정화, 하수 및 폐기물 처리, 식품위생 등
- 면역증강 : 예방접종 및 예방약 투여

## 4. 예방접종대상 전염병

### 1) 파상풍(Tetanus)

- 파상풍균이 생산하는 테타노스파스민 독소가 신경계를 침범
- 근육의 긴장성 연속을 일으키는 질환
- 흙, 먼지, 동물의 대변 등에 포함된 파상풍 포자가 피부 상처를 통해 침투하여 전파
- 1일~수개월(평균 3~21일)



# 정리노트

## (1) 증상

전신파상풍	<ul style="list-style-type: none"> <li>가장 흔한 형태</li> <li>처음에 입 주위 근육의 수축으로 인한 개구 불능 발생</li> <li>경직에 따른 통증을 전구증상으로 나타남</li> <li>복부강직 및 호흡근육 경직에 의한 호흡곤란 발생</li> </ul>
국소파상풍	<ul style="list-style-type: none"> <li>아포가 침투한 부위에 국소 근육 긴장 발생</li> <li>일반적으로 증상이 심하지 않고 자연 회복의 경우가 많음</li> <li>전신파상풍의 전구증상으로 나타남</li> </ul>
뇌 파상풍	<ul style="list-style-type: none"> <li>중추신경이 지배하는 안면신경, 외안근 등의 근육 마비 발생</li> </ul>

## 2) 풍진(Rubella)

- 풍진바이러스 감염에 의한 급성 열성 질환
- 공기매개감염, 직접 접촉, 수직감염으로 전파
- 14~21일(평균 16~18일)

### (1) 증상

선천성 풍진증후군	<ul style="list-style-type: none"> <li>선천성 백내장·녹내장, 선천성 심장기형, 선천성 청력소실, 풍진망막병증, 비장비대, 황달, 정신지체, 수막염, 뇌염 등을 보임</li> </ul>
출생 후 감염된 풍진	<ul style="list-style-type: none"> <li>비교적 가벼운 임상경과를 거치며 무증상 감염도 흔하게 나타남</li> <li>특징적으로 귀 뒤, 목 뒤, 후두부의 림프절의 통증을 동반하며 종대</li> <li>첫날은 발진이 얼굴에서 시작, 둘째 날은 성홍열의 발진과 비슷하고, 셋째 날은 사라짐</li> <li>발열, 피로, 결막염 등 발생</li> </ul>

## 3) 유행성 이하선염(Mumps)

# 정리노트

## 6주차. 소음 및 청력 관리

### 1. 청각기관

#### 1) 청각기관의 해부학적 구조

##### (1) 외이

- 귓바퀴, 외이도 및 고막으로 구성

구분	역할 및 특징
귓바퀴	<ul style="list-style-type: none"> <li>귀의 보이는 부분으로 사람마다 모양과 크기가 다름</li> <li>탄성연골로 골격을 이루고 얇은 피하조직으로 덮여있음</li> <li>집음역할</li> </ul>
외이도	<ul style="list-style-type: none"> <li>길이가 3~3.8 cm 정도 되는 관 구조로, 끝부분은 중이와 외이가 나누어 지는 고막에 붙어 있음</li> <li>귀지를 생산하는 귀지선과 작은 섬모들이 외이도 피부의 1/3에 위치 → 귀지는 외이도를 통해 들어오는 외부의 작은 입자를 막아주고, 외이도를 감염으로부터 보호하는 역할</li> <li>고막에 의해 한 쪽이 막힌 구조상의 특징으로 2,000~5,500 Hz 범위에서 공명이 생김</li> </ul>
고막	<ul style="list-style-type: none"> <li>외이도와 중이의 경계로서, 가로 9~10 mm, 세로 8~9 mm의 크기</li> <li>진주 및 회백색 타원형의 구조물로서 중앙 근처가 안쪽으로 약간 빨리 들어간 형태</li> <li>두드렸을 때 울리는 북처럼 소리에너지가 들어오면 진동시켜 중이에 소리를 전달하는 역할과 중이를 보호하는 기능을 함</li> </ul>

##### (2) 중이

- 내이의 골벽과 고막 사이에 위치한 약 1~2 ml의 용적을 가진 공간

- 측두골 안에서 6개의 벽이 오목렌즈와 같은 모양을 하고 있음

구분	역할 및 특징
이소골	<ul style="list-style-type: none"> <li>체내에서 가장 작은 뼈로 고막과 난원창에 연결됨</li> <li>추골, 침골, 등골로 구성</li> <li>음압증강에 작용</li> </ul>
유스타키오관	<ul style="list-style-type: none"> <li>외부압력과 중이 내의 압력의 균형을 유지시켜주는 환기구의 역할</li> <li>고막이 팽팽하지 않고 느슨한 상태에서 효과적으로 진동할 수 있도록 도와주는 역할</li> </ul>

## 정리노트

### (3) 내이

- 청각신호 전달경로에서 대뇌가 소리를 인식할 수 있는 방식으로 바꾸어 청신경으로 전달시키는 역할
- 평형감각기관의 수용기를 포함하여 몸의 균형을 유지시키는 역할
- 내부 구조는 미로 형태이며, 앞쪽으로부터 청각기능을 담당하는 와우, 균형을 담당하는 전정, 반규관으로 구분

구분	역할 및 특징
와우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중이에서 증폭된 소리를 코티(Corti)기관 내에서 변환을 일으켜 청신경으로 전달</li> <li>• 원추형으로 2바퀴 반이 꼬여져 달팽이 껍질을 닮아 '달팽이관'이라고도 함</li> <li>• 청각기관에서 소리의 주파수를 구분하는 곳 → 인간의 가청음역 : 보통 20~20,000 Hz</li> </ul>

## 2. 소음으로 인한 건강장애

### 1) 직업성 난청

- 직업성 난청이란 근로자가 소음에 노출되는 작업환경으로 인해 발생한 난청

#### (1) 직업성 이질환의 주 증상

- 청력장애(소음성 난청)
- 이명
- 현훈(어지럼증)
- 이루
- 이통
- 안면신경마비
- 기타 두통, 이폐쇄감, 이소양증

### 2) 청력손실의 유형과 특성

#### (1) 소음에 의한 청력손실의 유형

- 일시적인 청력손실(TTS)
  - 강렬한 소음에 노출되어 생기는 난청으로, 4,000~6,000 Hz에서 가장 많이 발생됨
  - 강렬한 소음에 노출된 경우 약 2시간 이후부터 발생하며, 하루 작업이 끝날 때 20~30 dB의 청력손실 초래
  - 청신경세포의 피로현상으로서 회복되려면 정도에 따라서 12~24시간 소요
  - 가역적인 청력저하이나 영구적 소음성 난청의 경고신호로 볼 수 있음

## 정리노트

- 영구적인 청력손실(PTS)
  - 하루 작업에서 충분히 회복이 되지 않은 상태에서 계속 소음에 노출됨으로써 발생하며, 회복과 치료가 불가능함
  - 일시적인 청력손실이 반복되고 불완전한 회복상태가 계속되면 축적효과 때문에 영구적인 청력손실이 발생함

- 음향성 외상(Acoustic trauma) 예기치 못한 기계음, 총포류의 폭발음이나 파열음으로 인해 125~135 dB 이상의 음압에 순간 또는 단시간 노출되었을 때 발생
- 큰 소음 노출 직후부터 노출된 귀에 난청, 이명, 이폐감 등이 일어남
- 하루 작업에서 충분히 회복이 되지 않은 상태에서 계속 소음에 노출됨으로써 발

### (2) 소음성 난청의 특성

- 항상 내이의 모세포에 작용하는 감각신경성 난청
- 거의 항상 양측성임
- 농(Profound hearing loss)을 일으키지 않으나, 일반적으로 저음한계는 약 40 dB, 고음한계는 약 75dB
- 소음노출 중단 시 소음노출의 결과로 인한 청력손실이 진행되지 않음
- 과거의 소음성 난청으로 인해 소음노출에 더 민감하게 반응하지 않고, 청력역치가 증가할수록 청력손실율은 감소함
- 초기 저음역(500Hz, 1,000Hz, 2,000Hz)에서 보다 고음역(3,000Hz, 4,000Hz, 6,000 Hz)에서 청력손실이 심하게 나타남
- 지속적인 소음노출 시 고음역에서의 청력손실이 보통 10~15년에 최고치에 이름
- 지속적인 소음노출이 단속적인 소음노출보다 더 큰 장애를 초래함

### 3) 소음성 난청에 영향을 미치는 요인

#### (1) 소음성 난청에 영향을 미치는 요인

- 소리의 강도와 크기
- 주파수
- 매일 노출되는 시간
- 총 작업시간
- 개인적 감수성

## 정리노트

### 3. 순음청력검사

#### 1) 청력도

- 청력도(Audiogram)란 사람이 여러 가지 주파수별 음을 구분해서 들을 수 있는 최소의 청력도를 알아낸 결과들을 표준 차트 위에 기록한 것

### 4. 업무상 재해인정기준 및 장애등급 판정

#### 1) 소음성 난청 인정기준

##### (1) 업무상 질병에 대한 구체적인 인정기준

- 업무상 질병에 대한 구체적인 인정기준(산업재해보상법시행령 제34조제3항 관련, 별표3)은 근로자가 연속음으로 85dB(A) 이상의 소음에 노출되는 작업장에서 3년 이상 종사하고 있거나 3년 이상 종사한 경력
- 한 귀의 청력손실이 40 dB 이상이 되는 감각신경성 난청의 증상이나 소견이 있는 경우
- 그 근로자의 증상이 몇 가지 요건 모두를 충족하면 업무상 질병으로 봄

##### (2) 업무상 질병 인정의 필수 증상

- 고막 또는 중이에 뚜렷한 병변이 없을 것
- 순음청력검사결과 기도청력역치와 골도청력역치 사이에 뚜렷한 차이가 없어야 하며, 청력장애가 저음역보다 고음역에서 클 것
- 내이염, 약물중독, 열성질환, 메니에르증후군, 매독, 두부외상, 돌발성 난청, 유전성 난청, 가족성 난청, 노인성 난청 또는 재해성 폭발음 등으로 인한 난청이 아닐 것

# 정리노트

## 7주차. 휴먼에러 예방

### 1. 휴먼에러

- 휴먼에러(Human Error)란 시스템의 성능, 안전 또는 효율을 저하시키거나 감소시킬 잠재력을 갖고 있는 부적절하거나 원치 않는 인간의 결정이나 행동으로 어떤 허용범위를 벗어 일련의 인간동작 중의 하나. 요구된 수행도로부터의 이탈

#### 1) 휴먼에러 유형

##### (1) 신입자가 범하기 쉬운 휴먼에러 유형

- 무엇이 중요한 것인가를 선택하기 어려움
- 단기기억을 사용할 여유가 없음
- 기억량이 적고 확실치 않아 계획대로 이행하지 못하는 경향이 높음
- 자신이 없어 어떻게 처리해야 안전한지 망설이게 됨
- 중요한 것에서 초점이 흐려짐
- 최악의 상태가 되었을 때야 눈치챈
- 불필요한 긴장을 하고 정신적 피로가 높아 실수를 쉽게 범하게 됨

#### 2) 휴먼에러를 예방하는 7스텝

##### (1) 정리정돈

- 작업장 주변에 불필요한 부품을 없애고 물건을 정해진 위치에 놓는 것이 휴먼에러를 없애는 기본임
- 모든 작업자가 설비의 관리방법을 함께 결정하고 사용을 용이하게 만드는 것이 중요함

##### (2) 표준정비

- 작업순서를 명확히 하고 공구 사용방법을 표준화하는 것
- 정량화한 작업 표준을 한눈에 알아보기 쉬운 문서로 작성하고 수시로 눈에 익힘

##### (3) 교육과 훈련

- 일반적으로 생산현장은 작업자 개개인의 역량과 특성을 고려하지 않고 획일화된 작업을 요구하는 경우가 많음
- 다양한 방법의 훈련을 통해 개인에게 적합한 방법을 찾고 활발한 소통으로 휴먼에러 사례를 공유하는 것이 좋음

## 정리노트

### (4) 눈으로 보는 관리

- 휴먼에러 방지대책의 성과와 문제점을 한눈에 알아볼 수 있도록 그래프와 표 등을 게시하는 것
- 작업장 내에 게시해 작업자들이 수시로 인식
- 작업장의 상태, 작업자의 컨디션 등을 표시할 수 있도록 함

### (5) 폴프루프 설치

- 조작순서를 착각하거나 고장이 있어도 위험한 상태가 될 만한 조작을 하지 않도록 하는 장치를 가리킴
- 설비 조작법을 모르는 사용자가 잘못 조작해도 이것이 전체 고장을 발생시키지 않도록 하는 방법
- Q-KYT시트 작성은 폴프루프를 어떻게 설치해야 하는지 방향성을 검토하기 전에 휴먼에러의 요인을 찾기 위해 작성하는 것

### (6) 관리자 관리

- 작업자의 능력과 성격에 따라 휴먼에러의 발생 가능성이 크게 좌우
- 작업자 관리 미비로 인해 발생하는 휴먼에러 요인을 분석하고 관리자가 이를 관리할 수 있도록 대책을 마련하는 것
- 작업자의 집중력과 피로를 관리하기 위해서는 휴식시간과 근로 환경 등을 정비

### (7) 일상 관리

- 일상적인 생산 과정에서 휴먼에러의 요인을 제거해 나가는 3가지 활동
  - 컨디션관리, 철저한 주지, 일상대책
- 휴먼에러가 발생한 경우에는 전체공정, 발생공정, 대상작업자에 대한 피드백을 진행하고 데이터 분석
- Q-KYT시트 작성한 뒤 폴프루프 설치

※ 휴먼에러 예방 원칙 : 훈련, 동기부여 캠페인, 작업자에 맞는 직무분석 및 인간공학적 설계

※ 개별적인 행동결과에 따른 분류 내용

- 생략 에러 : 필요한 작업 내지 단계를 수행하지 않은 에러
- 실행 에러 : 작업 내지 단계는 수행하였으나 잘못된 에러
- 과잉행동 에러 : 해서는 안될 불필요한 작업의 행동을 수행한 에러
- 시간에러 : 주어진 시간 내에 동작을 수행하지 못하거나 너무 빠르게 또는 너무 느리게 수행하였을 때 생긴 에러

## 정리노트

### 3) 현장에서 알아두어야 할 휴먼에러 예방대책

#### (1) 중요착안점1. 이해하기 쉬운 작업표준 마련

- 운전보수 이상 조치 등 장치나 설비에 관계되는 모든 작업을 표준화해서 그 작업표준에 따라서 작업을 실시하는 것이 기본
- 작업표준을 준수하고 순서대로 작업을 실행시키기 위해서는 활용하기 쉽도록 이해시키는 노력도 대단히 중요함

#### (2) 중요착안점2. 인수인계 시 내용기록

- 업무인수인계는 주간작업으로부터 교대 작업 시 교체, 운전부문으로 부터 보전 부문 등 다양한 종류가 있음
- 정상, 비정상에 따른 내용이 달라지지 않도록 하기 위해 확실한 인수인계가 필요함
- 인수인계를 할 때에는 메모지나 노트를 준비해서 간단한 문장, 도해 등을 기록해서 인수인계받는 사람이 이해하기 쉽도록 함

#### (3) 중요착안점3. 작업 시작 전 중요점 협의

- 작업을 안전하고 효율적으로 진행하기 위해 작업내용, 작업범위, 준비, 마음가짐 등의 공유화를 도모하는 것이 중요
- 작업 시 안전에 관해 중요한 점 등을 협의해서 작업의 중요성, 각자 건강 등 확인

#### (4) 중요착안점4. 작업 지시서는 구체적으로 작성

- 작업의 변경이나 이상사태가 발생할 때, 지시명령에 잘못이나 불충분한 점이 있다면 사고로 이어질 가능성이 있음
- 지시명령서는 전원이 준수하도록 하기 위해 추상적인 표현은 피하고 지시받는 사람의 오해가 생기지 않도록 작성함
- 비정상작업의 작업지시 명령서는 작업지시자, 감독자, 운전원 등의 확인란을 만들

#### (5) 중요착안점5. 보고·연락체계 강화

- 최근 화학 공장은 1인 작업이 주력인데 그 작업이 전체에 영향을 주는 것이 많음
- 세세한 보고, 연락, 의논이 가장 중요



# 정리노트

## 8주차. 업무상 재해 인정기준

### 1. 업무상 재해 인정기준

#### 1) 업무상 재해 인정기준

##### (1) 업무상 재해의 성립요건

- 업무상 재해 : 근로자가 업무에 의한 근로자의 부상, 질병, 신체장애 또는 사망한 재해

- 산업재해보상보험법

- 업무상 사고와 업무상 질병을 업무상 재해로 보아 구체적인 운영규정을 정하고 있음
- 업무상 재해와 관련한 종래 학설과 판례에서는 그 판단기준으로 업무수행성과 업무기인성을 고려

※ 업무상 사고 : 근로자가 근로계약에 따른 업무나 그에 따르는 행위를 하던 중 발생한 사고, tk업주가 제공한 시설물 등을 이용하던 중 그 시설물 등의 결함이나 관리소홀로 발생한 사고, 휴게시간 중 사업주의 지배관리하에 있다고 볼 수 있는 행위로 발생한 사고

##### (2) 사고발생 유형별 인정기준

- 작업시간 중 사고(산재법 시행규칙 제34조6)

- 사업장 내 작업 시간 중 작업, 생리적 필요행위, 작업상 필요적 부수행위 시 발생한 사고로 사상한 경우
- 업무와 재해간의 상당인과관계를 인정할 수 없는 명백한 사유가 없는 한 업무상 재해로 봄
- 담당 업무행위? 업무에 부수되는 행위?
- 작업을 이탈하고 있을 때 발생한 것?
- 업무가 재해를 발생시킬 만한 공동원인?

- 작업시간 외 사고(산재법 시행규칙 제35조)

- 작업시간외 시간, 사적 행위에 의해 발생한 사고 - 업무상 재해 불인정
- 사업주 관리의 시설 결함, 관리소홀 인한 재해 - 업무상 재해 인정
- 사업주의 시설물의 관리하자?
- 근로자의 자해행위가 있었는가?
- 사업주의 구체적인 지시 위반?

## 정리노트

- 휴게시간 중 재해(산재법 시행규칙 제35조2)
  - 휴게시간 종료 후의 사업장 내에서 휴게시간에 인정될 수 있는 행위
- 출·퇴근 중 재해(산재법 시행규칙 제35조 제4항)
  - 출·퇴근 중 : 취업장소 내로 들어오기 전 또는 근로관계를 벗어나 사적 영역으로 이동 중인 상태
  - 출·퇴근 중 사고는 업무수행성이 인정되지 않음
- 출장 중의 재해(산재법 시행규칙 제36조)
  - 전반의 출장과정은 사업주의 지배
  - 자의적 행위, 사적 행위일 경우 - 업무 수행성 불인정
  - 같은 행위 즈음에 발생한 재해- 업무상 재해로 볼 수 없음
- 행사 중 사고(산재법 시행규칙 제37조)
  - 노무관리상 필요, 사업주의 적극적·구체적 지시로 참가
  - 사용자의 관리를 받은 상태 중 발생한 재해는 업무상 재해
- 타인의 폭력에 의한 사고(산재법 시행규칙 제38조)
  - 재해발생 경위 및 사상한 근로자가 담당한 업무의 성질이 가해행위를 유발할 수 있다고 인정되는 경우
  - 가해행위와 사상한 근로자의 사상 간에 상당한 인과관계
- 자살의 업무상 재해 인정기준
  - 업무상 질병으로 요양 중 자살, 질병 내지 후유증상의 정도
  - 일반적 증상, 요양기간, 회복가능성 유무, 연령, 신체적 심리적 상황 등 자살에 이르게 된 경위 등이 상당 인과관계가 있다고 추단

## 2. 업무상 질병 인정기준

### 1) 뇌혈관 질환·심장 질환의 업무상 재해 인정기준

#### (1) 스트레스 과로 외상과 관련된 뇌질환의 범위

##### -스트레스와 관련된 질병(정신적 압박과 긴장요소)

- 신경성 구토, 본태성 고혈압, 과호흡 증후군, 편두통, 근긴장성 두통, 신경성 안면마비, 신경증, 자율신경 실조증, 신경증적 우울증, 기타 신경성 질환

## 정리노트

- 육체적 과로(육체적 요소)와 관련된 질병

- 가장 밀접하게 관련된 질환 : 뇌출혈, 지주막하출혈, 고혈압성 뇌증
- 약간 관련이 있는 질환 : 뇌경색, 심근경색, 협심증
- 거의 무관한 질환 : 중양, 간염, 퇴행성 질환, 선천성 질환

- 외상과 관련된 질병

- 경막상하 출혈, 뇌경색, 뇌연화증

### 2) 과로와 질병 사이의 인과관계

(1) 인과관계의 내용

- 질병이 업무상 재해가 되기 위해서는 업무와 질병 사이에 인과관계가 있어야 하는 것이지만, 이 경우 질병의 주된 발생 원인이 업무와 직접 관련이 없다고 하더라도 적어도 업무상의 과로 등이 질병의 주된 발생 원인에 겹쳐서 질병을 유발 또는 악화시킨 경우에도 그 인과관계는 있다고 보아야 하고, 또한 평소에 정상적인 근무가 가능한 기초 질병이나 기존 질병이 직무의 과중 등이 원인이 되어 자연적인 진행과정 이상으로 악화된 경우도 포함됨

### 3. 요통 및 근골격계 질환의 업무상 재해 인정기준

#### 1) 근골격계 질환의 업무상 인정기준

(1) 근골격계 질환

- 원인 : 목 · 어깨 · 팔 · 팔꿈치 · 손목 · 손 등의 근육, 뼈(골격), 건, 인대, 신경, 혈관, 관절, 활액낭 등에 문제
- 질환 : 심한 충격, 사고 외 장기간 불안정한 자세나 중량물 취급, 진동, 무리한 힘의 사용 등 작업과 연관되어 누적된 피로나 통증