

2022년 03월
정기안전·보건교육자료



(재)정해산업보건연구소 중앙의원

Jeonghae Institute of Occupational Health

우리 일상에 다시 봄이 올 때까지

방역은 '지금처럼'

다시, 봄

우리 모두의 건강을 위한 야외 활동 방역수칙

기본 방역수칙



마스크 착용하고
실외에서도 거리두기



아프면 검사 받고
집에 머물기



흐르는 물에 비누로
자주 손 씻기



환기, 소독 자주하고
공용물품 사용 자제하기

야외활동 방역수칙



- ① 함께 사는 가족과 가까운 곳에서 활동하기
- ② 마스크 쓰기 어려운 과격한 활동 자제하기



- ③ 구호, 노래 등 침방울이 튀는 행동하지 않기
- ④ 공용공간(공중화장실 등) 사용 최소화하기



- ⑤ 음식은 지정된 장소에서 섭취하기



아프면 검사 받고 집에 머물기

의심증상이 있다면 보건소를 방문하거나 1339에서 상담 받으세요

2021-사업총괄본부-688

안전은 권리입니다

미세먼지로 인한 건강장해 예방가이드



미세먼지란?

대기 중에 떠다니는 눈에 보이지 않을 정도로 작은 먼지 입자를 말하며, 크기에 따라 **미세먼지(PM10:지름 10 μ m 이하)**와 **초미세먼지(PM2.5:지름 2.5 μ m이하)**로 구분합니다. 미세먼지 흡입 시 천식과 같은 호흡기계 질환이 악화되거나 폐기능이 저하될 수 있으며, 그 외에도 피부질환이나 알레르기성 결막염 등 각종 질병이 유발될 수 있습니다.

대기오염경보[미세먼지] 발령기준

| | | |
|---------------|-------|---|
| 미세먼지 (PM10) | 주의보 > | • 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 150 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때 |
| | 경보 > | • 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 300 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때 |
| 초미세먼지 (PM2.5) | 주의보 > | • 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 75 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때 |
| | 경보 > | • 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 150 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때 |

※ 환경부 「대기환경보전법 시행규칙」, [별표 7] 대기오염경보 단계별 대기오염물질의 농도기준

미세먼지로 인한 건강장해 예방조치사항

정보 제공 및 교육



해당 지역의 미세먼지 농도 및 주의보/경보 발령현황 등 대기오염 정보를 수시로 확인하세요.
※ 에어코리아(www.airkorea.or.kr), 스마트폰 어플리케이션 「우리동네 대기정보」 활용
근로자에게 미세먼지의 유해성 및 마스크 착용방법 등 예방조치사항에 대해 알려주세요.

마스크 지급·착용



옥외작업자에게 방진마스크(2급 이상) 또는 보건용 마스크(KF80 이상) 를 제공하고, 옥외작업 시 착용하도록 조치하세요.
※ 마스크 착용 시 호흡이 불편한 근로자의 경우 사전에 전문가와의 상담 필요

작업 조정 및 관리



미세먼지/초미세먼지 주의보나 경보 발령 시 미세먼지 농도가 높은 옥외장소 (도로변, 공사장 등)에서의 작업을 조정하거나 줄여주세요.
※ 특히 활동량이 많은 중작업(중량물 옮기기, 망치질·톱질 등 에너지 소모가 많은 작업)은 다른 날로 옮기거나 작업량을 줄이는 등 최소화 필요
미세먼지에 노출되었을 경우 건강 영향을 받기 쉬운 민감군(임산부, 노약자, 뇌심혈관질환자, 호흡기·알레르기질환자 등)은 미리 파악하세요.
※ 건강진단 결과나 건강상담 자료, 설문조사 등을 통해 민감군 확인

기타 건강관리



물을 충분히 섭취하세요.
옥외작업 후에는 손을 깨끗이 씻고 위생관리를 철저히 하세요.



정기 안전 · 보건 교육

| | | | | |
|--------|--|--|--|--|
| 결 재 | | | | |
| | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|---|-----|-----------------|------|----|
| 사업장명 | | | | | |
| 일시 (2022년도) | 03 월 일 | 1차 | 시 분 ~ 시 분 (시간) | | |
| | 03 월 일 | 2차 | 시 분 ~ 시 분 (시간) | | |
| | 03 월 일 | 3차 | 시 분 ~ 시 분 (시간) | | |
| 교육 인원 | 구 분 | 남 | 여 | 계 | 비고 |
| | 대상 인원 | | | | |
| | 참석인원 | | | | |
| | 미참석 인원 | | | | |
| 교육주제 | 봄철 근로자 건강관리 | | | | |
| 교육내용 | <p style="margin: 0;">I. 봄철 건강관리</p> <p style="margin: 0;">II. 봄철 건강수칙</p> <p style="margin: 0;">III. 춘곤증으로 인한 재해예방</p> <p style="margin: 0;">IV. 미세먼지 건강장해 예방</p> <p style="margin: 0;">V. 꽃가루로 인한 호흡기질환 예방</p> <p style="margin: 0;">VI. 봄철 산업재해 사례</p> | | | | |
| 교육실시자/ 교육 장소 | 성 명 | 직 위 | | 교육장소 | |
| | | | | | |
| 특이사항 | | | | | |

1. 봄철 건강관리

봄으로 계절 변화가 생기면서 기온변화, 생체리듬, 면역력 저하 등 규칙적인 생활습관 유지가 필요하다. 호흡기 질환, 환절기 온도 차 등으로 인체가 느끼는 스트레스 때문에 쉽게 무기력해지고 감기와 같은 질환에 걸리기 쉬운 때일수록 면역력을 키우는 등의 현재 코로나19 확산 방지를 위해 건강한 몸 상태를 유지해 질병에 대한 저항력을 키우는 것이 가장 중요하다.

▶ 생체리듬의 변화

생체리듬의 시작점은 외부의 환경 중 낮과 밤이 지속되는 시간, 즉 빛과 암흑주기에 가장 큰 영향을 받고 그 외에 기온, 식사 시간 등에 영향을 받는다. 특히 낮과 밤의 길이가 바뀌고 아침, 저녁의 일교차가 10도 이상 차이 나는 날이 많아지는 봄이 되면 우리의 인체는 하루에도 몇 번씩 체온이 변하고, 부신피질 호르몬(몸에서 대사 작용)과 성장 호르몬 분비가 증감하는 등 여러 가지 조절 기능의 변화가 일어난다.

- 면역력과 외부 스트레스에 대한 적응력 약화로 인한 감염성 질환 발생
- 심혈관 질환 및 각종 호흡기 질환의 악화
- 자연의 변화에 따른 알레르기 원인물질의 증가로 각종 알레르기 질환과 열성 질환이 발생

▶ 봄철 질환관리

■ 감기

코·목구멍·기관지 등 호흡기 점막의 급성 염증성 질환이나 알레르기성 질환의 총칭으로 감기에 대한 치료약은 없으며 대개 증상을 완화시키는 약물을 투여하게 된다.
(해열진통제, 진해거담제, 코 점막 치료제) 대부분 7일 이내에 증상이 사라진다.

✔ 코로나19로 인한 예방관리

- ☑ 올바른 손씻기
- ☑ 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손씻기
- ☑ 외출 후, 배변 후, 식사 전·후, 코를 풀거나 기침, 재채기 후 등 실시
- ☑ 기침 예절 준수
 - 기침할 때는 휴지나 옷소매 위쪽으로 입과 코를 가리고 하기
 - 호흡기 증상이 있는 경우 마스크 착용

■ 알레르기

어떤 원인물질에 대해 우리 몸의 면역기능이 과민한 반응을 일으키는 질환을 말한다. 환절기에는 건조한 공기로 인해 피부에 나타나는 증상이 심해지고 일교차로 인해 호흡기 점막이 더욱 과민한 반응을 일으킨다. 원인 유발 물질 및 상황에 대한 회피요법이 가장 일반적이다.

■ 피부질환

피부에 생기는 모든 병의 총칭으로 개인마다 다양한 원인과 증상을 가진다. 피부건조, 발진, 진물, 부스럼 등을 동반한다. 대부분 심한 가려움증을 가져오는데 항히스타민제의 복용과 함께 국소적으로 연고를 사용한다.

▶ 환절기 생활수칙

- a) 노약자, 호흡기 질환자 등은 실외활동 자제
- b) 식품 제조·가동, 조리 시 철저한 손 씻기
- c) 실내 공기정화기, 가습기 등을 준비
- d) 노출된 채소, 과일 등은 충분히 세척 후 섭취
- e) 창문을 닫고 가급적 외출을 삼가고, 외출 시 보호안경, 마스크 착용

II. 봄철 건강수칙

☞ 일교차가 커지고, 각종 질병에 노출될 위험이 높을수록 다음과 같은 건강수칙을 숙지할 필요성이 있다.

▶ 손을 잘 씻기

면역력 감소의 직접적 원인인 위생관리를 철저히 한다. 손만 제대로 씻어도 감염 질환을 어느 정도 예방할 수 있다. 타인이 접촉할 수 있는 물품을 닦은 후, 코를 킂 후, 기침, 재채기 한 후, 음식 먹기 전, 타인과 접촉하기 전후, 상처를 만지기 전후, 수도꼭지나 문손잡이 또는 엘리베이터 버튼 등을 접촉 후에는 반드시 손을 씻는다.



【그림1. 올바른 손씻기 6단계】

위와 같이 올바르게 손을 씻더라도 잘 씻기지 않는 손 부위가 있으므로 아래 그림을 참조하여 흐르는 물에 구석구석 깨끗하게 씻을 수 있도록 관리 바랍니다.



【그림2. 잘 씻기지 않는 손부위】

▶ **충분한 수면을 취하기**

환절기에는 기온이 하루에도 큰 폭으로 자주 변하기 때문에 생체리듬이 깨져서 면역력이 떨어지면 크고 작은 질병에 걸리기 쉽다. 하루 평균 8시간 정도 충분한 수면을 취하고 규칙적으로 자고 일어나도록 한다. 특히, 저녁 11시부터 새벽 3시까지는 면역력을 강화하는 멜라토닌 호르몬이 분비되기 때문에 깊은 잠을 꼭 자야 한다.

▶ **스트레스 다스리기**

스트레스를 줄이고 면역력을 높이기 위해 억지로라도 자주 웃고 긍정적으로 생각한다. 스트레스는 우울증, 불안장애와 같은 정신건강의학과 질환의 중요한 원인이다. 그 밖에 심혈관계 질환, 감염성 질환, 암, 자가 면역질환 등과 광범위한 연관성도 보고되어 있다.

▶ **햇볕 가까이 하기**

햇볕은 우리 몸에서 비타민D를 합성시키는데, 이 물질은 면역력을 증가시킨다. 건물 안에만 있지 말고 밖에 나가서 하루 15분 정도 햇볕을 쬐면 비타민D가 생성된다.

▶ **가벼운 운동과 스트레칭 하기**

스트레칭은 면역력을 높이는 데 도움을 준다. 가벼운 운동은 깊은 호흡과 긴장이완을 통해 혈액순환을 원활하게 하며, 자율신경의 하나인 부교감신경을 활성화시킨다. 부교감신경은 면역계를 자극한다. 또 운동은 면역세포와 림프액 흐름을 활발하게 한다. 10분 정도 걸거나 계단을 오르내리는 등의 가벼운 운동도 충분히 도움이 된다.

▶ **면역력 강화에 도움이 되는 식품을 섭취하기**

가장 손쉽고 저렴하게 먹을 수 있는 면역력강화 음식은 물과 과일이다. 하루에 8-10잔 정도의 물을 마시면 건조해지기 쉬운 피부에 활력을 주며 과일과 채소는 항산화작용을 하고 면역력을 높여주는 비타민 A, C, E 등이 들어있기 때문에 유해환경에 의한 피부손상 및 면역력 저하를 예방해준다.

III. 춘곤증으로 인한 재해예방

☞ 따뜻한 봄이 되면 몸이 무겁고 나른해져서 피곤과 졸음이 자주 몰려온다. 이러한 춘곤증으로 작업에 지장을 받거나 크고 작은 안전사고가 순식간에 발생할 확률도 높아진다. 번덕스러운 봄 날씨는 산업현장에서 일하는 작업자들의 긴장감을 떨어뜨리기 때문에 각별한 안전관리를 하는 것이 우선이다.

■ 춘곤증이란?

- 따뜻한 바람이 불어오는 봄날이 되면, 자주 피곤해지고 오후만 되면 졸리고 소화도 잘 안되고, 업무나 일상에도 의욕을 잃어 쉽게 짜증이 나기도 하는데 이를 춘곤증이라고 한다.
- 의학적인 용어는 아니며 겨울 동안 활동을 줄였던 인체의 신진대사 기능들이 봄을 맞아 활발해지면서 생기게 되는 일종의 피로 증세이다.

▶ **피곤하고 졸린 춘곤증을 이기는 방법**

춘곤증은 겨우내 움츠렸던 인체의 신진대사 기능이 봄철을 맞아 활발해지면서 생기는 일종의 피로 증세로 자연스러운 생리현상이다. 대표적인 증상은 나른한 피로감, 졸음, 식욕부진, 소화불량, 현기증 등이다. 충분히 잠을 잤는데도 졸음이 쏟아지거나, 식욕이 떨어지고 온몸이 나른하며, 권태감으로 일의 능률이 오르지 않는다. 어깨와 목이 뻣근하고 드물게는 불면증과 가슴이 두근거리는 증세를 보이기도 한다. 특히 교대근무를 하는 근로자나 야간작업을 하는 근로자의 경우 빛을 받는 시간이 짧아져 한 층 더 생체리듬에 영향을 받기 쉽고 피로감이나 나른함의 증세가 오래갈 수 있다.

▶ **피로감과 졸음으로 인한 감김·끼임 사고 예방**

3~4월에는 특히 환절기에 따른 몸의 피로감과 졸음으로 인한 작업자의 부주의가 증가하게 된다. 감김·끼임 재해도 3월이 되면 갑작스레 증가하는 경향을 보이는데, 끼임 재해가 발생하는 주원인은 따뜻해지는 날씨에 몸이 느슨해지거나 춘곤증으로 인한 집중력 저하다. ‘아차’ 하는 순간적 방심이 때로 목숨까지 잃는 중대재해로 이어질 수 있으니, 무엇보다 작업의 긴장도를 높이는 것이 우선이다. 주로 발생하는 재해유형은 기계기구 설치·보수 및 점검 작업 중 스위치를 잘못 조작해 갑자기 가동되는 설비에 끼이거나 운반물을 들고 내리던 중 운반물 또는 로프에 끼임, 방호장치를 설치하지 않거나 기능을 제거한 상태에서 작업하다가 설비에 끼임 등이다. 이를 예방하기 위해서는 기계를 점검하거나 이물질 제거하는 작업을 해야 할 때는 반드시 기계를 정지시키는 것이 우선이다. 또한 방호장치가 작동하지 않거나 덮개가 탈락된 벨트 등은 사고로 이어질 가능성이 높기 때문에 사전 안전점검을 하고 작동상태를 수시로 확인한다. 작업 시에는 설비에 장갑이나 옷이 말려들지 않도록 단정한 목장을 하고 면장갑을 착용하지 않도록 주의한다.

▶ **날씨로 인한 안전사고 예방**

춘곤증으로 인한 감김이나 끼임 재해뿐만 아니라 제조업에서는 화재와 폭발, 건설현장에서는 지반의 가라앉음으로 인해 무너짐 재해가 발생할 수 있으므로 이에 대한 안전 관리대책을 세우는 것이 중요하다. 화재나 폭발 사고의 경우 화학 제품 관련 업종이나 물류창고에서 특히 주의해야 하는데 건조한 날씨와 황사, 간혹 거세지는 바람으로 인해 조그마한 불씨도 큰불로 번질 수 있기 때문이다. 화재 및 폭발사고를 예방하기 위해 작업장에서는 가연성 분진을 제거하지 않은 상태에서 용접 작업을 금하고, 정전기 등이 발생하지 않도록 하는 등의 예방이 중요하다.

IV. 미세먼지 건강장해 예방

○ 질병관리청에 따르면 봄철인 3월은 통상 초미세먼지(PM2.5) 농도가 연중 가장 높으므로 미세먼지 취약계층의 경우 건강관리에 각별히 주의하여 줄 것을 당부한다. 특히나 미세먼지에 장시간 노출되는 옥외작업자(주로 실외 작업공간에서 일하는 노동자를 뜻함)의 경우, 건강보호를 위해 사업주가 조치하여야 할 사항으로는 다음과 같다.

▶ 미세먼지 경보 발령 지역에서 옥외작업 시 사업주는 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제617조에 따라 호흡용 보호구의 지급 의무가 있습니다.

◆ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제9장 분진에 의한 건강장해의 예방

● 제605조(정의)

1. “분진”이란 근로자가 작업하는 장소에서 발생하거나 흩날리는 미세한 분말 상태의 물질(황사, 미세먼지(PM-10, PM-2.5))를 포함한다)을 말한다.
2. “분진작업”이란 별표 16에서 정하는 작업을 말한다.
『별표16 분진작업의 종류』 중 26호. 「기상법 시행령」 제8조제2항제8호에 따른 황사 경보 발령지역 또는 「대기환경보전법 시행령」 제2조제3항제1호 및 제2호에 따른 미세먼지(PM-10, PM-2.5)경보 발령지역에서의 옥외 작업

● 제617조(호흡용 보호구의 지급 등)

- ① 사업주는 근로자가 분진작업을 하는 경우에 해당 작업에 종사하는 근로자에게 적절한 호흡용 보호구를 지급하여 착용하도록 하여야 한다. 다만, 해당 작업장소에서 분진 발생원을 밀폐하는 설비나 국소배기장치를 설치하거나 해당 분진작업장소를 습기가 있는 상태로 유지하기 위한 설비를 갖추어 가동하는 등 필요한 조치를 한 경우에는 그러하지 아니하다.
- ② 사업주는 제1항에 따라 보호구를 지급하는 경우에 근로자 개인전용 보호구를 지급하고, 보관함을 설치하는 등 오염 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- ③ 근로자는 제1항에 따라 지급된 보호구를 사업주의 지시에 따라 착용하여야 한다.

▶ 사업주는 안전보건공단에서 인증한 2급 이상의 방진마스크 또는 식약처에서 인증한 KF80 이상의 보건용 마스크를 사업장에 비치하고, 작업자가 원할 때마다 수시로 착용할 수 있도록 유도해야 한다. 아래와 같이 마스크 종류에 따른 착용법을 참조하여 올바르게 마스크를 착용하도록 한다.

🔍 접이형 제품 착용법



🔍 컵형 제품 착용법



【그림3. 올바른 마스크 착용 방법】

▶ 미세먼지는 피부와 눈, 코, 인후 점막에 물리적 자극을 유발하고, 크기가 작아 폐로 흡입되어 호흡기에 영향을 미치며, 신체 여러 장기에 산화 손상을 촉진하여 염증반응을 일으킨다. 특히, 심뇌혈관·호흡기 등의 기저질환자는 기존의 증상들이 더 악화될 수 있고, 노인은 이미 만성 질환을 가지고 있을 가능성이 높아 더 위험할 수 있다. 따라서 평소 미세먼지 건강수칙을 잘 지키는 것이 중요하며, 특히 코로나19를 고려하여 각 상황별로 다음과 같은 주의가 필요하다.

✔ 상황별 수칙

- ☑ 외출 시에는 보건용 마스크 착용
 - 외출 시에는 미세먼지를 효과적으로 차단하기 위해서 KF80 이상의 보건용 마스크 착용
 - 보건용 마스크는 입자차단 성능을 나타내는 KF80, KF94, KF99표기
 - KF80 평균 0.6 μ m 크기의 미세입자를 80%이상
 - KF94와 KF99는 평균 0.4 μ m 크기의 입자를 각각 94%, 99%이상
- ☑ 실내에서는 주기적인 환기
 - 미세먼지가 나쁜날은 실외 활동량을 줄이고 실내에 머무는 것이 좋지만, 장시간 창문을 닫고 지낼 경우 오히려 실내 미세먼지 농도를 높일 수 있어 주기적인 환기 필요
 - 미환기 시, 이산화탄소, 포름알데히드, 휘발성 유기화합물과 같은 오염물질 축적
 - 환기 시, 하루 중 가급적 미세먼지 농도가 높지 않은 시간대에 최소 하루 3번 이상 충분한 자연환기를 실시하고, 늦은 저녁이나 새벽에는 대기의 오염물질이 정체되어 있으므로 피하는 것이 좋다.

▶ 최근 발표된 연구에 따르면 초미세먼지에 노출 시, 시력 상실 위험이 높아지고, 심근경색과 만성신장질환 발생 위험이 증가되는 것으로 나타났다. 대기오염은 건강을 위협하는 가장 중요한 환경 위험이다. 초미세먼지 노출은 사망률·이환율 증가와 연관되어 있으며, 폐·심혈관질환 및 녹내장 등 다양한 질환과 연관되어 있다.

세계보건기구(WHO)는 대기오염이 뇌졸중, 심장질환, 폐암·호흡기질환을 일으키고 이로 인해 연간 약 420만명이 사망한다고 밝혔다. 특히 초미세먼지 농도가 10 μ g/ m^3 증가하면 만성신장질환 위험은 28% 증가, 단백뇨 위험은 39% 증가하였다. 이런 연관성은 도시에 거주하고, 65세 미만이면서 동반질환이 없는 성인에서 더 두드러진다.

✔ 미세먼지 노출 후 나타나는 증상 확인 (호흡곤란, 가슴 답답함, 눈이나 피부 자극증상, 기침 등)

- ☑ 미세먼지는 미세먼지 노출로 인해 발생하는 별도의 특별한 증상이나 질환은 아니며, 영향을 받는 부위나 정도에 따라 다양한 증상과 질환을 유발합니다.
- ☑ 미세먼지로 인해 점막이 자극되어 눈이 따갑거나 눈물이 날 수 있고, 가려움증, 습진성 병변 등의 증상 유발합니다.
- ☑ 호흡기질환이 있는 사람은 깊게 호흡하기 힘들고 비정상적인 피로가 발생합니다.
- ☑ 심혈관질환자는 가슴 압박감, 가슴 통증, 가슴 두근거림이 있을 수 있으며 짧은 시간 내에 심정지를 포함한 심각한 문제 발생이 가능합니다.

V. 꽃가루로 인한 호흡기질환 예방

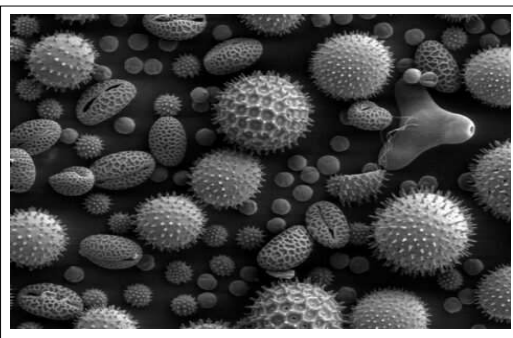
○ 지난해 봄 코로나19 대유행 시기를 분석해 꽃가루 농도와 코로나19 감염 확산 사이에 연관성이 있는지 독일 뮌헨 공과대를 포함한 국제 연구팀에서 조사하였다. 연구 결과, 공기 중 꽃가루 농도는 감염률 변동 요인의 44%를 차지하는 것으로 나타났으며, 특히 봉쇄 조치가 없었을 때에는 꽃가루 농도가 100grains/m³ 증가할 때마다 코로나19 감염률이 4% 증가하였다. 마스크를 착용하고, 이동을 제한하는 등 봉쇄 조치를 시작한 후에는 같은 농도에서 감염률이 절반으로 줄어드는 연구 결과가 나왔다. 꽃가루 입자를 코로나19 바이러스와 동시에 코로 흡입하면, 상기도의 면역 반응을 악화시켜 감염률을 높일 수 있고, 코로나19 등 바이러스가 우리 몸속으로 침입하면, 우리 몸은 항바이러스 물질인 ‘인터페론’을 분비해 감염에 맞서 싸운다. 그러나 코로나19 감염 시 인터페론이 더 적게 분비돼 바이러스 침입에 제대로 대응하지 못하게 된다. 이는 꽃가루 알레르기가 없는 사람도 마찬가지다. 코로나19 바이러스 확산에 꽃가루와 같이 피하기 어려운 환경 요인은 고려하여야 한다.

▶ 꽃가루 농도 짙은 날, 코로나19 감염률 상승

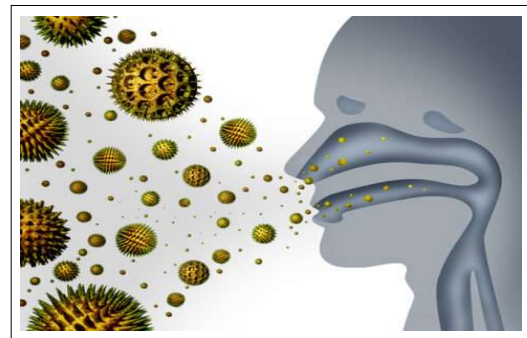
꽃가루가 증가한 후 평균 4일 후 감염률이 증가하는 경향을 보인다. 즉, 감염률 증가 전 4일간 꽃가루 농도가 높았다는 의미이다. 국제학술지인 미국국립과학원회보(PNAS)에 실린 내용 중 확실치 않지만 코로나19 잠복기가 4일에서 5일이라는 점과 유사한 기간이라고 해석했다. 3월 초~중순사이 따뜻한 날씨로 기온이 오르면서 북반구의 공기중 꽃가루 농도가 짙어지기 시작하면서 감염률은 높아진다. 꽃가루 농도가 짙어지는 시기인 봄이라는 점을 고려하면 습도와 온도가 시너지효과를 나타낸다. 지역 봉쇄가 없는 곳은 꽃가루가 분당 100개씩 증가했고 감염률은 평균 4% 증가했다.

▶ 꽃가루 자체 원인은 아니며, 면역체계 무너뜨려 감염 취약

꽃가루가 알려진 대로 면역력을 감소시키는 요인은 분명하다. 꽃가루는 호흡기의 상피세포에서 항바이러스 인터페론 생산을 감소시킨다. 일부 꽃가루 유형은 상피세포에서 면역 반응을 제어하는 시토카인 계열 인자를 폭발적으로 방출해 신체에 이상 증상을 일으키기도 한다. 꽃가루가 신체 면역을 약화하는 특성은 고초열 환자에게만 한정되지 않고, 일반인에게도 해당해 코로나19 바이러스 감염률을 높인 셈이다. 코로나 19 감염은 사람과의 접촉이 원인이지만, 꽃가루가 코로나19 감염 확산의 전반적인 진행을 조절하는 요인일 가능성이 있다.



【그림4. 현미경으로 500배 확대한 모습】



【그림5. 꽃가루의 호흡기 상피 영향】

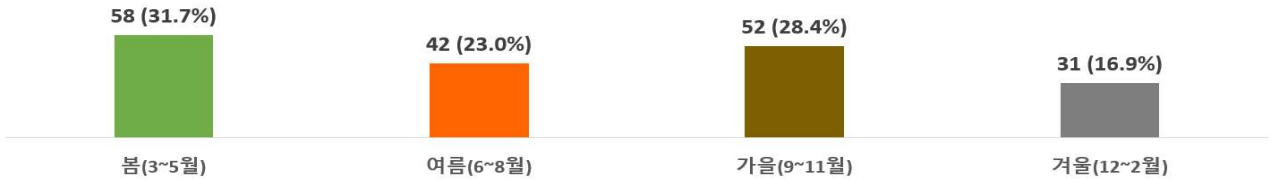
VI. 봄철 산업재해 사례 [출처: 고용노동부 보도자료]

▷ 보도일시<2021. 4. 22.>

▶ 고용노동부와 한국산업안전보건공단은 최근 5년간('16년 ~ 20년) 발생한 지붕공사 추락사망사고를 분석한 결과, 지붕공사가 본격화되는 봄철에 가장 많이 발생

봄철 지붕공사 본격화로 추락사고 급증 우려!

- 최근 5년간 지붕공사 사망사고 분석 결과, 봄철에 추락사고 가장 많이 발생
 - 공장, 축사 등의 지붕개량 공사 중에 다발



【그림6. 계절별 지붕공사 추락 사망사고 발생 건수 '16 ~ 20년】



【그림7. 사고유형별 지붕공사 추락 사망사고 발생 건수 '16 ~ 20년】



신축 공사

☀ 재해개요

'19.12.18. 경기도 단독주택 신축공사 현장에서 실리콘 작업을 위하여 지붕에 올라갔다가 미끄러지면서 3.0m 아래 발코니로 떨어짐



유지 보수

☀ 재해개요

'19.11.22. 전라북도 지붕판넬교체공사 현장에서 지붕 선라이트 보수 공사 중 선라이트가 파손되며 7.7m 아래로 떨어짐



태양광 설치

☀ 재해개요

'19.12.20. 충청북도 축사태양광 설치현장에서 축사지붕 설치 중 합판을 옮기다가 선라이트가 파손되어 3.0m 아래로 떨어짐



석면 해체

☀ 재해개요

'19.1.24. 강원도 건물철거 현장에서 지붕 석면 제거 작업 중 지지목 각재가 노후되어 부러지며 2.2m 아래로 떨어짐

【그림8. 지붕작업 사고사례】



1 안전대 부착설비, 가설 통로 및 추락방지망 설치

2 지붕의 형태, 구조를 파악하고 목재 등의 부식여부 확인

3 가설통로 설치, 작업 계획서 작성 및 교육으로 안전한 이동경로 준수

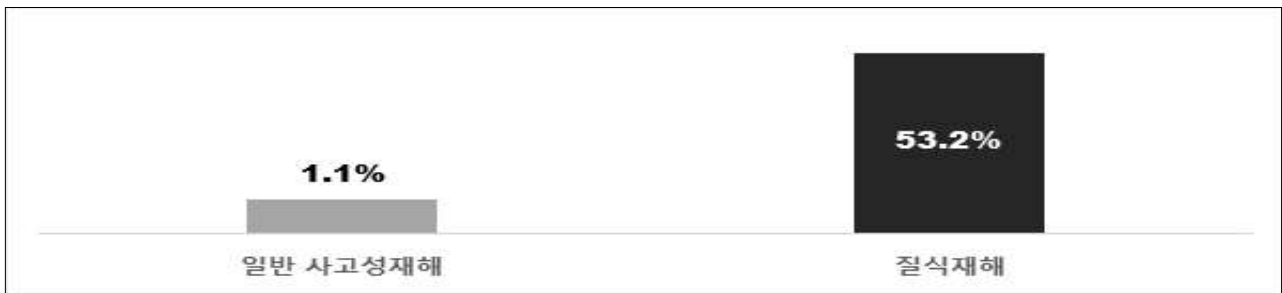
【그림8. 지붕작업 핵심예방조치】

▷ 보도일시<2021. 4. 19.>

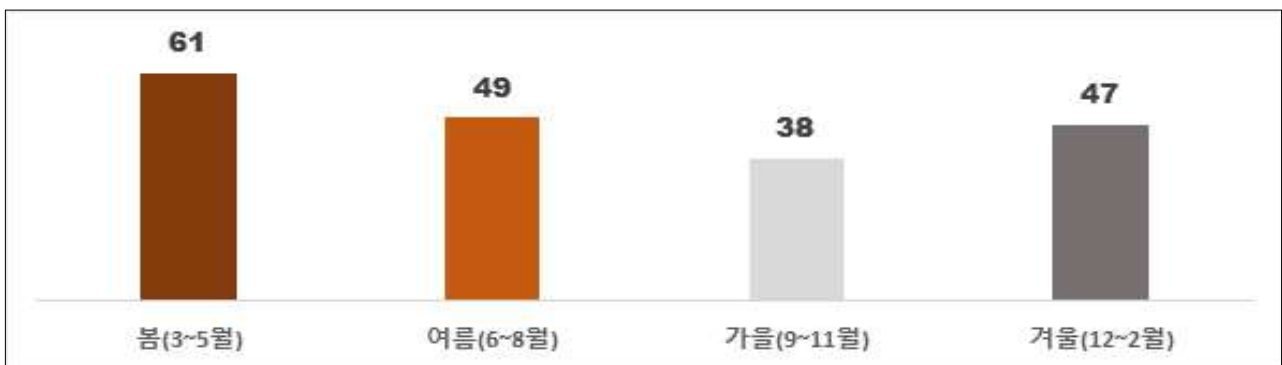
▶ 최근 10년간('11~20년) 발생한 질식재해를 분석한 결과, 봄철에 가장 많은 질식재해가 발생

따뜻한 봄, 밀폐공간이 치명적 계절이 될 수도

- 최근 10년간 질식재해 분석 결과, 봄철 가장 많이 발생
 - 오폐수처리, 하수도·맨홀, 축사분뇨처리 등에서 다발



【그림9. 일반 사고성재해와 질식재해의 재해자 중 사망자 비중 비교 (2011~2020년)】



【그림10. 계절별 질식재해 발생 건수 (2011~2020년)】



【그림11. 계절별 오폐수처리, 맨홀, 축사분뇨처리 작업 중 질식재해 현황 (2011~2020년)】

▶ 질식사망사고 주요 사례 [오폐수, 하수도, 맨홀, 축사분뇨 관련]

1 맨홀

(1) 하수도 맨홀작업 : 사망 2명

2020년 6월 빗물받이 신설공사 현장에서 사전조사를 위해 맨홀 내부로 들어가다가 추락하자 주변에 있던 작업자가 구조를 위해 내부로 진입하였다가 황화수소에 중독되어 2명 사망

2 폐수처리시설

(1) 침전조 자동제어센서 교체작업 : 사망 1명

2020년 7월 수산물 판매시설 지하 폐수처리시설에서 침전조 자동제어센서 교체를 위해 침전조 하부에 내려가서 작업 중 황화수소 질식으로 사망

(2) 집수조 내부 수중모터 점검작업 : 사망 4명

2019년 9월 수산식품제조 사업장에서 외국인 근로자가 오징어 세척폐수를 모아놓은 지하집수조 내 수중모터를 점검하기 위해 내부에 들어갔다가 쓰러지자 동료 외국인 3명이 구조하기 위해 내부로 들어갔다가 황화수소 질식으로 모두 사망함

3 오수처리시설 · 정화조

(1) 사업장 정화조 청소작업 : 사망 1명, 부상 1명

2020년 8월 사업장 정화조 청소를 위해 지하병커 내부로 들어간 근로자가 산소결핍으로 쓰러지자 동료 작업자가 이를 구출하러 따라 들어갔다가 함께 쓰러져 병원으로 후송되었으나 1명이 사망하고 1명이 부상함

※ 출처 : 질병관리청, 행정안전부, 안전보건공단, 고용노동부, 법제처, 미국국립과학원화보 (PNAS) 등

“건강하고 안전한 일터”

**정해산업보건연구소는 건강하고 안전하면서 쾌적한 일터를
조성하는데 도움을 드리고 있습니다.**

(재)정해산업보건연구소 중앙의원

주소 : 서초구 강남대로 101안길 36

연락처 : 02)512-4127~8