

산업안전보건기준에 관한 규칙 제656조



• 근골격계질환이란?

- 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도

등의 요인에 의해 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환

- **근골격계 부담작업** : 산업안전보건법 제39조 제1항 제5호에 따른 작업량, 작업속도, 작업강도 및 작업장 구조 등에 따라 고용노동부장관이 고시하는 작업 (11가지)

-(노동부고시 제2020-12호)

- 산업안전보건법 제39조 제1항 제5호

- 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해



【근골격계부담작업 제1호】

하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업



- 하루 - 잔업포함 1일 총 작업시간 (이하 동일)
- 4시간 이상은 해당 부담작업 실제 실시간 누적 (이하 동일)
- “집중적 자료입력” - 목표량이 과도하게 미리 정해진 경우
 근로자가 휴식시간 등을 조절할 수 없는 경우
- 키보드, 마우스 이용 집중작업 외는 미적용 - 정보검색, 해독작업 중 간헐적 입력 등
- 직업예시 : 컴퓨터 프로그래머, 컴퓨터를 활용하는 디자이너, 전화상담원, 은행 출납사무원



【근골격계부담작업 제2호】

하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업



- “같은 동작”이란!
- 동작이 동일하거나 다소 차이가 있더라도 동일한 신체부위를 유사하게 사용하는 움직임
- 반복하는 작업 (Kilbom, 1994)

신체부위	어깨	팔꿈치	손/손목
분당 반복 기준	2.5회	10회	10회

- 직업 예시 : 컨베이어 라인 작업 종사자, 조립라인 생산직 종사자, 제조업 종사자, 마트 계산대 직원



【근골격계부담작업 제3호】

하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나,
팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통뒤쪽에 위치하도록 하는 상태
에서 이루어지는 작업



- “팔꿈치를 몸통으로부터 드는 경우”란!
 - 수직상태를 기준으로 윗 팔(어깨-팔꿈치)이 45도 이상 전방 내지 측방으로 벌어진 상태
- 부담작업의 누적시간은 각 신체부위별 부담작업시간을 누적하여 반영
- 여러 신체 부위 동시 부담작업 시는 그 중 하나만 누적시간에 반영
- 직업 예시 : 페인트 기능사, 도배 기능사, 과수 재배업자, 차량 정비원, 스텐더디스



【근골격계부담작업 제4호】

지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업



■ “지지되지 않은 상태”란!

- 목이나 허리를 구부리거나 비튼 상태에서 발생하는 신체부담을 해소시켜 줄 수 있는 지지대가 없는 경우

■ “임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건”이란!

- 작업을 위해 어쩔 수 없이 그 자세를 취할 수밖에 없는 경우

■ “목이나 허리의 굽힘”이란!

- 목/허리가 전방 20도 이상, 허리가 후방 20도 이상 제쳐지는 경우(무릎 댄 경우 제외)

■ “목이나 허리를 트는 상태”란!

- 목을 어깨에 고정한 상태에서 5도 이상 비튼 상태, 허리를 다리가 고정된 상태에서도 20도 이상 좌우로 비튼 상태

■ 직업예시 : 바닥 작업자(카펫, 장판 등), 타일공(도배공), 농부, 작물 재배 종사자, 차량 정비원, 항공사 객실승무원



【근골격계부담작업 제5호】

하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업



■ “쪼그리고 앉는 것”란!

- 수직을 기준으로 무릎이 발끝보다 앞으로 나오는 자세 이상으로 무릎을 구부린 상태에서 발이 체중의 대부분을 지탱하는 상태

■ “무릎을 굽힌 자세”란!

- 바닥 면에 한쪽 또는 양쪽 무릎을 댄 상태에서 해당 무릎에 체중의 대부분이 실린 상태

- 직업예시 : 용접공, 바닥 작업자(카펫, 장판 등), 타일공(도배공), 곡식 및 작물 재배자



【근골격계부담작업 제6호】

하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1kg 이상의 물건을 한 손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한 손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업



▪ “지지되지 않은 상태”란!

- 순전히 혼자만의 힘으로 손가락으로 집어 옮기거나 한 손의 손가락으로 물건을 쥐는 것

▪ “2kg에 상응하는 힘”이란!

- A4용지 약250매를 손가락으로 집어 옮기거나 손가락으로 쥐는데 사용하는 정도의 힘

▪ 직업 예시 : 생산직 종사자, 유통업 종사자, 건설업 종사자(벽돌을 이용한 벽 쌓기)



【근골격계부담작업 제7호】

하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업



- “지지되지 않은 상태” 란!
 - 순전히 혼자만의 힘으로 물건을 한 손으로 들거나 쥐는 상태
- “4.5kg의 물체를 한 손으로 드는 것과 동일한” 란!
 - 소형자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 정도의 힘
- 직업 예시 : 유통업 종사자, 건설업 종사자(사다리 등을 어깨에 들고가는 업무)



【근골격계부담작업 제8호】

하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업

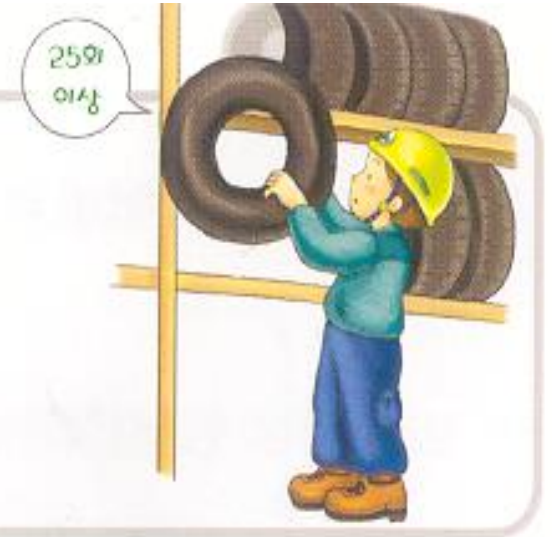


- 중량물을 중력에 반하여 드는 경우에만 해당
- 중량물을 밀거나 당기는 경우에는 해당되지 않음
- 물체의 무게는 근로자 1인을 기준으로 함
- 2인 이상이 물체를 드는 경우에는 근로자 수로 물체의 무게를 나누어 평가
 - 30kg을 2명이 들면 각 근로자에 대해 15kg에 해당함
- 직업 예시 : 유통업 종사자, 요양보호사, 골프경기 보조원, 농업종사자(수레를 이용한 농산물 옮기기)



【근골격계부담작업 제9호】

하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나,
어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업



- “무릎 아래에서 들거나 어깨 위에서 들거나”이란!
 - 드는 물체를 잡는 손의 위치가 무릎 아래 또는 어깨 위에 있는 상태
- “팔을 뻗은 상태”란!
 - 중력에 반하여 팔을 들고 팔꿈치를 곧게 편 상태
- 직업 예시 : 유통업 종사자, 환경미화원



【근골격계부담작업 제10호】

하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 작업



- 직업 예시 : 유통업 종사자, 골프 경기 보조원



【근골격계부담작업 제11호】

하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용
하여 반복적으로 충격을 가하는 작업



■ “충격을 가하는 작업” 란!

- 강하고 빠른 충격을 특정 물체에 전달하기 위해 손 또는 무릎을 마치 망치처럼 사용하는 작업

■ 직업 예시 : 연마업 종사자, 바닥 작업자(카펫, 장판 등), 형틀목공



- **근골격계질환 유해요인**

<작업 요인>

- 반복동작
- 무리한 힘의 사용
- 부적절한 자세
- 정적인 자세
- 접촉 스트레스
- 작업환경(진동, 온도 등)



<개인적 요인>

- 성격, 나이
- 운동 및 취미활동
- 과거병력
- 작업 경력
- 작업 습관
- 흡연, 비만, 피로



<사회심리적 요인>

- 직업 만족도
- 근무조건 만족도
- 직장내 인간관계
- 업무 스트레스
- 기타 정신 심리상태



- **근골격계질환의 발생** → 일터에서의 **작업상황/조건 및 작업환경**
- **유해요인** → 작업을 위해 과도한 힘과 동작을 사용하거나 신체를 굽히고 비트는
부자연스런 자세 취하기, 반복적인 동작, 진동, 온도, 소음 등

● 반복적인 작업

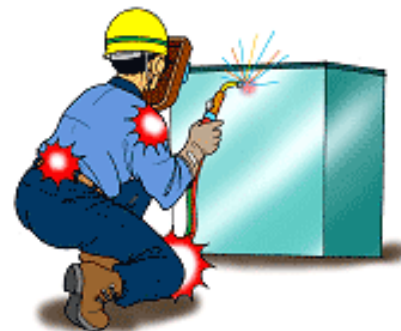


목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손가락 등을 반복하는 작업

근골격계 질환



● 부적절한 작업자세



무릎을 굽히거나 찌그리는 자세 작업



팔꿈치를 반복적으로 머리위 또는 어깨위로 들어올리는 작업



목, 허리, 손목 등을 과도하게 구부리거나 비트는 작업

근골격계 질환



● 과도한 힘 필요작업(중량물 취급)



반복적인 중량물 취급



어깨 위에서 중량물 취급



허리를 구부린 상태에서
중량물 취급

● 과도한 힘 필요작업(수공구 취급)



강한 힘으로 공구를 작동하거나 물건을 잡는 작업



● 접촉 스트레스 발생작업



손이나 무릎을 망치처럼 때리거나 치는 작업

● 진동공구 취급작업



착임기, 연삭기 등 진동이 발생하는 공구 취급작업



올바른 중량물 운반작업

- 작업조건** : 근로자가 취급하는 물품의 중량·취급빈도·운반거리, 운반속도 등 인체에 부담을 주는 작업조건에 따라 작업시간과 휴식시간 등을 적정하게 배분 조치
- 중량물 표시** : 근로자가 5kg 이상의 중량물을 들어올리는 작업을 하는 경우 다음 아래의 조치 실시 (중량물 표시와 보조도구 사용)



<p>중량물 취급주의 무게: 5~10kg 이상 무게중심 확인</p>  <p>〈경고〉</p>	<p>중량물 취급주의 무게: 10~20kg 이상 무게중심 확인</p>  <p>〈주의〉</p>	<p>중량물 취급주의 무게: 20kg 이상 무게중심 확인</p>  <p>〈위험〉</p>
---	---	---

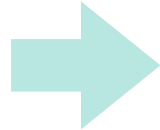


근·골격계 질환 발생단계



<1단계>

- 작업 중 통증, 피로감
- 하룻밤 지나면 증상 없어짐
- 작업능력 감소 없음
- 몇일 동안 악화/회복 반복



<2단계>

- 작업 초기부터 통증 발생
- 하룻밤 지나도 통증 지속
- 화끈거려 잠을 설침
- 몇주, 몇달 동안 악화/회복



<3단계>

- 휴식시간에도 통증
- 통증으로 불면
- 작업수행 불가능
- 작업, 일상생활에 장애



업무상질병 인정기준_신체에 과도한 부담을 주는 작업으로 인한 질병

- ① 근육 · 건(힘줄) · 골격 또는 관절의 질병
- ② 내장탈(장기 또는 조직의 일부가 자기 위치에서 다른 부위로 이탈하는 증상)
- ③ 경견완 증후군 - 경추부의 신경 또는 기능장애
 - 견갑부의 극상근 증후군 · 견초염 · 활액낭염
 - 상완과 전완부의 상과염 · 견초염 · 수근관 증후군
 - 수지(손가락)의 압통과 부종을 동반한 운동기능 장애에 해당하는 질병에 이환된 경우(다만, 선천성 이상과 류머티스성 관절염, 퇴행성 질환, 통풍 등 업무상질병에 의하지 아니한 장애는 제외)





근골격계질환의 종류



발생부위	질환명
목	근막통 증후군, 경추부 염좌, 경추부 경추간판탈출증 등
어깨	근막통 증후군, 회전근개 건염, 어깨 충돌 증후군, 이두근 건염 등
팔꿈치	근막통 증후군, 주관절 외상과염, 주관절 내상과염 등
손·손목	수근관 증후군, 드퀘르벵 건초염(손목 건초염), 방아쇠 손가락, 결절종 등
허리	근막통 증후군, 요추부 염좌, 척추 분리증 또는 전방전위증, 요추부 추간판 탈출증. 척추관 협착증 등
무릎	슬내장, 슬개건염, 슬개골 연화증, 반월판 연골 손상, 퇴행성 관절염 등
발·발목	발 또는 발목관절의 건염, 족저근막염, 발목관절염좌, 전족부 염좌 등



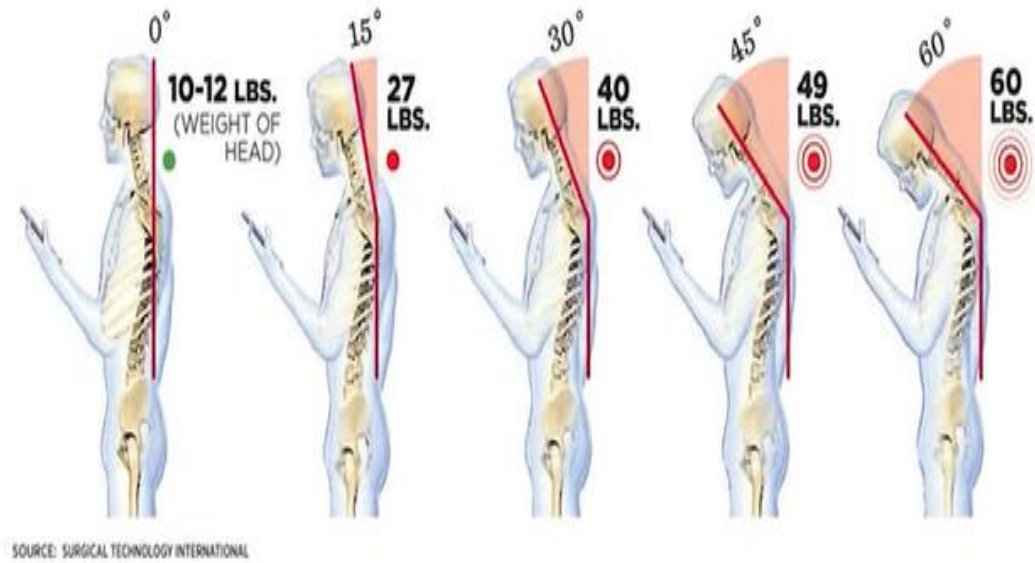
근막통증 증후군



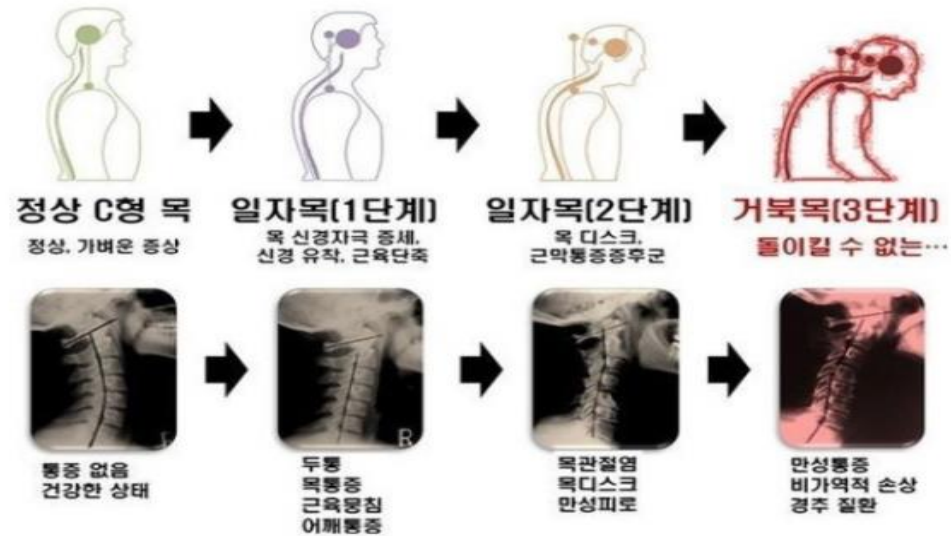
- 목이나 어깨를 과다 사용하거나 굽히는 자세에서 발생
- 잘못된 자세, 근육에 지속적으로 가해지는 압력, 과도한 스트레스와 긴장, 운동부족, 근육 외상, 비타민 D결핍, 갑상선 기능 저하, 수면부족, 우울증으로 인해 발생
- 증상 : 근육의 통증, 움직임 둔화, 불편한 부위를 누르면 아픔



목통증

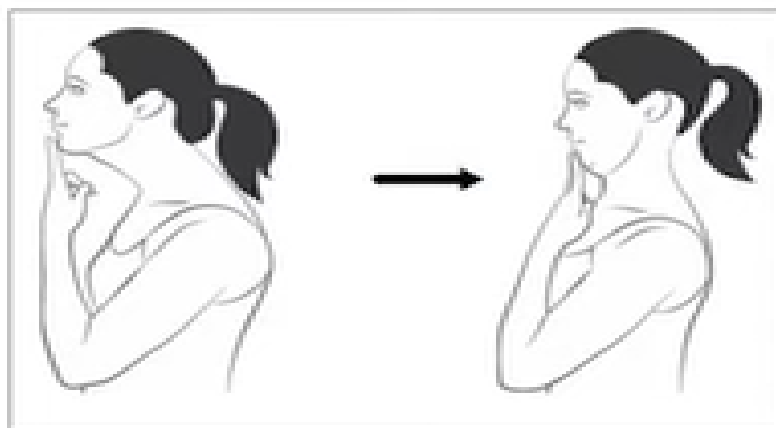
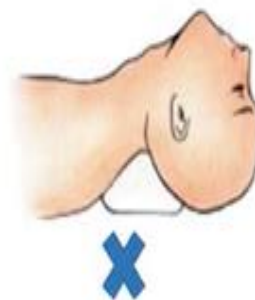
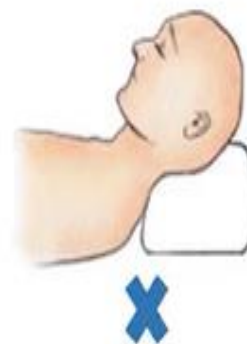
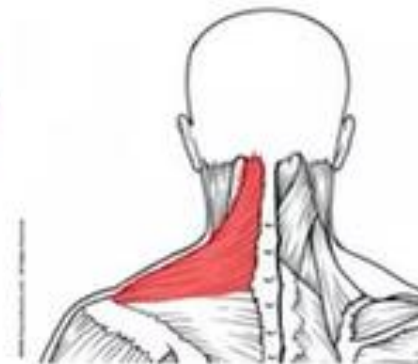


- 목과 어깨의 피로감
- 주변 근육의 뻣뻣함
- 저린감



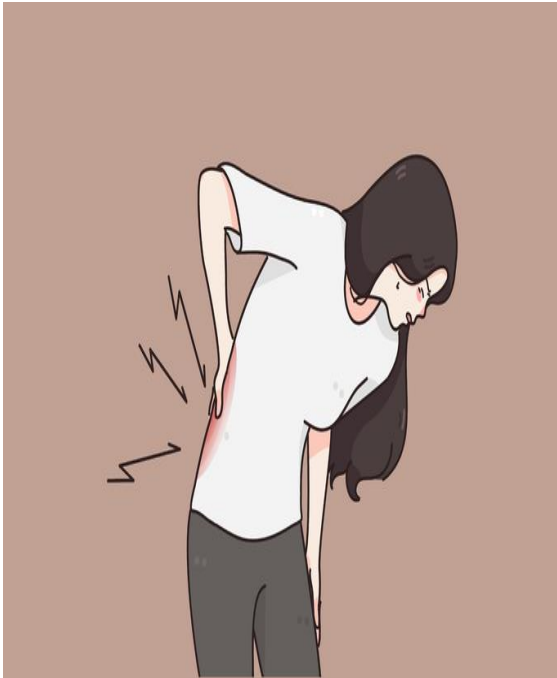


목통증



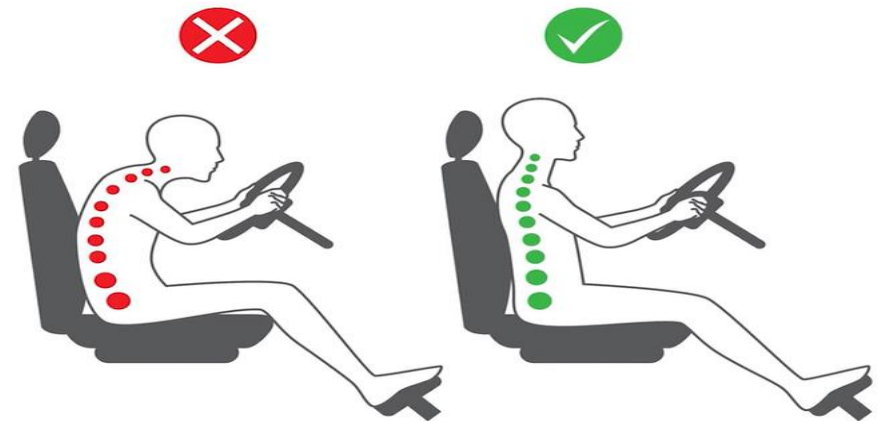
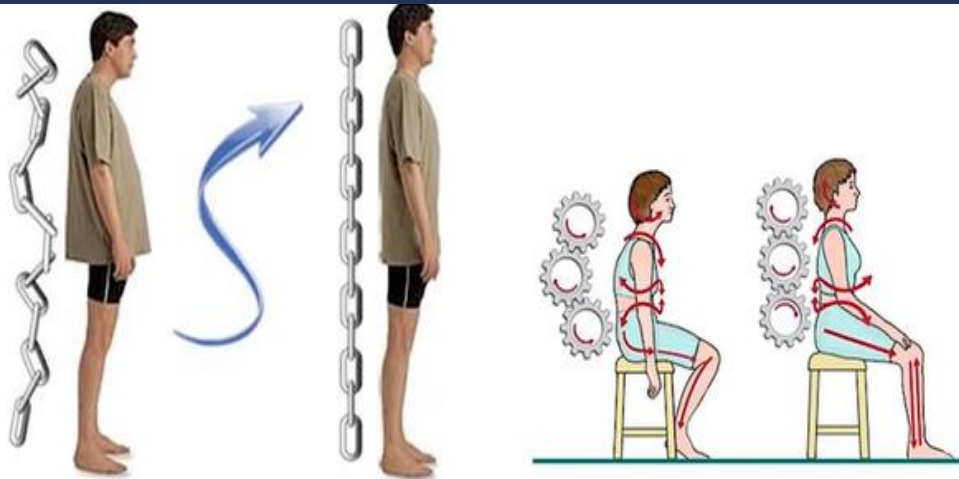
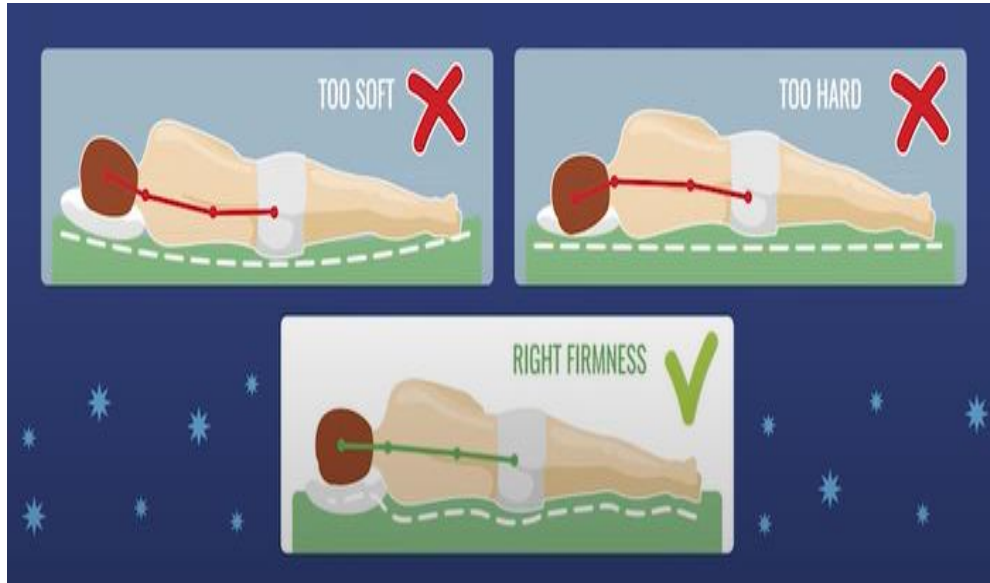


요통



- 중량물을 옮기는 자세, 허리를 비틀거나 구부리는 자세에서 발생
- 척추를 지지해주는 근육과 인대의 약화(운동부족, 노화)
- 골반의 변형(출산, 노화, 불안정한 자세 등)
- 증상 : 추간판탈출로 인한 신경압박, 허리부위 염좌
- 완치보다는 관리하는 질병
- 전 인구의 80% 이상이 경험하는 흔한 질환

요통

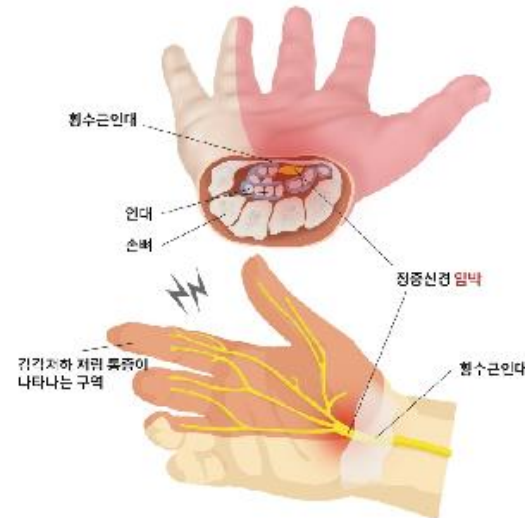




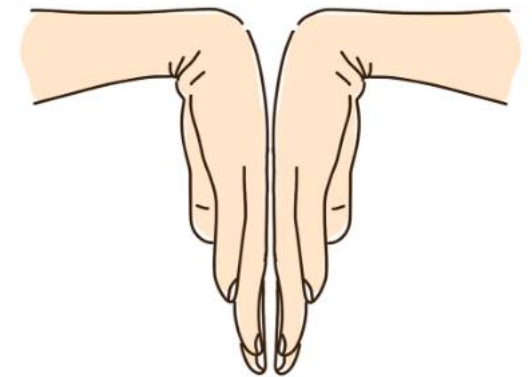
수근관증후군



- 반복적, 지속적인 손목의 압박이나 손목을 굽히는 자세에서 나타남
- 손목 안에 있는 수근관(손을 움직이는 힘줄과 신경이 모여있는 통로)이 압력을 받아 운동에 제한을 주고 통증을 유발하는 증상
- 증상 : 손가락이 저림, 감각 저하
- 정중신경 압박



손목터널증후군 자가진단 테스트



< 팔렌 검사법 >

검사법 : 손등을 맞댄 상태로 손목을 90도 꺾어 1분간 유지한다
검사 시, 손가락과 손목에 저림이 느껴진다면, 손목터널증후군 의심



수근관증후군



스트레칭

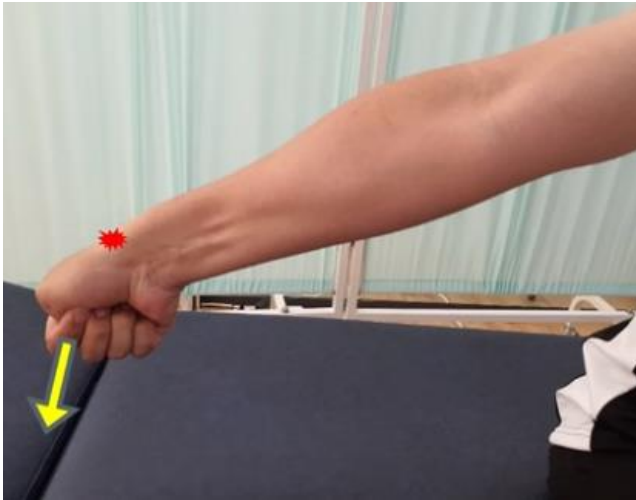


스트레칭

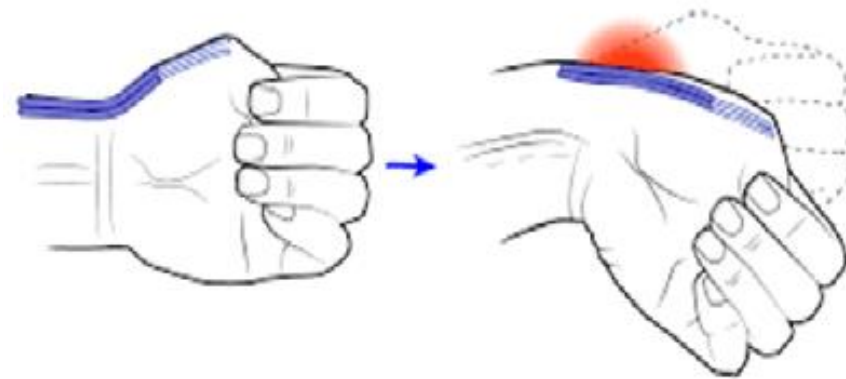
출처 : 일환경건강센터



손목 건초염



- 힘줄을 감싸고 있는 막에 염증이 생기게 되면 힘줄과 그 막에 마찰이 일어나 염증이 발생
 - 손목의 과사용으로 생기는 손상 중 가장 흔함
- 손목과 손가락 부위에서 나타나는 대표적인 질환



드웨어뱅크 건초염 자가진단



손목 건초염



스트레칭

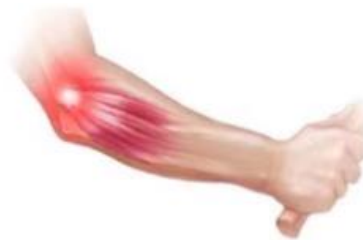
출처 : 일환경건강센터



내,외상과염



- 손목과 손가락을 과다하게 사용할 경우에 발생
- 팔꿈치 관절에서 근육이 시작되는 지점에 통증이나 압통이 생기는 증후군
- 테니스 엘보(외측), 골프 엘보(내측)
- 증상 : 팔꿈치 내 바깥쪽에 발생
- 요리사, 사무직, 가정주부에게 주로 발생



손목 편근 과사용으로 인해 힘줄에 염증
과 미세파열 나타나 팔꿈치 **가쪽 통증**



손목 굽힘근 과사용으로 인해 힘줄에 염증
과 미세파열 나타나 팔꿈치 **안쪽 통증**



내,외상과염



스트레칭

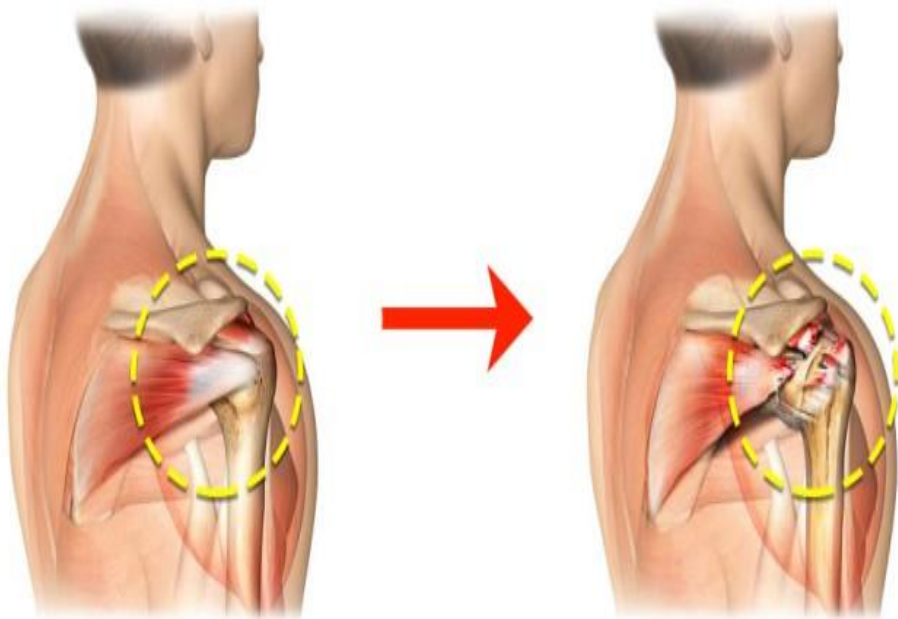


스트레칭

출처 : 일환경건강센터



회전근개염



- 팔을 들어올리거나 회전할 때 어깨의 통증
- 회전근개파열은 어깨를 움직이는 근육들의 과도한 사용이나 외상으로 찢어져 염증이 생긴 상태
- 증상 : 팔을 자유롭게 움직이지 못하며, 팔을 올리려고 할때 심한 통증과 근력의 저하 발생

- ✓ 오십견 : 노화로 인한 퇴행성 질환, 팔을 들어올릴수록 아픔, 관절막이 병소
- ✓ 회전근개파열 : 팔을 조금만 들어올려도 통증 호소, 회전근개가 병소

VDT증후군



- VDT 관련 근골격계질환 - 경경완증후군(산업재해보상보험법 시행규칙 제39조)
- 증상 : 감각의 마비, 따끔거림, 통증, 화끈거림, 뻣뻣함, 경련
- 위험요인(작업자세) : 머리와 목의 각도, 상완 외전 및 들어올림, 손목의 구부러짐과 신전, 정적인 작업자세, 혈관과 신경조직의 압박 등





산업안전보건법 제 39조(보건조치)

1. 사업주는 사업을 행함에 있어서 발생하는 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 함
 - 원재료.가스.증기.분진.흠(fume).미스트(mist).산소결핍.병원체 등에 의한 건강장해
 - 방사선.유해광선.고온.저온.초음파.소음.진동.이상기압 등에 의한 건강장해
 - 사업장에서 배출되는 기체.액체 또는 찌꺼기 등에 의한 건강장해
 - 계측감시, 컴퓨터 단말기 조작, 정밀공작 등의 작업에 의한 건강장해
 - 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해
 - 환기.채광.조명.보온.방습.청결 등의 적정기준을 유지하지 아니하여 발생하는 건강장해
2. 사업주가 하여야 할 보건상의 조치사항은 노동부령으로 정함

근골격계질환 발생요인



산업안전보건기준에 관한 규칙 제656조



근골격계 질환 예방관리 프로그램

유해요인
조사

작업환경
개선

의학적 관
리

교육.훈련

평가에 관
한 사항

근골격계질환을 예방관리하기 위한 종합적인 계획

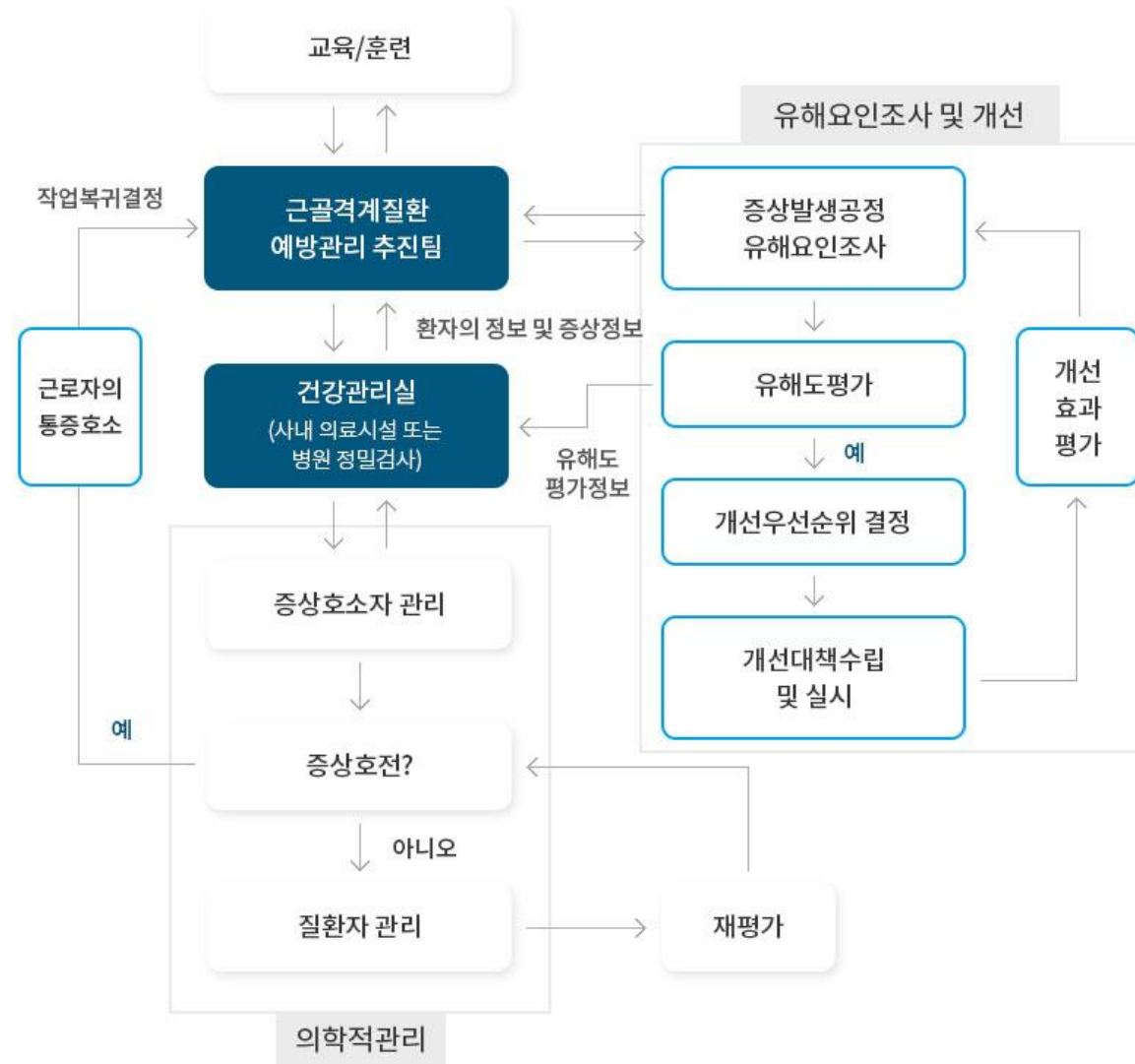
유해요인 조사



근골격계질환 예방관리 프로그램의 순환체계

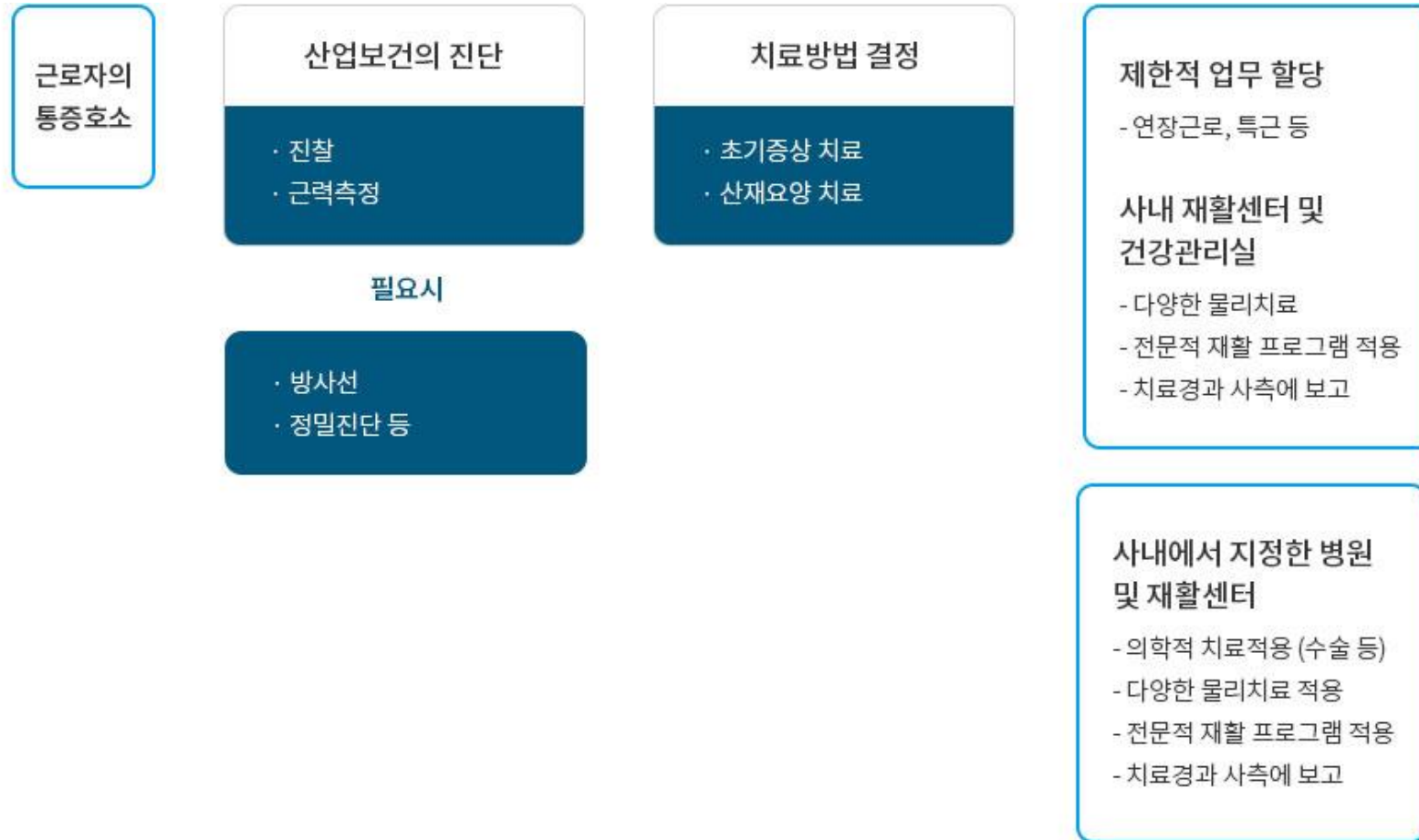


근골격계질환 예방관리 프로그램 흐름도





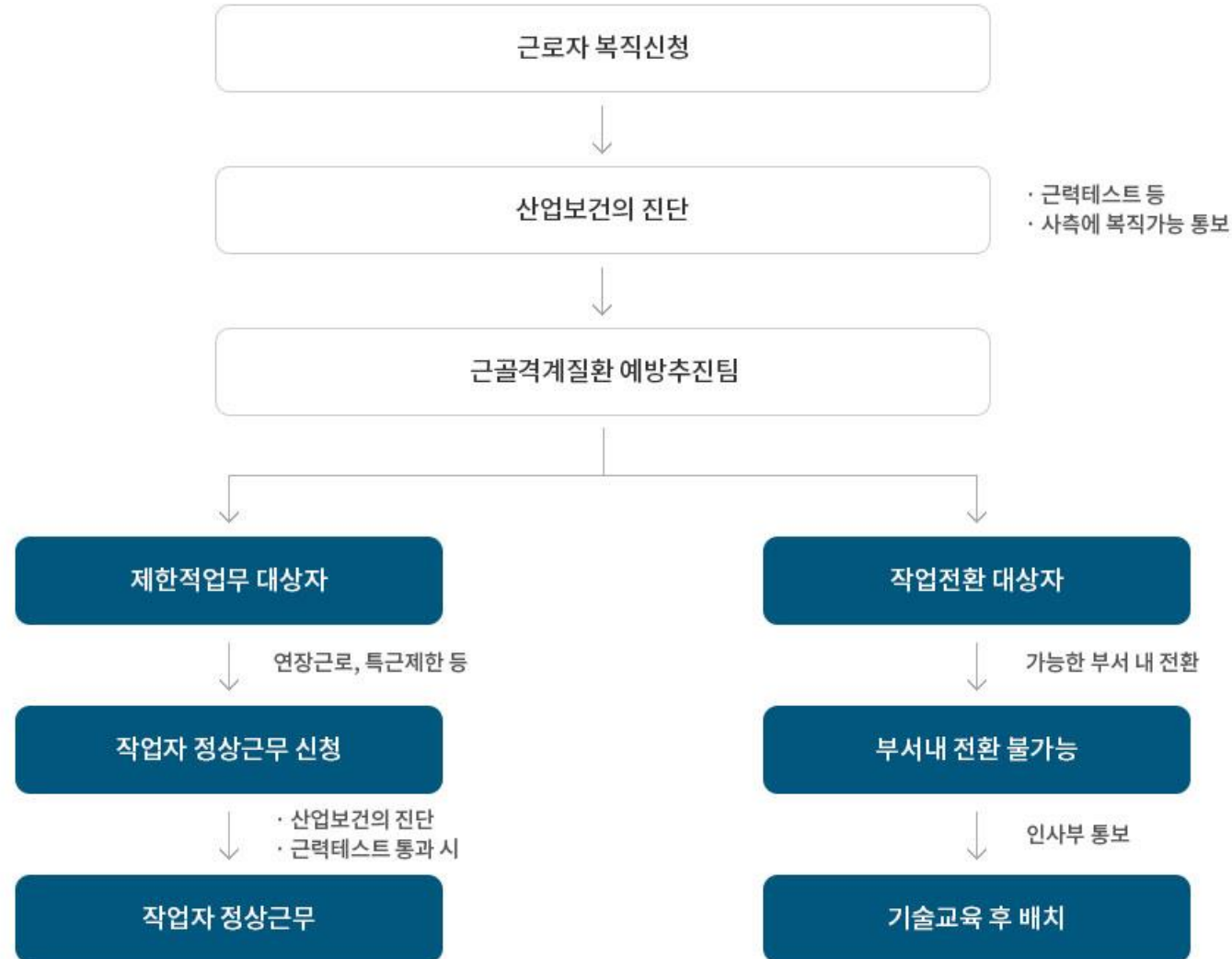
의학적 관리 흐름도



초기증상자 관리 흐름도



산재요양 복직자 관리 흐름도





근골격계질환의 예방방법

· 작업장의 위험요소를 파악하고 개선

- 정상인에 대한 근골격계 질환 예방교육 및 훈련 프로그램
- 근골격계 자각증상 모니터링, 조기 진단 및 추적 관리
- 재발 방지를 위한 환자 관리 프로그램





올바른 작업자세

- ① 작업 중 동일한 자세를 장시간 취하지 않는다.
- ② 목 또는 허리 등 상체를 갑자기 비트는 동작은 피한다.
- ③ 물건을 들거나 움직일 때, 적합한 장비와 도구를 사용한다.
- ④ 엉거주춤한 자세, 굽히거나 구부리는 자세, 무릎꿇는 자세를 최소화한다.
- ⑤ 정기적으로 충분한 휴식시간을 갖는다.
- ⑥ 작업 전후 스트레칭을 생활화 한다.



올바른 들기자세



1. 무게중심 확인



2. 가까이 서기



3. 허리를 펴고
포그려 앉기



4. 몸에 밀착시켜
안정되게 잡기



5. 다리를 이용해
들어올리기



근골격계질환 예방 스트레칭

▪ 쪼그려 앉아서 일하는 근로자



작업 전



작업 중



작업 후

▪ 위를 보며 일하는 근로자



작업 전



작업 중



작업 후

▪ 허리를 굽히거나 비틀며 일하는 근로자



작업 전



작업 중



작업 후

▪ 어깨를 뻗으며 일하는 근로자



작업 전



작업 중



작업 후

출처 : 산업안전공단

산업현장 필수 안전

근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



1

근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



작업 전·후 스트레칭 실시

자료제공: 안전보건공단



출처: 대한산업보건협회(근골격계질환 예방_주요작업안전수칙)

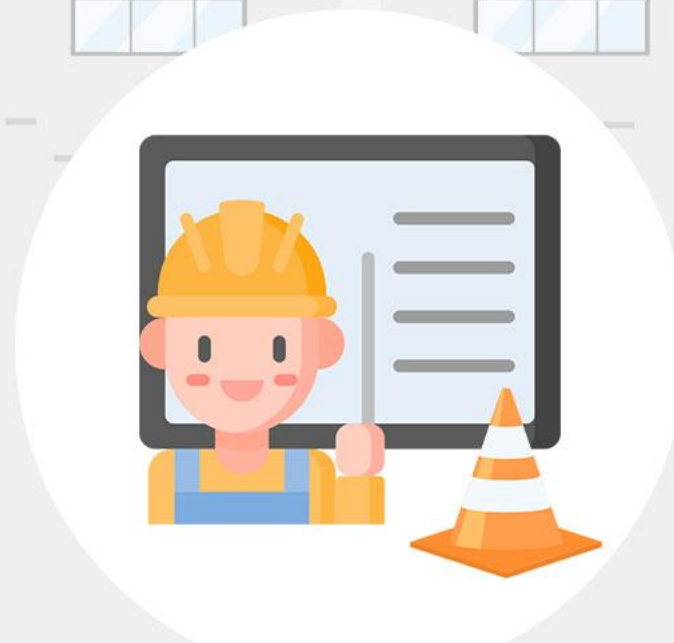
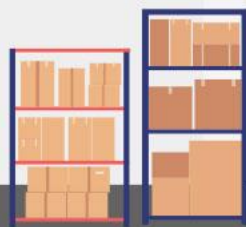
2

근골격계질환예방 주요 작업안전수칙

물품 **중량** 및 **무게중심** 표시

3

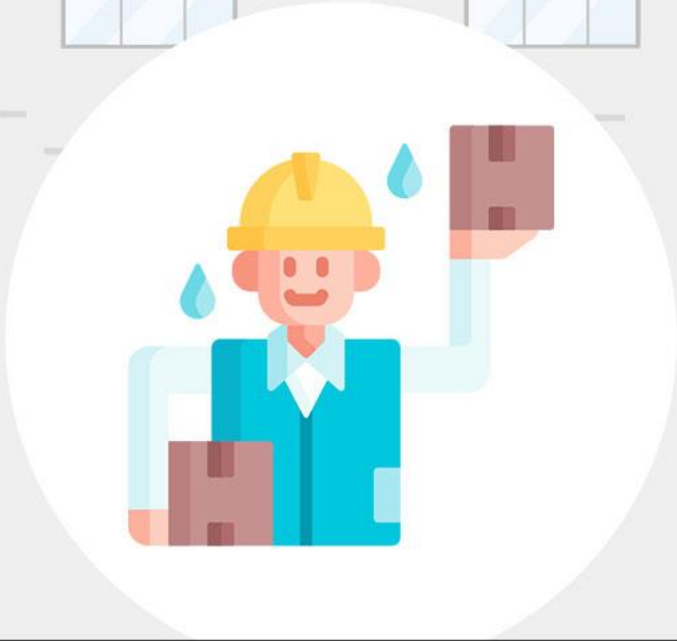
근골격계질환예방 주요 작업안전수칙

근골격계부담작업의 **유해요인** 등 교육

출처: 대한산업보건협회(근골격계질환 예방_주요작업안전수칙)

4

근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



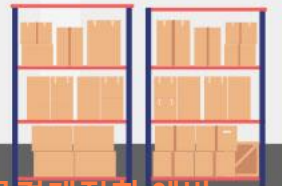
올바른 중량물 취급 자세 교육

5

근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



중량물 이동대차 이용



출처: 대한산업보건협회(근골격계질환 예방_주요작업안전수칙)

6

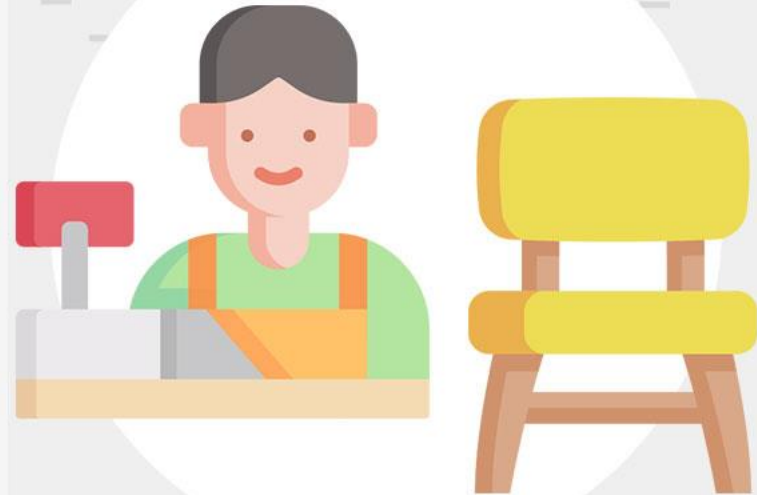
근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



상자 손잡이 등 보조도구 설치

7

근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



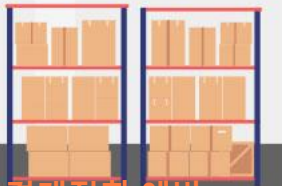
서서 일하는 근로자에게 의자 제공



대한산업보건협회
KOREAN INDUSTRIAL HEALTH ASSOCIATION



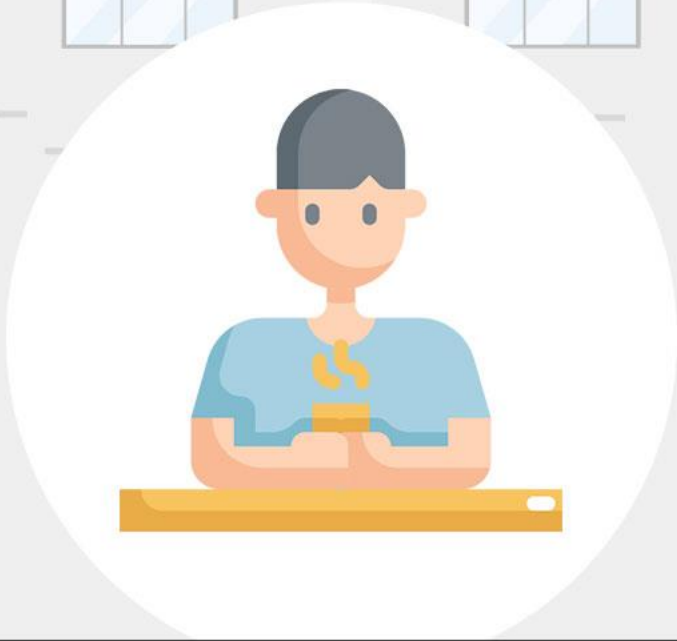
대한산업보건협회
KOREAN INDUSTRIAL HEALTH ASSOCIATION



출처: 대한산업보건협회(근골격계질환 예방_주요작업안전수칙)

8

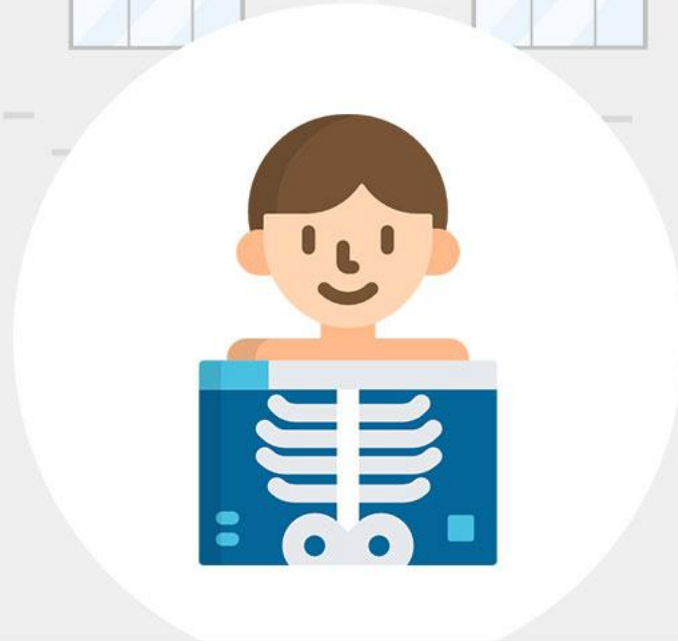
근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



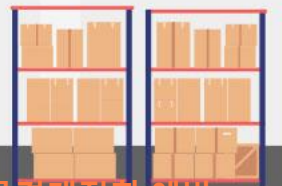
정기적 휴식시간 제공

9

근골격계질환예방 주요 작업안전수칙



유해요인 조사 및 작업환경 개선



출처: 대한산업보건협회(근골격계질환 예방_주요작업안전수칙)

근골격계질환 예방을 위한

스트레칭

1 목

- **윗목 스트레칭**
양손을 허지 끼고 머리를 눌러준다.
- **옆목 스트레칭**
일손의 엄지손가락으로 턱을 잡아 올린다.
- **옆목 스트레칭**
머리나 손을 얹어 옆으로 치긔에 당긴다.



근골격계질환 예방을 위한

스트레칭

2 상체

- 어깨 스트레칭
양손을 각지 끼고 머리 위로 뻗는다. 상체를 좌우로 굽힌다.
- 가슴 스트레칭
등 위로 척추 끼고 팔을 물리며 상체를 앞으로 굽힌다.
- 등 스트레칭
무릎을 살짝 굽힌 상태로 양손을 각지 끼고 앞으로 뻗는다.
- 팔꿈치 스트레칭
한쪽팔을 위로 뻗어 귀에 닿게하고 반대편으로 상체를 굽힌다.



근골격계질환 예방을 위한 스트레칭

3 상완

- 상완 바깥쪽 스트레칭:
팔꿈치에서 어깨 반대방향으로 당겨주며 머리는 어깨방향으로 향한다.
- 상완 안쪽 스트레칭:
두팔을 머리 위로 올리고 왼쪽 손으로 반대쪽 팔꿈치를 당겨준다.



근골격계질환 예방을 위한 스트레칭

4 손목 전완

- 전완 스트레칭
양손을 교차하여 각지레고 왼쪽으로 돌려서 한다.
- 손목 스트레칭
왼쪽 손으로 반대편 손을 위아래로 당겨준다.



근골격계질환
예방을 위한

스트레칭

5 허리

- 허리 스트레칭
넓은 허리를 감싸고 상체·하체·머리는 허리를 감싼 방향으로 최대한 돌린다.
- 허리 깊게 스트레칭
다리를 벌리고 깊게 내려 앉은후 손으로 무릎을 누르면서 머리와 상체를 돌린다.



근골격계질환 예방을 위한

스트레칭

6 하체

- **대퇴부 전면 근육 스트레칭**
다리를 뒤로 끌어 손으로 잡아 당긴다.
- **대퇴부 후면 근육 스트레칭**
양손은 허벅지에 올리고 앞쪽다리는 수직을 유지하고 반대쪽 다리는 뒤쪽으로 최대한 편다.
- **종아리 스트레칭**
다리를 넓게 벌리고 양손을 한 다리로 향하여 상체를 다리방향으로 내려간다. 좌·우·정면으로 번갈아 가며 실시한다.



근골격계질환
예방을 위한

스트레칭

7 마무리

- 허리 찾기
손바닥으로 허리를 받치고 머리를 위로 찾는다.
- 숨쉬기 동작
양팔을 벌리면서 호흡을 깊게 파시고 양팔을 모으면서
호흡을 깊게 쉰다.



·도움 : 최재경 과장
(분부 보건관리팀)



사무실 작업 시 휴식시간을 갖자

휴식시간에 할 수 있는 스트레칭



1

눈의 피로 감소

컴퓨터 작업 때 20분마다 6m이상 먼곳의 물체를 20초이상 쳐다본다.



2

눈과 목의 피로감소

눈을 감고 천천히 머리를 숙인다.



3

팔의 긴장을 풀어줌

팔과 손가락을 쪽 편 다음 돌린다. 반대쪽도 실시한다.



4

팔과 손, 손가락의 피로 감소

팔을 옆으로 편 다음 손가락을 흔든다.



5

어깨와 상체의 긴장을 풀어줌

어깨를 올렸다 내렸다 반복한다.



6

상체의 긴장 감소

팔을 직각으로 올린 채 천천히 뒤쪽으로 최대한 당겨준다.



7

좋은 자세 유지 및 요통 경감

팔을 상체 위로 올린 후 팔꿈치를 자긋히 당겨준다. 반대팔도 당겨준다.



5 어깨와 상체의 긴장을 풀어줌
어깨를 올렸다 내렸다 반복한다.



6 상체의 긴장 감소
팔을 직각으로 올린 채 천천히 뒤쪽으로 최대한 당겨준다.



7 좋은 자세 유지 및 요통 경감
팔을 상체 위로 올린 후 팔꿈치를 지긋히 당겨준다. 반대발도 당겨준다.



8 다리의 혈액순환을 좋게 해줌
발 끝을 몸쪽으로 당겨준다. 한 쪽 발씩 번갈아 당겨준다.



9 눈주위를 감싸줌
눈을 감고 두 손으로 눈 주위를 감싼다.



10 눈의 긴장을 풀어줌
눈을 상하로 좌우로 움직여준다.

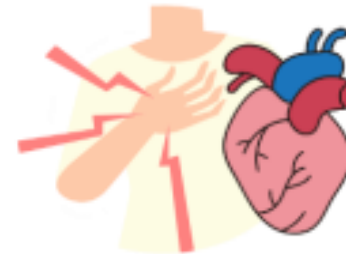


뇌심혈관질환이란?



뇌혈관질환

뇌혈관이 막혀 뇌경색을 일으키거나,
뇌혈관이 터져 뇌출혈을 일으킨 상태



심혈관질환

심장근육을 둘러싸고 있는 혈관이 좁아져
발생하는 협심증, 심근경색

- ✓ **협심증**: 관상동맥에 동맥경화증이 진행되면서 심장에 충분한 혈액 공급이 되지 않아 통증 유발
- ✓ **심근경색**: 관상동맥이 혈전이나 혈관 수축으로 막히면서 심장 조직과 근육이 괴사

[내용 출처] 질병관리청 | 안전보건공단 | 대한고혈압학회 | 대한당뇨병학회 | 한국지질·동맥경화학회



발병 위험요인

개인적 요인

유전적

연령, 성, 가족력, 성격

건강상태

고혈압, 이상지질혈증, 당뇨, 비만

생활습관

흡연, 음주
운동 및 휴식 부족

업무적 요인

화학적

이황화탄소, 염화탄화수소, 일산화탄소 등

물리적

고열, 한랭, 소음, 진동

사회심리적

업무량 및 업무 자율성

작업관리적

교대근무, 야간근무

정신적

급작스러운 스트레스

신체적

급작스러운 육체활동

복합적

운전작업



뇌심혈관질환 의심 증상

뇌혈관질환 전조증상

- 힘이 빠지거나 신체 감각이 둔해짐
- 물체가 겹쳐 보이거나 한쪽 눈이 보이지 않음
- 심한 두통, 어지러움 및 구토
- 말이 새고 어눌해짐
- 한쪽 얼굴이 마비됨



뇌졸중 골든타임 3시간!

심혈관질환 전조증상

- 죽을 것 같이 심한 가슴 통증
- 통증과 압박감은 팔, 등, 턱으로 퍼져 나가기도 함
- 발한, 오심, 호흡곤란 등을 동반
- 통증은 30분에서 수 시간 동안 지속
- 소화장애



심근경색 골든타임 2시간!

뇌심혈관질환 의심 증상 시 119 즉시 연락!



고혈압

※ 대한고혈압학회 진단기준

구분	수축기 혈압 (mmHg)		이완기 혈압 (mmHg)
저혈압	90 미만	또는	60 미만
정상	120 미만	그리고	80 미만
고혈압 전 단계	120~139	또는	80~99
고혈압 1단계	140~159	또는	90~99
고혈압 2단계	160 이상	또는	100 이상



자주하는 질문

Q 아무런 증상이 없는데 고혈압 치료를 받아야 하나요?

A 고혈압을 치료하는 목적은 혈압 수치를 조절하는 것이 아니라, 고혈압에 의해 발생하는 합병증인 뇌졸중, 심근경색증, 만성신부전 등이 생기지 않게 예방하는 것에 있습니다.

Q 혈압약은 한 번 먹으면 평생 먹어야 하나요?

A 고혈압은 조기 발견 후 생활 습관 개선으로 혈압 조절이 가능하다면 지속적으로 혈압약을 복용하지 않아도 될 수 있습니다.



당뇨병

※ 대한당뇨병학회 진단기준

진단	공복 혈당 (mg/dL)	식후 2시간 혈당(mg/dL)	당화혈색소 (%)
정상	100	140	5.7 미만
당뇨병 전 단계	100~125	140~199	5.7~6.4
당뇨병	126 이상	200 이상	6.5 이상



자주하는 질문

Q 당화혈색소(HbA1c)는 무엇인가요?

A 2~3개월간 평균적인 혈당 조절 상태를 알 수 있는 지표입니다.
혈당이 높아지면 포도당이 혈색소 일부와 결합하게 되는데,
이렇게 혈색소에 포도당이 결합된 형태를 '당화혈색소' 라고
부릅니다.

Q 당뇨병도 유전이 되나요?

A 당뇨병 발생과 유전은 30~70% 정도의 영향을 미칩니다.

당뇨병 - 혈당 낮추기

- https://youtu.be/CPqP6mkV_ks?si=9Tda0-VSnDIlbVey



이상지질혈증

※ 한국지질동맥경화학회 진단기준

구분	정상치 (mg/dL)	위험 (mg/dL)
총 콜레스테롤	200 미만	240 이상
중성지방	150 미만	200 이상
고밀도 콜레스테롤	40~60 이상	40 미만
저밀도 콜레스테롤	100 이하	160 이상



자주하는 질문

Q 이상지질혈증을 관리하기 위한 식이요법은 어떻게 되나요?

- A**
- 포화지방이나 트랜스지방 대신, 불포화지방이 많이 함유된 등푸른 생선, 견과류, 올리브유를 충분히 섭취하기
 - 콜레스테롤이 많은 식품의 섭취 줄이기
(간, 곱창, 오징어, 새우, 명란젓, 난황 등)
 - 콜레스테롤 수치를 낮추는 식이섬유의 충분한 섭취를 위해 잡곡밥과 매끼 2~3가지 채소 섭취하기
 - 탄수화물을 과다 섭취하지 않기, 특히 단순당 섭취 줄이기
(쌀밥, 떡, 국수, 빵, 청량음료, 케이크, 과자 등)
 - 과한 음주는 중성지방을 높이므로 하루 한두 잔으로 제한



자기혈관 숫자 알기

- 자기혈관 숫자란? 내 혈관의 건강을 확인할 수 있는 숫자로 혈압·혈당·콜레스테롤 수치를 말합니다.



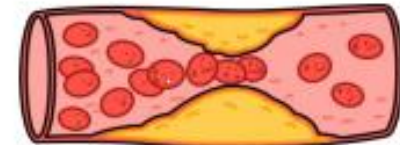
정상 혈압

수축기 120mmHg 미만
이완기 80mmHg 미만



정상 혈당

공복혈당
100mg/dl 미만



정상 콜레스테롤

총 콜레스테롤
200mg/dl 미만



뇌심혈관질환 예방관리를 위한 9대 생활수칙

- 1 담배를 피우지 않습니다.
- 2 술은 가급적 마시지 않습니다.
- 3 적당량 음식을 규칙적으로 골고루 섭취합니다. *통곡물, 채소, 생선
- 4 규칙적으로 매일 30분 이상 운동하고, 오래 앉아서 생활하는 시간을 줄입니다.
- 5 적절한 체중과 허리둘레를 유지합니다.
- 6 스트레스를 잘 관리하여 즐거운 마음으로 생활합니다.
- 7 정기적으로 혈압, 혈당, 콜레스테롤 수치를 측정합니다.
- 8 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 환자는 적절한 관리와 치료를 받습니다.
- 9 뇌졸중, 심근경색증의 응급증상을 미리 알아 두고 응급상황이 발생하면 즉시 119를 부릅니다.





고혈압이란?

고염분 식단, 고콜레스테롤 음식 등을 즐기는 현대인에게 고혈압은 흔한 질병으로 알려져 있습니다. 하지만 관리하지 않고 방치하게 되면 관상동맥질환, 신부전, 뇌졸중, 심장마비 등 심각한 합병증으로 이어질 수 있습니다.



고혈압 관련 증상

머리

어지럼증, 두통, 눈충혈,
시야흐림, 코피, 귀 울림

몸

숨이 차고 두근거림,
가슴통증, 피로,
수면장애



어깨

어깨결림

하체

성기능 장애, 간헐적 파행

*걸으면 다리가 아프고 저리며,
쉬면 좋아지는 증상이 반복됨



고혈압

- 90% 본태성 고혈압, 10% 속발성(2차성) 고혈압

고혈압 판정 기준과 분류



*** 고혈압이란?**
수축기 혈압이 140mmHg 이상
또는 확장기 혈압이 90mmHg
이상인 경우를 말합니다.

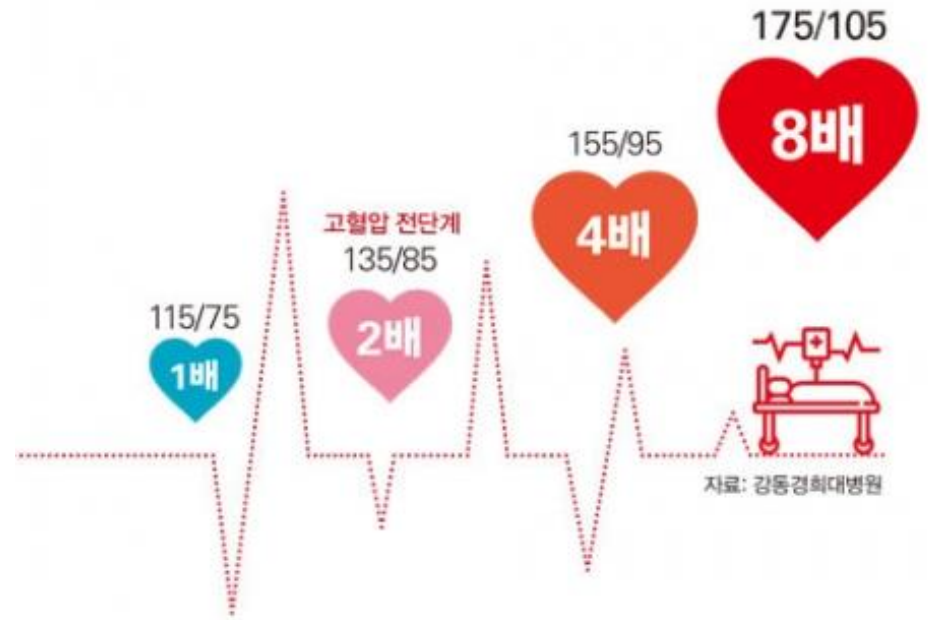


출처: 대한고혈압학회 진료지침(2013)

삼성화재 NEWS

고혈압으로 심장병 사망 위험은
얼마나 커지나? (단위: mmHg)

40~69세 기준





고혈압

- 진행 속도가 느림
- 혈압 상승 자체에 의한 특이 증상은 없음
- 상당히 진행할 때까지 아무런 증상이 없음
- 대부분의 환자의 경우 일상생활에 아무런 지장이 없음
- 일부 환자의 경우 두통(주로 후두부), 가슴이 뛰는 증상, 얼굴이 붉어짐, 코피
- 임상증상으로 판단하기 힘들
- **고혈압의 자각증상(상당히 진행하여 합병증으로 인한 증상인 경우가 대부분)** : 운동시 호흡곤란, 시력저하(눈-망막혈관), 흉통(심장), 전신부종, 두통, 야간빈뇨(콩팥), 어지럼증(뇌), 발기부전(생식기 혈관 동맥경화)
- **합병증** : 동맥경화, 대동맥류 파열 및 대동맥 박리, 심장병(심부전, 협심증, 심근경색증), 뇌출혈 및 뇌졸중, 콩팥 손상등



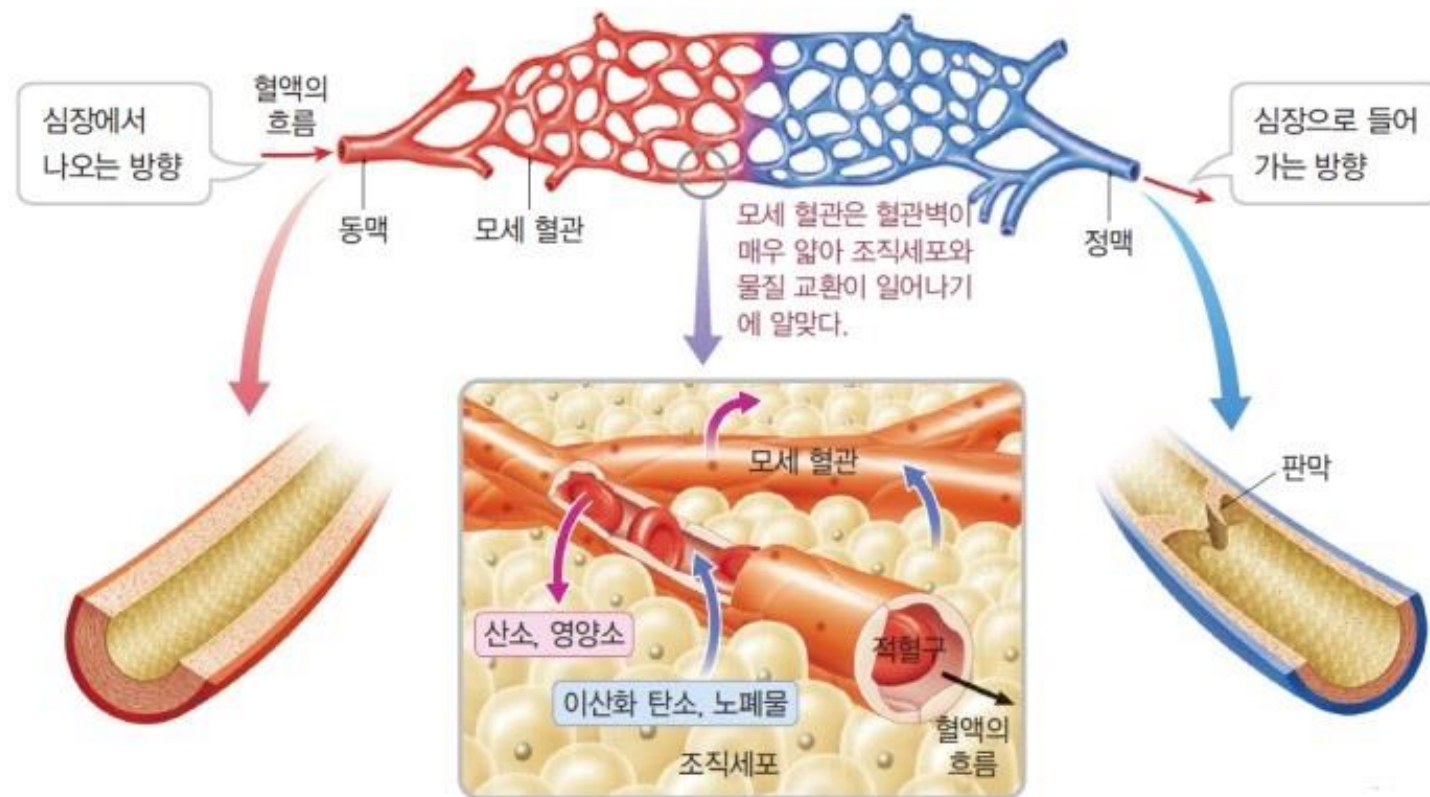
고혈압

● 고혈압 발생의 위험인자

- 조절 불가능 요소 : 종족(흑인>백인), 나이(남자 55세이상, 여자 65세 이상), 유전적 요소(1/3 가량)
- 조절 가능한 요소 : 비만(정상인보다 3배이상 발병률 높음, 혈류량 증가, 인슐린분비 증가로 인한 소금과 물 저장 증가, 지방섭취 증가로 인한 동맥경화증 위험도 높음)
- 담배(니코틴에 의한 혈관손상, 일산화탄소에 의한 산소부족)
- 과다 염분 섭취(1일 20g이상의 소금 섭취, 염분에 대한 과민반응이 있을 수 있음)
- 식생활 관련 요소(칼륨 부족으로 인한 염분이 체내에 축적)
- 음주
- 피임약 복용(약 7%에서 발생하며 대부분 6개월 이내 발생)
- 스트레스(아드레날린 분비 증가)

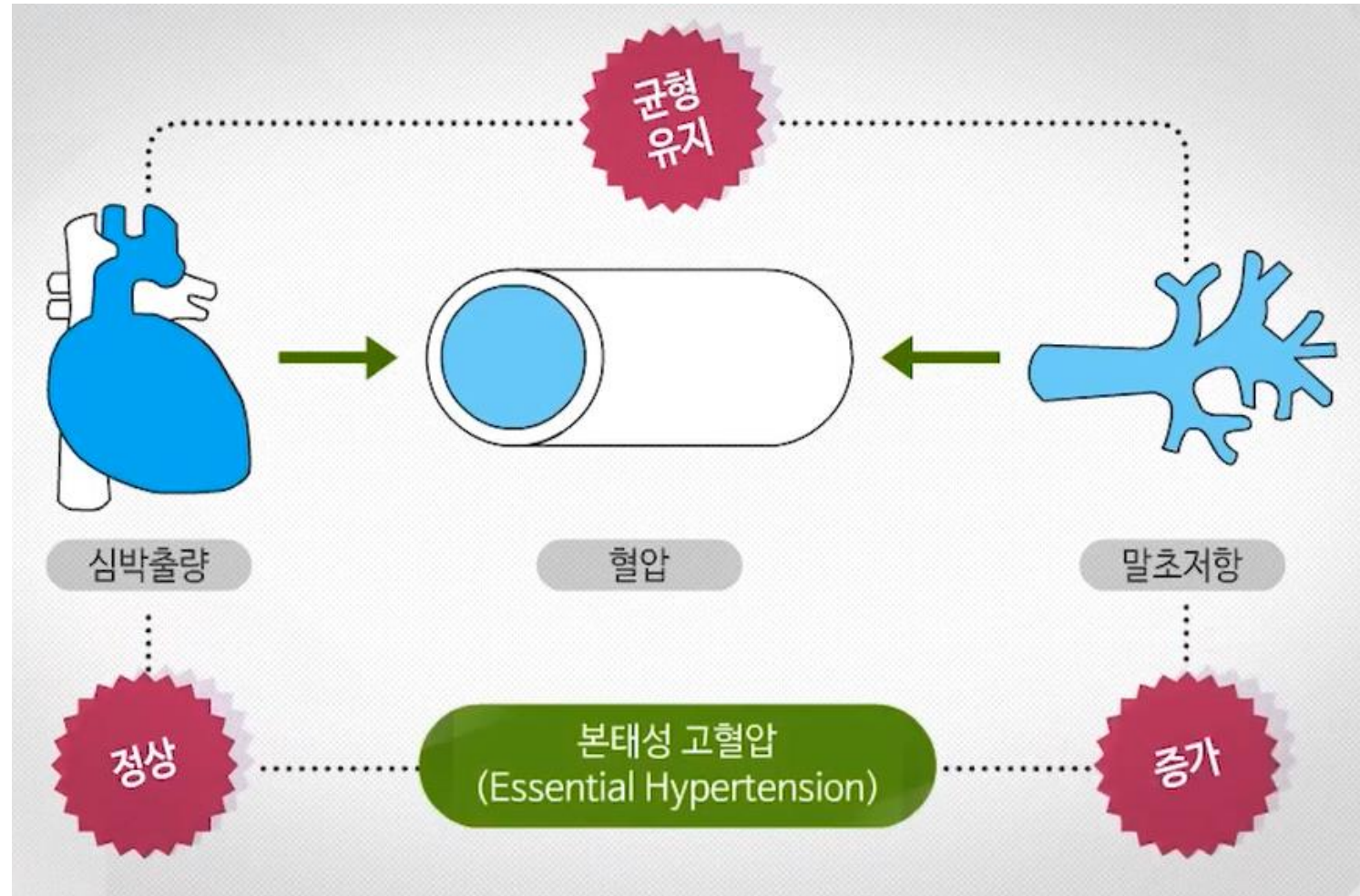


혈관



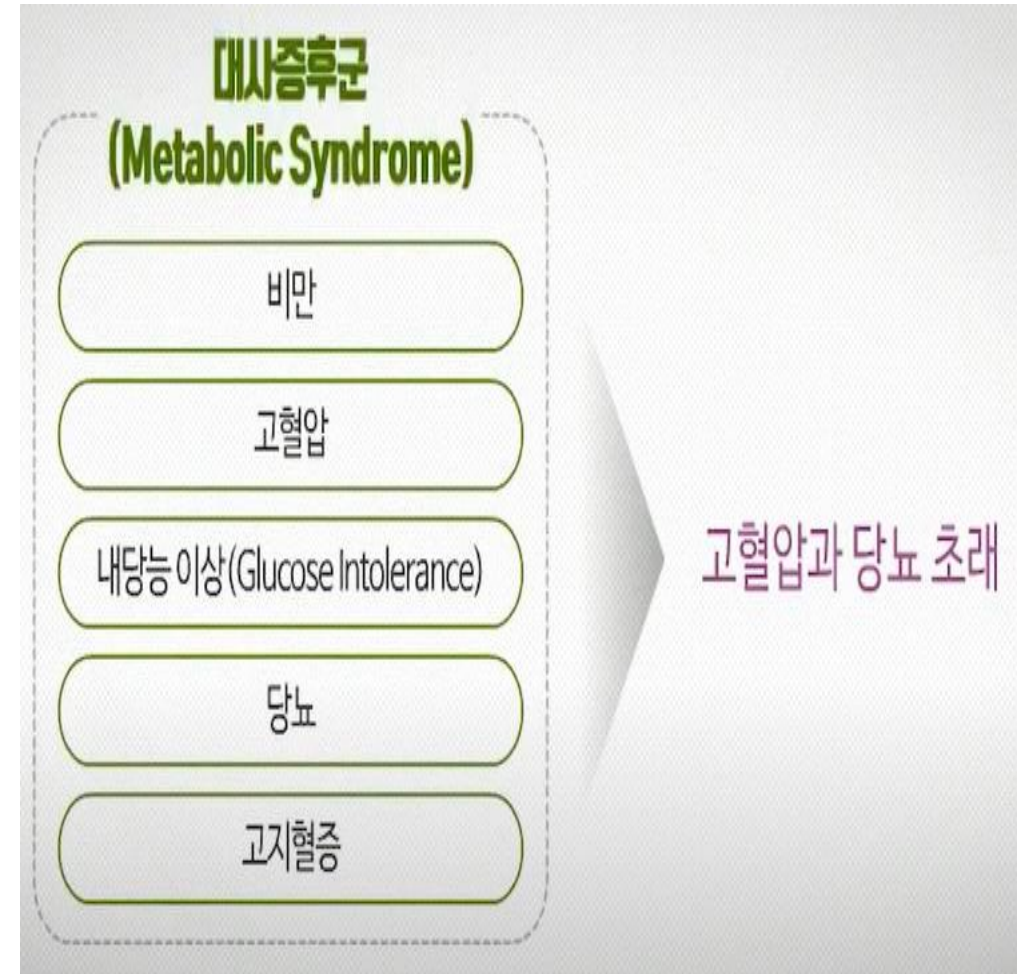
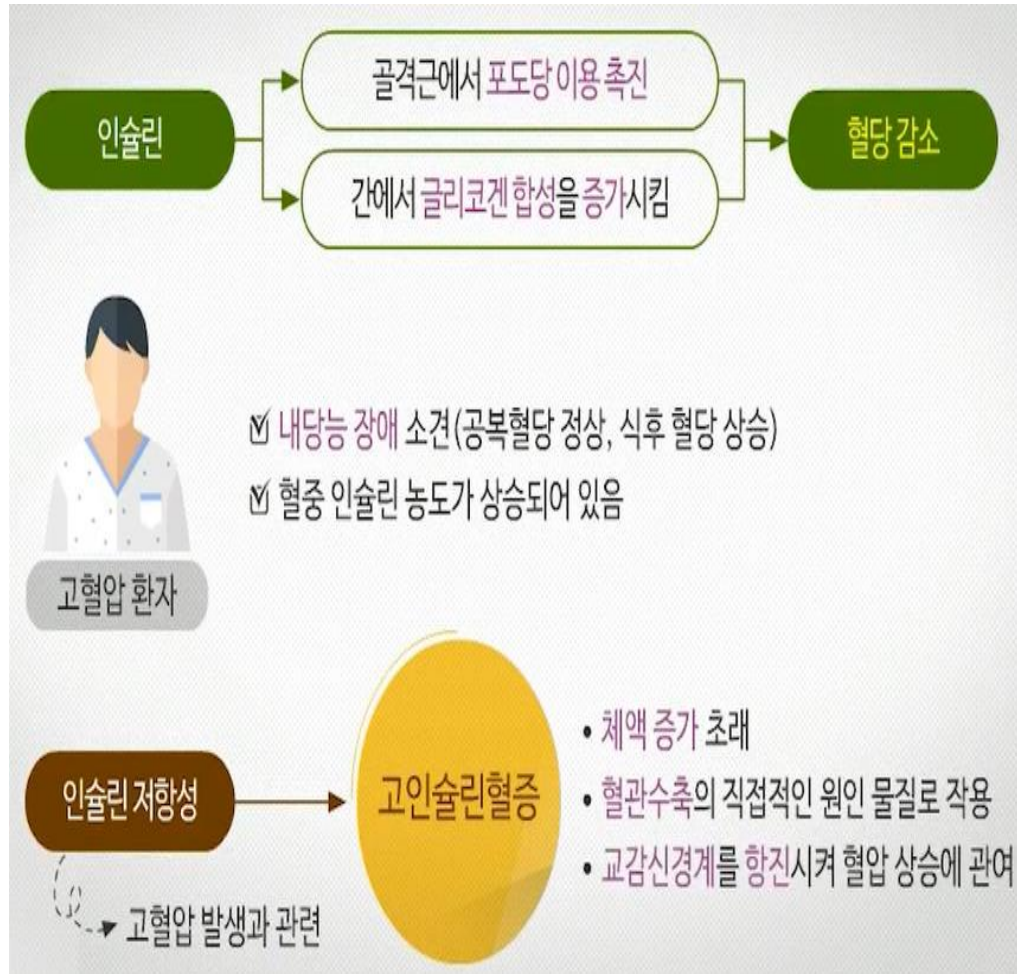


고혈압의 혈액학





인슐린 저항성, 대사증후군





젊은 성인 고혈압 환자
(18-40세)

말초혈관 저항



심신 안정 시 정상 유지

심박출량 증가



혈압 상승의 주요한 원인

심장 박동수(Heart Rate) 증가

초기

- ☑ 높은 심박출량
- ☑ 상대적으로 정상인 말초혈관 저항 수치

오래
될수록

- ☑ 심박출량 감소
- ☑ 말초혈관 저항 증가



중년 고혈압 환자
(30-50세)

- 이완기 고혈압이 주로 발견
- 수축기 혈압은 정상이거나 증가되어 있음

발생 초기에 적절히
치료하지 않으면

수축기 혈압까지도 증가

주된 기전

- ☑ 전신의 말초 혈관 저항의 증가
- ☑ 심박출량은 부적절하게 정상 유지



노년 고혈압 환자
(55세 이상)

수축기 혈압

140mmHg 이상

수축기
고혈압

이완기 혈압

90mmHg 이하

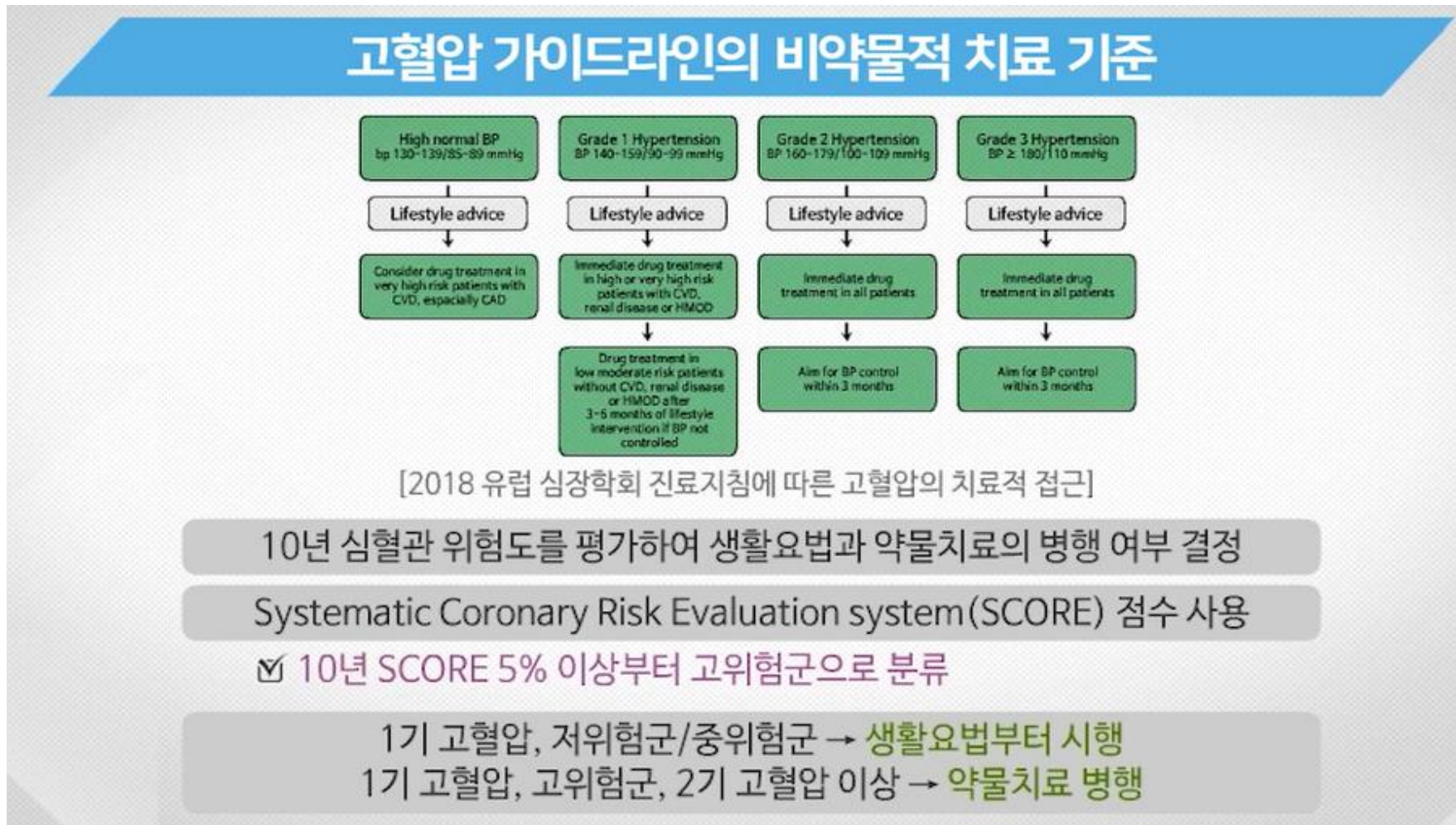
맥압(Pulse Pressure)의 증가

맥파의 반동 속도
(Pulse Wave
Reflection
Velocity)가
빨라짐

- ☑ 중심 동맥(Central Artery) 경직
- ☑ 말초 혈관의 분지 부위로부터 반동



고혈압 가이드라인의 비약물적 치료 기준





고혈압 환자의 식사 권고 내용

- 저염식사(1일 6g)
- 채식자의자들은 육식을 주식으로 하는 사람들보다 혈압이 낮음
- 채식 위주로 식사를 유지하면 고혈압 환자의 혈압이 낮아짐(포화지방산 섭취 감소)
- 두부, 통, 과일, 채소, 생선으로 이루어진 식단
- 적당량의 견과류 섭취
- 포화지방, 콜레스테롤 포함 식사를 적게 먹기
- 하루에 커피는 1~2잔이내(카페인으 혈압을 상승시킴)
- 칼륨섭취, 균형식사를 시행
- 음식을 적당량 먹기
- 음식을 규칙적으로 먹기

