

한문철의 현장 속으로

안전보건교육

VDT증후군 예방 및 관리

1. VDT증후군의 이해
2. VDT증후군 발생질환과 예방법
3. 영상표시단말기를 사용하는 사무환경 관리
4. 누적의상성질환을 예방하기 위한 관리

SAFETY FIRST

※ 본 학습자료의 무단복제 및 전재, 재배포를 금합니다.

Chapter 1

VDT증후군의 이해

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city is represented by various dark silhouettes of buildings and skyscrapers. The text 'SAFETY FIRST' is written in a white, sans-serif font on the left side of the skyline.

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 이해

정의

VDT(Visual Display Terminal Syndrome)

영상표시단말기 취급작업 또는 활동

- 휴대폰, 컴퓨터, 계기판 등



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 이해

특징

어깨, 목, 허리부위에 통증 발생



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

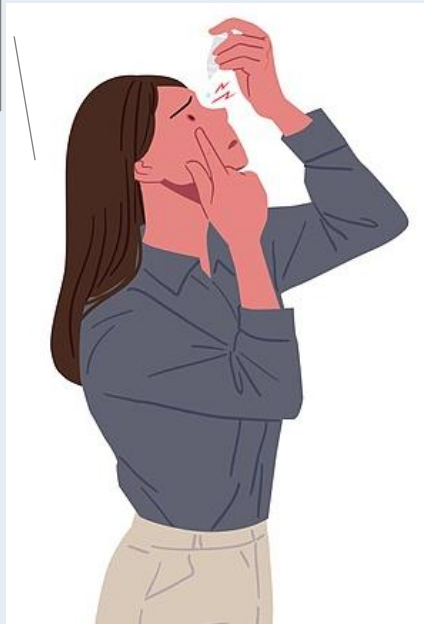
VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 이해

증상

눈의 피로, 피부병 같은 증상,
정신신경계 이상 증상



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 이해

특성

✓ 증상이 없거나 시간이 흐른 뒤 여러 가지 통증 동반

잘못된 자세로 인한
근골격계질환 통증 발생

- 영상기기
- 컴퓨터 작업
- 스마트폰 등

시각장애

- 실내 밝기
- 화면 문자와 반짝거림
- 화면 빛에 의한 눈부심

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

질병발생

근골격계질환

- 경견완증후군
- 작업관련 근골격계질환
- 반복성 긴장장애
- 누적외상성 질환
- 반복동작장애
- 과사용증후군

시각장애

- 안구건조증
- 근시
- 굴절이상
- 이상 노안

20~30대에도 생기게 되는 노안

VDT증후군 발생원인

잘못된 사무공간 디자인

사용자의 나쁜 자세

사용자에게 맞춰지지 않은 작업공간

반복적인 키보드 입력작업

건조한 환기시설

고정된 자세에서의 지속된 동작
(정적인 자세)

품질 낮은 컴퓨터

무리한 작업(휴식부족)

컴퓨터 사용자의 잘못된 시력교정

VDT증후군 발생원인

사업장 요인

작업장 설계, 의자, 모니터, 키보드, 책상

근로자 요인

나이, 신체조건, 작업습관, 과거병력

작업환경요인

진동, 조명, 소음, 온도, 습도, 환기

작업 요인

작업 자세, 작업 강도, 작업 시간, 휴식 시간

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

Chapter 2

VDT증후군 발생질병과 예방법

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city is represented by various dark silhouettes of buildings and skyscrapers. The text 'SAFETY FIRST' is written in a light, sans-serif font on the left side of the skyline.

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

근골격계질환

목 뒤쪽과 어깨부위에 통증 호소



거북목 증후군에서 근골격계질환으로까지 확대된 사례

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

근골격계질환

발생원인

작업량
과다

장시간
불량한
작업
자세

초기
증상 시
대처
미흡

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

근골격계질환

예방법

- 작업 중 연속작업 2시간 미만 작업수행
- 올바른 VDT 작업 자세 (모니터, 키보드, 마우스 등 위치 조절)
- 초기 증상 발견 즉시 회사 통보
- 전문의 상담 및 진료

SAFETY FIRST

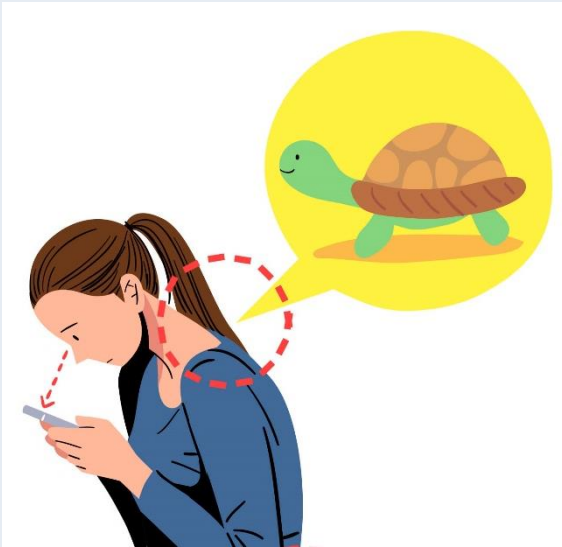
SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

거북목 증후군(일자목 증후군)



과다하고 잘못된 VDT 작업으로 인하여
목이 거북이 목처럼 앞으로 구부러진 자세로 변형되는 증상

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

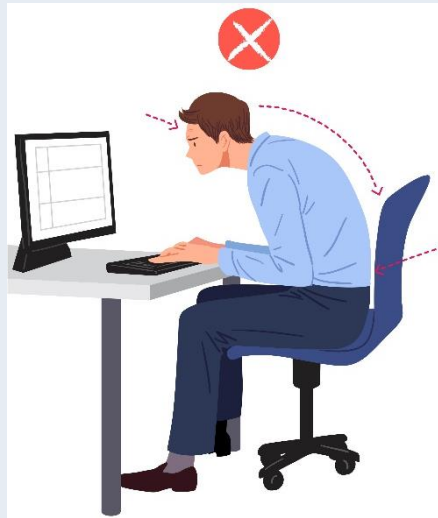
1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

거북목 증후군(일자목 증후군)

발생원인

- 잘못된 작업 자세
- 모니터와의 거리
- 모니터, 키보드 위치
- 장시간 컴퓨터 작업



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

거북목 증후군(일자목 증후군)

증상

- 목 뒷 근육 및 인대가 늘어난 상태
- 허리 또는 등 통증
- 허리를 뒤로 젖히기 힘든 상태
- 무거운 몸, 잦은 피로감
- 빠근한 어깨 및 통증상태
- 딱딱한 목과 어깨
- 머리가 울리거나 눈이 피로한 상태

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

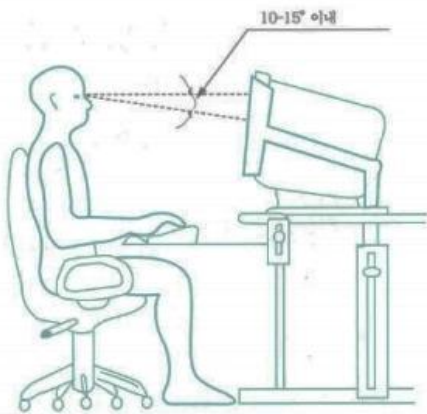
1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

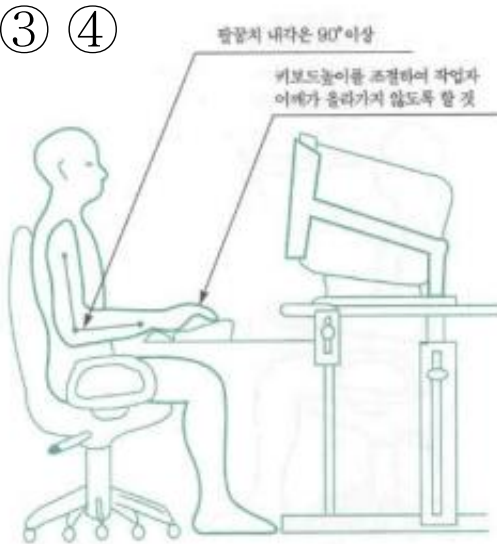
거북목 증후군(일자목 증후군)

예방법

① ②



③ ④



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

거북목 증후군(일자목 증후군)

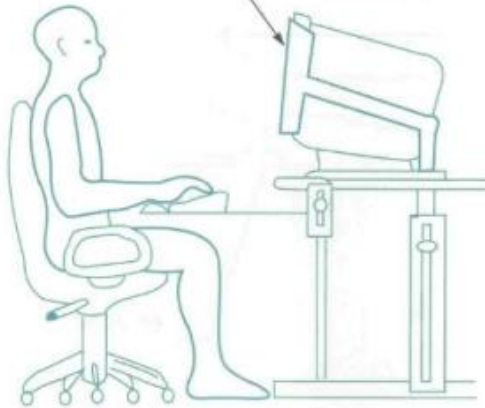
예방법

⑤



⑥

서류받침대는 거리, 각도, 높이조절이
용이한 것을 사용하여 화면과 동일한
높이에 두고 사용할 것



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

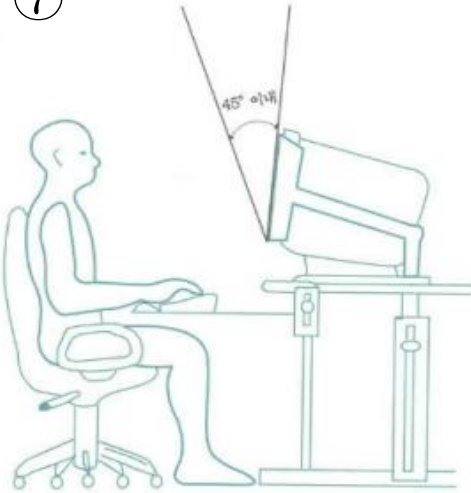
VDT증후군의 발생질병과 예방법

거북목 증후군(일자목 증후군)

예방법

빛이 작업화면에 도달하는 각도는 화면으로 부터 45° 이내일 것

⑦



의자 깊숙히 앉아 등이 등받이에 충분히 지지되도록 할 것.

⑧



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

거북목 증후군(일자목 증후군)

예방법



SAFETY FIRST

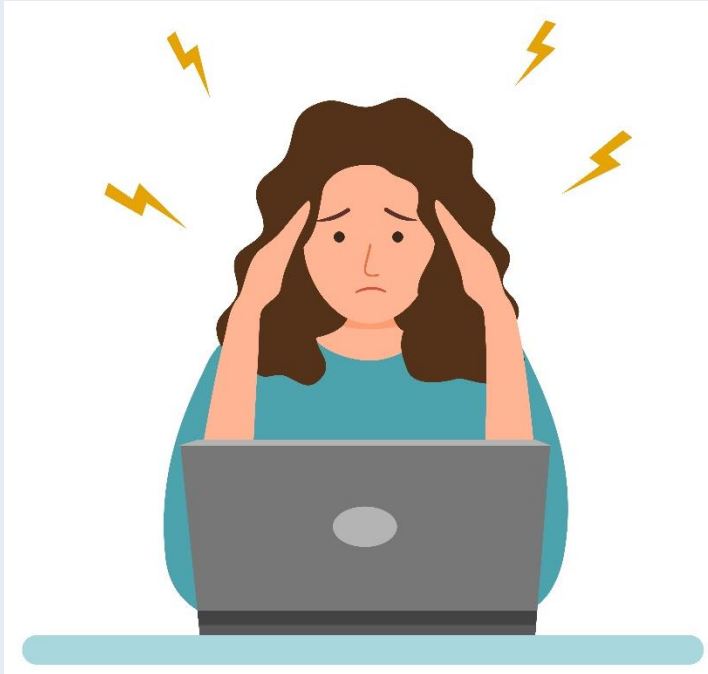
SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

두통



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

두통

발생원인

- 반복적 모니터, 스마트폰 등
- 눈과 신경에 피로감이 누적

증상

- 머리 한 쪽 또는 머리 전체
- 주기적 통증 및 어지럼증 등

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

두통

예방법

- 뇌의 압박감 감소
- 장시간 작업 지속 시 1시간 정도에 10분씩 휴식
- 휴식 시 그림 또는 사진 등
- 계단 걷기 등
- 뇌의 활동 휴식

SAFETY FIRST

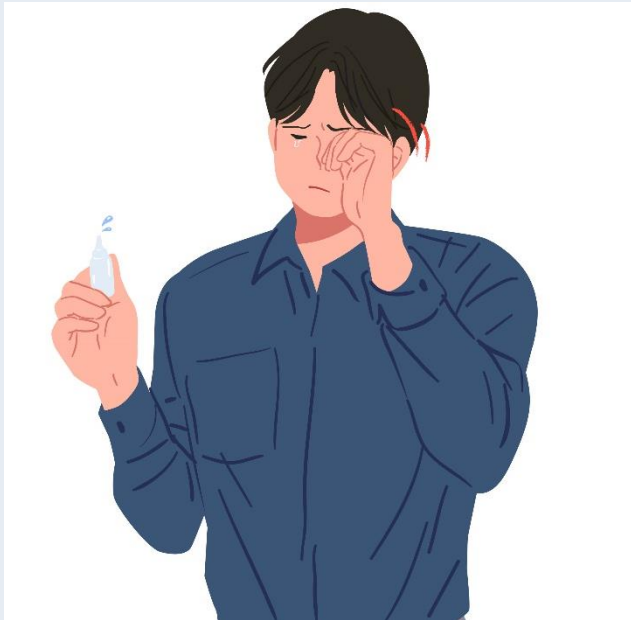
SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

안구건조증



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

안구건조증

발생원인

- 장시간 모니터 작업
- 잘못된 환경에서 모니터 작업

증상

- 눈물층 문제
- 눈이 자주 따갑고, 충혈증상
- 눈이 시리고 뻑뻑함
- 일시적 시력 저하

안구건조증

예방법

- 과다 사용된 눈 근육이완
- 모니터 등 작업 1시간 후 10분 휴식
- 휴식 시간 중 하늘 또는 먼 곳에 시선 두기

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

VDT증후군의 발생질병과 예방법

근막통증후군



SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

근막통증후군

발생원인

- 장시간 잘못된 자세
- 무리한 자세
- 과도한 힘

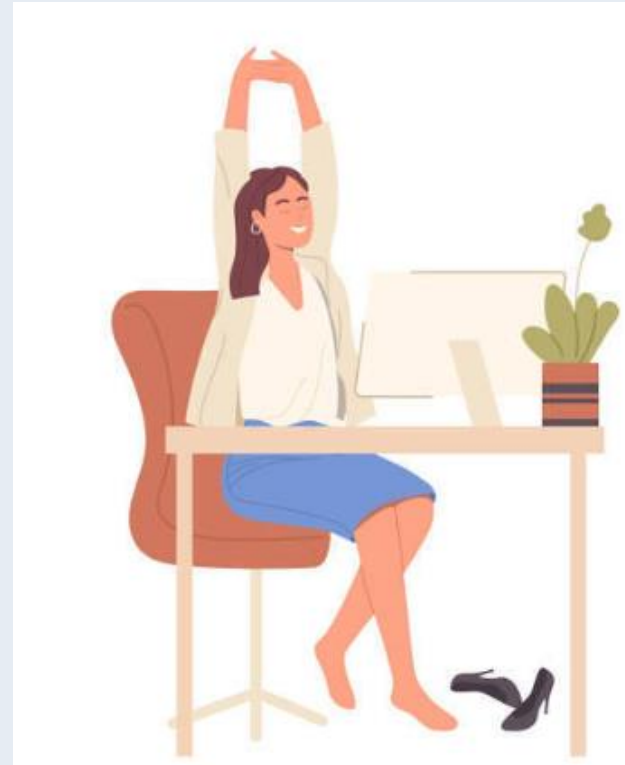
증상

- 어깨, 목, 손목 등의 통증
- 어깨 결림, 목 결림 시작
- 빠근한 목
- 근육통으로 인한 근력저하
- 여성에게 더 많이 발병

근막통증후군

예방법

- 증상 발생 시 휴식 및 스트레칭
- 어깨, 목 부위 온찜질
- 단, 30분이 넘지 않도록 함



VDT증후군 예방을 위한 스트레칭

손바닥 마주대고 아래로 누르기



턱 뒤로 젖히기



VDT증후군 예방을 위한 스트레칭

손등 누르기



눈 누르기



VDT증후군의 예방 안전수칙

적정한 휴식

습도 40~70%

인간공학적 기능 제품 사용

실내 환기 및 공기정화

작업실내 온도 18~24℃

조명기구 및 작업환경 점검

Chapter 3

영상표시단말기를 사용하는 사무환경 관리

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city features various skyscrapers and buildings in dark silhouettes. The text 'SAFETY FIRST' is written in a white, sans-serif font on the left side of the skyline.

VDT증후군 예방 및 관리

1

영상표시단말기를 사용하는 사무환경 관리

용어의 정의

영상표시단말기(VDT)

- 화면을 이용하여 정보를 영상으로 출력하는 모든 장치

영상표시단말기 취급근로자

- 영상표시단말기의 화면을 감시·조정하거나 영상표시단말기 등을 사용하여 입력·출력·검색·편집·수정·프로그래밍·컴퓨터 설계(CAD) 등의 작업을 하는 사람

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

작업조건 요인



작업대 및 의자

작업대가 높은 경우

허리가 경직되고 어깨가 몸통으로부터
들려 장시간 작업 시 통증을 유발

작업대가 낮은 경우

등이 앞으로 굽어지고 팔꿈치에
체중이 실리며 어깨와 등 근육에 피로
유발

의자가 너무 높은 경우

엉덩이가 좌석 앞으로 미끄러지면서
요추에 부담을 주고 대퇴부가 압박을
받아서 하체의 부종 유발

의자가 너무 낮은 경우

자세가 불안정해져서 척추 측만증의
원인이 될 수 있고 다리와 관절이 경직

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

작업조건 요인



작업빈도, 시간, 자세

- 오랜 시간 동안 동일한 자세로 자료를 입력하는 **정적인 자세는 요추에 압박 부담**을 줄 수 있음
- 장시간 손가락으로 같은 동작을 반복하여 자료를 입력하는 작업빈도가 건초염의 원인이 될 수 있음
- 작업자의 몸으로부터 너무 멀리 떨어져 있는 마우스를 잡기 위해 팔을 완전히 뻗은 자세를 오랜 시간 반복하면 어깨와 등이 경직되고 만성 통증의 원인 될 수 있음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

작업환경요인



부적절한 조명

- 컴퓨터 작업을 주로 하는 사무실은 **적절한 조도를 확보**해야 함



공간크기 및 통로

- 작업공간의 크기 및 뒷사람과의 거리나 주 통로의 폭이 적합하지 않을 경우 작업 스트레스가 증가

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

작업환경요인



소음, 온도, 기류 요인

- 외부로부터의 **지나친 소음**은 두통이나 집중력 장애를 일으킬 수 있음
- 사무실 내 적합하지 않은 온도 및 기류는 **건강 장애**를 발생시키며, 작업자의 업무에 장애를 줄 수 있음
- 공기가 건조해지며 충분한 가습을 하기 어려운 경우가 많아 공기질이 나빠질 수 있음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

작업관리

- 영상표시단말기 연속작업을 수행하는 근로자에 대해서는 영상표시단말기 작업 외의 작업을 중간에 넣거나 다른 근로자와 교대로 실시하는 등 **계속해서 영상표시단말기 작업을 수행하지 않도록 해야 함**
- 영상표시단말기 연속작업을 수행하는 근로자에 대하여 작업 시간 중 **적정한 휴식 시간**을 주어야 함
 - 다만, 연속작업 직후 근로기준법 제54조에 따른 휴게시간 또는 점심시간이 있을 경우에는 예외

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

작업관리

- 영상표시단말기 연속작업을 수행하는 근로자가 휴식 시간을 적절히 활용할 수 있도록 **휴식장소**를 제공
- 작업자는 휴식 시간에 자주 걷고 **스트레칭**을 하도록 함
- 가끔씩 서서 일하는 작업을 할 수 있도록 배려
- 올바른 작업 자세를 유지하기 위하여 의자, 모니터, 책상 등 **워크스테이션의 모든 요소가 잘 조화**되도록 세심하게 배치
- 책상 아래 공간이 다리를 자유롭게 움직일 수 있을 정도로 **충분한지 확인**
- 앉았다 일어서기 편리하도록 **충분한 공간을 확보**

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

작업기기



모니터

- 모니터 화면은 **회전 및 경사조절**이 가능
- 화면의 깜박거림은 영상표시단말기 취급근로자가 느낄 수 없을 정도여야 하고 **화질은 항상 선명**해야 함
- 화면에 나타나는 문자, 도형과 배경의 휘도비(Contrast)는 작업자가 용이하게 조절
- 화면상의 문자나 도형 등은 영상표시단말기 취급근로자가 읽기 쉽도록 **크기, 간격 및 형상 등을 고려**
- 단색화면일 경우 색상은 일반적으로 어두운 배경에 밝은 황·녹색 또는 백색문자를 사용하고 적색 또는 청색의 문자는 가급적 사용하지 않음

작업기기



키보드와 마우스

- 키보드는 특수목적으로 고정된 경우를 제외하고 영상표시단말기 취급 근로자가 **조작위치를 조정할 수 있도록 이동이 가능**
- 키의 성능은 입력 시 영상표시단말기 취급 근로자가 키의 작동을 자연스럽게 느낄 수 있도록 촉각·청각 및 작동압력 등 고려
- 키의 윗부분에 새겨진 문자나 기호는 명확하고, 작업자가 쉽게 판별 할 수 있어야 함

작업기기



작업대(책상)

- 작업대의 폭은 최소 120cm 이상의 충분한 폭을 갖추어야 함
- 작업대의 깊이는 최소 70cm 이상의 충분한 깊이를 갖추어야 함
- 작업대는 높이 조절이 가능한 것을 권장하며, 바닥면에서 작업대 표면까지의 높이가 68cm 전후에서 작업자의 체형에 알맞도록 조정하여 고정할 수 있어야 함
- 작업대는 가운데 서랍이 없는 것을 사용하도록 하며, 작업 중에 다리를 편안하게 놓을 수 있도록 다리 주변에 충분한 공간(60cm 이상 권장)을 확보해야 함
- 작업대의 앞쪽 가장자리는 둥글게 처리하여 작업자의 신체를 보호할 수 있어야 함

작업기기



작업 의자

- 의자는 **안정감**이 있어야 하며 **이동 회전**이 자유로운 것으로 하되 **미끄러지지 않는 구조와 재질**
- 바닥 면에서 앉는 면까지의 높이는 눈과 손가락의 위치를 적절하게 조절할 수 있도록 적어도 **35cm 이상 52cm 이하의 범위에서 조절이 가능**하도록 함
- 의자는 **충분한 넓이**의 **등받이**가 있어야 하고 영상표시단말기 취급 근로자의 체형에 따라 요추부위부터 어깨부위까지 편안하게 지지할 수 있어야 하며 **높이 및 각도의 조절이 가능**해야 함
- 근로자의 필요에 따라 팔걸이를 사용할 수 있고, 팔걸이가 설치된 경우에는 작업대의 작업면 아래로 들어갈 수 있도록 높이 또는 위치의 조절이 가능해야 함

작업기기



작업 의자

- 앉는 면의 깊이는 근로자의 등이 등받이에 닿을 수 있도록 **의자 끝부분에서 등받이까지의 깊이가 38cm 이상 42cm 이하**의 범위로 적절해야 함
- 의자의 앉는 면은 영상표시단말기 취급근로자의 엉덩이가 앞으로 미끄러지지 않는 재질과 구조
- 폭은 40cm 이상 45cm 이하
- 앉는 면의 쿠션은 압력을 분산시킬 수 있는 것
- 의자는 360° 회전과 이동이 가능
- **의자 바퀴의 수는** 안전하게 이동이 가능하도록 **5개 이상**을 권장

작업기기



트레이, 서류받침대, 전화 및 물품

- 키보드나 마우스 등을 넣고 뺄 수 있는 **트레이의 부착**을 권장
- 서류 받침대가 필요하다면 눈이나 모니터 높이에 놓일 수 있도록 조절이 가능해야 함
- 듀얼 모니터를 사용하는 경우는 눈의 높이에 두 개의 모니터가 동일하게 놓일 수 있도록 설치
- 전화는 빈번하게 통화를 해야 하는 사무인 경우 **헤드셋, 스피커폰, 블루투스**를 제공
- 자주 사용하는 물품은 쉽게 닿을 수 있는 공간 안에 위치

작업기기



휴대용 컴퓨터의 인간공학적 대책 및 관리방안

- 필요한 경우 작업 시에 **휴대용 컴퓨터를 올리는 받침대**를 사용
- 휴대용 컴퓨터에 직접 선으로 연결하여 분리된 마우스와 키보드를 사용함으로써 마우스와 키보드의 조건에 적합하게 맞추는 것도 좋은 방법

사무환경관리

1

2

3

4

5

6

7

8

조명과 채광

- 작업실내의 창·벽면 등을 반사되지 않는 재질로 해야 함
- 조명은 화면과 명암의 대조가 심하지 않도록 함
- 영상표시단말기를 취급하는 작업장 주변 환경의 조도를 화면의 바탕 색상이 검정색 계통일 때 300Lux(럭스) 이상, 500 Lux 이하
- 화면의 바탕색상이 흰색 계통일 때 500 Lux 이상, 700 Lux 이하 유지

사무환경관리

1

2

3

4

5

6

7

8

조명과 채광

- 화면을 바라보는 시간이 많은 작업 - 화면 밝기와 작업대 주변 밝기의 차이를 줄이도록 함
- 작업 중 시야에 들어오는 화면·키보드·서류 등의 주요 표면 밝기를 가능한 한 같도록 유지
- 창문에는 차광망 또는 커튼 등을 설치하여 직사광선이 화면·서류 등에 비치는 것을 방지하고 필요에 따라 언제든지 그 밝기를 조절
- 창문의 크기는 바닥 면적의 20분의 1 이상

사무환경관리

1

2

3

4

5

6

7

8

조명과 채광

- 작업대 주변에 영상표시단말기작업 전용의 조명등을 설치할 경우에는 영상표시단말기 취급근로자의 한쪽 또는 양쪽 면에서 화면·서류면·키보드 등에 균등한 밝기가 되도록 설치
- 지나치게 밝은 조명·채광 또는 깜박이는 광원 등이 직접 영상표시단말기 취급 근로자의 시야에 들어오지 않도록 함
- 눈부심 방지를 위하여 화면에 반사 방지판 등을 부착하여 빛의 반사가 증가하지 않도록 함

사무환경관리

1

2

3

4

5

6

7

8

조명과 채광

- 작업면에 도달하는 빛의 각도를 화면으로부터 45° 이내가 되도록 조명 및 채광을 제한하여 화면과 작업대 표면반사에 의한 눈부심이 발생하지 않도록 함
- 조건상 빛의 반사방지가 불가능할 경우에는 다음 각 호의 방법으로 눈부심을 방지
 - ① 화면의 경사를 조정한다.
 - ② 저휘도형 조명기구를 사용한다.
 - ③ 화면상의 문자와 배경과의 휘도비(Contrast)를 낮춘다
 - ④ 화면에 후드를 설치하거나 조명기구에 간이 차양막 등을 설치한다.
 - ⑤ 그 밖의 눈부심을 방지하기 위한 조치를 강구한다.

사무환경관리



소음 및 정전기 방지

- 영상표시단말기 등에서 소음·정전기 등의 발생이 심하여 작업자에게 건강장해를 일으킬 우려가 있을 때에는 다음 각 호의 소음·정전기 방지조치를 취하거나 방지장치를 설치
 - 프린터에서 소음이 심할 때에는 후드·칸막이·덮개의 설치 및 프린터의 배치 변경 등의 조치를 취함
 - 사무실 내의 소음은 65dB(A) 이하 권장
 - 정전기의 방지는 접지를 이용하거나 알코올 등으로 화면을 깨끗이 닦아 방지

사무환경관리



온도 및 상대습도

- 사무실의 온도는 17℃ 이상 28℃ 이하, 상대습도는 40% 이상 75% 이하를 유지

사무환경관리



점검 및 청소

- 영상표시단말기 취급근로자는 작업개시 전 또는 휴식 시간에 조명기구·화면·키보드·의자 및 작업대 등을 점검하여 조정
- 영상표시단말기 취급근로자는 수시 또는 정기적으로 작업장소·영상표시단말기 등을 청소함으로써 항상 청결을 유지

사무환경관리



공간크기

- 사무실 공간은 근로자 1인당 10m³ 이상

사무환경관리



환기 및 기류

- 사무실 내에는 충분한 환기가 되어야 함
- 직접 외기를 향하여 개방할 수 있는 창을 설치
- 공기정화설비 등에 의해 사무실로 들어오는 공기는 근로자에게 직접 접촉되지 않도록 함
- 기류속도는 근로자의 피부로 느끼지 못할 정도의 속도를 유지(초당 0.5m 이하)

사무환경관리



통로

- 뒷 사람과의 거리는 최소 100cm 이상
- 주통로의 폭은 최소 120cm 이상

사무환경관리



레이아웃

- 작업대 내 여러 사람이 작업할 때는 사무기기를 그림과 같이 적절히 배치



‘ㄱ’ 자형



120° 자형



‘J’ 자형



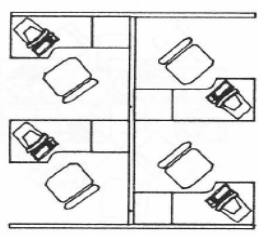
‘ㄷ’ 자형

사무환경관리

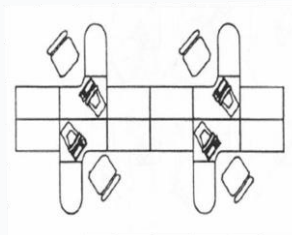


레이아웃

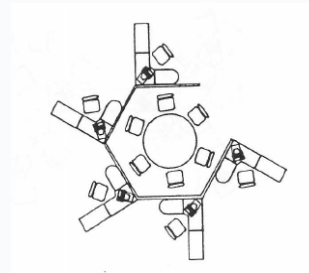
- 작업대 내 컴퓨터 등 사무기기를 그림처럼 적절히 배치



PANEL GRID식

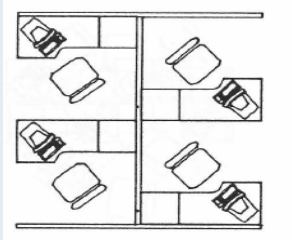


L-UNIT 부착대향식

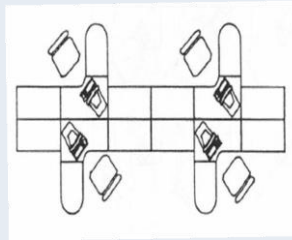


CLUSTER식

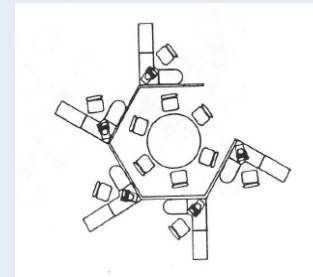
VDT증후군 예방 및 관리



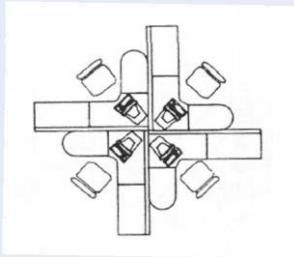
PANEL GRID식



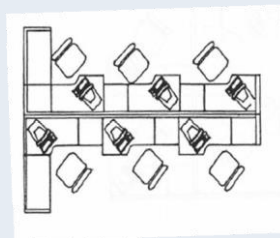
L-UNIT 부착대향식



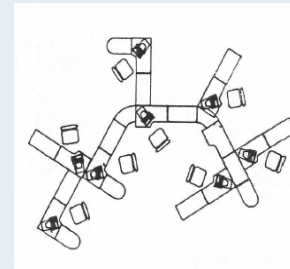
CLUSTER식



권식



T자식



LINK식

Chapter 4

누적외상성질환을 예방하기 위한 관리

SAFETY FIRST

A stylized illustration of a city skyline at sunset. The sky is a gradient of orange, red, and purple. The city features various skyscrapers and buildings in dark silhouettes. The text 'SAFETY FIRST' is written in a white, sans-serif font on the left side of the skyline.

누적외상성질환

- 의학적인 진단명이 아니라 **일종의 업무상 질병 용어**
- 주로 상지(팔, 上肢)를 반복하여 움직이는 작업(동적 부담)이나 상지 및 목을 특정위치로 고정시켜 일하는 작업(정적 부담)에 의해서 주로 발생
- 뒷머리, 목, 어깨, 팔, 손 및 손가락의 어느 부분 또는 전체에 걸쳐 결림, 저림, 아픔 등의 불편함이 나타나는 것
- 주로 VDT 작업자에게서도 나타나고, 신체의 특정부위를 일정기간 이상 반복작업 해 온 사람에게서 일반적으로 나타남
- 근골격계의 피로는 VDT 사용 여부와 함께 얼마나 제약된 작업 자세로 일하는가가 중요한 요인

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

어느 신체부위가 문제인가

미국산업안전보건연구원(NIOSH, 1989)

목, 어깨, 팔꿈치, 손목 및 손가락 등 4가지 신체부위에서 문제되는 뼈, 근육, 신경, 혈관 등의 장애로 정의

현재

허리, 하지(무릎, 발목, 발가락 등)부위까지 포함한 폭넓은 의미로 사용

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

VDT증후군 예방 및 관리

1

누적외상성질환을 예방하기 위한 관리

증상

신체부위에서 나타나는 통증

쑤시는 느낌

뻣뻣함

화끈거리는 느낌

무감각

찌릿찌릿함

운동장애

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

01

작업 중 탄력적인 휴식을 가지면서
1일 VDT 사용시간을 최대한 줄여야 함

- 작업과 휴식 시간에 대한 일정 계획
- 일정한 휴식 시간의 부여 없이 작업이 계속된다면 그 증상의 발현 빈도나 증세가 더욱 악화되어 나타나기 때문
- 어떤 일의 연속작업 시간이 길수록 근골격계에 대한 통증 호소율이 높아지는 것은 당연한 것
- 이미 선진국에서는 작업조건에 맞는 자체적인 휴식 시간 규정을 만들어 시행하고 있고 경우에 따라서는 이 휴식규정을 강제로 부여하는 곳도 있음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

01

작업 중 탄력적인 휴식을 가지면서
1일 VDT 사용시간을 최대한 줄여야 함

- 만약 강제적인 휴식 시간을 부여할 경우 1시간 작업에 10분 휴식 또는 2시간 작업에 15-20분 휴식이 적당
- 일본의 경우는 노사협정에 의해 1일 VDT작업 시간을 4시간 이내, 1주일 VDT 총 작업 시간을 30시간 이내로 줄일 것과 숫자와 데이터 입력 작업의 경우 1일 4만 터치(Touch)를 초과하지 않도록 권고
- 가능하면 짧은 시간이라도 자주 쉬게 하는 게 좋음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

02

책상의 높이는 키보드 높이와 팔꿈치의 높이가 수평을 이루는 상태를 만족해야 함

- 책상의 높이는 **수시로 조절할 수 있는 것**을 사용하는 것이 좋음
- 작업면 위에 놓여 있는 키보드의 위치가 의자로부터 너무 높게 되면 어깨가 너무 올라가게 되어 쉽게 피로해짐
- 작업대가 너무 낮게 되면 몸통이 앞으로 치우치게 되어 허리에 통증을 유발할 수 있음
- 가장 적당한 높이의 작업대 즉, **의자에 앉아 작업대 위에 손을 얹었을 때 팔꿈치 높이와 손의 높이가 수평을 이루는 상태로** 유지하여 어깨의 피로를 덜어 주어야 함
- 보통 의자의 앉은 면에서 책상까지의 거리가 24-27cm 정도 떨어져 있으면 됨

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

03 책상 밑에는 다리를 뻗을 수 있는 충분한 공간이 확보되어야 함

- 다리를 작업대 밑으로 넣고서 작업을 해야 작업자가 불편을 덜 느낌
- 작업대 밑의 공간이 충분히 확보되지 않으면 작업자가 뒤로 물러선 상태에서 의자에 앉아야 하기 때문에 허리가 앞으로 굽어짐에 따라 팔, 어깨, 허리 등에 부담이 가중
- 작업대 밑의 **여유공간은 발 부분에서 적어도 60-80cm 이상 확보**

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

04

책상 위의 작업공간은 충분히 확보되어야 함

- 반드시 작업대 위에 손을 얹은 상태에서 손목을 지지해 줄 수 있는 공간이 있어야만 손목에 가중되는 압력을 줄일 수 있음
- 손목의 지지공간은 책상 선단과 키보드 사이의 공간으로 **최소한 15cm 이상 확보**
- 아래팔을 자연스럽게 책상 위에 얹은 상태에서 작업
- 작업대의 끝 부분은 둥글게 되어 있어야만 손목에 가해지는 압박을 줄일 수 있음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

05 의자의 높이는 작업자 오금의 높이와 책상의 높이에 맞게 수시로 높이를 조절할 수 있어야 함

- 등받이는 90도 이상의 경사 각도로 조절이 가능하며 탄력성이 있고 충분한 크기의 요추지지대를 갖추어 허리를 지지
- 가장 이상적인 의자의 높이는 작업자 오금의 높이보다 크지 않는 상태(이 높이를 35-45cm로 추천)
- 만약 책상이 고정되어 있고 책상의 높이에 맞추어 의자의 높이를 높게 하였을 때는 작업자의 발꿈치가 들리지 않도록 발 받침대 등을 보조로 사용
- 의자의 등받이 조건은 각도가 90도 이상으로 조절될 수 있는 탄력성이 있는 것
- 좌판과 등받이가 이루는 각도는 90도 이상으로 증가함에 따라 요추에 걸리는 압력이 감소한다는 실험결과가 있음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

05 의자의 높이는 작업자 오금의 높이와 책상의 높이에 맞게 수시로 높이를 조절할 수 있어야 함

- 허리의 형태에 적합한 요추지지대가 있어야 함
- 면적은 척추를 충분히 감쌀 수 있어야 함
- 요추지지대의 크기가 클수록 요추에 걸리는 압력이 감소
- 의자의 회전성, 이동성, 팔걸이 유무 등
- 의자에 앉은 면의 선단부위는 둥글고 수평 위로 약 4-5도 정도의 경사로서 전면이 높아야 안정적인 작업 자세를 유지

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

06 화면의 위치는 화면의 최고 상단 높이와 작업자가 의자에 앉은 상태에서의 눈높이와 수평을 이루거나 약간 아래에 있어야 함

- 시야는 불편없이 안구를 상하로 움직일 수 있는 시계의 범위(중심시선이 수평아래 10-15도)를 확보
- 책상과 의자의 높이는 적당하지만 주로 관찰해야 하는 제품의 눈높이가 너무 높거나 낮게 되면 목 부위에 대한 통증과 불편이 커짐

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

07

키보드의 경사각도는 보통 15도 이내,
중간점 두께(Home키 높이)는 30mm 이내의 것을 선택

- 키보드가 너무 두껍거나 경사 각도가 크게 되면 손목의 전완 각도(손목이 굽어지는 각도)가 커져 손목부위 통증이 증가

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

08 개인의 작업 자세는 가장 편안한 자세를 취해야 함

- 작업 자세의 불량은 인체공학적으로 부적합한 작업대와 의자 등을 쓰는 데서 생김
- 작업자 개인의 자세가 불량하면 건강장해를 초래
- 의자에 앉은 상태에서 작업면을 바라보는 몸통의 각도는 90도를 약간 상회하는 자세로 등받이에 상체를 자연스럽게 기대는 자세
- 앉은 상태에서 작업면(컴퓨터 작업은 키보드 중간점) 위에 손을 얹었을 때는 팔꿈치의 각도는 90도 이상 되고 팔꿈치의 높이는 키보드의 높이와 비슷해야 함

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

09

책상에 앉은 상태에서
컴퓨터 화면과의 거리는 최소한 50 cm 이상 확보

- 화면과의 거리가 너무 가까우면 시각적 피로가 증가
- 키보드와 문서를 바라볼 때 목의 기울기가 커져 목 부위에 통증 증가
- 멀리 떨어질수록 모니터에서 발생하는 전자파의 피해를 최소화

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

10 전체적인 조명은 밝아야 하며 화면에 나타나는 눈부심이나 반사현상이 있을 경우 다음과 같은 조치를 취해 주어야 함

- 조명등은 작업자의 양 측면에서 작업자와 화면축과 평행하게 설치
- 조명갓이나 종이 등과 같은 적절한 조치를 이용해서 작업면에 도달되는 빛의 각도가 수직으로 부터 45도 이상 되지 않도록 함
- 가장 좋은 방법은 간접조명 방법을 채택하는 것
- 창을 등지거나 마주하는 자세에서 작업을 하지 않도록 VDT를 배치
- 반사휘광을 차단할 수 있는 보조기구 등을 화면에 설치

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

11 컴퓨터를 배열할 때는 전후, 좌우 충분한 공간을 두고 배치

- 화면은 서로 등지게 배치해서는 안 됨
- 컴퓨터에서 발생하는 전자파의 양은 화면 정면보다 측면에서 많이 발생하는 것으로 알려져 있음

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

12

평소에 규칙적인 운동을 함

- 규칙적인 운동을 하는 경우에 증상 호소율이 낮아짐

13

의자에 앉아서 손쉽게 할 수 있는 스트레칭 체조를 함

14

정기적인 건강진단을 통해 질병 이환 여부를
조기에 발견하여 적절한 조치를 취함

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

기본적인 관리방법

15

관리계획 세우기

- VDT 작업자의 건강장해 특히 누적외상성질환은 **충분히 예방할 수 있는 업무상 질병**
- 업무상 질병 예방을 위한 관리체계를 수립하는 것과 일상적인 활동에 작업자들이 참여할 수 있는 방안을 마련하는 것
- 보건관리자, 노동조합의 산업안전보건 담당자, 현장의 근로자 여러분이 함께 토론해서 모두 참여하는 관리계획

SAFETY FIRST

SAFETY FIRST

회사 차원의 관리방법

01

보건관리 체계를 점검하고 필요하면
전담 기구를 세우고 역할을 분담합니다.

- 노와 사가 **지속적인 관심과 협의, 합의사항을 실행**할 수 있는 체계가 마련되어야 함
- 산업안전보건법에 보장되어 있는 산업안전보건위원회를 활용하거나 보다 적극적인 방법으로 VDT 작업자의 건강장해 대책을 위한 **노사합의의 전담기구**를 운영
- 회사 내 보건관리자와 근로자 대표가 반드시 포함되어야 하고 인간 공학 등을 전공한 사람이나 산업보건의 등의 자문을 구하는 게 필요

회사 차원의 관리방법

02

VDT증후군 예방을 위한 교육을 실시합니다.

- 개인적인 문제로만 여겨왔던 건강장애 문제가 **직업과 관련된 업무상 질병으로 인식**되면서 환자가 급증하게 된 측면
- 교육을 통해 관리자 또는 작업자들에게 **질병에 대한 인식과 예방 대책 등을 교육**하는 것은 관리대책의 첫걸음
- 교육 대상은 관련 전문인, 회사측 관리자, 노동조합의 담당자, 해당 작업자 등으로 세분화
- 사업주 및 해당 작업자에 대해서는 질병에 대한 잘못된 이해나 원만치 않은 인간관계로 인하여 건강장애가 발생할 수 있으므로 세심한 부분까지 교육

회사 차원의 관리방법

03

구체적인 보건관리 계획을 세웁시다.

- 이미 증상을 가지고 있는 사람들에 대한 선별적인 건강검진 계획
- 선별검진 결과 업무상 질병자 및 유소견자에 대한 관리계획
- 업무상 질병 환자의 조기 복귀를 위한 재활프로그램 계획
- 검진 결과 요주의자로 판정된 사람에 대한 작업장 내 일상적인 관리계획
- VDT 작업자를 위한 스트레칭 체조 보급계획
- 점검표를 이용한 작업장 평가 계획
- 작업장 평가결과에 의한 작업환경 개선 계획

회사 차원의 관리방법

04

지속적인 관리를 위해 노사협정을 통한
자체적인 관리지침을 제정합니다.

- 정부 차원에서 VDT작업관리 지침이 마련된다고 하더라도 이를 전체 사업장에 일률적으로 적용하는 데는 한계
- 노사협약(단체 협약 등)를 통해 **사업장 작업특성에 맞는 구체적인 작업관리 지침을 제정**

스트레칭 체조

01

손목부위

- 팔을 앞으로 모으고 곱게 펴서 위 아래로 굽혔다 펴
- 손목을 돌려 주면서 수회 반복



스트레칭 체조

02

전완(아래팔) 부위

- 손바닥을 마주하고 가슴부위에서 배 아래쪽으로 서서히 내림
- 수회 반복



스트레칭 체조

03

손 부위

- 주먹을 쥐었다가 재빨리 손가락을 힘주어 펼침



스트레칭 체조

04

어깨 부위

- 어깨를 움츠린 다음 서서히 긴장을 풀어 줌, 어깨를 앞뒤로 돌려 줌, 부드럽게 어깨를 흔들어 줌
- 가슴을 펴면서 어깨를 약간 들어올림
- 손가락을 머리 위에서 깎지 낀 상태로 쭉 펴고 좌우로 흔들어 줌



스트레칭 체조

05

허리/팔

- 허리를 곱게 펴 의자에 앉아 뒷목에 각지를 끼고 팔꿈치를 뒤로 밀기
- 팔을 허리 뒤쪽으로 쭉 펴기



스트레칭 체조

06

등쪽/위팔

- 앞쪽으로 손가락 깎지를 끼고 가슴높이에서 머리 위쪽으로 쭉 펴기



스트레칭 체조

07

목 부위

- 양손으로 턱을 잡고 목 쪽으로 잡아당김
- 목을 좌우로 기울여 쪽 펴 줌
- 좌우 어깨를 바라보면서 목을 돌려 줌
- 턱을 앞으로 밀어낸다는 느낌으로 목을 쪽 빼고, 너무 힘을 주어 무리가 가지 않도록 주의



스트레칭 체조

08

허리

- 의자에 앉은 상태에서 손이 바닥에 닿을 정도로 허리를 앞으로 숙임
- 무릎을 양손으로 잡고 가슴 쪽으로 서서히 당기고, 의자에서 일어서 양손으로 허리를 받치고 뒤로 젖혀 줌

