



근골격계 질환 재해예방

1. 업무 환경

급격한 산업구조의 변화에 미처 대응하지 못하면 곧바로 도태되어 버리는 냉엄한 현실은 근로자들의 건강 문제도 동일한 질서를 따를 수밖에 없는 현실이다.

사무작업은 물론이고 생산시설의 자동화로 인한 VDT(Visual Display Terminals, 영상표시단말기)작업이 빠른 속도로 증가되고 있어 이로 인한 근로자들의 건강장해 문제가 삼각한 수준으로 치닫고 있다.

그 뿐만 아니라 인터넷 인구의 폭발적인 증가와 비례하여 VDT작업자들도 폭발적으로 늘어나고 있음으로 이로 인한 건강장해의 비중은 불을 보는 듯이 빠른 일이다.

국내 인터넷 인구가 2000년 4월말 현재 1456만명으로 96년 731명에서 무려 6년 동안 배가 넘는 증가세를 보여왔고, 지금도 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 이런 양적인 증가세에 비하면 질적인 문제 즉 작업환경 혹은 사무환경은 열악한 상태를 벗어나지 못하고 있다.

2. 근골격계 질환이란

작업관련 근골격계 질환은 업무로 인한 단일 유해인자에 의해 초래될 수 있는 전형적인 모습의 직업병은 아니다. 아마도 그런 이유로 인해 작업관련 근골격계 질환이 무엇인지에 대한 명확한 정의와 정확한 발생규모, 작업관련 근골격계 질환이 다발할 수 있는 고위험업종 및 업무, 치료 및 예방전략 등에 대해 아직도 많은 논란이 있는 것 같다.

그러나 그럼에도 불구하고 선진국에서는 해마다 보

고되는 요통환자와 누적 외상성장해 환자의 숫자가 워낙 많은데다 그 숫자가 차츰 늘어나는 추세이며, 그로 인해 소요되는 의료비가 엄청나다 보니 그들 나라에서 작업관련 근골격계 질환이 산업보건 문제로서 차지하는 비중이 점점 커지고 있는 실정이다.

우리나라도 한국통신 VDT작업 근로자들의 경견완장해가 집단적으로 발병하여 문제가 제기된 것을 계기로 요통뿐만 아니라 신체부담작업으로 인하여 발생하는 질환을 포함한 작업관련 근골격계 질환이라는 보다 폭넓은 개념으로 그동안 직업병의 범주로 쉽게 인정되기 어려웠던 근로자들의 건강문제를 다루게 된 것 같다.

3. 근골격계 질환 발생현황 및 전망

근골격계 질환 발생은 몇 년전 전화교환원의 경견완장해에 인하여 사회적인 문제로 대두된 이후 MF관리 체제하에서 그 증가율이 둔화되다가 최근 경기회복에 따른 공장 가동률의 증가, 작업량 및 근로시간의 증가 등으로 인하여 급증하고 있는 실정에 있다.

연도별 근골격계 질환 발생 현황은 <표 1>에서 보는 바와 같이 96년도에는 신체부담작업에 의한 질환자가 345명, 요통 161명이 발생하였고, 그 이후 97년도와 98년도에는 그 발생 숫자가 감소하다가 98년을 저점으로 하여 99년부터는 다시 증가되고 있으며, 2000년 10월까지 603명이 발생된 것으로 나타났다. 이는 99년도 총 발생건수의 3배를 초과하는 수치이다.

<표 1> 근골격계 질환 발생현황(5년간)

이러한 근골격계 질환 발생증가 추세는 우리사회가 레스킷과 근골격계 질환의 증가를 막기 위하여 노력하고 있는바, 이러한 추세를 막기 위하여는 다음과 같은 대책을 강구하여야 할 것으로 보인다.

99년에 발생한 근골격계 질환자 190명에 대하여 발생 원인을 분석한 결과 업종별 발생현황은 <표2>에서 보는바와 같이 자동차제조 및 수리업 31명(16%) 선박건조 및 수리업 14명(7%), 전기기계기구 제조업 13명(6%) 순으로 나타나 이들 업종에 대하여 집중적인 관리가 요구된다.

<표 2> 업종별 근골격계 질환 발생 현황

한편 재해 발생일을 요일별로 분석한 결과 요일별 발생인원은 월요일 45명(23%), 화요일 35명(18%), 수요일 29명(15%), 목요일 16명(8%), 금요일 15명(8%) 순으로 나타났다. 특히 수요일과 목요일에 재해가 많이 발생하여, 수요일과 목요일을 제외하고는 16명을 제외한 174명에 대하여 재해 발생 시간을 분석한 결과 9~10시에 102명, 11~12시에 18명, 15~16시에 13명 순으로 재해자의 59%가 작업 시작후 1시간 이내에 발생한 것으로 나타났다.

4. VDT 작업관리 지침

노동부고시 제1997-8(1997. 5. 12)에 의한 영상

표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침에 명시된 작업대, 의자, 작업자세에 관한 규정은 다음과 같다.

가. 작업대

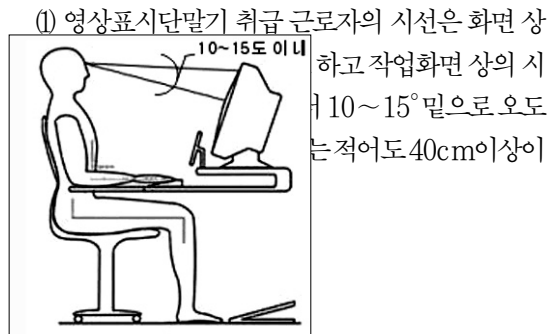
작업대의 높이(키보드 지지대가 별도 설치된 경우에는 키보드 지지대 높이)는 조정되지 않은 작업대, 사용하는 경우에는 바닥면에서 작업대 높이가 60~70cm 범위 내의 것을 선택하고 높이조정이 가능한 작업대를 사용하는 경우에는 바닥면에서 작업대표면까지의 높이가 65cm 전후에서 작업자의 체형에 알맞도록 조정하여 고정할 수 있어야 한다.

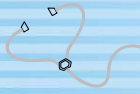
나. 의자

의자는 바닥면에서 앉은 면까지의 높이가 눈과 손가락의 위치를 적절하게 조절할 수 있도록 적어도 35~45cm의 범위 내에서 조정이 가능한 것으로 한다.

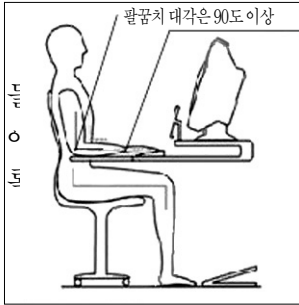
다. 작업자세

[그림 1] 바람직한 VDT 작업자세





(그림 2) 바람직한 팔의 각도



키보드 높이를 조절하여 작업자
의 팔꿈치 대각을 90도 이상
내각은 90° 이상이 되어
하여 키보드를 조작하도

원인 및 주요 증상

일반적으로 근골격계 질환은 장기간에 걸친 단순반
복작업이나 무리한 힘이 가해지는 작업, 잘못된 작업
자세로 작업을 수행하는 경우 등에서 발생할 수 있
으며, 이 중 요통은 부적절한 물체의 취급과 불량한 작업
자세 및 적합하지 않은 장비의 사용으로 척추에 긴장
을 유발하여 발생하는 질환으로 일반적으로 과도하
게 무거운 물체를 들어올리거나 척추를 굽히거나 비
튼 상태에서 물체를 들어올릴 때 발생할 수 있다.

또한, 단순반복작업에 의해 발생하는 누적외상성장
해는 불안정한 작업자세에서 장기간 작업함으로써
주로 발생하며 누적외상성장해를 유발하고 있다. 위
험요인으로는 고도의 반복작업, 무리한 힘을 가하는
작업, 불안정한 자세, 불충분한 휴식, 심리적인 불안 등
이 있다.

가. 주요 발생원인

(1) 반복동작

반복동작은 관절을 중심으로 이루어지는 동적인 동
작일 수도 있으며, 주기적인 근육의 수축도 포함된다.
한편 IO에서는 작업주기가 10초(0.17분)이하인 경
우 근육의 피로를 유발하게 되므로 휴식이 필요하면

작업주기가 짧을수록 회복시간은 더욱 길어지게 된
다고 보고하였다.

(2) 지속적인 작업시간

단순한 반복작업의 경우 조직에는 극히 미세한 손
상만이 발생하며, 이러한 미세손상은 평상적 동작에
서는 조직에 전혀 문제가 되지 않는다. 즉 우리몸의 자
연치유 능력은 이 정도의 미세손상으로부터 조직을
복원시킴으로 손가락이나 손목을 수십년씩 사용하
여도 닳거나, 망가지지 않는다. 그러나 이러한 미세손상
이 1시간에 수백번 혹은 수천번 반복될 경우 자연치유
능력이 손상되어 회복시킬 틈을 얻지 못한다. 또한 이
런 손실이 6개월 이상 지속될 경우 미세손상은 누적되
어 경우에 따라서는 복원이 불가능한 상태까지 갈 수
도 있다.

(3) 불안정한 작업자세

지속적으로 불안정한 작업자세를 취할 경우 누적의
상성 장애의 빈도가 증가하는데, 부위별로 보면 목을
과도하게 구부릴 경우(45도 이상) 또는 옆으로 돌린 자
세 등이 질병 발생 위험도가 증가하는 대표적인 불안정
한 작업자세라 할 수 있다.

(4) 무리한 힘이 필요한 작업

무리한 힘을 쓰는 작업일 경우 많은 근력을 필요하
게 되고, 결과적으로 인대에 높은 부하가 걸리게 된다.
수근관을 지나는 굴근건은 4.5Kg 이상의 무게로 다룰
경우 건초염의 빈도가 증가하는 것으로 알려져 있다.
물론 다른 위험요소가 동시에 작용할 경우 그 질병발
생의 빈도가 증가하게 된다. Silverstein의 연구에서
는 반복작업의 경우 위험도가 5배 증가한 반면, 무리
한 힘과 반복작업이 동시에 이루어질 경우 그 위험도
가 15배 증가하였다고 보고 있다.

나. 근골격계 질환의 주요 증상

근골격계 질환의 주요증상으로는 허리나 다리에 발

생하는 근골격계 질환은 처음부터 통증이 심하게 나타날 수도 있으나 대부분은 반복작업에 의한 피로감이나 통증, 민감함, 쇠약함, 힘이 없음, 부어오름, 밤에 통증이나 화끈거림, 무감각 등이 먼저 발생하는 특징이 있으며, 근골격계 질환의 증상들을 3단계로 구분해 보면 다음과 같다.

(1) 질환 1단계

- ① 작업시간 동안에 통증이나 피로감이 나타남
- ② 보통 하루밤이 지난 아침이면 증상은 나타나지 않음
- ③ 작업능력 감소는 없음
- ④ 몇 주, 몇 달이 지속될 수 있으며 악화와 회복을 반복함

(2) 질환 2단계

- ① 작업시간의 초기부터 통증이 발생함
- ② 보통 하룻밤이 지나도 통증은 계속됨
- ③ 밤에 화끈거림 때문에 잠을 깨거나 통증으로 잠을 못이룸
- ④ 작업능력이 감소됨

- ⑤ 몇 주, 몇 달이 지속될 수 있으며 악화와 회복을 반복함

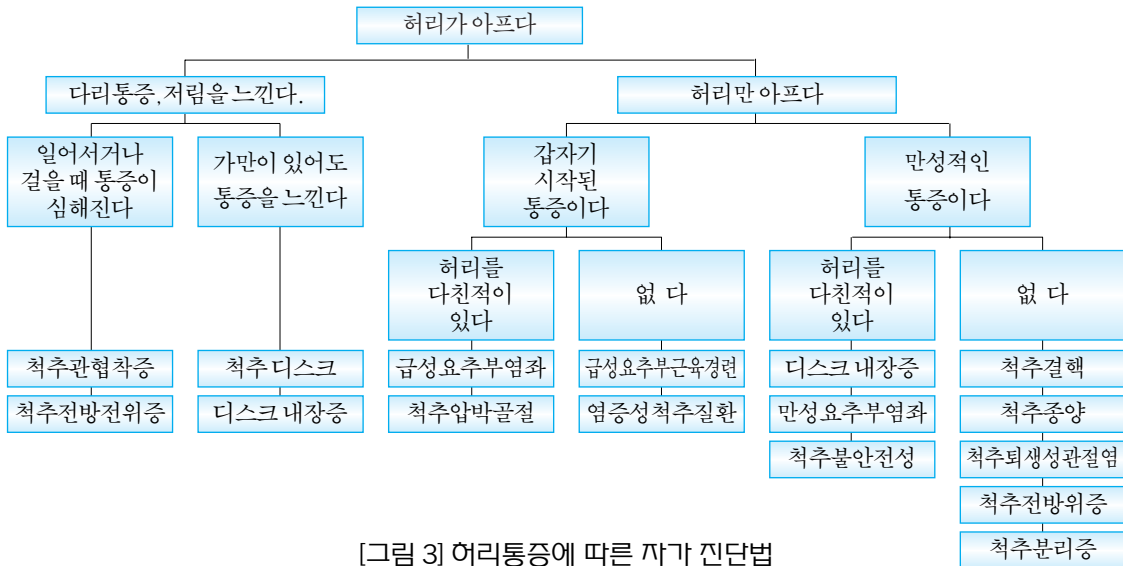
(3) 질환 3단계

- ① 휴식시간에도 통증이 발생함
- ② 하루종일 통증을 느낌
- ③ 통증 때문에 잠을 못이룸
- ④ 작업을 수행할 수 없을 정도로 움직이기 힘들
- ⑤ 다른 일을 하는데도 어려움과 통증이 동반됨

6. 근골격계 질환을 유발할 수 있는 잘못된 자세 및 동작

잘못된 자세나 동작으로 작업을 하는 경우 근골격계 질환을 일으킬 수 있다. 다음과 같은 부적절한 작업 자세나 동작으로 작업을 하지 않도록 유의해야 한다.

- ① 장시간 불편하게 지속되는 고정된 자세
- ② 손으로 잡기에 너무 작거나 큰 물건을 장시간 잡는 자세나 동작
- ③ 손목을 과도하게 굽히는 자세나 동작
- ④ 팔 또는 팔꿈치가 과도하게 비틀리게 되는 자세나 동작



[그림 3] 허리통증에 따른 자가 진단법



- ⑤ 팔 또는 팔꿈치를 지지대 없이 장시간 들고 있는 자세나 동작
- ⑥ 팔 또는 팔꿈치를 과도하게 옆으로 벌리는 자세나 동작
- ⑦ 팔꿈치를 어깨 높이 이상으로 장시간 들고 있는 자세나 동작
- ⑧ 팔을 옆이나 뒤로 너무 빠른 자세나 동작
- ⑨ 머리와 목을 과도하게 앞으로 굽히거나, 뒤로 젖히거나, 옆으로 기울이거나 또는 비틀리게 되는 자세나 동작

7. 척추 질환

현대는 스포츠 시대라고 할 수 있다. 각종 경기에서 스타플레이어가 속출하고 스타가 된 선수는 명예와 인기를 차지하게 된다. 일반인들도 조기축구 배드민턴, 테니스 등 운동을 통하여 신체를 관리하고 스트레스도 해소한다. 이렇게 유용한 운동도 그 방법이 잘못되거나 지나치면 오히려 몸에 해를 가져오는 경우가 있다. 지나치게 과격한 운동은 삼가고 외상을 입지 않도록 하는 것이 최선의 방법이다. 신문에 종종 운동 선수들이 무리한 연습 및 시합으로 요통 때문에 요양을 한다는 소식을 접한다.

아무리 좋은 약도 지나치면 독이 되듯 운동할 때에는 반드시 준비 운동을 잊지 말고 무리한 양의 운동은 피하는 것이 바람직하며 개인의 연령 및 건강 상태에 따라 자기에게 알맞은 운동을 선택하여 꾸준히 정진해야 척추질환 예방 및 치료가 가능해 질 수 있다.

가. 요통이란

요통은 척추뼈, 추간판(디스크) 관절, 근육, 인대, 신경, 혈관 등의 기능 이상 및 상호조정이 어려워짐으로써 발생하는 허리부위의 통증을 말한다.

직립보행을 하는 인류에게는 숙명적 질환이라고 말하기도 하는 요통증의 예방, 치료에는 신체단련이 큰

역할을 하며, 또한 중요한 일이다.

나. 요통의 원인

요통의 발생원인으로는 매우 다양하지만 정형외과적 질환에 의한 요통증과 내과, 외과, 부인과, 비뇨기과적 질환에 의한 요통증, 그리고 산업의학적 요인에 의한 요통증으로 구분할 수 있으며, 이 중 사업장에 있어서의 일반적인 요통이라고 하면 자세, 근육, 근막증의 역학적 문제가 관련된 산업의학적 요인에 의한 것이라고 할 수 있다.

다. 중립위 “바른 자세”

바른 자세란 중립위를 유지하는 것인데 중립위란 앞뒤로 볼 때 척추가 곧게 일직선을 이루며 옆에서 보면 목과 허리뼈는 앞으로 휘었고, 등과 골반 뼈는 뒤로 만곡을 이루어 균형을 유지하는데 이를 중립위라고 한다.

바른 자세를 벗어나 등이 뒤로 굽는 것을 척추후만증이라 하며, 이렇게 되는 가장 흔한 원인은 성장기 때 나쁜 자세 때문이고 등이 옆으로 굽는 것은 측만증이라 하여 자세가 나쁘거나 무거운 물건을 들 때 또는 한쪽 다리가 짧거나 디스크 환자 등에서 볼 수 있다. 그밖에 선천성 후만증, 척추발육 이상으로 오는 청소년기 후만증 등도 있다.

노년기가 되면 등이 뒤로 굽는 것을 흔히 보는데 이는 뼈가 약해져 척추의 압박 골절이 생기고 퇴행성 변화로 추간판의 두께가 얇아져서 생기는 일종의 노화 현상이다. 이 외에 원인 불명의 특발성 척추 측만증이 있는데 10대 초반의 여학생에게서 흔히 볼 수 있다. 이 증세는 치료를 위해 조기 발견이 중요하며 등을 앞으로 굽혀보면 한쪽 등이 돌출되는 것으로 알 수 있다. 오래 앉아 일하는 사람이나 학생들에게서 나쁜 자세가 생기기 쉬우며 이것이 지속되면 퇴행성관절염이나

디스크 등이 생길 수 있다. 일상 생활시에도 무거운 물건을 들거나 허리를 앞으로 굽혀서 일하는 자세는 피하는 것이 좋다. 싱크대가 낮은 것도 허리디스크를 유발할 수 있으므로 개선하는 것이 좋다. 그리고 척추를 튼튼하게 해서 손상을 받지 않도록 평소 적당한 운동과 바른 자세를 습관으로 하는 것이 중요하다.

누울 때는 너무 푹신한 침대보다는 바닥이 다소 딱딱한 것이 좋으며 무릎 밑에 베개 등을 넣어 무릎을 약간 구부러지게 하는 자세가 허리에 부담을 덜 주게 된다. 다시 한번 강조하건데 요통에 있어서 중립위는 매우 중요하다.

8. 근골격계 질환과 예방

가. 손목의 비틀림과 장해 예방

〈표3〉 참조

나. 팔이 입을 수 있는 장해와 예방
작업장의 부적합한 상태는 팔과 어깨에 다음과 같은 재해를 유발할 수 있다.

- ① 팔을 뻗거나 어깨 높이 위로 올려 작업을 하면 통증과 근육의 피로를 유발할 수 있다.
- ② 팔꿈치나 어깨의 반복적인 동작은 건(腱)과 신경에 장해를 유발할 수 있으며, “테니스 엘보”를 일으킬 수 있다. 그 예로는 수근터널 증후군과 유사한 신경압박 증상을 들 수 있다.
- ③ 지속적인 팔을 뻗침이나 긴장에 의해 관절의 장해를 유발할 수 있다.

〈표 3〉 손목의 비틀림과 장해예방

장 해	원 인	증 상	조 치
수근터널 증후군	-손목의 수근터널을 통과하는 신경을 압박 -손목의 굽힘이나 비틀림 또는 특별하게 힘을 아래로 가하는 경우 유발	-손과 손가락의 통증, 마비, 쑤심, 발진, 약력(쥐는 힘)의 약화 -때때로 증상은 주간에만 나타남	-유발원인의 제거 -손목의 휴식 -염증예방약 복용
테니스엘보	팔이나 팔목, 손가락의 건(腱)의 과도한 사용	손과 손목, 전박(前膊)의 통증, 부어오름, 허약, 피부의 붉어짐이 나타나며, 손과 손가락이 약화됨	-유발원인의 제거 -휴식 -의사처방시 찜질

따라서 이상적인 작업장 상태는 다음과 같다.

- ① 팔을 팔꿈치 높이보다 더 높게 올려서 작업하지 않도록 설계한다.
- ② 팔꿈치는 몸 가까이, 팔은 낮게 유지할 수 있도록 한다.
- ③ 반복적인 동작이 필요한 작업을 축소한다.
- ④ 힘을 주어서 물건을 잡아야 할 때 손이나 다른 근육의 힘을 이용하는 대신에 디자인이 잘된 클램프나 비이스와 공구를 사용토록 한다.
- ⑤ 근육이나 관절, 건의 긴장을 유발하지 않는 자세로 작업토록 한다.
- ⑥ 키가 큰 작업자를 위한 충분한 공간과 키가 작은 작업자를 위한 발 받침대와 적당한 의자 등의 보조물을 제공한다.

다. 손과 손가락이 입을 수 있는 장해 예방

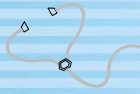
- (1) 화이트 핑거(또는 레이놀드 현상이라 부름)

◀원인▶

- ① 햄머, 체인톱, 로터리 그라인더, 연삭기와 같은 진동기구의 반복 사용
- ② 손의 혈관에 산소가 공급되지 못하여 혈관이 막힘

◀증상▶

- ① 손과 손가락의 통제 능력이 상실되고 마비, 쑤심
- ② 피부가 하얗게 변함.
- ③ 열이나 차가움에 대한 감각을 잃고 통증이 발생



【조치】

증상을 유발하는 작업을 중지하는 것 이외에는 효과적인 조치가 없음

② 트리거 핑거 증후군

◀원인▶

힘을 주어 손가락을 반복해 구부림. 예를 들어 방아쇠형 수동기구와 압축 공기기구 사용

◁증상▷

손가락과 손의 통장, 부어오름, 약화

【조치】

① 원인의 제거

② 휴식

③ 의사의 처방이 있으면 찜질 실시

③ 햄머 증후군

◀원인▶

손을 사용해 물체를 타격

◁증상▷

① 엄지손가락과 기저부분의 손끝에 통증이 많음

② 손가락이 마비되며, 차가움에 대한 감각이 상실됨

【조치】

① 원인의 제거

② 휴식

③ 의사의 처방이 있으면 찜질 실시

라. 중량물 취급시의 요통예방

(1) 어떻게 들것인가 판단한다.

① 물체를 들기 쉽게 물체를 옆으로 돌려놓고 관찰한다.

② 물체가 혼자서 들기에 너무 크거나 다루기 불편하고 무거우면 도움을 청한다.

③ 물체 표면에 박힌 못이나, 날카로운 모서리, 부스러짐 등을 점검한다.

② 물체를 들어올리는 올바른 자세

물건을 들어올릴 때 가장 많이 허리에 무리가 가게 된다. 역시 허리를 보호하려면 중립위를 유지시켜 주어야 한다. 중립위를 유지시키면서, 골반의 회전을 이용하여 물건을 들도록 한다. 골반 회전을 사용하지 않으면 허리가 중립위를 취하지 못하게 되어 허리에 무리가 많이 가게 된다. 무거운 물건을 들 때 발을 적어도 어깨넓이 만큼 벌리고 무게 중심을 약간 낮추어 물건을 몸에 붙여 척추와 근육에 대한 스트레스를 줄이고, 몸을 비틀거나 허리를 너무 구부리지 않도록 주의해야 한다.

물건을 들어올릴때의 올바른 자세 요령은 다음과 같다.

① 발디딤이 견고한지를 확인한다.

② 몸을 발 중심에 오게 한다.

③ 물체를 잘 잡고 몸 가까이로 끌어당긴다.

④ 물체를 들어올릴 때에는 등을 사용하지 말고 다리의 힘을 사용한다.

⑤ 발의 방향을 바꿀 때에는 등이 비틀리지 않도록 한다.

⑥ 유연하게 들어올리고 물체를 급히 들지 않도록 한다.

마. 선 자세에서의 요통예방

① 작업대에는 가로대나 발걸침대를 설치한다. 보조물에 한발을 걸쳐놓고 서서 작업하면 요통 예방에 효과적이다. 또 발의 위치를 교대로 자주 바꿔준다.

② 바닥에는 매트나 깔판을 설치한다. 딱딱한 바닥 보다는 쿠션이 있는 바닥이 발과 등의 건강에 더 좋다.

③ 발받침대나 지지물을 제공한다.

④ 작업위치를 바꾸거나, 주위를 움직이거나, 앉은 자세와 선 자세를 교대로 하는 등의 방법을 고려

한다.

바. 앉은 자세에서의 요통예방

의자가 작업대와 신체치수에 따라 조절될 수 있도록 설계되었는지를 확인한다. 좋은 의자나 발 받침대는 요통과 혈액순환 곤란, 호흡장애를 줄이는데 도움이 된다.

의자의 높이가 적정할 때 발이 바닥에 잘 닿을 수 있고 발 걸침대에 지지될 수 있다. 작업대 표면은 서서 작업할 때나 앉아서 작업할 때나 항상 팔꿈치 높이보다 5cm 정도 낮은 게 좋다.

또한 정밀 작업을 하는 작업장을 작업대 표면이 보다 밝아야 한다. 줄땀을 싸야 하는 작업은 보편적으로 작업 표면보다 아래에 위치하는 것이 좋다.

9. 근골격계 질환 예방을 위한 체조

가. 직장 건강체조의 효과

(1) 근력의 향상 및 유연성이 좋아진다.

근섬유가 굵어지게 되어 근력이 증가할 뿐만 아니라 근육의 모세혈관이 발달되어 혈액순환이 좋아지므로, 필요한 영양소와 산소를 운반하는 능력이 향상되어 지구력 및 유연성이 향상된다.

(2) 폐의 기능이 강화된다

폐활량이 증가되어 분당환기량 및 최대산소섭취량 등 폐기능이 강화된다.

(3) 심혈관계의 기능이 향상된다.

심장의 용적은 일반적으로 700~800ml 정도이나 운동으로 훈련된 사람의 심장은 크기가 커져 1,100ml 를 넘는 경우도 있으며 한번의 펌프작용으로 많은 혈액을 내보내어 1분간의 심박수가 감소한다. 따라서 심장의 박동을 적게 하면서도 온몸에 혈관의 탄력성이 향상되고 혈류량이 증가하여 원활한 혈액공급이 가

능해지고 몸의 구석구석까지 산소를 운반하여 신체 활동을 더욱 활발하게 할 수 있게 된다.

(4) 자세 교정 및 협응성에 도움을 준다.

신체 각 부위의 운동을 포함하여 신전운동이 많으므로 굳어버린 나쁜 자세를 교정하고 불균형한 신체 발육을 교정하는데 매우 효과적이다. 따라서 척추를 중심으로 해서 앞으로 굽혀진 자세와 뒤로 굽혀진 자세를 바로 잡는데 도움을 준다.

(5) 준비/보조운동으로서 신체의 균형을 유지하는데 도움을 준다

사람은 평소에 사용하는 신체부위만을 움직이기 때문에 신체의 균형이 이루어지지 않고 있다. 따라서 신체 운동량이 적은 근육부위에 계속적으로 자극을 주어 정상적인 신체를 만드는데 도움을 준다.

(6) 비만 예방과 치료에 효과가 있다

운동부족으로 식습관이 불균형으로 인해 발생하는 비만은 우리 몸에 필요 이상의 지방이 축적된 상태를 말한다. 운동을 하면 대사 작용에 소비되지 않는 지방이 신체 각 조직에 축적되는 것을 막아줌으로써 비만이 해소된다.

(7) 몸의 노화속도가 완화된다

운동을 지속적으로 실시하면 생리기능의 노화정도가 감소되어 몸의 노화속도를 늦추어 주며 스트레스를 제거하여 정신건강에도 효과가 있다.

나. 직장 건강체조의 특징

직장 건강체조는 근로자들이 체조를 생활화하여 심신을 단련하고 건전한 직장분위기를 조성하기 위한 직장체조의 특징은 다음과 같다.

- ① 남녀 누구나 어떠한 장소에서도 쉽고 즐겁게 할 수 있는 동작
- ② 실시대상에 따라 운동량을 스스로 조절 가능
- ③ 동작 하나 하나가 흥미있고 지루한 동작을 최소화



화

- ④ 전체 체조내용은 맨손체조이지만 운동량이 많은 것으로 함
- ⑤ 체조운동별 1개 동작을 16호간으로 함

10. 남녀 근로자 운동요법

가. 중년 남성

이 시기에는 골격의 정밀도가 감소하고 척추가 압박을 받아 요통이 발생하게 되며, 뼈의 칼슘 함량이 줄어 골다공증의 위험이 있다. 또한 비만과 아울러 혈관의 탄력성이 저하되어 심혈관계 질환에 잘 걸린다. 신체 면역기능 저하의 예방과 건강한 체력을 유지하기 위해서는 지구력 발달에 도움이 되는 운동을 해야한다.

◀ 운동요법 및 처방 ▶

(1) 심장과 폐의 지구력 발달을 위한 운동

① 걷기운동

걷기 운동에서 걷는 방법은 자연스럽게 편안하게, 그리고 약간 빠른 속도로 상체를 똑바로 펴고 머리를 든 자세로 팔의 스윙을 크게하여 발뒤꿈치부터 지면에 닿게하여 미는듯이 발 앞부분으로 지면을 차며 앞으로 내딛는 동작을 반복하여 걷는 것이다.

② 달리기운동

몸이 지면에 수직을 이루도록 하며 시선은 전방 18-20m에 두고 달리며, 손, 팔, 어깨 등은 가능하면 힘을 빼도록 한다. 또한 보폭을 크게하여 골반 부위의 가동 범위를 크게 함으로써 달리의 효과를 높이도록 한다.

발의 착지동작은 발뒤꿈치가 먼저 지면에 닿고, 다음에 앞꿈치가 닿도록하며, 착지 방향은 달리는 방향과 평행이 되도록 한다.

호흡은 입과 코를 모두 사용하여 실시하고 호흡의 리듬을 갖는 것이 효과적이다.

③ 수영

수영종목 중 중년남성에게는 자유형과 평형이 적합하다.

운동강도는 최대심박수의 70-80%가 좋으며, 90%를 넘지 않도록 주의한다. 심장병이 있는 사람은 최대심박수의 40-60%를 목표심박수로 정하는 것이 안전하며, 운동지속시간은 자신의 경험에 비추어 심하게 피곤하지 않는 범위 내에서 실시한다.

④ 줄넘기운동

줄은 원을 그리며 가볍게 바닥을 스치는 정도로 돌리며, 손잡이를 잡은 두 손은 직경 20-30cm 정도의 원을 그리도록 한다. 이때 몸은 똑바로 펴야 하며 시선은 정면을 향한다.

운동강도는 최대심박수의 70-80%가 적당하다.

⑤ 자전거타기

불필요한 근육의 긴장을 풀고 신체의 균형을 잘 유지하여 자세를 바르게 한다. 방향은 항상 직선으로 가는 것이 좋으며, 상체의 움직임은 적게 한다.

② 근육과 골격을 튼튼하게 하는 운동

① 웨이트 트레이닝

바벨이나 아령과 같은 무거운 물건을 부하로 이용하여 등장성 운동을 반복하여 실시함으로써 근력 및 근지구력을 발달시키는 매우 효과적인 방법이다. 운동강도 : 약 15-20회 반복, 근력 발달 약 6회 반복, 근지구력 발달 20회 반복 이상

② 체중을 이용한 등장성 운동

신체 전반에 대하여 필요한 근육을 발달시키기 위해서는 하루에 10가지 동작 모두를 실시하는 것이 바람직하다.

-운동강도 : 일정한 속도로 자신이 최대로 할 수 있는 횟수의 70% 정도로 실시한다. 최소한 25회를 실시

할수있을 때까지 반복해야하며, 그 수준에도달하면 체중에 부가적인 중량을 더하여 실시할수있다. 한번에 너무 무리하게 시도하지 말고 다소 약한 강도로 시작하면서 무게를 늘려 간다.

-운동빈도 : 주당 34회를 실시한다.

③ 등척성 운동

근력이 장력을 발휘할 때 근의 길이가 변하지 않는 등척성 수축을 하는 운동으로서 근력 및 근지구력 수준이 낮은 중년 남성들에 적합하다. 예를 들면 벽 밀기, 매달리기 등이다.

-운동강도 : 자신의 의지에 의해 결정되므로 의도적으로 최대의 힘을 내도록 노력한다.

-운동시간 : 각 동작은 5-10초간 지속하여 3회 정도 실시하며, 하루에 7동작 모두를 순환식으로 2회 이상 실시한다.

-운동빈도 : 1주일에 5일 이상 실시해야 효과적이다.

-운동순서 : 손잡고 당기기, 손으로 밀고 푹버티기, 문틀에 등대고 팔로 밀기, 고리걸고 한쪽다리 들어 올리기, 문틀에 등대고 다리밀기, 벽에 등대고 앉기

④ 유연성 발달을 위한 운동

관절의 가동범위로 정의되며, 가동범위는 관절면의 가동성 뿐만 아니라 관절에 연결되어 있는 근육, 건, 관절낭 및 인대 등의 신전성에 의해서도 결정된다. 이와 같은 유연성이 강조되어야 할 부위는 목, 어깨, 허리, 그리고 다리를 넓게 벌리는 데에 필요한 고관절 등이다.

-운동형태 : 스트레칭

-운동강도 : 약간 통증을 느낄 정도

-운동시간 : 한 동작에 약 8초-12초간, 5회-15회 정도 반복

-운동빈도 : 하루 2회 (아침, 저녁)

-유의사항 : 모든 신체부위를 고르게 실시

-운동순서 : 목-어깨-키슬-허리 등 몸통-엉덩이-허벅지(뒤쪽-안쪽-옆쪽) 다리-발목

나. 중년 여성

여성은 월경, 임신, 냉증, 빈혈 등 생리적으로 많은 변화과정을 겪게되고 대체로 20대 후반부터 체력이 급격히 저하되어 이러한 현상은 출산 이후에는 그 속도가 더욱 빨라진다. 특히 폐경기가 되면 심리적으로는 성취욕구와 집중력이 감소되어 고독감이나 우울증에 시달리고 신체적으로 호르몬의 분비가 감소함으로써 뼈의 밀도가 떨어져 골다공증과 순환계 질환에 걸릴 가능성이 높아진다. 따라서 중년기 이후에는 남성보다 더 주의 깊은 건강관리가 필요하다.

(1) 운동요법 및 처방

중년기 이후의 여성에게는 심리적인 문제와 신체적인 건강을 위해서 심폐지구력 운동과 근력을 강화시키는 운동이 적합하다.

(2) 운동의 효과

근육을 강화시키는 운동은 중년기 이후에 발생하기 쉬운 골다공증을 예방하는 효과가 있으므로 권장되어야 한다. 이외에 유연성 향상을 위한 스트레칭 운동은 꾸준히 실시해야 한다.

(3) 운동시 유의사항

전문가의 처방에 따라 운동을 하는 것이 바람직하다. 심폐지구력 운동은 옆사람과 대화가 가능한 정도의 힘들기로 30분 내지 1시간 정도 하는 것이 좋으며 주 2~3회에서 4~5회로 늘려가도록 한다. 근력 향상을 위한 운동은 윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 앉았다 일어서기 등 체중을 이용하는 방법을 이용할 수 있는데 이와 함께 유연성 운동도 매일 실시해야 한다.

다. 연령별 유연성 스트레칭 운동

(1) 참고사항

① 아픔을 느끼기 직전까지 퍼서 초기단계에서는 6초간 유지하고 점진적으로 20~30초까지 지속



한다.

- ② 근육을 따뜻한 상태로 유지하기 위하여 세트간
의 휴식은 1분이 넘지 않도록 한다.
- ③ 호흡은 자연스럽게 하며 스트레칭 부위에 정신
집중을 한다.
- ④ 동작에 반동을 주지 않는다.
- ⑤ 지나친 고통을 참고 스트레칭 하지 않도록 한다.

② 운동방법

- ① 운동강도 : 아픔을 느끼기 직전의 강도
- ② 운동빈도 : 일주일에 3~4회, 가능하면 매일 실시
- ③ 한 동작 운동시간 : 10~30(초)
- ④ 전체 운동시간 : 5~15(분)
- ⑤ 운동 지속시간 : 최소 5~6주 이상

(3) 30대 근로자

◀남성▶

◀여성▶

(3) 40대 근로자

일상생활의 건강 습관 질문지 [점수 (왼쪽=거의 안해나, 가운데 가끔, 오른쪽=거의 안함)]

- 항목1: 흡연**
만약 당신이 흡연을 전혀 안한다면, 10점을 주고 알콜과 약품에 관한 항목으로 표시하십시오.
1나는 흡연하는 편이다. (2점, 1점, 0점)
2나는 저니코틴, 저타르의 담배만을 피우거나 파이프 담배만을 피운다. (2점, 1점, 0점)
- 항목2: 알콜과 약품**
1나는 음주를 피하거나 하루에 한두잔 정도 마신다. (4점, 1점, 0점)
2나는 스트레스나 고민이 있을 때 술이나 약으로 풀려고 하지 않는다. (2점, 1점, 0점)
3나는 임신을 했거나 약을 복용하고 있을 때 술 마시는 것을 피하려고 한다. (2점, 1점, 0점)
- 항목3: 운동/건강**
1나는 원하고자 하는 체중을 유지하려 한다. (체중과다, 체중과소는 의한다.) (3점, 1점, 0점)
2나는 일주일에 세 번씩 활동적인 운동을 15~30분간 한다. (수영, 달리기, 걷기 등) (3점, 1점, 0점)
3나는 근육을 향상시키기 위한 운동을 일주일에 적어도 3번씩 한다. (2점, 1점, 0점)
- 항목4: 스트레스 조절**
1나는 즐길 수 있는 일이나 다른 취미 활동을 갖고 있다. (2점, 1점, 0점)

- 2나는 스트레스를 푸는 일이 어렵지 않고, 자유롭게 내 자신의 느낌을 표현할 수 있다. (2점, 1점, 0점)
3나에게 스트레스를 줄만한 일이나 상황을 일찍 알아서 미리 대처한다. (2점, 1점, 0점)
4내가 곤경에 빠졌을 때 도움을 청하거나 의논할 수 있는 절친한 친구들이 있다. (2점, 1점, 0점)
5나는 동료인 모임이나 취미생활을 참가한다. (2점, 1점, 0점)
- 항목5: 식사습관**
1나는 매일 음식을 골고루 먹는다. (과일, 야채, 식빵, 땅콩 등) (3점, 1점, 0점)
2나는 지방질 음식을 제한한다. (지방이 많은 고기, 버터, 계란, 크림 등) (2점, 1점, 0점)
3나는 염류의 음식을 제한한다. (양념으로 소금을 제한하거나 짭짤한 과자를 피한다.) (2점, 1점, 0점)
4나는 너무 단 음식을 피한다. (과자, 청량음료, 사탕 등) (2점, 1점, 0점)
- 항목6: 안전**
1차를 탈 때 안전벨트를 착용한다. (2점, 1점, 0점)
2운주 운전 약물 복용 후 운전은 삼간다. (2점, 1점, 0점)
3나는 교통법규와 속도 제한을 지킨다. (2점, 1점, 0점)
4나는 위험성 있는 물건을 조심스럽게 사용한다. (청소기, 전자제품, 유리, 뮌 물건 등) (2점, 1점, 0점)
5나는 잠자리에서 흡연을 삼간다. (2점, 1점, 0점)

점수와 평가 (각 항목별로 평가한다)

- ① 점수가 9에서 10: 매우 우수하다. 당신의 대답은 건강에 대한 이 항목의 중요성을 알고 있음을 나타낸다. 당신은 이 항목에서 좋은 점수를 얻었기 때문에 건강을 개선할 필요가 있는 다른 항목에 신경을 써도 좋다.
- ② 점수가 6에서 8: 당신의 건강은 이 항목의 대답에서 좋다는 것을 나타낸다. 그러나 개선할 여지가 있다. '가끔씩' 또는 '거의 안한다.' 부분에 대답한 것을 다시 보고 어떠한 변화가 당신의 점수를 개선시킬 수 있는가? 살펴보아야 한다.
- ③ 점수가 3에서 5: 당신의 건강은 위험하다. 당신의 직면하고 있는 위험에 대처해서 또는 이러한 행동을 예방해야 하는 지에 대한 정보가 필요하다. 아마도 당신이 원하는 변화는 성공적으로 하기 위한 방법을 결정하는데 도움이 필요하다.
- ④ 점수가 1에서 2: 당신은 명확히, 당신의 건강에 대해 걱정하고 있다. 당신은 대답은 매우 위험에 처해 있다는 것을 나타낸다. 아마도 당신은 위험인자를 잘 이해하지 못하고 있으며 그것을 어떻게 해야 할 지 모를 것이다. 먼저 당신은 자신의 생활습관을 고쳐야 할 것이며, 또한 많은 건강상식에 대한 정보를 얻어서 도움이 될 것이다.

◀남성▶



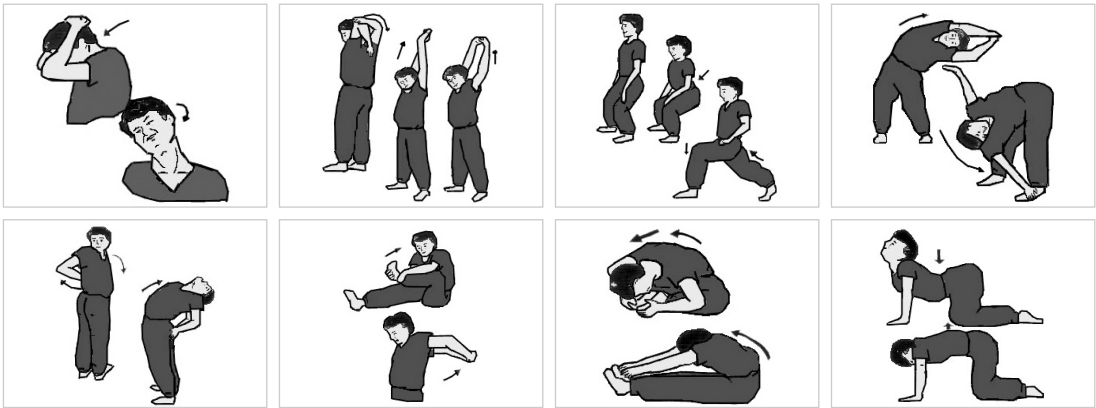


◀여성▶



③ 50대 근로자

◀남성▶



◀여성▶

