

**근골격계질환
예방·관리 프로그램**

근골격계질환 예방·관리 프로그램

한국산업안전공단

교수 이동경

발표 순서

1. 제정배경
2. 적용대상
3. 경영진의 적극적 참여
4. 근골격계질환 예방 관리 조직
5. 근로자의 참여
6. 관계자 교육
7. 유해요인 조사
8. 개선 및 사후조치
9. 의학적 조치
10. 평가
11. 문서의 기록 및 보존

1. 제 정 배 경

1.1 제 정 목 적

작업관련 근골격계질환을 유발하거나 악화시킬수 있는 소지가 있는 특정 작업의 위험으로부터 근로자의 노출을 줄이기 위함과 동시에

산업안전보건법 제 24조 및 동법 시행규칙 제 142조 내지 151조의 규정을 준수하고자 함

산업보건기준에 관한 규칙 제24조 제1항 제5호

단순반복 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업 등에 의한 건강장해

보건규칙 제148조
(근골격계질환 예방관리프로그램 시행)

- ①사업주는 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 근골격계질환 예방관리프로그램을 수립 . 시행하여야 한다.
 1. 근골격계질환으로 산업재해보상보험법시행규칙 제39조의 규정에 따라 요양결정을 받은 근로자가 연간 10인 이상 발생한 사업장 또는 5인 이상 발생한 사업장으로서 발생 비율이 그 사업장 근로자수의 10퍼센트 이상인 경우
 2. 근골격계질환 예방과 관련하여 노사간의 이견이 ...
- ②사업주가 근골격계질환 예방관리프로그램을 작성 . 시행할 경우에는 노사협의.
- ③사업주는 근골격계질환 예방관리프로그램을 작성 . 시행할 경우 인간공학 . 산업의학 . 산업위생 . 산업간호에 관한 분야별 전문가로부터 필요한 지도 . 조언을 받을 수...

1.2 예방관리 프로그램의 구성 요소

- ☞ 경영진의 비전 제시에 따라 모든 직원들이 참여하여 근골격계질환의 유해요인 제거 및 감소를 위해 체계적, 경제적, 지속적인 근골격계질환의 종합적인 예방활동을 위해 다음의 내용으로 구성
 - 경영진의 적극적 참여
 - 근로자의 참여
 - 교육 및 훈련
 - 유해요인조사
 - 작업환경개선
 - 의학적 관리
 - 예방관리 프로그램의 지속적 평가 개선 등

1.3 예방관리 프로그램 제정의 이유

- 단순반복작업의 확대에 의한 질병발생의 지속 가능
- 근골격계질환은 복합 요인에 의하여 발생; 일회성의 단편적인 작업환경개선만으로 해결할 수 있는 문제 아님
 - 직접원인 : 부자연스런 자세, 반복성, 과도한 힘 등
 - 기초요인 : 체력, 숙련도 등
 - 촉진요인 : 업무량, 업무시간, 업무스트레스 등
- 근골격계질환의 조기발견과 조기치료는 문제를 최소화 할 수 있음
- 또한, 사전적 예방활동이 근원적 대책이므로 전사적인 차원에서 시스템적으로 접근할 필요

2. 적용대상

2.1 적용 범위

□ 강제 적용

사업장내에서 작업관련 근골격계질환을 예방하기 위하여 “근골격계부담 주의작업” 이 있는 모든 작업에 대하여 적용함

□ 포괄적용

- 사업장내에 있는 모든 협력 업체에 대한 관리를 포함

2.2 주의작업의 정의

- 근골격계부담 위험작업으로 결정되기 전 단계 수준의 작업(전형적인 제조업의 대상 직종 예시 참조)으로서
- 해당작업 근로자에 대한 근골격계질환의 위험 인지교육 및 작업에 대한 유해요인 조사 등이 요구되는 작업(근골격계질환 주의작업 선정 기준)을 의미

2.3 근골격계질환 주의작업 12

매우 반복적인 동작

- (1) 하루 총 2시간 이상 수 초 간격으로 진동이 적거나 없이 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손(입력 작업 제외)을 사용한 같은 동작을 반복하는 것
- (2) 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업

부적절한 자세

- (3) 하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업
- (4) 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 30도 이상 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업
- (5) 하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업

강한 손힘 사용

- (6) 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
- (7) 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업

근골격계질환 주의작업 12 (계속)

중량이거나 자주 혹은 부적절한 들기

- (8) 하루 1회 이상 35kg, 하루 10회 이상 25kg 이상 물건을 드는 작업
- (9) 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업
- (10) 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업

반복적인 충격

- (11) 하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업

수완 진동

- (12) 하루 총 2시간 이상 일반적으로 보통 수준의 진동 수준을 보이는 그라인더(grinders), 샌더(sanders), 실톱(jig saws) 혹은 그런 다른 수공구를 사용하는 것 (8시간 정도의 작업에서 2.5(m/s²) 미만의 진동 수공구들은 적용대상이 아니라고 추정할 수 있음)

2.4 근골격계질환 위험작업이란?

- 근골격계질환 위험은 그 자체로 혹은 다른 육체적 위험요소와 결합되어 상당히 위험한 근골격계질환을 유발시키기에 충분한 수준의 강도, 지속시간, 빈도를 가진 육체적 위험요소이다.
- (위험 분석 요소)
 - ▷ 자세, 힘, 반복, 반복된 충격, 수완 진동, 지속시간, 작업 속도, 업무다양성, 회복 시간을 포함하는 작업장에 구체적인 육체적 요구사항들
 - ▷ 손도달 거리, 작업 높이, 앓기, 표면을 포함하여 작업 영역의 설계
 - ▷ 크기, 모양, 무게, 포장을 포함하여 수작업으로 처리하는 요건들

2.5 근골격계질환 위험작업 선정 기준

- 1) 육체적인 위험요소를 가진 작업으로서 근골격계질환 위험작업 기준에 있는 위험작업에 해당하는 작업이다.
- 2) 표 2의 위험작업기준으로 명확하게 위험기준을 설정하기 어려울 경우 부록 D. 정밀 조사 도구 즉, RULA(Rapid Upper Limb Assessment), REBA(Rapid Entire Body Assessment), 작업 긴장도 지수(SI), 개정 NIOSH 중량물취급기준, 상지 하지의 종합 위험평가 (OSHA평가표), ANSI 누적외상성질환 위험요인 평가표, OWAS 등의 방법들에서 권고된 위험수준을 선정 기준으로 한다

3. 경영진의 적극적 참여

근골격계질환 예방정책 (예시)

우리 회사는 작업관련 근골격계질환 예방활동을 전사적으로 실시하여 모든 직원들이 건강하고 즐겁게 일할 수 있도록 하기 위하여 다음과 같이 예방정책을 지속적으로 추진할 것을 선언한다.

- 경영진은 근골격계질환 예방의 필요성을 확실히 인식함과 동시에 효과적인 예방을 위하여 근골격계질환 예방관리프로그램을 도입·운영한다.
- 모든 근로자가 근골격계질환 예방사업에 적극 참여할 수 있도록 전사적으로 적극적인 교육 홍보를 실시한다.
- 근골격계질환예방관리 위원회와 추진팀을 설치하여 예방활동에 관련된 업무를 효율적으로 추진할 수 있도록 적극 지원한다.
- 회사는 설비 도입에서부터 작업설계에 이르기까지 작업자 개개인을 고려하여 인간공학적 유해요인 제거를 위해 적극 노력한다.
- 작업자가 작업관련 예방관리프로그램 운영과 관련하여 예방사업의 운영·평가·시행에 적극적으로 참여하도록 한다.

2004. . .

주식회사 대표 (서명)
근로자대표 (서명)

4. 근골격계질환 예방·관리 조직

4.1 근골격계질환 예방관리 위원회 구성

경영진	근로자 대표
사장 환경안전보건 그룹 임원 사업부서별 관련 팀장 환경안전보건 그룹 팀장 근골격계질환 예방 업무 담당	선발된 근로자 대표 명예산업안전감독관 사업부서별 근로자 대표 근로자 대표 추천자
노사 동수로 구성하되 인원은 조정 가능	

4.2 근골격계질환예방 추진팀 구성

팀 구성원

- ① 각 라인별 작업자 대표 선발
- ② 인간공학담당자
- ③ 경리과장(예산결정권자)
- ④ 공무과장(정비보수담당)
- ⑤ 보건·안전관리자
- ⑥ 구매과장 ⑦ 공정책임자
- ⑧ 환경안전보건 그룹원

5. 근로자의 참여

- 가) 근골격계질환관련 교육 이수
- 나) 통증 징후 및 증상 조기보고
- 다) 유해요인 조사에 협조
- 라) 작업개선에 협조 및 올바른 작업 방법 실행
- 마) 증상호소자는 근골격계부담작업 완화를 위한 업무제한, 작업전환을 정당한 사유 없이 거부하여서는 아니된다

6. 관계자 교육

교육대상	교육실시 시기
1) 근골격계질환 주의작업(수시 및 확인 조사 대상작업 포함)에 종사하는 근로자 및 감독자	근골격계질환 주의 작업으로 지정될 때(프로그램 도입 후 00일 이내) · 문제가 있는 작업이 발견될 때; 정기 평가 결과 필요할 때(예를 들면, 새로운 유해요인이 있는 작업이 발견되거나 또는 근골격계질환(MSDs) 유해요인 노출이 증가될 수 있는 변화들이 작업에서 생길 때는 1시간 추가교육 실시)
2) 근골격계질환 예방관리추진팀원	프로그램 도입 후 00일 이내 · 주기적으로 필요할 때(예를 들면, 평가에서 중요한 문제가 대두될 경우, 근골격계질환 예방관리 프로그램에 중요한 변화가 생길 때)

7. 유해요인 조사

7.1 유해요인 조사 시기

- 1) 추진팀은 조사자로 하여금 매3년마다 부서 내의 유해요인조사(이하 정기조사)를 실시하게 하되 정기조사 실시 후 조사 완료일로부터 1개월 이내에 작업환경개선 대책을 수립한다
- 2) 법에 의한 유해요인 수시조사
- 3) 근골격계질환 보고의 접수에 따른 검토결과 유해요인 조사가 필요한 경우 확인 조사를 실시

7.2 근골격계질환보고에 따른 확인 조사 기준

- ① 의사에 의한 근골격계질환 진단이 난 경우
- ② 최소 한가지의 근골격계질환 징후(신체적 양성 발견)가 발생한 경우
- ③ 한가지의 근골격계질환 증상이 나타났고
 - 의학적 치료
 - 업무 제한
 - 증상에 의한 0일 이상의 결근
 - 다른 업무로의 업무전환 등이 이루어진 경우
 - 증상 보고 후 0주일 이상 통증이 지속된 경우

7.3 확인조사 결과의 처리

- 1) 근골격계질환증상보고를 접수 받은 보건관리자는 사내치료 또는 전문의 검토여부를 0일 이내에 결정하고 추진팀에 통보하며 추진팀은 유해요인 확인조사 및 의학적 조치를 받을 수 있도록 최초 보고 접수로부터 00일 이내에 시행한다.
- 2) 개선 및 근로자에 통보

7.4 동일 작업에 대한 유해요인조사 방법

- 한 단위작업장소 내에서 10개 이하의 주의작업이 동일 작업으로 이루어지는 경우에는 작업강도가 가장 높은 2개 이상의 작업을 표본으로 선정하여 유해요인조사를 실시
- 특정 설비를 다수의 근로자가 동시에 사용하는 작업 또는 교대제 작업은 각각을 동일 작업으로 간주하고 유해요인조사를 실시

7.4 동일 작업에 대한 유해요인조사 방법(계속)

- 1) 동일 작업에 대한 유해요인조사를 표본조사로 실시할 때 주의 작업으로 선정된 작업에 종사하는 근로자에 대하여 유해요인 기본 조사를 실시하고 증상에 대한 설문조사는 주의 작업에 종사하는 모든 근로자에 대하여 실시한다
- 2) 동시에 주의작업에 대하여 위험기준을 초과한 작업인지를 조사한다
- 3) 상기 조사결과 정밀조사가 요구될 경우에는 정밀 도구를 활용하여 작업분석을 실시한다

7.5 동일 작업 표본선정기준

- 이 직종 근무자 중에서 키가 가장 작은 근로자:
- 가장 키가 큰 근로자:
- 손이 가장 작은 근로자:
- 사업장의 가장 추운 곳에서 근무하는 근로자:

8. 개선 및 사후조치

8.1 개선대상작업 기준

- 근골격계질환으로 접수된 작업으로서 유해요인 조사결과 위험작업에 해당되는 작업은 위험작업 이하의 수준으로 낮추도록 1차 우선 개선대상 작업으로 분류
- 정기 또는 수시 유해요인조사 결과 위험작업에 해당되는 작업을 개선의 우선대상으로 하되 기본조사의 유해요인 수준 및 증상설문조사결과, 경제적 여건, 개선효과 등을 종합적으로 고려하여 결정

8.2 유해요인의 개선방법

- 개선조치의 기본 원칙
 - (1) 해당작업에 근로자들에게 개선아이디어 요청
 - (2) 근골격계질환 위험을 제거하거나 상당부분을 감소시킬 수 있는 가능한 개선(일시적인 그리고/또는 영구적인)은 발견, 분석, 적용
 - (3) 근골격계질환 위험을 제거 감소시킨 성공적인 방법추적
 - (4) 문제 작업의 장비 또는 과정을 변경, 설계 또는 구매 시 근골격계질환 위험성 사전 조사 평가

8.3 개선 방법

- 근골격계질환의 위험을 제거하거나 상당부분을 감소시키기 위해
 - “공학적(Engineering Control)개선,”
 - “관리적 개선(Administrative Control)”
 - “작업방법(work practice) 개선”
의 어떤 조합이든 사용해야 한다.
 - 가능하다면, 공학적 개선이 선호되는 방법이다. 그러나, 관리적 그리고 작업방법 개선도 또한 근골격계질환의 위험을 다루는데 중요할 수 있다.

9. 의학적 관리

9.1 의학적 관리의 일반원칙

- 근골격계질환의 의학적 조치 대상자가 발생할 때마다 의학적 관리
- 무료로 근로자들에게 의학적 관리 제공
- 관리 대상 근로자들에게는 기준이 요구하는 일시적인 “업무 제한”과 “보호조치”를 제공

9.2 의학적 관리 방법

- (1) 징후 또는 증상호소자 조기 발견 및 관리체계
- (2) 임시 업무제한 또는 기타 조치들이 필요한 지 신속히 판단
- (3) 위험 작업공정에 대한 작업개선 (공학적개선, 관리적개선, 작업방법 등) 실시
- (4) 지정된 의사에게 근골격계질환 관리를 수행하는데 필요한 정보를 제공
- (5) 지정된 의사로부터 서면 의견을 얻고, 근로자들이 이를 즉시 알도록 함

9.3 의사 소견서의 주요 내용

- ① 근로자의 업무에 존재하는 근골격계질환 유해요인과 관련된 근로자의 의학적 상태에 관한 견해
- ② 임시 업무제한 및 사후관리에 대한 권고사항
- ③ 치료를 요하는 근골격계질환자에 대한 검사결과 및 의학적 상태를 근로자에게 통보한 내용
- ④ 근골격계질환을 악화시킬 수 있는 비업무적 활동에 대하여 근로자에게 통보한 내용

9.4 업무제한 조치

○ 회사는 질환의 재발을 방지하기 위하여 필요한 경우 업무복귀 후 일정기간 동안 업무를 제한할 수 있다.

근골격계질환 증상호소자에 대한 조치가 완료될 때까지 그 작업을 제한하거나 근골격계에 부담이 적은 작업으로의 전환 등을 실시할 수 있다.

- 동시에 업무제한을 받을 경우 경제적 보호를 받을 수 있는 보호조치 및 업무로의 적절한 복귀를 위한 사후조치를 제공한다

업무제한 조치 (계속)

- ① 추진팀은 업무제한 등의 조치를 결정함에 있어서는 보건관리자와 산업보건과의 의견을 받아 처리.
사유와 기간을 명시 근로자에게 통보
- ② 증상호소자는 근골격계부담작업 완화를 위한 업무제한, 작업전환을 정당한 사유 없이 거부하여서는 아니된다.

9.5 보호조치

- ① 근로자가 업무로부터 완전 철수 없이 업무제한을 받는 경우는 임금의 00 %를 보존
- ② 근로자가 업무로부터 완전히 떠난 업무제한 중에 있는 경우는 임금의 00%이내에서 보존
- ③ 이러한 보호 조치는 최대 00일
- ④ 추후 산재로 처리 되었을 경우...

9.6 질환자의 업무복귀 시기

- ① 근로자가 면담결과 업무에 복귀할 수 있다고 결정할 경우 : 휴식시 통증 뿐만 아니라 동작 통증이 없어야 하고 관절운동범위, 근력 회복은 00% 이상
- ② 회복기에 있는 근로자에게 업무가 위험을 제기 하지 않을 정도로 실질적 질환 감소가 취해 졌을 경우
- ③ 업무제한 조치가 00일이 초과

9.7 사후조치

- ① 복귀전 교육 면담
- ② 직무적응 기간 부여
- ③ 복귀후 조치
- ④ 증상재발유무확인

10. 평 가

10 개선과정의 평가

- 1) 샘플 라인을 선정
- 2) 개선 적용 후 00일 이내에 다음사항을 점검
 - 해결된 문제의 수
 - 분석 및 개선된 직종의 수
 - 총 결근일수 및 건당 결근일수의 감소
 - 이직률 또는 결근률의 감소
 - 산업재해보상 비용/의료비용의 감소
 - 생산성 또는 품질 향상
 - 불합격품 비율의 감소

11. 문서의 기록 및 보존

1) 다음 내용을 기록 보존한다.

- ① 증상 보고서
- ② 산업보건의 소견서 또는 상담일지
- ③ 근골격계질환자 관리카드
- ④ 예방관리프로그램의 중간점검내용 및 정기평가 내용

2) 보존기한은 근로자의 신상에 관한 문서는 5년 동안 보존하며, 시설·설비와 관련된 자료는 시설·설비가 작업장 내에 존재하는 동안 보존

예방관리프로그램 흐름도

