

KOSHA GUIDE

H - 68 - 2012

사업장의 근골격계질환 예방을 위한
의학적 조치에 관한 지침

2012. 6.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 이나루
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 직업건강실

- 제·개정 경과
 - 2007년 8월 산업보건분야 제정위원회 심의
 - 2007년 11월 총괄 제정위원회 심의
 - 2012년 4월 산업보건관리분야 제정위원회 심의(개정, 법규 개정에 따른 정비)

- 관련규격 및 자료
 - Barnes D et al, Psychosocioeconomic predictors of treatment success/failure in chronic low-back pain patients, Spine 1988
 - Crook J, Moldofsky H, Shannon H, Determinants of disability after a work related musculoskeletal injury, J Rheumatol 1998
 - Gill C et al, Low back pain: program description and outcome in a case series, J Orthop Sports Phy Ther 1994
 - Linton SJ, Kamwendo J, Low back schools, A critical review, Phys Ther 1987
 - 작업관련성 근골격계질환의 적정요양기간 설정에 관한 연구, 동아대학교, 2004
 - 작업관련성질환의 산업의학적 관리 모델 개발연구, 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원, 2005

- 관련법규·규칙·고시 등
 - 산업안전보건법 제24조(보건상의 조치)
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장(근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방)
 - KOSHA GUIDE(H-65-2012) : 사업장 근골격계질환 예방·관리 프로그램

- 기술지침의 적용 및 문의
 - 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 6월 20일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

사업장의 근골격계질환 예방을 위한 의학적 조치에 관한 지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제 660조(통지 및 사후조치)의 의학적 조치 모델을 제시함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 근골격계부담작업이 있는 사업장 뿐 아니라 근골격계질환 증상자가 발생한 사업장 또는 증상이 있는 근로자를 대상으로 한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

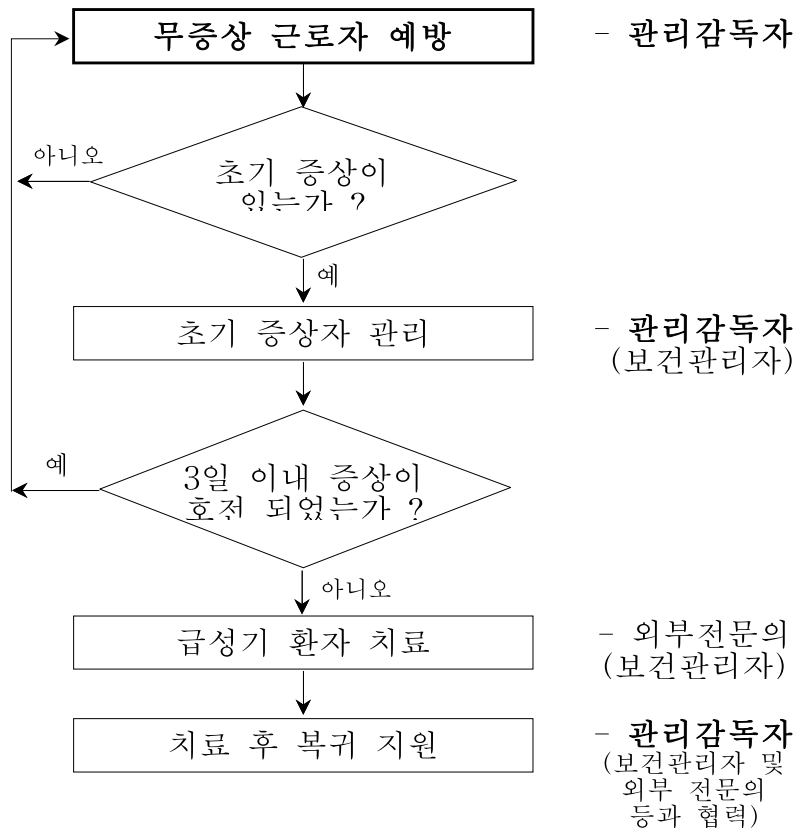
- (가) “근무상 조치” 라 함은 증상호소자의 업무를 경감시키거나 신체 부담 정도가 다른 업무로 전환시키는 것을 말한다.
- (나) “근무 중 치료” 라 함은 근무시간 중 따로 시간을 내어 스트레칭, 근력강화 또는 물리치료 등을 받는 것을 말한다.
- (다) “의학적 조치” 라 함은 관리감독자 또는 보건관리자가 사업장내에서 실시 가능한 수준의 근골격계질환 증상 예방 내지 증상 완화 조치를 말한다.
- (라) “업무적합성평가” 라 함은 해당업무에 종사함으로써 당해 근로자의 건강에 영향을 미치지 않으면서 당해업무를 수행하기에 적합한가를 평가하는 것을 말한다.

(마) “업무복귀프로그램” 이라 함은 근로자가 업무에 복귀하는 것을 도와주는 활동으로 운동선수가 다친 후 운동을 다시 할 수 있도록 도와주는 것과 같은 개념의 지원활동을 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 안전보건규칙에서 정하는 바에 의한다.

(3) 근골격계질환 예방을 위한 의학적조치는 사업장 근골격계질환 예방 관리 프로그램의 일환으로 실시하는 것을 권장하며, 사업장 근골격계질환 예방·관리 프로그램(H-65-2012)과 근골격계질환 예방을 위한 작업환경개선 지침(H-66-2012)를 참조하기 바란다.

4. 근골격계질환 예방을 위한 의학적 조치



<그림> 사업장내 의학적 조치 흐름도

사업장의 근골격계질환 예방을 위한 의학적 조치는 다음 <그림>의 흐름도를 따른다.

4.1 근골격계질환 예방을 위한 무증상기의 의학적 조치

무증상기의 의학적 조치는 무증상 근로자의 근골격계질환 예방을 목적으로 한다.

4.1.1 무증상기의 의학적 조치 실시자 및 실시시기

무증상기의 의학적 조치는 근골격계질환 전문교육을 받은 관리감독자가 실시하도록 한다. 작업방법훈련은 1년에 1회 정기적으로 실시하거나 공정변경 시 실시하고, 근력강화·스트레칭·증상확인 등 매일 업무 개시 전 또는 업무 중에 실시한다.

4.1.2 실시내용

(1) 배치 전 고려사항

(가) 근로자를 업무에 배치하기 전 연령, 체중, 신장, 작업력 및 작업제한 경력·과거 질병력, 당해 작업자의 체력 및 유연성, 기능 등 작업자의 특성이 작업의 특성과 잘 부합되는지를 고려하여야 한다.

(나) 과거에 근골격계질환자가 발생했던 작업, 국소적 부담이 집중되거나 숙련되기 힘든 작업, 대형공구를 조작하거나 중량물을 반복 조작하는 작업에는 전혀 경험이 없는 근로자는 배치하지 않는 것이 좋다.

(다) 배치 시 고려할 사항이 있었던 근로자와 작업 경험이 전혀 없었던 근로자에 대해서는 초기에 집중적으로 관리하여 근골격계질환을 조기발견·조기대응할 수 있도록 한다.

(2) 표준작업서 작성

(가) 올바른 작업 방법을 훈련하기 위해서는 표준작업서 (부록 1 참조)를 작성해야 한다.

(나) 표준작업서에는 근골격계질환 예방의 관점에서 신체 부담이 작은 작업 수행 방법, 요령, 이유 등 올바른 작업요령을 포함한다.

(3) 올바른 작업 방법 훈련

신입사원·지원인력·부서 이동 기존 근로자·실습생·임시직 종업원 등 작업 미경험자에 대하여, 사전에 위험 및 부담이 작은 올바른 작업방법을 지도·훈련하여야 한다. 이 때 작업공구 등을 이용하여 실습도 병행하는 것이 바람직하다.

(4) 증상 체크

근골격계질환을 조기에 발견하기 위해 주기적으로 근로자의 증상을 체크하여야 한다. 증상을 체크하기 위한 도구로 증상체크표(부록 2 참조)와 동작확인방법(부록 3 참조)을 활용할 수 있다.

(가) 증상체크표는 신체의 각 부위별 건강상태를 근로자가 스스로 체크하고 관리감독자가 확인할 때 사용할 수 있다. 작업 미경험자, 기존 근로자라도 새로운 작업에 임하는 경우나 과거에 경험이 있는 작업이라도 6개월 이상 공백이 있는 경우는 증점 관리 기간으로서 1개월간 주기적으로 증상을 확인한다.

(나) 동작 확인방법은 작업 시작 전 5분간을 유효하게 활용하여 근골격계질환에 관해 설명하고, 손가락 구부렸다 펴기, 허리 굽혔다 펴기 등의 신체 동작을 하게 하여 확인하는 방법이다

(5) 스트레칭

(가) 작업 전 스트레칭의 목적은 관절의 가동역과 조정력을 높이고, 돌발상황에서의 대응력을 향상시켜 부상방지에 도움이 되고자 하는 것이다. 작업 중 및 작업 후 스트레칭은 작업으로 뭉쳐진 근육을 풀어 피로회복에 아주 효과적이다.

(나) 스트레칭 방법은 각 공정에서 작업에 따라 결정하는 것이 바람직하다. 전신스트레칭을 하되, 각 작업에 적절한 스트레칭을 선택하여 조합한다.

(다) 스트레칭에 대한 게시물을 벽에 부착하거나 지갑에 넣을 수 있는 크기로 홍보물을 제작하여 퇴근 후에도 보고 따라 할 수 있도록 한다. 아침 업무 시작 직전 또는 점심 후 업무 시작 직전에 사내 방송을 이용하여 전 사원이 같이 실시하는 것도 좋다.

(6) 근력 강화

(가) 같은 자세로 고정적인 상태에서 장시간 반복적인 작업에 임하는 근로자들이 작업에 맞는 근력 강화 운동을 하면, 근골격계질환 예방에 도움이 된다.

(나) 근력 강화 운동 시에 유의할 점은 근육의 밸런스를 고려하면서 근육에 과부하를 가해 근력운동을 해야 한다는 것과 운동 후 적당한 회복시간을 주어야 한다는 것이다. 고혈압 등 뇌심혈관질환이 있는 경우는 의사와 상담을 받은 후 근력강화운동을 한다.

(7) 체력 평가

(가) 체력 평가는 1년에 1회 정기적으로 실시하고 그 결과를 본인에게 알려주어 건강에 대한 관심을 환기시킨다.

(나) 체력 평가 항목은 서 있는 채로 윗몸 굽히기(유연성), 사이드 스텝(민첩성), 수직으로 뛰기(순발력), 상체 일으키기(근지구력), 발판 오르내리기 혹은 헬스 사이클(지구력) 등이 추천된다.

4.2. 근골격계질환 예방을 위한 초기증상기의 의학적 조치

근골격계질환이 질병단계로 넘어 가기 전의 초기 증상자에 대한 근무상 조치를 포함한 의학적 조치는 중증화를 방지하는데 목적이 있다.

4.2.1 초기 증상기의 의학적 조치 실시자 및 실시 시기

초기 증상자의 의학적 조치는 작업자가 증상을 호소한 지 3일까지는 증상호소자의 최초 접촉자인 관리감독자 또는 보건관리자가 실시할 수 있다.

4.2.2 실시내용

(1) 근무상 조치

(가) 초기 증상자가 증상호소를 한 지 3일까지는 현장에서 의학적조치가 가능하므로 작업 내용을 잘 알면서 질병 방지에 대한 지식을 가진 관리감독자가 증상호소자의 업무를 경감시키거나, 신체 부담 정도가 다른 업무로 일시 전환시키는 등의 근무상 조치를 행한다.

(나) 사업주는 근무상 조치가 제대로 실행될 수 있도록 평소 관리감독자에게 근골격계질환 예방교육을 시켜야 한다.

(2) 증상 완화 요법

(가) 증상 완화 요법은 사내 보건관리자가 증상호소자의 통증을 완화시키기 위해 보건관리실에서 실시한다.

(나) 증상 완화 요법은 냉찜질과 소염 진통 습포제를 이용하여 실시한다. 냉찜질은 통증이 있는 초기에 하고 하루 2회, 15분 정도씩 얼음 팩을 사용한다. 피부에 직접 얼음이 닿지 않도록 종이나 얇은 수건으로 싸서 사용하는 것이 좋다. 이때 아픈 부위는 가슴 부위보다 높게 놓거나 움직이지 않도록 일시적으로 고정하는 것이 좋다.

(3) 전문의에게 의뢰

(가) 초기 증상이라 할지라도 증상이 중한 경우, 사내 보건관리자와 상담하거나 외부 전문의에게 의뢰한다. 또한, 초기 증상을 호소한 지 3일내에 증상이 완화되지 않을 경우에도 외부 전문의에게 의뢰한다.

(나) 증상이 중한 예로 다음과 같은 경우를 들 수 있다.

① 아침에 잠에서 깰 때나 작업 개시 전 손가락에 걸리는 느낌이 있는 경우

② 팔을 위로 올릴 때 아픈 경우

③ 허리에서 다리로 뻗치는 저림 증상이 있는 경우

4.3 근골격계질환 예방을 위한 급성기의 의학적 조치

급성 근골격계질환 증상을 보이는 근로자에게 보다 전문적인 치료를 신속히 받을 수 있도록 조치함을 목적으로 한다.

4.3.1 급성기의 의학적 조치 실시자 및 실시시기

관리감독자는 근로자의 근골격계 초기 증상이 완화되지 않고 증상을 호소한 지 3일을 초과할 경우에는 급성기의 의학적 조치를 전문의료기관에서 받을 수 있도록 한다.

4.3.2 실시내용

(1) 근무 중 치료

(가) 제한적으로 작업을 수행할 수 있는 경우와 단순 통증만 있는 경우에는 근무 중 치료를 하면 빠른 건강 회복 및 업무복귀에 도움이 된다. 외퇴한 전문의료기관의 판단에 따라 근무 중 치료가 결정되면 필요 시 대체업무 또는 단축근무를 실시한다.

(나) 관리감독자 또는 보건관리자는 근무 중 치료를 받는 자에 대하여 작업제한 사항 등이 확실하게 실시되고 있는지 확인하고 기록으로 남긴다.

(다) 스트레칭과 근력강화는 근무 중 치료에서 매우 중요한 요소의 하나이다. 아프다고 신체를 움직이지 않으면 신체는 위축되어 업무복귀는 물론 일상생활 복귀마저 늦어진다.

(2) 휴업 치료

휴업치료는 일반적으로 직장 밖의 의료기관에서 전문적으로 이루어진다.

4.4. 근골격계질환 예방을 위한 복귀기의 의학적 조치

복귀기의 의학적 조치는 급성기가 지난 후 업무 복귀 준비를 시킬 목적으로 실시한다.

4.4.1 복귀기의 의학적 조치 실시자 및 실시시기

복귀기의 의학적 조치는 관리감독자가 보건관리자 또는 외부 전문의 등과 협력하여 현장이나 사내 보건관리실에서 급성기를 경과한 직후부터 실시할 수 있다.

4.4.2 실시내용

(1) 업무복귀 프로그램

(가) 업무복귀 프로그램을 실시하는 목적은 직장복귀 후 근골격계질환이 일시적인 재발을 반복하면서 질환이 만성화 되는 것을 방지하기 위함이며, 의학적 치료가 종결되기 2주일 (또는 한 달) 전에 사업장에서 지정한 전문 재활 기관 또는 자체 내의 의료시설에서 실시한다.

(나) 업무복귀 프로그램의 중요한 요소는 근력강화와 업무적응훈련이며, 프로그램의 내용과 기간은 근로자와 주치의의 의견을 들은 후 관리감독자 또는 보건관리자가 최종 결정한다 (부록 참조).

(2) 업무적합성 평가

근로자가 업무복귀 시 산업의학전문자에게 업무적합성 평가를 받도록 하고 그 결과에 따라 적정배치를 한다.

(3) 복귀 후 조치

(가) 관리감독자 또는 보건관리자는 업무복귀 근로자에 대하여 주기적으로 보건상담을 실시하여 그 예후를 관찰하고 질환의 재발을 방지하기 위한 조치를 취한다.

(나) 필요한 경우 작업에 복귀한 첫 주에는 업무를 줄여주고, 기능 회복 정도에 따라 점차적으로 업무를 늘려 간다.

(다) 현장 작업 복귀 후 첫 1개월간은 잔업 및 특근을 금지한다.

(라) 복귀 후 작업 제한은 가급적 90일 이상 지속하지 않는 것이 좋다.

부록 1. 표준작업서 예시

□ 임팩트 작업

- 임팩트를 칠 때 지나치게 힘을 주어서는 안 된다.
 - 볼트를 밀어 넣을 때는 손의 힘을 빼고, 조일 때는 쥐는 힘을 1 kg 이하로 한다.
 - ※ 숙련된 작업자는 신규작업자보다 반 정도의 힘을 주어 임팩트를 쥐는 요령을 터득하고 있다. (과지력계 등 기기를 사용하면 숙련된 작업자는 대략 1 kg 이하의 힘으로 임팩트를 쥐게 되며, 신규 작업자는 그 두 배의 힘을 사용하는 경향이 있다)
 - 팔과 어깨에 힘을 주지 않는다.
 - ※ 팔과 어깨에 힘을 주면 손가락의 움직임이 어색해지고, 쥐는 힘도 강해진다.
 - 왼쪽 다리를 반보 앞으로 밀고, 상반신에 너무 힘을 주지 않도록 자세를 안정시킨다.
- 임팩트를 칠 때 지나치게 손에 힘을 주면 방아쇠 수지(Trigger finger)가 생길 수 있다.
 - ※ 방아쇠수지 : 손 저림, 통증, 손가락이 자연스럽게 펴지지 않고 걸리는 현상

부록 2. 증상체크표 예시

조 코 드	공 정 명	성 명	연 령	배 치 일	지 원 만료일
			세		
구 분 (해당에 ○표)	원 직 장 (사내지원 인력만 기입)		주 된 작 업 내 용	주 된 사 용 공 구	
신규 근로자 실습생 사내지원 인력 사외지원 인력 기타()	부 과 (팀)				
※ 과거력 (요통·상지통 등) 유·무 (있을 경우는 내용을 기입)					


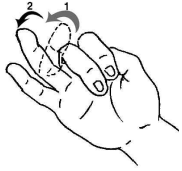
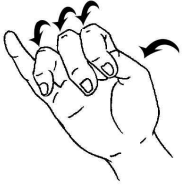
손 · 손 가 락 · 손 목	①	아침에 손가락이 저립니까?	목 · 어 깨 · 팔	⑦	어깨, 팔이 무겁나요?	요 부 · 허 리	⑫	아침에, 허리가 무거운가요?
	②	아침에 손가락을 구부리거나 펼 때 뻣뻣함이 있나요?		⑧	팔을 비틀거나 팔꿈치를 굽히면 아픈가요?		⑬	허리를 앞으로 굽히는 것이 힘들어졌나요?
	③	조립하기 어려운 부품이 있나요?		⑨#	팔을 위로 올리면 아픈가요?		⑭	허리를 움직이면 아픈가요?
	④	공구 조작하기가 힘들어졌나요?	흉 부 · 윗 등	⑩	심호흡을 하거나, 팔을 위로 올리면 가슴과 등에 불편한 감이 있나요?	다 리	⑮#	허리에서 다리로 뻗치는 저리는 증세가 있나요?
	⑤	손가락을 구부리거나 펼 때 아프지 않나요?		⑪	가슴과 등 부위에 아픈 곳이 있나요?		⑯	다리를 구부릴 때 통증이 있거나, 걷는데 지장이 있나요?
	⑥#	아침에 깎을 때나 작업개시 전, 손가락에 걸리는 느낌이 있나요?						

#: 이러한 증상이 있으면 즉시 보건관리자 (또는 지정 계약을 맺은 외부 전문의사)와 상담한다.

부록 3. 증상체크를 위한 동작확인 방법 예시


예시 1. 방아쇠 수지 증상을 조기 발견하기 위한 동작의 확인:

이 때, 뻣뻣하거나 걸리는 느낌이 있는지 체크한다.

<p>① 엄지손가락을 속에 넣고, 손을 꼭 쥐는다.</p> 	<p>② 새끼손가락부터 순서대로, 한 손가락씩 천천히 2초에 걸쳐 편다.</p> 	<p>③ 엄지부터 한 손가락씩 천천히 쫓는다.</p> 
--	--	--

예시 2. 요통 증상을 조기 발견하기 위한 동작의 확인:

이 때, 허리 굽히기가 힘들거나 아픈 지 체크한다.



쫓그린 자세를 취했다가 천천히 일어나는 것을 2~3회 반복한다.

부록 4

업무복귀 프로그램 예시

1. 1형 업무복귀 프로그램

1형은 보건관리자가 없는 기업에 적당하다. 1형에서 제12일차 프로그램에서 최종 소속부서의 평가 및 보건관리자 면담에서 작업복귀의 어려움이 있다고 판단되면 제4일~제11일차 프로그램을 1주일간 더 실시한 후 재평가하여 복귀한다.

가. 제1일-제3일차 프로그램

일정 및 시간	제1일(월)	제2일(화)	제3일(수)
08:00-09:00	부서에 출근, 복귀 프로그램일정을 공지, 현장작업공정 견학		
09:00-09:30	보건관리자 (현장관리자) 면담		
09:30-10:00	스트레칭 비디오관람 또는 직접 교육받음		
10:00-11:00	스트레칭 및 명상		
11:00-12:00	근골격계질환 및 안전보건교육(시청각교재)		
12:00-13:00	중식		
13:00-14:00	근력검사 및 근력강화운동 (사내시설 또는 위탁시설 이용)	근력강화운동 및 유연성 운동 (사내시설 또는 위탁 헬스클럽시설 이용)	
14:00-14:30			
14:30-16:00			
16:00-16:30			
16:30-17:00	사업장 복귀 후 퇴근	사업장 복귀 후 퇴근	사업장 복귀 후 퇴근

나. 제4일~제11일차 프로그램

일정 및 시간	제4일(목)~제5일(금)	제6일(토)~ 제7일(일)	제8일(월)~제11일(목)
08:00-09:00	부서출근	토요일 및 일요일 휴무 시 가정에서 스트레칭, 근력강화운동을 1일 적 어도 2시간 이상 실시	부서출근
09:00-09:30	명상		명상
09:30-10:00	스트레칭		스트레칭
10:00-11:00	인근 지역 빠른 걷기, 조깅 또는 수영(위탁)		현장작업(2시간)
11:00-12:00			
12:00-13:00	중식		중식
13:00-14:00	근력강화운동 및 유연성 운동 (사 내 시설 또는 위탁 헬스클럽시설 이용)		근력강화운동 및 유연성 운동(사 내 시설 또는 위탁 헬스클럽시설 이용)
14:00-14:30			
14:30-16:00			
16:00-16:30			
16:30-17:00	사업장 복귀 후 퇴근	사업장 복귀 후 퇴근	

다. 제12일~제14일차 프로그램

일정 및 시간	제12일(금)	제13일(토) ~제14일(일)
08:00-09:00	부서 출근	토요일 및 일요일 휴무 시 가정에서 스트레칭, 근력강화운동을 적어도 하루 2시간 이상 실시
09:00-09:30	스트레칭	
09:30-10:00	작업공정 재교육	
10:00-11:00	근력강화운동 및 유연성 운동	
11:00-12:00		
12:00-13:00	중식	
13:00-14:00	현장작업(4시간)	
14:00-14:30		
14:30-16:00		
16:00-16:30	최종 부서 평가 및 보건관리자 (현장관리자) 면담	
16:30-17:00	사업장 복귀 후 퇴근	

2. 2형 업무복귀프로그램

2형은 보건관리자가 근무하는 중소기업에 적당하며, 회사 외부의 전문병원과 적절한 관계를 유지할 때 도움이 되는 프로그램이다.

과 정 명		세 부 내 용	제1주	제2주	제3주	제4주	담 당 자
사 내 적 용 훈 련	교육과정 (하루 1시간 씩)	①근골격계 증상조사	1시간				간호사
		②예방 프로그램 해설	1시간				간호사
		③근골격계질환의 이해	1시간				간호사
		④통증부위별 스트레칭	1시간				운동처방사
⑤중량물 취급 및 관리		1시간				현장 팀장	
⑥작업 위험개선활동			1시간			간호사	
⑦성인병과 건강증진			1시간			간호사	
⑧의학적 조치			2시간			간호사	
⑨생활 스트레칭			1시간			간호사	
⑩심리 상담 및 평가					5시간		간호사
	운동처방	①맞춤 스트레칭(주치의의 체크리스트에 의거 시행) ②볼 운동, 근력, 지구력 운동	1시간	1시간			운동처방사 (외래병원)
	라인적응	현장 회의 참석 및 작업적응	2시간	2시간	3시간	4시간	관리감독자
	카운셀링	보건관리자 정기 상담				1시간	보건관리자
재 활 치 료	운동치료	주치의 처방된 운동치료	1시간	1시간	1시간	1시간	주치의 병원 재활의학과
	물리치료	잔류 통증 치료	1시간	1시간	1시간		
	카운셀링	주치의 상담	0.5 시간	0.5 시간	0.5 시간	0.5 시간	
기타	수영(물 속 에서 걷기 등)	무부하 운동으로 재활기간 증 실시	1.5 시간	1.5 시간	1.5 시간	1.5 시간	외래병원 운동처방사
하루 평균시간			8시간	8시간	8시간	8시간	