

근골격계질환 초기 증상자의 관리방안

연세대학교 보건환경대학원

인간공학치료학과

권오윤 교수 (kwonoy@yonsei.ac.kr)

목 차

제1장. 개요

- 1-1. 작업관련성 근골격계 질환의 정의
- 1-2. 기계적 통증(mechanical pain)과 비기계적 통증(nonmechanical pain)
- 1-3. 작업관련성 근골격계 질환의 특징
- 1-4. 근골격계 질환의 해결방안

제2장. 초기 증상자를 위한 관리 방안

- 2-1. 통증 경감 중심의 의학적 관리
- 2-2. 기능적 중심 관리
 - 1. Work conditioning program
 - 2. 작업복귀 프로그램(Return to work program)

제3장 경부통증

- 3-1. 경부통증의 특성 및 원인
- 3-2. 경부통증에 대한 기초 평가 방법
- 3-3. 경부 통증을 감소시키기 위한 자가 운동
- 3-4. 경부 통증을 유발하는 작업 자세
 - 1. 반복적이고 지속적인 경추 신전
 - 2. 반복적이고 지속적인 경추 굴곡
 - 3. 반복적이고 지속적인 경추 회전
 - 4. 잘못된 자세로 인한 경부 통증
 - 5. 잘못된 운동으로 인한 경부 통증
- 3-5. 병원이나 전문의에게 반드시 보내야할 경우

제4장 견관절 통증

- 4-1. 견관절 통증의 특성 및 원인
- 4-2. 견관절 통증에 대한 기초 평가 방법
- 4-3. 견관절 통증을 감소시키기 위한 자가 운동
- 4-4. 견관절 통증을 유발하는 작업 자세

1. 반복적이고 지속적인 상완골의 전방 활주
 2. 팔을 반복적으로 어깨위로 올리는 작업
 3. 반복적이고 지속적인 견갑골 익상 및 경사
 4. 잘못된 자세로 인한 어깨 통증
 5. 잘못된 운동으로 인한 어깨 통증
- 4-5. 병원이나 전문의에게 반드시 보내야할 경우

제5장 요통

- 5-1. 요통의 특성 및 원인
- 5-2. 요통에 대한 기초 평가 방법
- 5-3. 요통을 감소시키기 위한 자가 운동
- 5-4. 요통을 유발하는 작업 자세
 1. 반복적이고 지속적인 요추 굴곡
 2. 반복적이고 지속적인 요추 신전
 3. 반복적이고 지속적인 요추 회전
 4. 잘못된 자세로 인한 허리 통증
 5. 잘못된 운동으로 인한 허리 통증
- 5-5. 병원이나 전문의에게 반드시 보내야할 경우

제1장 개요

1-1. 근골격계 질환의 정의(산업보건기준에 관한 규칙 제 142조)

1. 부적절한 동작 및 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체 접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해
2. 목, 어깨, 허리, 상-하지의 신경, 근육 및 그 주변 신체 조직 등에 나타나는 질환

1-2. 기계적 통증(mechanical pain)과 비기계적 통증(non-mechanical pain)

1. 기계적 통증

- 가. 근육에 비정상적인 스트레스
- 나. 나쁜 습관이나 안 좋은 자세로 인해 발생
- 다. 비정상적인 스트레스를 제거하면 통증이 감소함.

2. 비기계적 통증 : 통증이 치료나 쉬어도 변화가 없고 지속

- 가. 연관통(referred-pain) : 내부 장기 문제로 인한 통증
- 나. 감염(infection) : 골척수염(osteomyelitis), 경뇌막외 농양(epidural abscess)
- 다. 신생물(neoplasm), 종양 : 폐암, 전립선암, 신장암, 림프종(lymphoma)
- 라. 염증(inflammation) : 강직성 척추염(Ankylosing spondylolitis)
- 마. 대사성, 혈관성 장애 : 골감소증(osteopnea), 파제트병(Paget's disease)

1-3. 작업관련성 근골격계 질환의 특징

1. 작업환경에서 신체의 부적절한 사용의 결과(Riihimaki, 1995)
2. 작업과 관련되어 나타나는 통증(Gravois와 Stringer, 1980)
3. 지속적이고 반복적인 작업을 하는 작업자들에게서 주로 발생 (Sjogren-Ronka, 2002)

1-4. 근골격계 질환의 해결방안

1. 관련법의 제정 및 시행 (산업안전보건법)

가. 근골격계 질환의 조사와 예방에 관한 법령 제정

나. 정부의 법령에 따라 사업주에게 예방을 위한 조치의무 부과

2. 현황 및 문제점 (산업재해 발생현황 분석, 2007)

가. 정부 및 기업들의 노력에도 불구하고 근골격계 질환 증가 추세

나. 현재 많은 국내 사업장들이 근골격계질환 관련 대책 및 방안 등을
제시하고 있지만, 미약한 실정

다. 통증발생의 명확한 원인 규명이 부족

라. 증상 완화 위주의 접근방법

마. 재발자에 대한 질환 발생 초기의 대책 및 방안이 부족

바. 작업 가능 여부에 대한 기능적 평가 없이 작업 복귀

3. 해결방안

가. 증상자 발생 초기에 체계적이고 전반적인 관리를 할 수 있는 프
로그램 필요

나. 산재 및 공상 치료 후, 작업 복귀자에 대한 관리 시스템 필요

제2장 초기 증상자를 위한 관리 방안

2-1. 통증 경감 중심의 의학적 관리

1. 신체적 문제에 초점(biomedical model)
2. 통증을 감소 또는 제거하는 것이 중요한 목표
3. 통증 정도가 환자의 상태를 결정하는데 중요한 기준(Rainville등, 2000)
4. 신체적 또는 기능적 회복 보다는 통증 중심의 병원 치료 (Loesser등, 1990)
5. 통증의 원인은 다양하지만, 동일한 접근방법 시행

2-2. 기능적 중심 관리

- 근육계, 운동 패턴, 작업 동작 및 자세, 신체적 특성등을 종합적으로 분석
및 평가하여 원인을 규명하는 다면적 접근법
- 모든 요소들이 정상화되고, 유기적으로 작용하게 되면 근골격계 통증이 없
어짐
- 신체적 기능에 초점
- 의학적 관리보다 기능 중심의 관리 필요
- 많은 선진국에서 기능 중심의 관리 방안으로 work conditioning 도입

가. 작업 복귀율 향상 (Mayer등, 1897)

나. 신체적 손상 회복도 향상

다. 비용-효과 향상 (Mitchell과 Carmen, 1990)

1. Work conditioning 프로그램

가. 정의

- 근력강화(strengthening), 신장운동 (stretching), 지구력(endurance), 협응운동(coordination exercise)을 통한 신체적 능력 증진에 중점

나. 목적

- 직업능력을 높이거나 유지 또는 작업 복귀를 할 수 있도록 고객의 신체적 능력과 기능을 회복

다. 기간

- 일 2-4시간 / 주 3-5일 / 2-6주간 실시

라. 적용대상

- 작업복귀에 문제가 될 만한 심각한 만성 통증, 태도, 행동에 문제가 되지 않는 독립적인 근로자

마. 프로그램 제공자

- 의사, 물리치료사, 작업치료사
- 치료제공자는 물리치료사/작업치료사 외에 다양한 전문 인력에 의해 제공

바. Work conditioning에서 주로 사용되는 평가

① 정신사회적 평가(Psychosocial screening)

- Beck Depression Inventory
- Modified Somatic Perceptions Questionnaire

② 신경근골격계 평가(Neuromusculoskeletal screening)

- 관절가동범위(ROM), 근력(Muscle strength),
- 신경학적 수준(Neurological status), 최대 쥐기 능력 (Max grip strength)
- 손으로 재질을 다루기 위한 최대 안전 능력 수준 (Safe max tolerance levels for manual material handling)
- 정적자세(Static posture), 자세 지구력(position tolerance)
- 반복 동작(Repeated motion activity)

③ 사용되는 중재(Intervention)

- 관절 가동운동과 유연성 운동
- 근력강화와 안정화 운동, 근지구력, 심혈관 지구력 증진 운동
- Work simulation : 작업과 관련된 지구력 증진
- 교육(education) : 안전과 인체공학, 부상방지와 건강 유지
- 행동수정(behavior modification)

2. 작업복귀 프로그램(Return to work program)

가. 목적

- 통증치료 후 곧바로 업무에 복귀하면, 근골격계 재발의 원인이 됨
- 통증이나 증상은 감소했어도, 신체적 능력이 작업을 할 수 있는지 또는 작업을 해도 안전하게 할 수 있는지 평가나 체계적인 작업복귀 프로그램 필요

나. 장점

- 근로자와 사업주 모두에게 직, 간접적인 이점
- 보상비용의 절감과 생산성, 안정성 증진
- 작업자의 정신적인 향상 도모
- 성공적인 작업복귀 프로그램으로 작업 보상비용이 30~40% 감소된다고 보고
- 다른 형태의 치료를 받는 사람들보다 재활 프로그램에 참여하는 근로자의 보상비용이 더 낮음(Mitchell and Carmen, 1990)

다. 효과

- 신체적 능력의 효과(근력, 관절가동범위, 심폐휘트니스, 통증)
- 완쾌
- 복귀시간 단축

라. 작업복귀 성공에 영향을 주는 요소

- ① 연령
- ② 흡연 경력
- ③ 보상의 성격
- ④ 소송 (Pending litigation)
- ⑤ 재활 프로그램 동안 환자의 만족도
 - 성별, 교육정도, 혼인유무, 통증기간, 장애기간, 처치수술횟수, 법률적 지원, 재활 상담가의 지원, 손상부위, 작업강화 기간 등에는 관계없음 (Bessiner등, 1996)

원,

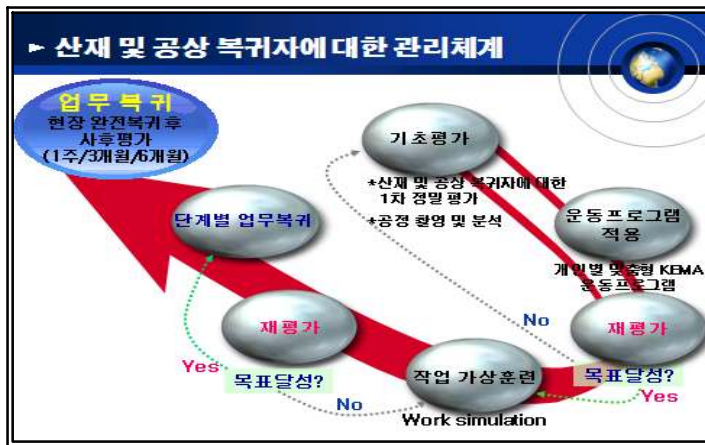


그림 2-1. 산재 및 공상 복귀자에 대한 관리 시스템

제3장 경부통증

3-1 경부통증의 특성 및 원인

1. 경부통증의 특성

가. 경추의 특성

- (1) 우리 몸중에 가장 움직임이 많은 관절
- (2) 여러 가지 외상이나 기계적 손상의 위험이 높은 부위
- (3) 머리와 몸을 연결하는 중요한 혈관과 신경 조직들을 포함

나. 유병율

- (1) 전체 일반인들 중 대략 9-18% 정도가 경부 통증을 호소
- (2) 전체 인구의 약 1/3이 일생 중 한 차례 이상은 경통을 호소
- (3) 작업장에서 일하는 육체근로자와 고령군에서 좀 더 발생률이 높음.

2. 경부통증의 원인 (Nordin등, 1997/ Edmondston등, 2006)

가. 작업과 관련된 통증

- (1) 목의 과도한 굴곡 자세 유지
- (2) 전방 머리자세(forward head posture) -거북 목 자세
- (3) 과도한 신전 및 반복적인 회전
- (4) 어깨 위로 팔을 올려야 하는 경우

나. 개인적 요소들과 관련된 통증

(1) 신체적 특성

- 무거운 어깨
- 큰 유방 및 긴 팔

다. 사회적 요소들과 관련된 통증

- (1) 심리사회적 요소(psychosocial factor), 작업 환경(work environment), 근골격계 장애(musculoskeletal disorder)가 연합
- (2) 업무 만족도(job satisfaction)와 물리적인 부하 요소(physical loading factors)
- (3) 작업에 대한 심리적 스트레스(psychological stress)

3-2. 경부통증에 대한 기초 평가 방법

1. 병력 평가(History Evaluation)

- 가. 통증 부위
- 나. 증상의 발생 양태
- 다. 악화 및 완화 인자
- 라. 통증의 강도
- 마. 통증 발생 후의 진행양상

2. 초기 증상자를 위한 이학적 평가

- 가. 관절가동범위 검사
- (1) 경추 굴곡 검사





(2) 경추 신전 검사



(3) 외측 굴곡 검사



(4) 경추 회전 / 수동적 어깨 거상을 통한 경추 회전 검사



(5) 견관절 움직임 시, 경추 불안정성 검사



나. 근력 검사

(1) 심부 경부 굴곡근 검사

- ① 심부 굴곡근의 근력과 지구력을 검사
- ② 경추의 안정화 능력 검사



다. 신경 가동화 검사

(1) 상완신경총 검사



(2) 척골 신경 검사



(3) 요골 신경 검사



(4) 정중 신경 검사



라. 경부 통증 초기 증상자 분류 (Sahrmann, 2002)

- (1) 경추 신전 증후군
- (2) 경추 신전 및 회전 증후군
- (3) 경추 굴곡 및 회전 증후군
- (4) 경추 하부의 과운동성 증후군

3-3. 경부 통증을 감소시키기 위한 자가 운동

가. 심부굴곡근 강화



나. 목 회전 운동



다. 상승모근 신장 운동



라. 견갑거근 신장운동



마. 벽에 기대어 어깨 붙이기 운동



바. 신경 가동화 운동



사. 목덜미인대(ligament nuchae) 신장운동



아. 목 신전, 회전 운동(능동 보조 운동)



자. 목 회전 운동



3-4. 경부 통증을 유발하는 작업자세

1. 반복적이고 지속적인 경추 신전

(1) 작업종류

- ① 천장에 있는 기계를 조작하기 위해 장시간 위를 쳐다보는 작업
- ② 용접 (머리를 전방으로 내밀면서 상부 경추의 신전 유발)
- ③ 키보다 높은 위치에 있는 작업물에 대한 수리
- ④ 눈높이 보다 낮은 높이의 모니터를 보면서 장시간 컴퓨터 작업

(2) 문제점

- ① 상부 경추의 과도한 신전 및 전방 전이로 인한 목 통증
- ② 흉쇄 유돌근, 사각근, 견갑거근, 경추신전근의 단축
- ③ 심부 굴곡근의 신장 또는 약화로 인한 경추 불안정성 증가

(3) 해결방안

- ① 작업환경 개선 : 눈높이와 작업대 및 모니터의 높이를 맞춤.
- ② 작업동작 개선 : 턱을 당겨서 경추의 안정성을 유지하면서 작업
- ③ 운동 : 심부 굴곡근 강화 운동, 향인대 신장운동

2. 반복적이고 지속적인 경추 굴곡

(1) 작업종류

- ① 허리 높이의 작업대 앞에 서서 아래를 바라보면서 작업

(2) 문제점

- ① 하부 경추 디스크에 후방 압력을 주어서 목 디스크의 위험성 있음
- ② 경추 신전근의 과도한 긴장
- ③ 경추 후만각도 증가

(3) 해결방안

- ① 작업환경 개선 : 작업대를 눈높이에 맞춤
- ② 작업동작 개선 : 경추 하부의 굴곡을 방지하고 상부 굴곡을 유지
- ③ 운동 : 경추 신전근 강화

3. 반복적이고 지속적인 경추 회전

(1) 작업종류

- ① 한쪽으로 치우친 모니터를 보면서 컴퓨터 작업
- ② 작업물이 한쪽으로 치우쳐 있어서 반복적으로 목을 회전하는 작업
- ③ 지게차 운전시 백미러로 보지 않고 한쪽에서만 뒤돌아보는 작업

(2) 자세

■잠자는 자세

- ① 높거나 낮은 베개로 인한 목의 회전
- ② 한쪽으로 고개를 돌리고 잠

(3) 문제점

- ① 경추 회전 시 한쪽 견갑거근 또는 상부 승모근의 단축 및 과신장
- ② 경추 회전 관절 가동 범위 제한 및 통증 유발

(4) 해결방안

- ① 작업환경 개선 : 목 회전보다 발을 옮겨서 회전할 수 있도록 작업 공간 확보
- ② 작업동작 개선 : 선 자세에서 목을 회전 하지 않고 발목을 이용하여 회전
- ③ 운동 : 심부 굴곡근 강화 운동, 상부 승모근 또는 견갑거근 스트레칭

4. 잘못된 자세로 인한 경부 통증

(1) 전방 머리 자세(forward head posture)



5. 잘못된 운동으로 인한 경부 통증
(1) 목 뒤 신장 운동



3-5. 병원이나 전문의에게 반드시 보내야 할 경우

1. 과거력(history)

- 수면장애(sleep disturbance), 골다공증(osteoporosis), 열(fever), 밤에도 통증

2. 시진(observation)

- 안구진탕(nystagmus), 청색증(cyanosis), ptosis(안검하수), 저혈압(hypotension), 서맥(bradycardia)

3. 증상

- 통증이 일정하며, 자세에 따라 더욱 악화되고, 통증이 매우 강하고, 심부통증
- 여러부위에서 동시에 나타나고, 양측으로 나타나기도 하고, 편측으로 나타남
- 마비가 양측, 편측으로 나타나고, 분절로도 나타남
- 어지러움 호소

제4장 견관절 통증

4-1. 견관절 통증의 특성 및 원인

1. 견관절의 특성

- 가. 견관절은 운동성이 좋지만, 상대적으로 불안정하여, 근육 및 연부 조직에 의해 안정성이 제공됨
- 나. 견관절 근육들에 조화로운 작용에 의해 능동 움직임의 범위를 조절하고, 다양한 움직임을 형성함

2. 견관절 통증의 원인

- 가. 유연성의 감소
- 나. 근력 약화
- 다. 근 불균형

3. 산업장 근로자의 견관절 통증유발 원인

- 가. 팔을 어깨 위로 반복적으로 올리는 작업
- 나. 진동 도구를 사용하는 작업
- 다. 반복적인 어깨 움직임
- 라. 무거운 물건을 들때, 누르거나 당기는 동작을 반복적으로 또는 지속적으로 사용

4-2. 견관절 통증에 대한 기초 평가 방법 (Richardson 등, 2004)

1. 병력 평가(History Evaluation)

- 가. 통증의 발생 (시기/주기/활동 등)
- 나. 통증 부위 (특정부위/방사통 등)
- 다. 통증의 특성 (예리함/빠른함 등)
- 라. 통증을 악화 또는 경감시키는 요인
- 마. 과거의 의학적 처치

2. 초기 증상자를 위한 이학적 평가

- 가. 견갑골 및 상완골의 정상 정렬 검사 (Sharmann, 2002)

- (1) 견갑골 하방 회전 : 견갑골의 하각이 견갑골 극 뿌리의 내측에 위치
- (2) 견갑골 하강 : 견갑골의 상연(superior border)이 두 번째 흉추보다 낮게 위치
- (3) 견갑골 상승 : 견갑골의 상각이 상승되거나 견봉오리와 견갑골 상각 모두 상승
- (4) 견갑골 내전 : 견갑골의 내측면이 흉추 중심으로부터 7cm보다 적게 떨어짐
- (5) 견갑골 외전 : 견갑골의 내측면이 흉추 중심으로부터 7cm보다 더 떨어짐

어짐

- (6) 견관절 경사 또는 기울어짐 : 견갑골 하각이 늑골뼈 벽면에서 떨어짐
- (7) 견갑골 익상 : 견갑골 척추연이 흉곽으로부터 뒤쪽으로 돌출
- (8) 상완골의 전방정렬 : 상완골두의 1/3 이상이 견봉의 앞쪽에 위치
- (9) 상완골의 상방정렬 : 상완골두가 견봉에 비해 상대적으로 위로 위치

나. 어깨 관절 가동범위 검사

- (1) 어깨 굴곡 각도 검사
- (2) 어깨 신전 각도 검사
- (3) 어깨 외전 각도 검사
- (4) 어깨 내전 각도 검사
- (5) 어깨 외회전 각도 검사
- (6) 어깨 내회전 각도 검사

다. 어깨 근력 검사

- (1) 승모근 검사
- (2) 전거근 검사 : 지구력도 검사
- (3) 전삼각근 검사
- (4) 어깨 외회전근, 내회전근 검사

라. 어깨 근육 길이 검사

- (1) 대원근 길이 검사



- (2) 후삼각근 길이 검사



(3) 대흉근, 소흉근 길이 검사



(4) 상승모근, 견갑거근 길이 검사



(5) 극하근, 소원근 길이 검사



마. 어깨부 통증 초기 증상자 분류 (Sahrmann, 2002)

- (1) 견갑골 하방 회전 증후군
- (2) 견갑골 하강 증후군
- (3) 견갑골 상승 증후군
- (4) 견갑골 내전 증후군
- (5) 견갑골 외전 증후군
- (6) 견관절 경사 또는 기울어짐
- (7) 견갑골 익상
- (8) 상완골의 전방 활주 증후군
- (9) 상완골의 상방 활주 증후군

4-3. 견관절 통증을 감소시키기 위한 자가 운동

가. 상완골 내회전 각도 증진



나. 상완골 내회전, 외회전 (중심축 유지)



다. 후삼각근 신장



라. 하부 승모근 강화 운동



마. 전거근 근력, 지구력 강화



바. 벽에 기대어 팔 앞으로 올리기 운동



사. 벽에 기대어 팔 옆으로 올리기 운동



4-4. 견관절 통증을 유발하는 작업 자세

1. 반복적이고 지속적인 상완골의 전방활주

(1) 작업종류

- ① 당기는 작업(자동차의 사이드 브레이크나 기계조작 시 강하게 손잡이를 뒤로 당기는 작업 등)
- ② 카트 손잡이를 잡고 팔을 뒤로 젖혀서 끌고 가는 작업

(2) 문제점

- ① 반복적인 상완골 전방활주로 인해 전방 관절낭 늘어나고 후방 관절낭 짧아짐
- ② 견관절 뒤쪽 부위에 통증 발생 되며, 상완골의 내회전 각도 감소

(3) 해결방안

- ① 작업환경 개선 : 물건을 앞쪽에 둬, 앞으로 미는 카트를 사용
- ② 작업동작 개선 : 당길 때 발을 뒤로 빼고 겨드랑이선 앞쪽에 서 멈추게 함
- ③ 운동 : 상완골 내회전각도 증진, 후방 관절낭 신장, 전삼각근 근력 강화 운동

2. 팔을 반복적으로 어깨 위로 올리는 작업

(1) 작업종류

- ① 어깨 높이보다 높은 위치에 있는 작업물에 대한 수리
- ② 어깨 높이 위에 있는 작업도구를 사용하여 작업

(2) 문제점

- ① 어깨의 찢힘(impingement) 유발

(3) 해결방안

- ① 작업환경 개선 : 작업도구 및 작업물을 낮은 위치로 이동
- ② 작업동작 개선 : 팔을 올릴때 동시에 견갑골을 회전하여 작업
- ③ 운동 : 견갑골 상방회전 촉진 운동, 전거근 강화 운동

3. 반복적이고 지속적인 견갑골 익상(winging), 경사(tilting)

(1) 작업종류

- ① 무거운 작업물을 들고 내리는 동작이 있는 작업
- ② 한손으로 체중을 지지하고 하는 작업 (사포질)

(2) 문제점

- ① 반복적인 익상, 경사는 소흉근을 짧게하고 견관절 통증을 유발

함

- ② 반복적인 익상, 경사는 전거근의 기능 및 근력을 약화시킴
- ③ 전거근의 기능 약화로 삼각근, 극상근이 과도한 수축

(3) 해결방안

- ① 작업동작 개선: 전거근의 수축을 통해 익상을 방지하고 작업
- ② 운동 : 전거근 근력, 지구력 강화, 전거근 원심성 수축 운동, 소흉근 신장

4. 잘못된 자세로 인한 어깨 통증

(1) Round shoulder



(2) 뒹집진 자세

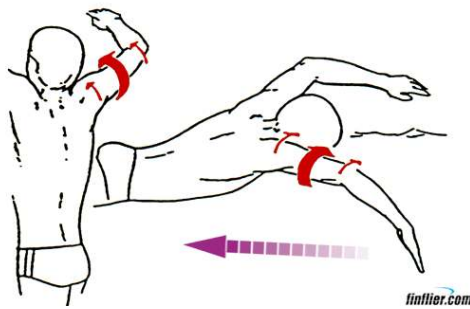


5. 잘못된 운동으로 인한 어깨 통증

(1) 배드민턴



(2) 수영



(3) 탁구



(4) 골프



4-5. 병원이나 전문의에게 반드시 보내야 할 경우

1. 과거력(history)

- 수면장애(sleep disturbance), 골다공증(osteoporosis), 치료해도 차이 없음, 치료 후 더 악화

2. 시진(observation)

- 한쪽 분절에서만 근위축

3. 검사(test)

- 능동관절가동범위 검사시 찌르는 듯한 통증과 마비 발생
- 수동관절가동범위 검사시 능동관절가동 범위보다 크게 증가함
- 등척성 저항 검사시 통증과 근약화가 나타남
- 심부 건 반사(deep tendon reflex)의 저하가 나타남

4. 증상

- 통증이 일정하며, 자세에 따라 더욱 악화되고, 통증이 매우 강하고, 심부통증
- 여러부위에서 동시에 나타나고, 양측으로 나타나기도 하고, 편측으로 나타남
- 마비가 양측, 편측으로 나타나고, 분절로도 나타나고, 양쪽 상지에서만 발생
- 어지러움 호소

제5장 요통

5-1. 요통의 특성 및 원인

1. 요통의 유병률 및 특성

- 가. 인구의 약 70~80%에서 한번 이상의 요통을 경험
- 나. 요통은 많은 만성 질환 중 노동력 상실을 일으키는 가장 흔한 원인
- 다. 요통환자 중 80%는 뚜렷한 임상진단을 내릴 수 없는 비특발성 통증

2. 산업체 근로자 요통의 특성

- 가. 반복적 치료와 장시간 동안의 직업복귀의 지연 및 상실, 보상과 의료비로 많은 비용이 지출
- 나. 작업관련성 요통의 경우는 일반 요통에 비해 치료기간이 김.

3. 요통의 원인 (Edwards등, 1992)

- 가. 직업적 특성, 활동형태, 자세의 변화 등의 원인과 밀접한 관계
- 나. 기계적(mechanical) 원인에 의한 통증이 가장 많은 부분을 차지
- 다. 요추의 불안정성(instability)이 요통의 가장 요한 요인으로 언급

5-2. 요통에 대한 기초 평가 방법 (Richard 등, 2004)

1. 병력 평가(History Evaluation)

- 가. 통증의 발생 (시기/주기/활동 등)
- 나. 통증 부위 (특정부위/방사통 등)
- 다. 통증의 특성 (예리함/빠근함 등)
- 라. 통증을 악화 또는 경감시키는 요인
- 마. 과거의 의학적 처치
- 바. 심리사회적 요인 (직업만족도/장애에 대한 보상 욕구 등)
- 사. Red flag : 경추와 동일

2. 초기 증상자를 위한 이학적 평가

- 가. 관절 가동범위 검사
 - (1) 전방 굴곡 검사
 - (2) 전방굴곡에서 복귀
 - (3) 외측 굴곡

(4) 전방/후방 락킹(rocking)

(5) 고관절 굴곡 검사

나. 근력검사

(1) 요추 안정화 검사 (Oh 등, 2007)

① 심부 복부 근력 검사

② roll test

(2) 고관절 부위 근력 검사

① 고관절 굴곡근 검사

② 고관절 외전근 검사

③ 고관절 내전근 검사

④ 고관절 신전근 검사

⑤ 고관절 회전근 검사 (외회전, 내회전)

다. 신경 가동화 검사

(1) 좌골 신경



(2) 경골 신경





(3) 비골 신경



(4) 비복 신경





라. 요추부 통증 초기 증상자 분류 (Sahrmann, 2002)

- (1) 요추 굴곡 증후군
- (2) 요추 신전 증후군
- (3) 요추 회전 증후군
- (4) 요추 굴곡 및 회전 증후군
- (5) 요추 신전 및 회전 증후군

5-3. 요통을 감소시키기 위한 자가 운동

가. 심부 복부 근육 강화 및 조절 능력 향상



나. 고관절 굴곡근 강화



다. 고관절 내전근 강화



라. 고관절 외전근 강화



마. 고관절 외회전근 강화



바. 고관절 내회전근 강화



사. 고관절 신전근 강화



아. 전방 굴곡



자. 벽에 기대어 앉았다 일어서기



차. 신경 가동화 운동



카. 장경인대 신장



5-4. 요통을 유발하는 작업자세

가. 반복적이고 지속적인 요추 굴곡

(1) 작업종류

- ① 쪼그리고 앉아서 하는 작업 (용접)
- ② 눈높이 보다 낮은 물품에 대한 검사
- ③ 요추 굴곡한 상태로 장시간 앉아서 작업 (컴퓨터, 기계 조작 작업)

업)

(2) 문제점

- ① 반복적인 요추 굴곡으로 디스크 발생 확률 증가
- ② 증상 악화 시, 다리 저림 현상 발생

(3) 해결방안

- ① 작업환경 개선 : 쪼그리고 앉아서 작업 시, 이동 가능한 낮은 의자 사용
- ② 작업동작 개선 : 눈높이 보다 낮은 물품에 대한 검사시 고관절을 구부림
- ③ 운동 : 심부 복부 근력강화 운동, 전방 굴곡 운동

나. 반복적이고 지속적인 요추 신전

(1) 작업종류

- ① 무거운 물건을 들고 일어나는 작업 (물건 이동, 삽질)
- ② 눈높이 보다 높은 물건에 대한 작업 (팔을 위로 올릴 때 요추 신전)

(2) 문제점

- ① 반복적인 요추 신전으로 척추후관절통증, 척추 협착 등을 유발
- ② 고관절 굴곡근 및 요추 신전근의 단축
- ③ 복근의 약화 및 요추의 유연성보다 고관절의 유연성이 상대적으

로 더 큼

(3) 해결방안

- ① 작업동작 개선 : 물건을 들고 일어날 때 복근과 대둔근에 힘을 유지
- ② 운동 : 심부 복부 근력강화 운동, 대둔근 근력 강화 운동

다. 반복적이고 지속적인 요추 회전

(1) 작업종류

- ① 왼쪽 또는 오른쪽에 있는 물건 정면으로 옮기기
- ② 작업물의 하부를 보기 위해 반복적인 요추 굴곡 및 회전 작업
- ③ 눈높이보다 위에 있는 물건을 보고 작업하기 위해 요추 신전 및 회전 작업
- ④ 요추 회전한 상태로 장시간 앉아서 작업 (컴퓨터, 기계 조작 작업)

(2) 문제점

- ① 후관절 증후군, 퇴행성 디스크 질환, 척추 측만증을 유발
- ② 한쪽 복사근의 단축, 한쪽 고관절 굴곡각도의 감소
- ③ 장경인대 길이 비대칭, 한쪽으로 외측 굴곡의 제한

(3) 해결방안

- ① 작업환경 개선 : 왼쪽 또는 오른쪽에 있는 작업물을 중간으로 옮김
- ② 작업동작 개선 : 몸을 회전 할 때에는 발목을 이용하여 몸 전체를 회전
- ③ 운동 : 심부 복부 근력강화 운동, 고관절 내회전 외회전근 강화 운동

라. 잘못된 자세로 인한 허리 통증

(1) 다리 꼬고 앉은 자세



(2) 요추를 굴곡하고 앉은 자세



마. 잘못된 운동으로 인한 허리 통증

(1) 윗몸 일으키기



(2) 자전거 타기



(3) 족구



5-5. 병원이나 전문의에게 반드시 보내야 할 경우

1. 과거력(history)

- 수면장애(sleep disturbance), 골다공증(osteoporosis), 치료해도 차이 없음, 치료 후 더 악화, 근피로

2. 시진(observation)

- 양쪽 사지의 근약화, 심한 멍(bruise)

3. 검사(test)

- 균형 문제, 협응 능력(coordination) 문제, 낙상(falling)
- L1,2 dermatome pain
- trisegmental lower limb paresthesia
- 근절(myotome) : 하지의 3군데 이상에서 양쪽으로 근약화

3. 증상

- 통증이 일정하며, 자세에 따라 더욱 악화되고, 통증이 매우 강하고, 심부통증
- 여러부위에서 동시에 나타나고, 양측으로 나타나기도 하고, 편측으로 나타남
- 마비가 양측 하지로 나타나고, 분절로 나타남.
- 어지러움 호소

◆ 참고문헌

노동부. 산업재해 발생현황 분석. 2007

이재학. 운동치료학. 대학서림. 1987:689.

산업안전보건법 제24조(보건상의조치) 제1항 제5호

최경호. 경부 통증. Hanyang Medical Reviews. 2009;29(1)

한국산업안전공단. 호텔 및 택배 업종의 근골격계질환 예방관리 매뉴얼 개발. 2005

Aberg J. Evaluation of an advanced back pain rehabilitation program. Spine. 1984;9:317-318

Anderson GBJ. Epidemiologic aspects on low back pain in industry. Spine. 1981;6:163-168.

Beissner KL, Saunders RL et al. Factors related to successful work hardening outcomes. Phys Ther 1996;76:1188-1201

Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. Phys Med Rehabil Clin Am. 2003;14:455-472.

Coe G. Report on work conditioning programs for disabling chronic low back pain: its application to S22 clients. Commonwealth Rehabilitation Service, 1995.

Edmondston SJ, Chan HY, Ngai GC et al. Postural neck pain, An investigation of habitual sitting posture, perception of 'good' posture and cervicothoracic kinaesthesia. Man Ther. 2007;12(4):363-371

Edwards BC, Zusman M et al. A physical approach to the rehabilitation of patients

disabled by chronic low back pain. Med J Aust. 1992;156:167–172

Erdil M, Dickerson OB, Glackin E. Diagnosis and medical management of work related low back pain. Van Nostrand Reinhold. 1997:621–651

Frymoyer JW, Rosen J, Pope MH. Psychologic Factors in Low Back Pain Disability. Clin Ortho related Res. 1985;195:178–184.

Frymoyer JW. Back pain and Sciatica. New Engl J MED. 1998;22:291–300.

Gravois S and Stringer RB. Survey of occupational health hazards in dental hygiene. Dent Hyg. 1980;54:518–523

Grabiner MD, Jeziorowski, Diveker AD. Isokinetic measurement of trunk extension and flexion performance collected with the biodex clinical data station. J Orthop Sports Phys Ther. 1990;11:590–598.

Hazard RG. Chronic low back pain and disability: The efficacy of functional restoration. Bull Hosp jt Dis. 1996;55:213–216.

Heller CA, Stanley P, Lewis–Jones B et al. Value of x ray examinations of the cervical spine. Br Med J(Clin Res Ed). 1983;287:1276–1278.

King PM. Work hardening and work conditioning. Sourcebook of Occupational Rehabilitation. Plenum Press, New York, 1998

Loeser JD, Cousins MJ. Contemporary pain management. Med J Aust 1990;153:208–213.

Marcus M, Gerr F. Upper extremity musculoskeletal symptoms among female office workers: Association with VDT use and occupational Psychosocial stressors. Am J Ind

Med. 1996;29(2):161–170.

Mayer TG et al. A prospective two-year study of functional restoration in industrial low back injury: an objective assessment procedure. JAMA. 1987;258:1763–67

Mitchell RI and Carmen GM. Results of a multicenter trial using an intensive active exercise program for the treatment of acute soft tissue and back injuries. Spine. 1990;15:514–521

Nachemson AL. Advances in low-back pain. Clin Orthop. 1985;200:266–278.

Niemeyer LO et al. Work hardening: past, present, and future—the Work Programs Special Interest Section National Work Hardening Outcome Study. Am J Occup Ther 1994;48:327–339

Nordin M et al. Musculoskeletal Disorders in the Workplace: Principles and Practice. StLouis,MO: Mosby;1997

Oh JS, Cynn HS, Won JH, Kwon OY et al. Effects of performing an abdominal drawing-in maneuver during prone hip extension exercises on hip and back extensor muscle activity and amount of anterior pelvic tilt. J Orthop Sports Therapy. 2007;37:320–324

Oland G, Tveiten G. A trial of modern rehabilitation for chronic low-back pain and disability: vocational outcome and effect of pain modulation. Spine. 1991;16:457–459.

Ostelo RW, Koke AJ et al. Behavioral-graded activity compared with usual care after first-time disk surgery: considerations of the design of a randomized clinical trial. J Manipulative Physiol Ther 2000;23:312–9.

Rainville J, Carlson N, et al. Exploration of physicians' recommendations for activities

in chronic low back pain. Spine. 2000;25:2210–20

Richardson C, Hodges P, Hides J. Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization. StLouis,ChurchillLivingstone;2004.

Richard T, Arthur W, Michael K et al. Acute Low Back Pain: The Role of the History and Physical Examination. Healthpartners. 2004;5(3).

Riihimäki H et al. Incidence and risk factors of low-back pain in middle-aged farmers. Occupational Medicine. 1995;45:141–146

Sahrmann SA. Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndrome. StLouis,MO:Mosby;2002.

Sjögren-Rönkä T, Ojanen MT. Physical and psychosocial prerequisites of functioning in relation to work ability and general subjective well-being among office workers. Scand J Work Environ Health. 2002;28(3):184–190.

Vernon H, Mior S. The neck disability index: A study of reliability and validity. J Manipulative Physiol Ther. 1991;14:409–415.

Waddell G. The back pain revolution. Vol 1. New York: Churchill Livingstone; 1998.