



Contents

- Chapter 1. 서론
- Chapter 2. 운동의 개념과 원칙
- Chapter 3. 요추의 운동손상 증후군
- Chapter 4. 고관절의 운동손상 증후군
- Chapter 5. 견갑대의 운동손상 증후군
- Chapter 6. 허부와 상부 운동손상 평가
- Chapter 7. 교정운동: 목적과 특별히 고려할 사항
- Chapter 8. 운동손상 증후군을 교정하기 위한 운동

Chapter 1. 서론

*물리치료의 세가지 역사적 시대 → 현재의 통합

-First era: focus on dysfunction of the peripheral neuromuscular and musculoskeletal system

-Second era: focus on CNS dysfunction

-Third era: focus on joint dysfunction

→current era: focus on the movement system

:모든 사람은 특징적인 운동 패턴을 가지고 있으나, 이러한 패턴들은 근골격계 통증이 있는 환자에서는 과도함.

*근골격계 통증 증후군 발생에서의 movement system의 역할

-정렬이 이상적이면 최적의 운동을 촉진하고 관절이나 주위 지지구조에 미세손상 유발 가능성이 적다. 이상적인 운동으로부터 이탈되었을 때, 퇴행성 변화가 발생한다.

-반복운동, 지속 자세 → 연부조직 손상 → 특정 해부학적 방향으로 운동 쉽게 일어남 → 조직손상의 원인.

-DSM(운동이 쉽게 발생하는 방향, directional susceptibility to movement) : 진단적 분류의 조점.

-운동손상 증후군(movement impairment syndrome; MIS) = 근골격계 통증(musculoskeletal pain; MSP)

*intervention 을 이끌어내기 위한 분류와 진단

-효과적 치료: 원인 요소, 기여요소 에 대한 함리적 가설 → 체계적 검사 → 물리치료 수행과 관련된 진단

→ 진단과 기여요인에 근거한 치료전략 → 치료 결과평가.

-증상에 기초한 치료 접근법 세가지

-증상 초점 접근: 통증 있는 조직이 그 문제의 근원 (eg.과사용 으로 조직 파괴, 염증// 스트레스 제거, 소염제..)

-증상의 근원과 제한적 조직에 초점을 둔 접근: (eg. 견봉하 공간 감소로 인한 극상근군 통증// 제한조직 교정)

-증상의 원인을 찾는 접근: 운동의 패턴 손상 으로 인한 운동에 통증, 제한// 운동패턴 손상 기여 요인 교정

Chapter 2. 운동의 개념과 원칙

*운동학적 모델

-기본요소: 기본base, 조절기modulator, 생체역학적biomechanical, 지지support요소

:각각의 역할, 상호작용해 운동을 위해 본질적으로 필요

*병리운동학적 모델

-병리학적인 비정상성은 성분손상의 근원, 이로 인하여 운동손상, 기능제한 장애 유발.

*운동병리학적인 모델

-최적 운동학적 기준에서 벗어난 반복적 운동 누적, 조직손상 유발, 병리학적인 비정상 조래 .

-근육은 부과된 요구도에 맞게 쉽게 적응. 근육의 균형 부족으로 관절운동의 정교함이 변함.

*근육계 기본 요소의 손상

-근력 : 근육의 힘- 근육의 생리학적인 단면적에 비해/ 근육의 크기-근질의 증가(hyperatrophy),감소(atrophy)

-근위축에 의한 근력감소: 근육에 저항부하 부족하면 근위축 발생. 근육에 의해 조절되는 관절안정성 감소

-근위축의 임상적 관련성: 협력근의 불균형이 문제라면 특정근육 훈련이 중요/ 수축요소에 변화 4주 필요.

-좌상으로 인한 이차적 근력감소: 좌상strain(짧은시간에 과도한 신장or원심성수축), 축진,수축시 통증/ 지지후 운동

-비대에 의한 근력 증가: 근력강화에 의한 근비대는 능동과 수동조건에서 근조절을 증진시키기 위해 중요.

-근육길이 : 근육길이 증가요인(장기간 신장된 자세, 부상성 좌상, 지속적 신장)

-과신장 약화over-stretch weakness: 장기간 안정취하며 신장 유지되면 근력 약화(eg. 침상안정환자 dorsiflexor)
#case 여성, 요통, 오른쪽 볼록 요추커브, 원 장골능 높고, 골반전방 경사/ 원다리 굽,내,내회, 자세 앞으로 잠.
→Lt, TFL shorten, 후중둔근, 외복사근 weakness// hook-외복사근 등척성 실시하며 하지 신전. Side-TFL 신장.
Prone-슬관절 굴곡, 고관절 외회전 운동. Stand-고관절 높이 수평, 외복사근, 대둔근 수축. 앞으로 잘 때 베개로 support.

-좌상 후 이차적 근육길이 증가: 좌상후 근수축 요소의 장력-발생능력을 저해, 근육 약화. 근육 축진, 수축시 저항주면 통증.
#case 어깨높이 물건 싣는 일. 견갑골 내측연~후주 통증, 과체중, 긴팔, 큰 유방, 브라콘 어깨 위 압력.
→오른쪽 견갑골 외전, 전방경사. 승모근 약화// 견갑골 중립 유지,지지 테이프. 중력 제거 견관절 굴곡- 점진적 으로,,

-해부학적 적용에 따른 이차적으로 신장된 근육-근절의 첨가: 근절이 직렬로 첨부되어 길이가 늘어난 근육은 MMT를 통해 단축된 검사자세에서 유지 할수 없다. 그러나 근육의 길이를 늘린 자세에서는 강한 저항에도 견딜수 있다.
#case 어깨 전외측 부위 통증, 견갑골 내전됨. 능형근 돌출/ 견관절 굴곡시 견갑골 외전,상방회전 감소.
→견갑골 외전 상태에서 전거근 검사시 유지못함, 견갑골 내전상태에서 최대저항 견뎌// 견갑골 올바른 운동 패턴 확립.

-해부학적 적용에 의해 유발된 단축된 근육-근절의 소실: 늘어난 근육을 단축된 자세 에서 근육을 수축시키는 것과 동시에 단축된 근육을 신장시키는 것이 해부학적 길이로 적용 시켜 교정하기 위한 효과적인 방법.
#case 장거리 달리기 선수, 요통, 운전직업, 달리기시 통증(-)/ 편평요추, 전방굴곡검사시 과도한 요추굴곡 → 슬쩍근 단축, SLR 60°,고관절 굴곡 65°로 제한// 슬쩍근 신장 운동, 고관절 90° 유지 자세, 등척성 등배신전 운동.

-협력근들 중 서로 다른 근육 길이 변화: 협력근의 길이 차이는 보상운동과 운동손상 증후군 발생의 기여요소임.
보상운동의 대부분은 회전운동.
-근육과 연부조직의 뻣뻣함(근육이나 연부조직을 신장시키는 과정에 나타나는 저항. 근비대-증가, 근위축-감소)
두관절 포함된 운동시 더 유연한 분절에서 운동이 먼저 일어남.
-보상적인 상대적 유연성: 한 근육군에 뻣뻣함이 증가하면 인접한 관절(덜 뻣뻣한)에 보상운동이 유발.(eg. 요추-광배근)
운동패턴의 손상을 교정하기 위해서는 보상운동이 있는 분절에 뻣뻣함을 증가시키는 것.

*골격계 기본 요소의 손상

-고관절 전첩antetorsion: 대퇴골경이 전방으로 회전(15°). 내회전 과도, 외회전 제한.
-고관절 후첩retrotorsion: 대퇴골경이 후방 회전. 내회전 제한, 외회전 과도.

* 신경계조절요소의 손상: 강한 근육 있으면서 통증-근육부피 증가보다 의식적 노력에 의한 섬세한 운동 조절교육이 중요.
-동원 패턴의 변화:(eg. 견관절 90° 굴곡동안 어깨 과도하게 상승-구두지시로 견관절 운동패턴 교정, 특수한 훈련 필요)
-협력근들의 동원패턴에서 우세변화: 협력근들의 최적동원 변화. Force couple 로 작용하는 근육들중 하나의 협력근이 우세해져 그 방향으로 하나의 운동이 생김. (eg. 상승모근>하승모근. 슬쩍근>복부근. 슬쩍근>대둔근...)
-동원과 상대적 유연성: 근육의 능동적 수축 동안 보상적 운동 발생하면 근본적으로 운동조절 문제.(eg. 손가락 신전시 손목 굴곡 발생-반복적 손목굴곡 운동은 뻣뻣함 감소시키고 굴곡운동의 유연성을 증진시킴)
-원심성수축 패턴: 같은 부하에서 구심성 수축시 원심성 수축보다 더 큰 근육장력 요구?(eg. 팔 올렸다 내릴 때 의상 발생)

*생체역학적 요소의 손상: (생체역학-신체에 영향을 주는 내적, 외적 힘) 생체역학적 요소는 운동조절과 근골격 기능간의 연결장치로 뼈와 관절의 모양과 근육 사용 패턴에 영향을 줌.

-정역학: 중력으로 인한 정적인 힘이 근육의 위축 및 활동 증진 에 영향을 미침, 관절면의 모양에도 영향.
-동역학: 체중지지관절에서 정렬의 이탈은 관절의 부적절한 정렬 정도를 증가시키는 모멘트 발생에 기여.
-운동형상학: 운동형상학적 손상은 통증 증후군 발생 기여요소 중 가장 중요, DSM 만들.

*운동요소 중 복합손상

#case 마라톤 선수, 오른 무릎 후외측 통증. 슬관절 내반정렬, 양측 경골 내반, →오른쪽 대퇴이두근 비대. 고관절 외회전 근육 약화.// 입각기 한발 서있는 동안 둔부 근육수축 교육. DSM-내회전, 유연성 큰 관절-무릎. 슬관절 부적절한 정렬, 내반슬, 회전, 후외측 활주... 근육, 운동조절, 생체역학적 요소의 손상 모두 원인(cause)에 기여, 최적의 교정 위해서는 모든 요소를 고려해야함.
*지지요소의 손상: 심 호흡계, 대사계, 내분비계...

*summary: 운동계 요소의 손상들은 MIS에 기여하는 중요한 인자들, 운동손상으로 인하여 조직에 가해지는 기계적 스트레스는 다양한 조직손상의 원인. 기계적인 원인을 찾는 것이 통증을 감소시키고 문제를 교정하는데 있어 중요함.

Chapter 3. 요주의 운동손상 증후군

*요주의 정상적인 정렬 : 적절한 몸통근육의 조절과 하지 근육의 유연성이 있으면 대부분 요통은 감소.
 Standing: 요골반 정렬 평가 측정(요주커브, ASIS 와 PSIS간의 수평선으로부터의 이탈, 고관절 각도→2/3 양성)
 Sitting: 정상적 앉은자세에서 골반이 후방으로 기울어짐. 중력선과 장요근 활동이 요주 부하에 영향을 미침.

*요주의 운동

순간회전중심의 경로: PICR의 변화는 두관절 분절의 관절면 운동의 변화와 관련, 운동 하는 동안 압박과 신연을 유발.
 굴곡: 고관절 굴곡으로 시작 요주inward curve로 반전. 요통환자는 고관절 운동보다 요주에서 더 많은 운동이 일어남.
 굴곡으로부터 복귀: 고관절 신전으로 시작해 기립까지 고관절과 척주에서 동시에 지속적으로 신전.(요주에서 먼저 시작되거나 고관절 신전 직후 일어나는 것은 손상 → 척주에 압박력 증가)
 신전: 요주의 문제들은 운동범위의 부족 보다는 하나 또는 두 척주분절에 집중된 과도한 신전 스트레스로부터 기인.
 회전: L5~S1 이 회전범위가 가장 큼. 앉은자세에서 요주가 굴곡되고 지지조직이 이완되었을 때 가장 큰 회전이 발생.
 외측굴곡: 요주-반대회전, 흉주-동축회전. 요주에서 일어나는 운동의 축이나 커브의 형태(매끄러운 곡선) 관찰.
 병진운동: 전단력, 자주 조직에 손상을 줌. 불안정이 병진운동 손상과 가장 관련
 압박: 활동, 자세 변환 동안 압박력 변화. 디스크 손상, 퇴행 경우는 압박이 증상유발의 중요한 요인→요주신전시 증상감소.
 Summary: 특정 분절에서 운동패턴의 섬세한 이탈을 관찰할 수 있는 숙련된 능력 필요!

*요주의 근육 기능

등배근 Back muscle
 광배근: 척주신전력과 골반 전방경사 만들. 광배근 단축시 견관절 굴곡동안 보상으로 등배신전이 발생.
 척주기립근: <표중근>-골반전방경사, 척주 후방이동, 같은쪽 회전. ,<심부근>-압박, 전방전단방지
 다열근: 전방굴곡하는 동안 원심성 수축을 통하여 전방전단과 굴곡을 조절.
 극간근, 횡돌간근: 다열근에 비해 4~6배 많은 근방주 가짐(고유수용성 역할이 중요)
 요방형근: 원심성 수축을 통해 외측굴곡 조절, 구심성 통해 외측굴곡에서 원위치로 복귀 조절. 보행시 회전역할.
 장요근: 요근은 상부요주에서 신전모멘트, 하부요주에서 굴곡 모멘트→압박, 전방전단 으로 작용

복근 Abdominal muscle : 복근수행에서 가장 중요한 측면은 조절을 획득하는 것.
 외복사근: 골반 후방경사에 작용. 하복부근으로 간주.
 내복사근: 복부 내장 지지 압박, 척주 굴곡, 흉곽 하강. 상부복근으로 간주
 복직근: 복직근 의 단축은 흉주후만에 기여, 복사근 보다 복직근 이 우세하면 회전 조절 능력에 문제 유발.
 횡복근: 복벽을 편평하게 하고 복부장기를 압박, 요주의 안정화에 기여.
 Summary: 안정화에 가장 중요한 것은 조절.(근육의 지구력, 타이밍, 동원패턴). 치료시 요주에 스트레스 주지 않도록.

*요부의 운동손상 증후군: 증후군은 통증을 지속적으로 유발하는 정렬, 스트레스, 운동방향에 의해 명명.

요주회전신전증후군

증상과 통증 : Lx rot-ext syn.과 공통적으로 동시에 발생하는 특이한 통증과 방사선 진단들.
 Facet syndrome : 장기간 활동하지 않을 때 통증. 활동 증가시 호전, 활동 후 다시 증상. 방사증상(신경근패턴x)
 Spinal stenosis : 서거나 걸을 때 증상, 앉게 되면 감소.
 Spondylolisthesis : 한 자세를 유지할 때 요통, 자세 바꿀 때 일시적 통증
 Spinal instability : 자세 바꿀 때 통증, 오랫동안 자세유지 불가, 증상 감소 위해 자주 움직임, 앉아 있을 때 심함.
 DDD : 아침에 일어날 때 통증 심해짐, 하지로 방사(피절경로x)
 Osteoarthritis of the lumbar spine: 아침에 일어날 때, 장기간 앉아 있을 때 통증, 뻣뻣함. 활동시 증상감소 과도한 활동은 증상 증가 시킴. 다리 전면, 둔부로 방사.
 HIVD : 90%(L4-5(L5), L5-S1(S1))

운동손상 : 운동검사 때 통증, 증상 증가하면 확증하고 운동을 교정함.

standing

back against the wall - 요주 벽에 붙이고 서서 등 편평하게 하면 통증 감소
 forward bending - 전방굴곡 시 통증감소,
 return - 운동패턴 초기에 요주가 신전됨. 고관절 신전하면서 등을 신전하도록 바꾸면 증상 사라져야 함.
 lat bending - 척주가 한 지점에서만 운동이 일어나면 외측 굴곡하는 쪽으로 척주회전의 잠재적 징후.
 rotation - 척주회전 되어 있을 것으로 예상되는 쪽에서 현저하게 회전 범위 더 크면 회전 되었음.
 single leg stance - 요주 골반에서 회전, 고관절 내전(하강)이 있으면 양성.

Supine

Hip flexor m. length - 고관절 수동적 신전 동안 골반이 전방경사 되고 회전 있으면 양성.
 Active hip, knee flex. - 고관절이 굴곡되는 쪽으로 골반이 회전
 Hip abd./lat rot from flex. - 처음 50% 동안 골반이 하지가 움직이는 쪽으로 회전
 Passive hip flex with SLR - 60° 전에 신경근 통증 있으면 신경긴장 양성
 Sx. Flex to 180° - 요주의 신전 유발, 증상 증가

Side lying

Hip external rotation - 고관절 제한되지 않고 골반의 회전과 운동이 있으면 양성
 Hip abd with associated lateral pelvic tilt - 통증 있으면 양성(외측 굴곡 스트레스 로 인한 증상)
 Hip adduction - 내전 일어나기보다 골반 외측으로 경사되면 양성

Prone

Knee flexion - 요추신전, 골반회전과 함께 골반 전방경사, 통증 증가 되면 양성
 Hip rotation - 고관절의 회전과 함께 골반이 회전되는 것은 척주에서 또한 회전이 일어난다는 것을 의미
 Hip extension - 신전 범위 10°로 제한. 운동시 증상 유발, 베개 받치고 복근 수축해 확인(증상 없어짐)

Quadruped

Position effect - 통증 최소화됨.
 Rocking backward - 증상 감소됨(증가- 신전 중후군). 척주 회전되어 있으면 후방락킹 동안 회전 증가됨.
 Rocking forward - 증상 증가됨
 Shoulder flexion - 한쪽이 다른 쪽보다 1/2 인치 이상 높이 차이 나면서 척주 회전 있으면 양성

Sitting

Position effect - 요추 곡선 증가되면서 통증 증가되면 신전 중후군
 Knee extension - 슬관절 신전 되면서 척주에 회전이 발생하면 회전 양성.
 gait - 입각기 에서 발가락 데기 기간에 요주의 신전이 과도하게 일어나고 과도하게 골반이 회전함.

정렬: 구조적 변형과 후천적 손상

Stand: 정렬은 유용한 지표지만 통증과 상관성 있는 것은 아님(eg. 협착환자는 통증 때문에 flat back임)
 Lx lordosis 요추 곡선 증가, 통증 있으면 신전 양성 반응. 벽에 붙어 등배 근육이완시 감소되면 양성.
 Thx. Kyphosis 환자 등을 벽에 대고 서 있을 때, 어깨와 상부 척주 전방에 위치
 Paraspinal asymmetry 요부 한쪽이 1/2 인치보다 크면 회전 양성 검사.
 Hip J. 전념antetorsion, 후념retrotorsion
 Supine: hip, knee 신전 통증-양성. 고관절 굴곡 수동 지지, 하지 근육을 완전 이완했을 때 통증 감소되면 신전 양성.
 Side-lying: 증상 있으면 허리 밑에 수건 받쳐 지지 하면 증상 감소. 통증있다면 회전 양성고려됨.
 Prone: 증상 증가되면 신전 양성 고려도미. 베개 환자 복부 밑에 넣어 증상 감소되면 신전 양성.
 Sitting: 등을 편평하게 정렬하고 지지하여 완전 이완 상태에서 신전스트레스가 증상에 영향 주는지 평가해야함.

상대적 유연성과 뻣뻣함 손상 : 요주는 신전과 회전 방향으로 과도한 유연성을 가짐.

고관절 굴곡근이 복근보다 뻣뻣하여 골반 후방경사 일어남
 고관절 외전근들이 외측복근들보다 더 뻣뻣함.
 TFL이 골반 회전 조절하는 복근들보다 더 뻣뻣함
 광배근이 복근들보다 더 뻣뻣함.

근육동원 패턴 손상 : 등배신전근(복근,고관절신전근 보다), 고관절 굴곡근(복근보다) 우세한 동원 가짐.

비신경학적 근약화: 외복사근, 복직근, 횡복근, 후중둔근,

단축(shortness), 뻣뻣함(stiffness): TFL, 대퇴직근

확인검사 : 신전 방향으로 운동, 스트레서, 정렬 감소시켰을 때 증상 감소 → 확인.

요약 : 만성 요통에서 회전신전 증상들은 가장 대표적.

치료 : 증상을 만들어내는 방향으로 운동, 스트레스, 정렬을 제거하는 것.

Stand 골반을 후방으로 약간 기울여지게 하여 요추곡선 줄일 수 있도록 복근 등척성 수축 시켜야함.

Sit 골은 등받침 의자에 등 대고 앉음, 고관절 슬관절 수평이어야 함. 회전, 한쪽 기대지 말아야 함.

Rolling 한쪽다리 고관절 슬관절 굴곡후 다른쪽 반복. 골반, 하지, 팔, 몸통 하나의 단위로 구르기.

Sit to stand 고관절은 슬관절 보다 위쪽에 위치하고 등배신전 과도하게 일어나지 않고 똑바로 일어나야함.

Stair climbing 발 들어올리기 전에 복근 수축해 통증 경감시킴.

Walking 천천히 보행하게 하고 골반 회전, 전방경사 제한 시킴(발걸음 작게만들)

사례발표1 63세 남자. 등, 원다리후면, 하퇴 심한 통증. 승마운동. 척추협착, DDD. 서있을때 통증, 보행시 증가. 앉았을때 경감.
옆으로 누는 것이 편안. 등배근육 돌출. Upper back swayed. 척추 주위근 비대칭(오른쪽 더 큼). 원고관절 높음.
고관절 외전으로 서있음./운동분석 생략//

증제 → hook-lying: 복근 수축하는 동안 고관절, 슬관절 신전후 다시 굴곡 운동. 외전/외회전 운동.
Sidelying: 무릎사이 베개 끼우고 골반 유지하면서 고관절 외회전 실시.
Prone: 베개 배 밑에 받치고 복근 수축하면서 한쪽 슬관절 굴곡, 그 다음 다른 슬관절 굴곡
Quadruped: 오른고관절 약간 외측회전 상태로 후방락킹
Sitting: 슬관절 신전, 족관절 등배굴곡 수행
Standing: 요추 편평하게 등 붙이고 발은 앞쪽에 위치. 복근 수축하게 하고 벽 밀면서 위로 올라가게 지시.

사례발표2 : 생략

요추신전중후군

증상과통증 : 요추주부위, 둔부, 다리 후면, 외측, 발까지 통증. Stenosis, DDD, spondylolisthesis, HIVD, OA..
정렬 : Thx Kyphosis, Lx lordosis, Scheuermann's,

운동손상

Standing : 전방굴곡시 증상감소(방사통 있는 환자는 증가). 굴곡에서 복귀시 hip ext 보다 Lx ext 빠르면 증상증가.
Supine : 수동적 두 무릎 당겼을 때 증상감소. 견관절 180°굴곡하면 요추 신전유발해 증상증가.
Prone : 증상증가, 베개대면 감소. 슬관절 굴곡, 고관절신전 - 증상 증가
Quadruped : 후방락킹 - 증상감소. 전방락킹 - 증상증가.
Sitting : 신전되면 증상증가, 굽히고 앉으면 감소.
Stand with back to wall : 벽에 요추 편평해지도록 두 발은 충분히 떨어져야 함.
Gait : 입각기 동안 과도한 요추신전은 증상 증가시킴.
Summary : 요추 신전에 기여하는 정렬, 스트레스, 운동은 증상 증가. 스트레스 방지되면 증상 감소됨.

유연성과 뻣뻣함 손상 : 복근의 대향 팽팽함 보다 신전방향으로 더 유연함.
고관절 굴곡근이 복근 보다 더 뻣뻣(골반 후방경사 발생)
광배근이 복근보다 더 뻣뻣(과도한 요추 신전 발생)

근육 동원 패턴 손상 : 복근보다 고관절 굴곡근 활동이 더 우세, 등배신전근 활동이 고관절 신전근들보다 더 우세.
약화: 외복사근 대둔근
단축, 뻣뻣함: 고관절 굴곡근, 요추 주위근
확인검사 : 요추 편평하게 하면 통증감소. 장요근 활동 제거되면 증상 감소.
요약 : 복근들에 의한 조절은 과도한 요추 신전을 방지하는데 중요. 복근이 올바른 길이로 최적의 기능을 하는 것이 중요함.

치료 : 요추전만 교정, 복근 활성화 증진

Supine : 고관절 굴곡근 신장하면서 복근의 단축과 뻣뻣함을 강조. 고관절 굴곡 자세에서 외전, 외회전-복근들에 의한
골반회전 조절 증진시킴

Sidelying : 고관절 외전은 외측복근에 의한 골반의 조절 증진. 후중둔근 수행능력 증진 중요.
Prone : 복근의 수축에 의해 골반전방경사 방지하면서 슬관절 굴곡(복근수행 증진. 대퇴직근, TFL 근육 신장)
Quadruped : 후방으로 락킹(요추굴곡 으로 인한 통증 감소. 흉추후만 정렬 교정)
Sitting : 정렬 손상 교정이 중요. 후만 있으면 복근 수축하고 흉추 똑바로 유지하는 동안 견관절 굴곡 운동.
Standing : 벽에 기대서 복근 수축시키고 고관절 슬관절 신전운동. 복근 수축하면서 견관절 굴곡 실행.

사례발표 : 여자. 복부,골반,요부의 통증. 6년전 골반골절(Rt). 서있고, 구부리는일. 의뢰 5일전 다른교통사고./움직이려 할 때,
자세변환시 통증. 아침에 좋음. 요추곡선 증가. 원장골능 높./ 운동분석 생략// 고관절 굴곡근 단축. 복근 약하고 족진시 압통.
복근 좌상 방사증상 없는 요추신전 중후군// 증제 → 4주 보조기(좌상 감소). ...

요추회전중후군 단순회전 또는 외측 굴곡으로 증상이 증가되는 부류. (외측굴곡은 회전운동을 포함함)

증상과통증 : 자세 바꿀 때 증상. 등 아래 통증. DDD, spondylolisthesis, OA, instability, facet syndrome
정렬 : 얇은 몸통, 넓은 골반. 다리 뼈 길이 차이. 고관절 전후,후면. 측만증. 척추부위 비대칭성. 외관상 다리길이 차이.

운동손상

Stand : 외측굴곡시 비대칭성, 증상증가(굴곡쪽 장골능 수준에서 흉추 외측 고정해서 확인). 양측 회전 비대칭
Supine : Hip, knee ext 자세시 통증증가. Rolling시 발로 밀어 골반 회전시 증상 증가.
Hip & knee flex : 운동 하는동안 골반 회전 일어나 증상 증가 시킴(골반 고정하고 평가).
Hip abd/lat rot from hip flexion : 골반회전 유발해 증상증가시킴.
Lower abdominal muscle strength : 복근 조절에 의해 요골반 회전을 방지하는 것은 중요함.

Sidelying : hip ext rot. - 골반회전과 연관. Abd/add. - 외측골반 경사와 연관
 Prone : Knee flex - 골반회전 유발해 증상 증가. Hip rotation - 요골반 회전과 연관된 증상 증가.
 Quadruped : 후방 락킹시 요주와 골반 회전, 골반 외측 경사 - 척추 분절간에 압박 감소된 증상 경감.
 Summary : 근본적 문제는 요주의 회전(운동이 하나 또는 두 개의 분절에서 일어남)

유연성과 뻣뻣함 손상

요추상부분절보다 하부분절에서 외측굴곡과 회전이 더 유연
 척추주위근이 복근보다 더 뻣뻣함
 고관절 외전근들이 외측 복근보다 더 뻣뻣함

근육 동원패턴 손상

회전 조절할 때 외복사근 과 반대쪽 내복사근이 부적절하게 동원(복직근의 활동 우세가 기여)
 TFL, 고관절 외전, 척추주위근의 단축 또는 뻣뻣함

확인검사 : 사지가 운동하는 동안 발생하는 요주의 회전과 외측굴곡을 방지하면 환자의 증상들을 감소시킴.

치료

Supine : 웨이트 가지고 135°대각선으로 견관절 외전후 다시90°내전(복근수행 증진)
 Sidelying : 고관절 외회전 운동(요골반 운동으로부터 고고나절 운동 분리). 외측경사 없이 고관절 외전, 내전운동.
 Prone : 요골반 운동 없이 슬관절 굴곡과 외회전 운동(전면 근육 신장성, 복근 수행능력)
 Quadruped : 고관절과 척추의 회전 방지하면서 후방락킹. 복근 수축하면서 견관절 굴곡(복근 조절 능력 증진)
 Sitting : 요골반 회전 방지하면서 슬관절 신전
 Standing : 허리 높이에 몸통 외측 지지하고 외측굴곡 수행(단일축 운동, 외측 전단 방지)
 자세습관과 운동패턴 교정 : 고관절과 흉주의 회전을 제한하고 요주의 회전을 방지하는 것.
 사례발표 : 여성, 요통, 오래 앉아 수업. 요골반 부위 LBP, 밤에 자고나면 호전. 앞드려 자는 것 선호/ 가슴chest 약간 하강. 굽은등, 요추하부 약간 신전증가./ 운동분석 생략// 요부신전근 단축. 스포츠활동과 업무가 복합되어 요추회전DSM 만듦. //
 증재→ 손을 장굴능 위 옆에 위치시키고 요주의 측굴이 발생되지 않게 어깨를 옆으로 기울이게함.

요추회전굴곡 중후군 앞으로 약간 기울인 자세로 앉아서 손을 뻗을 때 요추회전굴곡 중후군 발생 위험.

증상과 통증 : 앉은자세에서 몸통 구부리거나 비틀 때 요통. 아침에 가장 심함. 둔부, 하지로 방사통. HIVD, DDD, OA, instability.

운동손상:

Stand : 전방굴곡시 고관절 굴곡보다 요주 굴곡이 쉽게 일어남(양손 테이블에 놓고 확인검사). 척추 주위 부분 비대칭. 외측굴곡시 증상 증가, 동작 비대칭. 몸통 회전시 비대칭. 한발서기시 요골반 부위 비대칭 회전.
 Supine : TFL 뻣뻣함과 더불어 요골반 회전이 발견됨. Hip,knee flex시 골반의 회전이 1/2 인치이상 발생, 비대칭적.
 Sidelying : 고관절 외회전시 골반회전을 동반. 고관절 외전/내전 시 후방으로 골반의 외측 경사를 동반.
 Prone : 증상감소. 슬관절 굴곡시 요골반 회전 유발하여 증상 증가.
 Quadruped : 요추커브 증가시켜 굴곡감소되면 증상 감소. 후방락킹시 요주나 골반이 회전되어 증상 증가.
 Sitting : 요주 커브 증가하면 증상감소. 요주 굴곡은 증상 경감.
 Summary : 굴곡과 회전이 요통과 방사 증상을 유발하는 근본적 원인. 사지의 운동이 요골반의 회전에 기여.

정렬 : 편평요주. 다리길이 차이. 고관절 전념, 후념. 편평등. 굽은등. 큰 복부. 외관상 다리길이 차이.

유연성과 뻣뻣함 손상

슬괵근, 대둔근의 신전성 보다 요주가 굴곡과 회전 방향으로 더 유연함.
 슬괵근이 요주신전근 보다 더 뻣뻣함.

근육 동원 패턴 손상

복직근이 등배신전근 보다 몸통지지를 더 제공함
 복직근, TFL, 슬괵근은 뻣뻣하고 단축.
 복근의 요골반 회전 조절 기능이 불량.

확인검사 : 요주의 굴곡과 회전을 방지하면 환자의 증상이 제거되거나 감소됨.

치료 : 복근조절능력 증진. 등배신전근 증진. 회전에 기여하는 단축되고 뻣뻣한 근육 교정.

Supine : 요주 밑에 수건 받치기. 고관절 굴곡자세에서 고관절 외전-외회전 운동 실시.

Sidelying : 요골반 회전없이 고관절 외회전 수행. 골반경사 없이 고관절 외전, 내전 운동 실시.

Prone : 고관절 신전운동. 견관절 90-180° 굴곡(등배신전근 수행 증진)

Quadruped : 요주의 굴곡과 회전 없이 고관절의 굴곡을 증진시키기 위하여 후방락킹 실시.

Sitting : 척추 의자에 밀착시키고 등 약간 신전하면서 슬관절 신전운동.

Standing : 고관절 축으로 전방굴곡 운동(슬관절 굴곡 허락). L4,5 수준 흉곽옆 지지하고 외측굴곡 운동.

사례발표 : 39세 남. 골프. 요부통증. 왼쪽 둔부 방사통(왼하지 아래까지). 걸어갈때 편안함. 슬관절 굴곡 상태로 등 바닥에 대고 누워 있을 때 가장 편안. 약간 흉추후만. 편평요추. 왼쪽 기립근 오른쪽보다 큰 상태./ 운동분석 생략// 요골반 영역에 왼쪽으로 회전이 쉽게 발생, 요추 쉽게 굴곡. 고관절 후염. 왼쪽 고관절 신전근이 뻣뻣해 후방락킹시 오른 고관절이 쉽게 굴곡-요골반 회전 유발, 골반 오른쪽으로 이동됨// 중재→ 누운자세 요추아래 수건 받치고 능동 hip, knee flex.(고관절에서만 운동이 일어나도록). 옆으로 누워 골반회전없이 고관절 외회전 운동.... 근본 목적은 고관절에서 운동 할수있도록!!

요추굴곡 중후군 젊은남성. 급성 HIVD.

증상과 통증 : 날카로운 통증. 다양한 방사증상. HIVD, lumbosacral strain, lumbago, DDD.

운동손상

Standing : 증상 적음. 전방굴곡시 증상 증가.

Supine : hip, knee ext 유지가능. Hip knee flex 수동으로 더 당기면 증상 증가.

Prone : 증상 감소.

Quadruped : 고관절 90° 굴곡보다 적음. 후방락킹시 증상 증가

Sitting : 증상 증가. 신전 자세에서 감소. 슬관절 신전시 증상 증가

Summary : 요추 굴곡 유발하는 사지의 운동은 적다.(신전, 회전 유발하는 사지 운동은 많다)

정렬 : 큰 키 와 하체에 비해 긴 몸통. 긴 경골. 편평등. 높은 장골능. 굽은등 자세.

상대적 유연성과 뻣뻣함 손상 : 요추가 고관절 보다 굴곡 방향으로 더 유연.

근육 동원 패턴 손상 :

고관절 굴곡근보다 복근이 더 쉽게 동원

슬괵근과 대둔근의 단축 또는 뻣뻣함

등배신전근 길고 약함. (복근은 단축 또는 약화)

확인검사 : 요추 굴곡 정렬 피하고 고관절 움직여 전방으로 기울이면 증상 감소.

요약: 비교적 적은 사지의 운동이 환자 증상에 기여. 자세와 동작 교정이 어려움.

치료 : 올바른 자세로 앉고. 요추 아닌 고관절에서 동작이 발생하게 교육.

Supine : 무릎 가슴으로 당기기(요추 굴곡 되지 않게). 복직근 단축시 견관절 최대 굴곡후 가슴 올리기.

Prone : 견관절 머리 위로 굴곡운동, 베개 대고 고관절 약간 굴곡시킨후 고관절 신전 운동(등배신전근 수행증진).

Quadruped : 고관절 굴곡 동작만 일어나게 하면서 후방락킹 실시

Sitting : 슬관절 신전 운동. 의자 등받이 이용하여 등척성 배부신전. 슬괵근 단축시 발 올려놓고 15~20분.

자세 습관과 운동 패턴 교정 :

사례발표 : 등, 인다리 통증. 남자. 웨이트 트레이닝. 요통. 앉아 있을 때 등 과 다리 밑으로 심한 통증. 슬괵근 좌상 경험.

자세 바꿀 때 통증. 등과 다리 후면 통증. 일어설때 통증 증가. 선자세에서 감소. 넓은 어깨. 복근 뚜렷. 흉추후만. 가슴 하강.

등 편평. 장골능 벨트라인 수준. / 전방굴곡시 통증 즉시 증가. 복귀시 감소 .. / 복직근 뻣뻣함-흉추후만에 기여. 등배신전근은

복근만큼 윤곽 뚜렷하지 않음. 방사증상 있는 요추굴곡 중후군// 중재→ hooklying 고관절 슬관절 신전 운동.

고관절 굴곡자세로부터 고관절 외전,외회전 운동. 옆으로누워 내전,외전 운동. 베개마치고 엎드려 슬관절굴곡,고관절 회전운동.

천장 기능부전 : SI통증은 붙어있는 조직에 가해진 스트레스에 의한 결과(TFL, ITB 단축, 뻣뻣함..)

압박 : 요근과 등배신전근 수축은 척추 압박력 증가시킴. 압박은 환자의 운동손상에 기여 요인으로 고려해야함.

주가격 고려사항 : 신체활동 수준. 직업 요구사항. 피트니스 활동과 취미. 가사 일. 신체적 특징...

Chapter 4. 고관절의 운동손상 증후군

*고관절의 정상 정렬

골반pelvis: ASIS 가 치골결합과 동일한 수직면. 골반경사 5°이하

고관절hip J.: 골반경사, 외측 비대칭, 전념, 후념, ..

슬관절knee J.: 시상면(과신전, 굴곡). 전두면(외반슬, 내반슬). 경골 비틀림

발foot: 회외, 회내..

*고관절의 움직임

골반대 움직임 : ant pelvic tilt, post pelvic tilt, lat pelvic tilt, rotation

고관절 움직임 : hip flex, ext, med rot, lat rot, abd, add.

고관절의 부수적 동작 : ant glide, post glide, sup, inf, med, lat glide.

*고관절의 근육 작용 Muscular actions of the hip

골반에 작용하는 앞쪽 몸통 근육 Ant. Trunk m. affecting the pelvis

외복사근-양쪽(후방경사), 한쪽(회전). 후방경사, 요추 편평, 지지, 회전 조절.

내복사근-양쪽(몸통굴곡), 한쪽(회전)

복직근-몸통굴곡, 후방경사. 회전조절 능력 없음, 단축 있으면 가슴하강, 흉추후만.

복횡근-척추고고, 장기압박.

장요근-고관절 굴곡, 하지고정시 골반 전방경사

골반에 작용하는 뒤쪽 근육 Post m. affecting the pelvis

척추기립근-양쪽(전방경사)

요방형근-골반 외측경사. 골반고정시 몸통 외측굴곡

고관절에 작용하는 앞쪽 근육 Ant m. affecting the hip joint

장요근-고관절 굴곡, 약간 외회전. 고관절 굴곡 끝범위에서 고관절 굴곡 시키는 유일한 근육.

대퇴근막장근-장경인대-고관절 내회전, 외전. 슬관절 신전시 슬관절 안정시킴.

봉궁근-고관절 굴곡, 외회전, 외전. 슬관절 굴곡, 내회전.

대퇴직근-고관절 굴곡, 슬관절 신전

고관절에 작용하는 뒤쪽 근육 Post m. affecting the hip

대둔근-고관절 신전, 외회전. Sway back 에서 위축발생.

후중둔근-고관절 신전,외전,외회전. 과신장, 약해지기쉬움.

전중둔근-고관절 외전,내회전,굴곡. 보통 힘이 세서 고관절 과도 내회전 발생시킴.

소둔근-고관절 외전,내회전,굴곡보자

이상근-고관절 굴곡시 고관절 외회전, 신전, 외전.

내·외 폐쇄근, 상·하 쌍자근-외회전 유발

고관절에 작용하는 내측 근육 Med m. affecting the hip

치골근, 박근, 장내전근, 단내전근, 대내전근

고관절과 슬관절에 작용하는 앞쪽 근육 Ant m. affecting the hip and knee

대퇴사두근-직근(고관절 굴곡 슬관절 신전),외측광근,내측광근(슬개골 내측활주에 중요한 역할),중간광근

고관절과 슬관절에 작용하는 뒤쪽 근육 Post m. affecting the hip and knee

반막양근,반건양근-고관절 신전,내회전. 슬관절 굴곡,내회전. 대퇴이두근 보다 뻗혀지고 단축되기 쉬움.

대퇴이두근-고관절 신전,외회전. 슬관절 굴곡,외회전. 고관절 외회전에 우세해 고관절, 슬관절 통증 유발함..

슬관절과 족관절에 작용하는 뒷다리 근육 Post leg m. affecting the knee and ankle

비복근-슬관절굴곡, 족관절족저굴곡. 검사위해 종골에서 저항주어야함.

족관절에 작용하는 앞다리 근육 Ant leg m. affecting the ankle

전경골근-등배굴곡,내반. 조강시 무게 뒤로 두면 과사용됨.-->ant shin splint.

장비골근(외변). 장지신근(등배굴곡, 발가락신전). 제3비골근(외변, 등배굴곡)

발에 작용하는 외측다리 근육 Lat lge m. affecting the foot

장비골근(외변,족저굴곡. 발을 회내시킴). 단비골근(외변, 족저굴곡)

발에 작용하는 다리뒤쪽 근육 Post leg m. affecting the foot

가자미근(족저굴곡), 후경굴근(족저굴곡, 내번, 중중지지). 장지굴근(족저굴곡, IP MT j 굴곡). 장무지굴근(족저굴곡, 내번. 과사용시 post shin splint, 경골 내측, 원위1/3 지점 통증)

발에 부착된 근육 Muscles attached to the foot

단지신근(발가락 신전) 짧을 경우 망치족지hammer toes, 단지굴근(발가락 굴곡) 족저근막 강화시킴.

근육과 운동손상 Muscles and movement impairments

보통 우세하지 않은 쪽 근육은 약하거나 과도하게 긴장됨.

***고관절의 운동손상 증후군**

부수적 운동손상-관절 구조내 손상 → 대퇴골 증후군 femoral syndrome

근건계의 손상-근육의 참여와 동원패턴과 관련 → 고관절 증후군 hip syndrome

대퇴전방활주 증후군

: 고관절 굴곡시 후방활주 충분치 않음 → 압력이 대퇴골과 관절낭 앞쪽 조직에 충격을 일으킴

증상과 통증 - 고관절 굴곡시 서혜부 통증, 압통, 수축시 통증./ 90°이상 굴곡시 손을 이용할 것, 신장은 금기!

운동손상

Supine - 고관절 굴곡동안 대퇴골두 후방활주x. 종종 내회전, 대전자자 전면, 내측으로 움직임.

Prone - 고관절 신전시 대전자 축지. /슬쩍이 우세하면 고관절 신전시 원위쪽 부분만 뒤로 움직임.

Quadruped - 후방락강시 손상측은 쉽게 굴곡되지 않아 반대쪽보다 더 높게 나타남(외전, 외회전 해놓고 하면 증가함)

Sitting - 능동 슬관절 신전은 고관절 내회전과 관련, hip 외회전 상태에서 실시하면 슬관절 신전범위 감소, 저항 느낌.

Summary - 관절낭 앞쪽은 신장, 뒤쪽은 단축. →고관절 굴곡시 대퇴골 뒤로 활주x. → 장요근 점액낭염, 건염 유발.

정렬 - 고관절 전범, 외반슬/ 굽은등, 후방 골반경사, 둔근 윤곽 감소, 고관절 내회전, 신전,. 슬관절 과신전, 족관절 회내

상대적 유연성과 뻣뻣함 손상 - 대퇴골두 유연함: 전방>후방, 상방>하방

근육 동원 패턴 손상 - TFL>장요근, TFL>후중둔근, 슬쩍근>대둔근, 내측슬쩍근>외측슬쩍근./ 대둔근과 이상근은 단축, 약함.

확인검사 - 고관절 외회전 되고, 서혜부 주름을 따라 후방 아래쪽으로 압박 가해 회전축 유지.

요약 - 대퇴골두의 후방, 하방활주로 인해 부적절한 내회전 발생. (< 고관절 굴곡, 외회전 근육의 기능부전 때문)

중재 - 대퇴골 후방활주 증진, 장요근 단축시킴(우세근으로대치), TFL에 대한). 고관절 과신전, 내회전 교정.

습관적인 자세패턴 교정 - 다리교지 않기, 벽에 등대고 자세교정, heel strike 시에 대둔근 수축하도록 교육.

사례1 - 34세 여자 마라톤선수, 고관절 통증. 쪼그려 앉기자세에서 서혜부 찢히는 느낌./ 고관절 신전, 굽은등, 슬관절 과신전,

골반 후방경사, 둔부근육 윤곽 저조, 대퇴근비대, 오른 고관절 내회전./ → 내회전 동반된 대퇴전방활주 증후군./

사례2 - 70세 여성, THR 1년후부터 통증, 비만, 말초신경병, 지팡이보행./ 흉추후만, 배 많이 나오고, 골반 전방경사. /

→ 대퇴전방활주증후군 + 요추신전증후군

외회전을 동반한 대퇴전방활주 증후군

: 발목 대퇴에 올리고 다리꼬고 오래있을 경우. 내전근 좌상과 유사. 고관절 외회전시 대퇴골두의 후방활주 불충분.

증상과 통증 - 체중지지 상태에서 고관절이 신전되고 외회전 되었을 때, 서혜부의 통증은 더 심해짐. 좀더 내측에 통증.

운동손상

Stand - 한쪽다리로 서 있을 때, 고관절 외회전.

Supine - 바로누웠을때 고관절 굴곡동안 외회전.

Prone - 고관절 신전하는 동안 고관절 외회전, 대전자 뒤쪽으로 움직임. 슬관절 수동굴곡시 대퇴골 외회전.

Quadruped - 고관절 굴곡 90° 미만 정렬.

정렬 - 고관절 전범, 경골 비틀림. 강직 발. 골반 후방경사, 고관절 신전, 슬관절 과신전, 고관절 외회전.

상대적인 유연성과 뻣뻣함 - 전방>후방활주 유연. 후방락강시 손상측 굴곡저하. 고관절 외회전>내회전 유연.

근육 동원 패턴 손상 - 외회전 근육 먼저 동원, 슬쩍근>대둔근 우세. 대둔근,슬쩍근,이상근 단축. 대둔근, 외,내회전근, 장요근 약화.

확인검사 - 고관절 신전 외회전시 통증, 내회전시 감소. Prone hip ext시 대퇴골 과도한 외회전, 대전자 움직임 뒤,외측.

요약 - 신전 동안 대전자를 관찰해 볼 때 약간 뒤쪽, 외측으로 이동과 과도한 외회전 발생.

중재 - 대퇴골 후방활주 증진, 신전 외전근의 우세성 감소, 내회전근의 참여 증진시킴.

사례 - 46세 남자, 조강시 오른 고관절 앞쪽 통증 호소./ 고관절 외회전과 신전시 서혜부 앞쪽 내측에 통증 발생./ 편평등,

골반 후방경사, 고관절 신전, 고관절 외회전, 외반슬./ 고관절 굴곡시 90°에서 저항, 내회전하면 저항증가, 외회전하면 감소./

→외회전 동반한 대퇴전방활주 증후군. / 고관절 굴곡, 내회전 범위 증가시키고, 후방활주 저항성 감소시킴. 내회전 근 수행능력 증진.

고관절 내전 증후군

: 내전과 함께 내회전 동반(일반적), 후중둔근, 외회전근 약화, 길이 늘어남./ 넓은골반, 옆으로 누워자는 습관./
이상근 증후군, ITB근막염 과 관련.

증상과 통증 - 대전자 위쪽, 외측에 있는 중둔근 부위 통증. 대퇴부 바깥 통증, 타는 감각. 둔감. 비골신경 포착해 증상.
운동손상

Stand - 손상 다리로 있는 서 있는 동안, 지지 쪽 하자에 고관절 내전, 내회전. 기립한 다리 쪽으로 몸통 외측굴곡 발생.

Gait - 중둔근 절룩 보행, 손상측 입각기시 몸통 외측굴곡,

정렬 - 넓은골반, 외반술. 외관상 다리길이 차이, 장골능이 반대보다 높음, 고관절 내회전, 회내 발.

유연성과 뻣뻣함 손상 - 고관절 외전-외회전 근육은 외전-내회전 근육보다 신전성 더 큼

근육 동원 패턴 손상 - 고관절 내전근이 외전근보다 더 우세. 후중둔근 약하거나 신장됨. TFL 단축.

확인검사 - 외전근 약화, Trendelenburg(+), 장경인대 따라 압통, TFL 단축, 이상근 신장되어 좌골신경 포착.

요약 - 근본적인 손상은 고관절 외전근의 부적절한 수행으로 인한 과도한 고관절 내전.

중재 - 고관절 외전 근육과 외회전 근육의 수행능력을 높이기 위하여 좌상경감시키고, 근력증진, 근 길이변화 필요.

습관적인 자세와 운동패턴 교정 - 체중 균등분배, 손상측 고관절 내전 안되게, 다리고지 않게, 둔근 수축하게!!

사례1 - 34세 여성, 후중둔근 중저부 통증, 앉아서 대부분 시간, 과체중, 오른다리로 서있는 버릇, 오른 고관절 내전,내회전./
오른 TFL 단축, 후중둔근 족지시 압통 → 후중둔근 좌상 + 고관절 내회전 동반한 내전 증후군.

사례2 - 28세 여성, 오른엉덩이로 넘어짐. 엉덩이 후외측 압통, 대퇴 뒤쪽 아래 통증./ hip 내전,내회전 되면 좌골신경통 증가.
/내회전을 동반한 고관절 내전. 좌골신경통을 동반한 이상근 신장 증후군./

사례3 - 82세 여성. 오른대퇴바깥통증. 척추협착증./ 대퇴 외측 통증. 서거나 걸을 때 심해짐, 외측 족지시 압통.
오른 고관절 내회전 내전, 외반술 정렬. / 장경인대근막염이 동반된 고관절 내전/내회전 증후군.

슬관절 신전을 동반한 고관절 신전 증후군

: 고관절 신전동안 대둔근 활동이나 슬관절 신전동안 대퇴사두근 참여가 불충분. 슬관근 우세로 과사용 되어 좌상 받음.

증상과 통증 - 좌골결절, 슬관근 근복 통증. 고관절 신전, 슬관절 굴곡 저항시 통증. 좌상.

운동손상

Stand - 계단오를때 슬관절이 몸통쪽 후방으로 움직임, 손상측 발로 설 때 고관절 내회전되고, 종종 슬관절 과신전.

Prone - 능동 고관절 신전동안 대둔근 윤곽 변화 일어나기도 전에 대퇴골 운동 완료됨.

Sitting - 능동 슬관절 신전동안 동시에 고관절 신전도 일어남.

요약 - 슬관근의 강한수축은 증상을 증가시킴.

정렬 - 굽은등, 자세적 고관절 신전, 고관절 내회전, 슬관절 과신전, 선자세에서 족관절 족저굴곡

유연성과 뻣뻣함 손상 - 슬관근 근비대로 고관절 굴곡시 뻣뻣, 내측슬관근이 더 뻣뻣, 족저굴근 뻣뻣.

근육 동원 패턴 손상 - 대둔근보다 슬관근 우세, 고관절 외회전시 내재외회전근 보다 슬관근이 좀더 우세.

근육 길이와 근력 손상 - 슬관근 단축, 대둔근과 외회전근 약함. 대퇴사두근 약화.

확인검사 - 슬관근 근복 족지시 압통, 좌골결절 압통, 고관절 신전이나 슬관절 굴곡에 저항하면 통증. 슬럼검사에서 음성.

요약 - 슬관근 좌상은 과사용의 결과(대둔근, 내재 외회전근, 대퇴사두근 의 불 충분한 참여로 인해)

중재 - 슬관근 만성적 과사용 방지, 적절한 움직임 패턴 회복후후, 슬관근 근력강화.

습관적인 자세와 운동패턴 교정 - 고관절, 슬관절 중립위치. Heel strike때 대둔근 반드시 수축.

사례 - 60세 여자, 자전거 뺑단후 둔부선 부위 통증. 슬관근 좌상진단./ 양 좌골결절 통증. 앉을때 덜함./ 편평등, 후방골반경사,
둔부윤곽 빈약, 전방굴곡시 좌골결절 통증유발./ 슬관근 길이 정상. 슬관근 저항시 통증.
→ 슬관근 좌상. 대둔근 작용의 부족함. 슬관절 신전 동반한 고관절 신전 증후군./

고관절 외회전 증후군

: 내재 고관절 외회전근의 불충분한 작용. 좌골신경통 동반된 이상근 단축과 관련.

증상과 통증 - 둔부후면 통증, 둔부선 위에서부터 대퇴부 뒤쪽따라 무릎까지 연장. 슬괵근 좌상으로 오진됨.

운동손상 - 고관절 외회전하고 보행, 약간 통증 보행

정렬 - 고관절 후염. 고관절 외회전

유연성과 뽳뽳함 손상 - 이상근 비롯 다른 외회전근 내회전근에 비해 뽳뽳.

근육 동원 패턴 손상 - 외회전근은 내회전근보다 우세. 이상근과 내재 외회전근 단축, 슬괵근과 대퇴사두근 뽳뽳함, 단축.

확인검사 - 고관절 내회전과 함께 외전 또는 내전시 통증 증가. 외회전과 외전시 감소.

중재 - 고관절을 내회전 시키는 쪽으로 조심스럽게 신장시킴.

요약 - 이상근 단축시 고관절 굴곡, 내회전, 내전 할 때 증상 증가. 신전, 외회전, 외전할때 감소. 슬괵근 촉진시 통증X.

사례 - 16세 고등학교. 오른 슬괵근 좌상으로 의뢰, 골프선수. 뒤 대퇴부 통증./ 편평등, 골반 후방경사, 왼 장골능 높고 오른 고관절 약간 외회전, 체중 대부분 왼하지에 실림./ 오른 TFL 단축, 슬괵근 정상. SLR 정상./ 이상근 단축.

→ 좌골신경통을 동반한 고관절 외회전 증후군./

대퇴골 부수동작 과운동성

: 초기 고관절 퇴행성 변화가 있는 환자에게서 나타나는 증후군. 고관절 통증 있으나 방사선상으로 변화없는 사람.

증상과 통증 - 고관절 심부와 서혜부 앞쪽에 통증. 대퇴 앞쪽, 내측 따라 연장될수도. 보행시 통증

운동손상 - 통증보행. 한다리 서있을 때 고관절 약간 내회전.

유연성과 뽳뽳함 손상 - 대퇴골의 회전과 상방활주로 인해 대퇴골두가 더 유연하게 움직임. 대퇴직근과 슬괵근 뽳뽳.

근육 동원 패턴 손상 - 대둔근보다 슬괵근이 고관절 신전근으로 우세. 장요근보다 대퇴직근과 TFL이 고관절 굴곡근로 우세.

슬괵근과 대퇴사두근 모두 뽳뽳. 중둔근과 장요근의 약화

확인검사 - 모든 방향의 고관절 움직임 통증. Fabere's test시 앞 서혜부 통증

중재 - 과운동성 줄이고 대퇴사두근과 슬괵근 신전성 증진.

요약 - 고관절의 회전과 전방, 상방활주 부수동작 과도하게 발생. 엎드린 자세에서 고관절 외회전시 대퇴골두의 넓은 호 움직임.

사례 - 43세 왼고관절 통증. 퇴행성 고관절염./ 걸을때 통증. 요주커브 증가. 약간 고관절 외회전./ 양쪽 TFL, 대퇴직근 단축. 슬관절 굴곡과 신전 동안 고관절의 회전과 상방활주가 주요손상 → 대퇴골 부수동작 과운동성 증후군./

상방활주가 동반된 대퇴골의 저운동성

: 관절낭 장후가 동반된 퇴행성 고관절염과 관련된 증후군. 고관절 AROM 모두 제한

증상과 통증 -고관절 심부 통증. 대퇴부 내측, 앞쪽 전이. 휴식후 관절 뽳뽳함. 쉴때, 잘 통증. 입각기시 과도한 골반회전, 전방경사. 고관절 외전근 약할 때 통증 보행.

운동손상 - 모든 방향으로 능동, 수동운동시 LOM. 보행시 요주 신전이나 회전으로 보상운동 발달.

유연성과 뽳뽳함 손상 - 고관절보다 요주가 더 유연

근육 동원 패턴 손상 - 고관절 굴곡근의 작용이 우세. 고관절 외전근과 신전근의 약화에 기여.

확인검사 - 모든 방향으로 운동범위 소실. 특히 회전, 외전, 내전 관절 가동범위 감소.

요약 - 관절 상부를 따라 공간이 감소.

중재 - ROM 가능한 많이 유지, 근력 유지.

사례 - 58세 남성. 왼 고관절 통증. 왼쪽 고관절 퇴행성 변화. 걸을때, 오래앉아있을때 통증. 양발 모으면 왼고관절 통증.

왼 엉덩이 오른쪽에 비해 작음./ 왼쪽 TFL, 대퇴직근, 장요근 단축. 왼 고관절 외전근 단축. →상방활주 동반된 대퇴 저 운동성.

단축신연이 동반된 대퇴외측활주 증후군

: 대퇴골두가 아탈구 되는 지점까지 외측활주를 유발한만큼 고관절 외전근이 느슨. Popping hip 관련진단.

증상과 통증 - 고관절 통증, 뚝 소리, 일어설때 고관절 갑작스럽게 내전, 내회전 하면 소리남.

운동손상 - 대퇴골이 내회전과 고관절 내전됨.

요약 - 단축아탈구 또는 외측 지점까지 과도하게 고관절이 내전.

유연성과 뽀뽀함 손상 - 내전과 내회전의 ROM 과도함. 고관절 안정적이지 못함.

근육 동원 패턴 손상 - 고관절 굴곡근, 내회전근이 외전근, 외회전근보다 우세. 중둔근, 외회전근 길고 약하며, TFL 단축.

확인검사 - sidelying 대퇴골의 정렬과 환자의 고관절 아탈구 시범으로 확인.

중재 - 고관절 외전근의 이완을 제거하고 대퇴골의 아탈구 방지.

사례 - 왼꼬 고관절 심부 찌르는듯한 통증. 24세 여성. 달리고 난 직후 통증 심함. 뚝소리./ 왼 장골능 높고. 대퇴 외측의 외형이 왼쪽이 더 커 보임. 외반슬. Rigid foot./ →고관절 외측활주 증후군.

결론

Chapter 5. 견갑대의 운동손상 증후군

서론
어깨에 발생하는 대부분의 증후군은 견갑골 운동의 타이밍과 조절의 손상에서 기인.
정상적인 패턴이 변화된 상태에서 반복적인 운동에 의해 통증이 발생.
출구증후(rotator cuff손상), 비출구증후(머리위 동작. 견관절 전면구조 손상)
견관절 굴곡 180°- 견갑골 상방회전 60°(45°이하 증후유발). ITSs 참여부족 → 극상근 과사용

견갑대의 정상 정렬

어깨 - 양어깨는 전후 측면에서 T1을 지나는 수평축 약간 아래. 측면에서 수직선이 견봉을 양분해야함.
상승, 하강, 전방

견갑골 - 견갑골 척주면이 척주에 평행, 중심에서 3인치. T2~7 사이. 전두면에서 30°전면으로 회전.

하방회전: 견갑골 하각이 root 내측에 위치. LS, RB, UT, SA m. 길다.

하강: 견갑골 상연이 낮게 위치. UT 길고, PM, Ld 짧음.

상승: 견갑골 상각 상승(LS 단축), 견갑골 전체 상승(UT 단축)

내전: 척주면이 3인치 보다 적게 떨어짐. RB, Tra 단축. SA 늘어남.

외전: 3인치 이상 떨어짐. 앞으로 30°회전됨. SA, PM 단축

경사 or 기울어짐: 하각이 늑골벽으로부터 떨어짐. Pm 단축 biceps sh 단축. 전삼각근, 오웬상완근.

익상: SA 약화, Ss 근비대,

상부회전: root 가 하각 내측에 위치, Tra 단축.

상완골 - 상완골의 근위와 원위 끝은 수직면에 있어야 함. 상완골 자세는 견갑골의 위치를 고려하여 평가.

전방, 상부, 외전, 내회전, 외회전, 굴곡/신전

흉주 - 약간 뒤쪽으로 곡선

후만증. 측만증. 편평

견갑대의 동작

견갑상완 리듬2(GH):1(ST)비율. 완전 굴곡시 견갑골 하각은 흉부 중심선에 있어야하고 견갑골 척주면은 60°회전.

180° 동작시 견갑골 약간 하강, 후방경사, 내전되어야 함.

견갑상완근육은 충돌 방지위해 외회전 해야함.(대흉근, 광배근이 상완골두 하강시키면 상완골 내회전 되고 동작 타이밍 변화시킴.)

능형근 우세검사(외회전 35°까지 견갑골 내전안되야,)/ 외회전시 상완골두 결합있으면 삼각근 후섬유 우세(IT보다)

견갑대의 근육 작용

흉견갑 근육: 최적의 상완관절 동작의 key(견관절에 운동이 일어날 때 상완골두가 견갑골 관절와의 중심에 유지되는 것.)

승모근 (상방회전근. 견관절 굴곡, 외전시 견갑골 상승 못하면 작용 불충분한 것임. 어깨 굴곡시 동축으로 SP회전-승모근 단축)

견갑거근 (하방회전근. 어깨 굴곡시 동축으로 머리회전. 단축시 견갑골 내측면 상승시킴)

능형근 (하방회전근. 승모근 보다 우세해 상방회전 제한할수 있음.)

전거근 (상방회전근. 상방회전 문제시 구별. 승모근은 내전근, 전거근은 외전근. 교정 운동 프로그램 실시할 때 근육 유도.)

소흉근 (단축시 견갑골 상방회전 방해, TOS에 기여.)

흉상완 근육

대흉근과 광배근(내회전근. 강력함. 단축시 견관절 굴곡 끝에서 견관절 외회전 제한.

견갑상완근

회전전개의 단축은 관절낭에도 비슷한 영향을 미침. 삼각근이 우세(상방활주)할경우 압박력 상완골에 지속됨.

후삼각근이 우세(상완골 전방활주 발생)한 외회전근이 되면 안됨!!

극하근과 소원근은 외회전 주동근 이며 상완골두 하강시킴.

견갑하근(상완골 내회전, 상완골두 하강. 전방 안정성 제공.)

대원근(견관절 내회전,내전,신전)

견갑골의 운동손상 증후군

정렬과 운동과의 관계

견갑골 정렬은 올바른 견갑골 운동에 손상(eg. 견갑대 이상적 정렬이지만 어깨 굴곡시 상방회전40°)

견갑골 정렬 손상, 운동손상.(시작 자세에서 하방회전, 어깨 완전 굴곡시 40° 상방회전)

견갑골 정렬 손상, 운동은 정상, 초기 손상자세가 교정되지 않음.(하방회전 10°에서 60° 상방회전→10°부족)

정렬 손상. 견갑운동이 초기 자세를 보상 할수 있을만큼 충분한 운동.

견갑골 증후군 진단을 위한 기준

견갑골 운동의 손상. 상완골 동작 손상과 관계. 견갑골 교정시 증상완화. 관찰된 손상에 대해 이름이 붙여짐

관찰된 발생빈도에 의한 견갑골 증후군: 증후군의 증상과 손상된 운동 패턴에는 상관관계가 있어야만 한다.

견갑골 하방회전 증후군

진단과 관련된 증상, 통증 문제:

극상근 또는 회전근개 건병증과 충돌: 상완골두와 견봉상에 구조 찢힘.(불충분한 상방회전에 의해)

회전근개 파열: 정지부위 심부통증. 외회전근 약함. 회전근개 근위축, drop arms test(+)

흉곽출구와 신경 포착: 전완, 손(척측) 감각 무디고 저림. 견갑골 하강, 하방회전, 전방경사 시 자주발생

상완 이탈골: 상완골 하방 이탈골(상완골이 견갑관절에 적절히 유지되지 않고 움직임)

상완골 불안정: 견갑골과 상완골의 협운동의 불연속, 똑(pop)소리.

목통증, 견갑거근, 상부승모근 통증, 견봉쇄골관절 통증, 흉쇄관절 통증

운동손상: 견갑골 상방회전, 상승 불충분.--> 완전 굴곡시 견갑골 하각이 액와중앙선에 도달하지 못함.

정렬: 흉추후만, 측만증, 비만, 큰유방, 무거운 팔, 짧은팔, 견갑골 하방회전, 어깨낮음, 전방어깨, 상완골 외전, 견갑골 내전.

상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: GH가 ST보다 더 유연. 능형근, 견갑거근의 뻣뻣함.

근육 손상: 초기 굴곡시 하방회전이 우세함(능형근, 견갑거근). 소용근 단축. 삼각근, 극상근 단축

확인검사: 수동적으로 견갑골 지지하여 정렬 교정하면 통증 경감. 굴곡시 견갑골 수동적으로 상방회전 시켜주면 경감.

치료: 팔걸이 의자사용. 악화 피하기(120° 이하 굴곡에서 견갑골 내전). 전거근과 승모근 수행강조. 후방락킹(턱 당기고)

CASE: 바이올린 연주자. 오른어깨, 목 통증./ 오른어깨 하강. 하방회전./ 대, 소용근. 광배근, 외회전근, 삼각근, 극상근, 능형근 단축..

전거근 하부승모근 약화→ 상부승모근 많이 써서 목 통증. 불충분한 상방회전→충돌./

견갑골 하강 증후군: UTR길고, LD, PM 단축.(RB,LS. 단축 없는 것 빼고 하방회전syn. 과 유사)

증상, 통증 문제, 관련된 진단: 충돌. 회전근개 파열. 상완 이탈구. SC j.통증. AC j. 통증. 목통증(팔 방향통있는 or 없는),

승모근, 견갑거근 부위 통증, TOS

운동손상: 견갑골이 하강되어 있고, 굴곡/외전 동안 상승되지 않음.

정렬 손상: 긴목, 좁은어깨, 긴팔. 긴 몸통, 짧고 무거운 팔, 큰 유방.

상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: GH j. 가 ST j. 보다 더 유연하여 보상운동이 일어남.

근육손상: 하부승모근>상부승모근. 광배근, 대용근, 소용근 단축. 상부승모근 약화 및 길어짐.

확인검사: 굴곡시 견갑골 능동보조로 상승시켜 주면 통증감소.

치료: 어깨 수동지지, 120°이상 굴곡하고 어깨 으쓱 운동(상부승모근 운동 수행 강조)

CASE: 35세 세아이의 어머니, 삼각근 정지부 통증. 목에 뻣뻣함./ 과체중, 골반 후방경사, 후만. 굽은등. 양 어깨 하강.

전방자세, 견갑골 척추연 평행./ 굴곡,외전시 상방회전되지만 하강된 상태./ 상부승모근 근력 3+/

견갑골 외전 증후군

증상, 통증 문제, 관련된 진단: GH j. 충돌, 상완골 이탈구(전방), 견봉증(상완이두근, 극하근, 극상근), 활액낭염(삼각근),

견갑골 사이 통증, SC j. 통증

운동패턴 손상: 굴곡/외전시 견갑골 과도하게 외전됨. 승모근과 능형근은 길고, 전거근은 단축됨.

흉견갑(TS)근육의 길이가 길고, 견상완(SH)근육은 단축.

정렬: 후만. 긴팔. 큰 흉곽. 큰 유방. 측만증.

상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: 흉견갑(TS) J. 운동이 HG J. 보다 쉽게 운동.

근육 손상: Pm, PM, SH 근육 > RB, Tra. postDel. > IS, Tm /

확인검사: 수동적으로 견갑골 위치 교정, 외전 각도 조절. 굴곡시 마지막 범위에서 상방회전 도와줌.→ 증상감소

치료: 중간,하부 승모근의 내전근 요소의 수행 증진, 소용근과 대용근 신장.

CASE: 첼로연주자. 삼각근하활액염. 오른쪽 앞쪽어깨 통증./ 과체중, 큰 복부. 오른견갑골 외전. 척추연 수직. 어깨 하강.

소용근 뻣뻣, 광배근 단축, Sx flex 160° 견갑골 외전 증후군 + 견관절 내회전 증후군

견갑골 의상 증후군

증상, 통증 문제. 관련된 진단: GH 충돌. 견봉증. 활액낭염. 회전근개 파열. TOS, 신경포착.

운동패턴 손상: 굴곡/ 외전,상승 동작에서 견갑골 척추연에 의상 또는 하각의 기울어짐.

정렬: 후만, 측만증, 흉추 편평, 무거운 팔. 전방어깨

상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: TS j. > GH j.

근육 손상: 소용근 단축, 우세. 전거근 단축 또는 약화.

확인검사: 견관절 굴곡시 수동적으로 의상 제한. 내릴때 주관절 굴곡시켜 지렛대 길이 감소시킴.

치료: 소용근 신장. 전거근의 재교육과 근력 증진.

CASE: 34세 남자. 수영 자주함. 왼쪽 어깨 앞부분 통증./ 가슴하강. 후만증. 복부근육 단축. 어깨 전방경사. 왼쪽 견갑골 하각

돌출, 견갑골 약간 외전됨. / 소용근 단축, 복직근과 대용근 흉골부 단축./ 소용근 신장. 하부승모근 수행증진, 복근 불균형 조절.

상완골의 운동손상 증후군: 정렬과 운동과의 관계: 신체 분절의 이상적인 정렬은 이상적인 운동을 촉진, 정렬과 운동패턴의 조합이 가능.
(정렬정상_운동손상, 정렬손상_운동 정상, 정렬손상_운동손상)
상완골 증후군 진단을 위한 기준: 통증의 일차근원이 glenoid에서 상완골두의 운동손상.
관찰되는 상완골 증후군의 발생빈도 순서: (상완골 전방활주, 상방활주, 견관절 내회전, 상완견관절 저운동성..)
증상 패턴과 운동손상은 존재해야 진단가능. 안정시 어깨통증은 급성염증 상태.

상완골 전방활주 증후군 humeral anterior glide syndrome
증상, 통증문제. 관련된 진단: 견관절 전면, 전내측 통증. 80°~180° 굴곡시 통증증가.
운동패턴 손상: 굴곡, 외전, 굴곡 마지막에서 원위치로 돌아올 때 상완골두 과도한 전방운동이 전방견관절에서 나타남.
정렬손상: 상완골이 견봉앞에 있음(후면에서 견봉 밑이 약간 들어가 있음). 견갑골이 전방으로 경사되어있음.
상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: 전방견관절이 후방 견관절 또는 외회전 근육보다 더 유연함.
근육손상: 내회전근(대흉근>견갑하근). 상완골 하강근(극하근, 소원근>견갑하근→ 후관절낭 더욱 뻣뻣)
확인검사: 견관절 굴곡, 회전동안 전방활주를 막아주면 환자의 증상이 감소.
치료: 견갑하근 근력증진. 수동적 내회전 범위증진(supine 90°ab, elbow flex). 견관절 앞쪽에 테이핑.

CASE: 왼쪽어깨 운전상부 통증. 외전, 굴곡 마지막범위에서 통증. 볼룸댄스 취미. 상지 웨이트 운동./ 흉주후만, 견갑골 외전, 하강, 상완골두 견봉보다 앞에, 복직근, 소흉근 단축./ 견관절 굴곡시 견갑골 하강, 내전x, 상완골 내회전./ 내회전 근력3+/ 상완골 전방활주 + 견갑골 외전 증후군./

상완골 상방활주 증후군 humeral superior glide syndrome
증상, 통증문제. 관련된 진단: 견봉 전면, 외측 날카로운 통증, 삼각근이 정지하는 부위까지 전이.(충돌, 극상근 견봉증,...)
운동패턴 손상: Sx 굴곡,외전,상승 동안 과도하게 상완골두가 견봉에 대하여 근위부 쪽으로 운동.
상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: 상완골 운동(상방활주요소)>견갑골 운동. 흉견관절>상완견관절 →하방활주 부족해짐.
근육손상: 외전시 삼각근 우세(상완골 하강근보다). 주관절 굴곡시 감소→삼각근의 역동적 작용의 결과(단축문제아님)
확인검사: 손의 척골측으로 벽을 밀어 외회전 증가 시키면서 올릴 때 증상완화('팔이 공중에 떠있게 하도록 하세요..')
치료: 삼각근 신장. 하방회전, 하강 되어있으면 정렬 지지. 내회전, 외회전 운동 수행. 극하근, 소원근 사용해 외회전 연습.

CASE: 16세 여자 수영선수. 굴곡,외전 100°통증발생. 계속된 웨이트. 웨이트시 팔 옆으로 유지하지 못함./ 넓은어깨, 흉주전만, 복근약화, 양쪽 어깨상승, 양팔 외전됨(내전시키면 통증)./ 120° 굴곡시 목소리와 함께 갑자기 내회전됨. 굴곡시 흉주 신전시킴(후방이동 막으면 견관절 굴곡 못함)./ 승모근, 능형근 단축. 삼각근, 극상근 단축. 외회전근 뻣뻣함. / 상완골 상방활주 + 견갑골 외전 증후군

견관절 내회전 증후군 shoulder medial rotation syndrome
증상, 통증문제. 관련된 진단: 상완골두 외측, 전면부 통증. 견관절 굴곡, 외전80-180°사이에서 통증.
운동패턴 손상: 상완골 내회전, 굴곡시 외회전 증분치 않음.
정렬손상: 넓은골반, 좁은 어깨. 어깨 하강, 상완견관절 내전되어있음.
상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: 견갑골 하강, 경사 되어있으면 상완견관절 외회전근들 단축.
근육손상: 대흉근, 광배근, 대원근 단축. 상완 외회전근이 항상 단축되지는 않음.
확인검사: 견관절 굴곡,외전시 상완골 외회전 유지하면 증상감소
치료: 외회전근 조절 증진, 견관절 외회전 동안 견갑골 외전, 의상 되지 않도록.

CASE: 29세 삼중경기 선수. 왼어깨 통증. 증상은 overhead 활동에서 나타남./ 흉주후만. 어깨 하강. 견갑골 내전. / 견관절 굴곡 90° 전에 내회전 발생. / 견관절 내회전 증후군

상완골 저운동성 증후군 humeral hypomobility syndrome
증상, 통증문제, 관련된 진단: 유착성 관절낭염, 오십견, 증후군의 3(통증-결빙-해빙)단계.
머리위 동작시 통증. 모든 누운자세 통증. 가동범위 40~50% 제한.
운동패턴 손상: 굴곡/외전 수행 시도 수간 견갑골 상승. 내회전, 외회전 현저한 제한. 견갑골 전방 경사.
정렬손상: 상완골두 전방/상방 활주.
상대적 유연성과 뻣뻣함 손상: 흉견관절이 상완견관절보다 더 유연.
근육손상: 삼각근 우세. 대부분 견갑상완 근육 단축. 모든 상완견관절 근육 약화
확인검사: 급성기에 능동 운동시 수동보다 통증이 조기에 유발.
치료: 초기-통증 없는 자세, 자가 ROM, 테이핑, 냉./ 외회전 하면서 AAROM...

CASE: 60세 여성. 어깨 통증 점점 증가. 비우세(왼)쪽 어깨, 목 후외측 통증/ 왼 어깨 외전 하강. 상완골두 견봉 앞. 견관절 앞, 외측 압통. 상완골두 전방 활주, 견갑골 전방경사./ 상완에 상부와 전방활주를 피하면서 상완의 제한된 후하방 동작을 증진시키는 것이 치료 프로그램의 중요한 요소. 동결 방지. 8자 탄력붕대.

요약
~~근본적인 기여요인에 중심을 둔 운동을 사용 하는 것이 필요함.~~