



제III장. 자세평가와 교정

좋은 자세(Good posture)

바른 자세란 어떠한 운동을 하거나 체위를 유지함에 있어 최소한의 근의 일을 하거나 체중의 큰 분포가 관절의 부담을 극소화시켜 무리가 가지 않도록 조절하는 것이다.

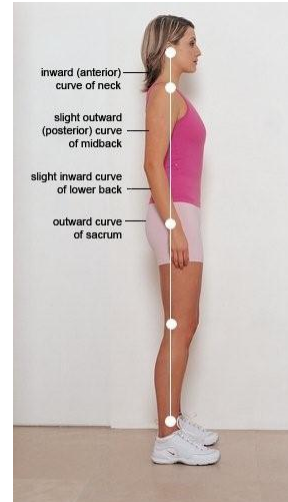
- 1) 역학적으로 안정되어 있는 정도
 - 2) 생리학적으로 피로하지 않은 상태
 - 3) 의학적으로 건강한 상태
 - 4) 심리학적으로 안정되어 있는 상태
 - 5) 외적으로 미적인 아름다움이 있는 상태
- b) 작업능률이 좋은 자세



이상적 정렬: 이속→와이드→축추의 치들기→
경추체→전관절→요추체→전골감각→고관절
중심의 약간 후방→대퇴의 대전자→슬관절 중
심의 약간 전방→종말방 관절→외과의 약간
전방

▶ good erect posture를 이루기 위해 꼭
필요한 조건들

- ① 머리의 위치
- ② 척추의 만곡
- ③ 골반의 경사



나쁜 자세(Bad Posture)

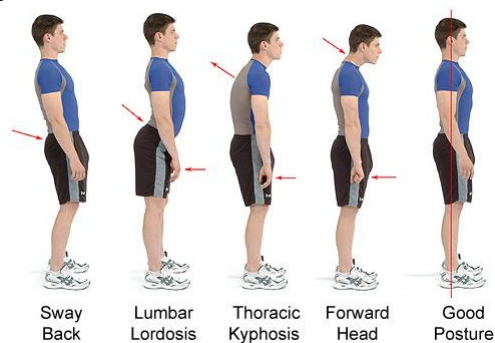
습관, 심리적 스트레스, 피로, 작업환경 등이나 질병에 의한 병적 자세 혹은 이상자세 등이 있다(운동목적에 부합되지 않고, 비효율적 에너지 소비증가).

1) 가역적 불량 자세

생활습관 변화 및 피로회복, 작업환경의 적정화, 질병의 치료를 제거로 회복

2) 영속성 불량 자세

CNS 손상에 의한 이상 자세, 만성 골 질환에 의한 이상 자세



자세조절기능



- 1) self prescribed posture : 자연적으로 취하는 자세
 - 2) externally prescribed posture : 지시를 받아 취하는 자세(체조, 발레)
 - 3) self induced posture : 수의 운동에 따라 변화하는 자세
 - 4) externally induced posture : 외력에 의해 중심이동에 따라 변화하는 자세
- ※ 1), 2): 정적 균형 3), 4): 동적 균형

기립자세

1. 자세 안정성

- 1) 체중지지면
- 2) 체중지지면에서 중력중심(COG) 까지의 거리
- 3) 중력중심선(line of gravity)의 체중지지면의 위치
- 4) 질량, 외력, 마찰력

2. 인체중심과 체중지지면(BOS)

- 1) 인체중심의 위치는 발바닥부터 남자는 56%, 여성은 55% 지점, 골반 내 S2 전방에 위치
- 2) 사족동물과 비교하면 인간의 체중지지면은 좁고 신체중심은 높다. 그러나 신체중심선은 체중지지면 중심 가까이에 위치하여 안정성을 돕고 있다.

3. 기립자세에서의 근 활동

- 1) Antigravity mechanism(중력에 대해서 기립을 유지) - antigravity muscle(항중력근)
 - 2) Antigravity muscle
 - Anterior : 전경골근, 대퇴사두근, 복근, 장요근, 경부 굴곡근 등
 - Posterior : Triceps surae, hamstring, Gluteus maximus, extensor spinal
- * Neck extensor, Extensor spinal, hamstring, soleus. => prime postural muscle

비정상적 기립자세

1. 원인

- 1) 골, 관절 등의 말초 수용기의 변형, 관절가동범위의 제한
- 2) 신경, 근육, CNS의 장애

2. 평가

신체의 중심선을 기준으로 하여 각 부위의 배열상태 평가.

- 1) 전, 후방향 : 좌우의 대칭성, 양쪽 간격, 상지의 위치관계
- 2) 측방 : 머리, 체간의 전방, 후방굴곡, 고관절이나 슬관절의 굴곡상태 주의
- 3) 척추의 생리적 전만, 후만

3. 안정성 검사

- 1) 체중지지면의 조건변화 : tandem position
 - 2) Romberg Test : 체성 감각이나, 전정계의 감각입력, 하지의 말초신경, 척수후근, 척수후색의 병변
 - 3) 수평방향으로 급속한 외력
- 신체의 중심선과 체중지지면의 관계변화 -> 추진(Propulsion) 현상 발생



전만증 자세(lordosis posture)

(1)해부학적 변화

- ┌ ① 요추의 과 신전
- └ ② 골반의 전방경사
- └ ③ 고관절이 약간 굴곡상태

(2)단축된 위치의 근육

- ┌ ① 요아부 직립근
- └ ② 고관절 굴근

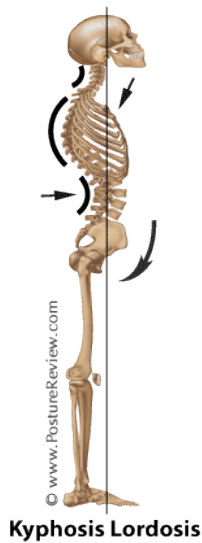
(3)신장된 위치에 있는 근육

- ┌ ① 복부근, 특히 외복사근
- └ ② 고관절 신근

(4)고정운동

- ┌ ① 요아부의 근 단축 시 신장운동
- └ ② 골반의 후방경사 운동, 복부근의 근력증강 운동
- └ ③ 고관절 굴근의 신장운동
- └ ④ 고관절 신근의 근력증강운동

★ 주의: 심호흡 ⇨ 전만을 증가시킴



척추 후만(kyphosis)

원인은 자세가 나쁜 경우이며 이를 자세성 후만증이라고 한다. 그 외의 원인으로는 청소년기 후만증, 선천성 척추 후만증, 원발성 혹은 전이성 종양, 노인성 척추 후만증, 결핵성 척추 후만증, 강직성 척추염, 요부 변성 후만증, 외상이나 광범위한 추궁판 절제술 등이 있다.

치료

대부분의 척추 후만증의 경우 보존적인 치료로 증상의 호전을 기대할 수 있다. 그러나, 심한 후만 변형을 보이거나 신경학적 이상 소견이 있는 경우, 혹은 척추의 선천성 기형이 동반되어 있는 경우에는 수술적 치료가 필요하다.

운동 요법으로는 요추부 전만곡을 줄이기 위한 골반경사 운동, 흉추후방 근육강화를 위한 흉추 신전운동, 흉근과 슬관절의 구축을 풀어주기 위한 운동이 있다.

노인성 후만증의 경우 동반된 골다공증에 대한 치료를 병행하여야 하며, 복부 및 등 근력 강화 운동을 시행한다.

Head:
Forward

Neck:
Increase curve

Scapulae:
Abducted

Thorax:
Increased (kyphosis)

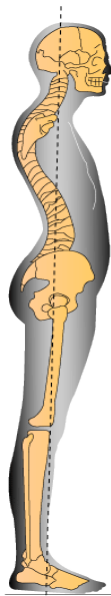
Lower Back:
Hyperextended (lordosis)

Hips:
Flexed

Pelvis:
Forward (Anterior pelvic tilt)

Knees:
Slightly hyperextended

Feet:
Slightly plantar flexion

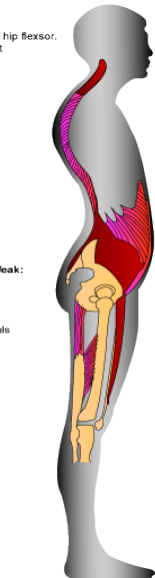


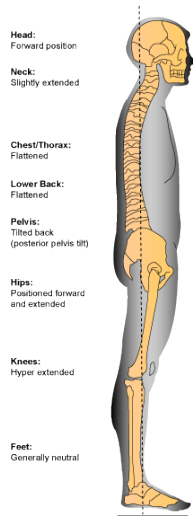
Short and Tight:
Neck extensors and hip flexors.
The low back is tight

- Neck extensors
- Hip flexors
- Lower back

Lengthened and Weak:

- Neck flexors
- Upper back
- Erector spinae
- Hamstrings
- Possibly abdominals





Lengthened and Weak:
• Hip flexors

Shortened and Tight:
• Hamstrings
• Abdominals to a certain degree.

편평 등 자세 (flat-back posture)

(1)해부학적 변화

- ① 요추의 굴곡
- ② 골반의 후방경사
- ③ 고관절이 신전

(2)단축된 위치에 있는 근육

- ① 전복부근
- ② 고관절 신근

(3)신장된 위치에 있는 근육

- ① 요아부 직립근
- ② 고관절 굴근

(4)교정운동

- ① 엎드려 누운 자세에서 과 신전은 피해야 한다. ∴ 골반 후방경사를 증가시키고 고관절 굴근의 신장유발
- ② 고관절 굴근의 강화운동
- ③ 슬관절의 단축 시 신장운동



굽은 등 자세(Sway-back Posture)

(1)해부학적 변화

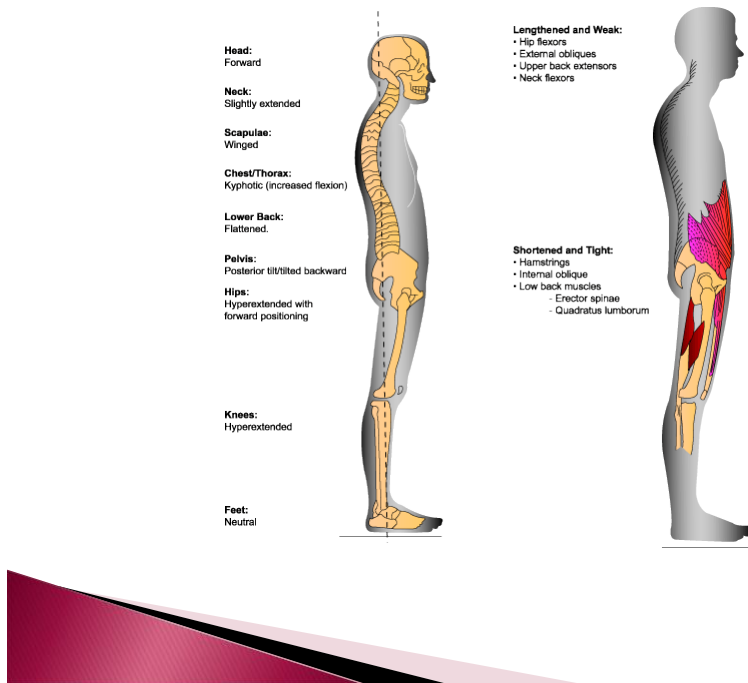
- └ ① 골반이 전방으로 전위되면서 후방 경사진다.
- └ ② 체간 상부의 후방돌출
- └ ③ 고관절의 신전

(2)단축된 위치에 있는 근육

- └ ① 상복부근, 특히 상 복직근과 내복사근
- └ ② 고관절 신전근

(3)신장된 위치에 있는 근육

- └ ① 하전복부근, 특히 외복사근
- └ ② 고관절 굴근



흉요추 측만증(scoliosis)



(1) 측만증 환자의 치료적 운동

- ① 비대칭성 근력운동
- ② 균형적인 운동을 통해 전신 운동성 증진
- ② 견고하여진 연부조직을 위한 조작
- ③ 근육의 지구력을 위한 운동
- ④ 의식적인 자세교정

(2) 측만증 관련

- └ ① Milwaukee brace
- └ ② Klapp's ex. (관련내용 → ice pack 통해 spasm 감소)
- └ ③ Cotrel traction

(3) 측만증의 임상적 징후

- └ ① 피로와 배부 통증
- └ ② 다리의 길이 차이
- └ ③ 복부간의 힘의 좌우 불균형
- └ ④ 어깨 높이의 차이

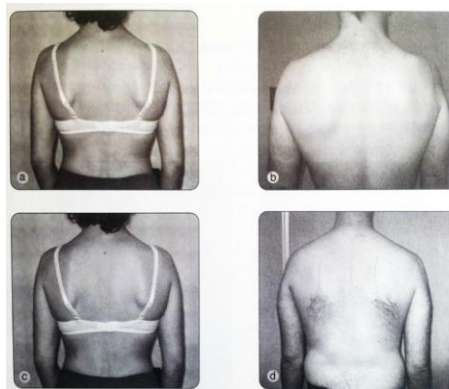
(4) 초기 단계의 측만증 운동

- └ ① regional mobility
- └ ② muscle reeducation
- └ ③ support of spine
- └ ④ crawling ex.



FIGURE 1. Adams forward-bending test

- (a) 그림은 어깨뼈 사이 부위의 돌출 또는 능형근과 종상모근 억제 또는 약화를 나타내고 있음
 (b) 그림은 어깨뼈 극하근 또는 극상와(supraspinous fossa)의 돌출은 회전근개의 억제 또는 약함을 나타내고 있음
 (c) 그림은 어깨뼈 이상이 관찰되면 전거근의 약화 또는 하승모근의 문제를 생각할 수 있음
 (d) 그림은 어깨뼈 위치가 척추에서 3인치 이상 벌림이 된 경우로 이러한 불균형은 능형근과 종상모근(어깨뼈 안정화 근육)의 약화와 대응근, 소흉근 상승모근의 과 활동성의 영향일 가능성이 높다. 또한 과 활동성이 없는 여성은 어깨의 견갑거근 또는 능형근은 어깨뼈의 아부회전의 원인이 되어 상기 올림 시 충돌을 야기하기도 함. 이러한 변위는 상부고차 증후군에 관여하기도 함



	관찰	안연	영상 결과	검사
배벽 (abdominal wall)	오묘영태	과도한 마부오묘	팽팽함 유발점(trigger point) 악한 복근 외측 움(groove) 아리둥둥 보임근 경면	결연 오묘
	과 긴장된 상부에 비해 사본면의 마부(움과) 올림자세 나타남	악하고 요과저이지 못한 움직임		
	중개된 복직근과 움(과도한 복사근과 악한 복직근으로 인한 복직근의 투렛한 외측 움)	과 긴장된 오묘고움 배벽 악함 또는 불균형		
대퇴사근 (anterior thigh muscles)	가성 메르니아 (pseudohernia)(악해진 복명근으로 복근외측 불룩한 부분)	안정성 복통 악해진 복명근		
	단축된 TFL과 동반된 근육 움, 악화된 중둔근과 함께 엉덩관절 외외전근은 무릎뼈의 상-외측 이동을 야기함	스프린트와 관련된 팽팽한 대퇴사근 둔근 경면 무릎관절과 정면 하반 오묘 병변 무릎뼈 외측 위치	무릎관절 정면, 경면, 악함 무릎관절의 외측면의 상-외측 ITband와 유발점	오직의 패턴검사(SI joint 패, 외전) 근결어점사(hamstrings m) 속진 안 다리로 서기 검사
	무릎뼈 이동(상-아부)은 대퇴사근과 외외동성 때문	방기능 장애 고요소움성 결면	근명손상	
마지	작어진 전경결근 5번 오묘와 둔부움	5번 오묘 기능장애	오묘 부명손상	근검사 속진
상지	deltoid m 움과(팽팽한 어깨세모근 근력악화 또는 외측은 경추 3-4번 기능부전과 관련있음) 팔의 안쪽돌림 사상면에서와 팔 위치 외팔뼈 머리위 위치	상부고지 중무근 쇼어에르만명(움과무만야끼, 쇼비 기능부전 야기)	바깥돌림 악함 어깨뼈의 불안정성 관개근의 팽팽함 또는 단축 대둔근	관개근, 대둔근 근결어점사 중/아중무근, 외외전 어깨근의 근력검사
머리	목뻗근(SCM)의 전면 움(groove)	사각근(scalenes)과 상부 목굴 엣근의 악함	오발점	머리굴명 평가
	>90도 턱과 목 사이	과 긴장된 외목뻗근	턱관절 기능장애	

	관찰	안연	영상 결과	검사
골반(pelvis)	측방검사	다리굴리차이 오묘 또는 전장관절 벽적 외측엣근, 음배근과 단축 단축된 대둔근은 기능적 결어에 영향	엣엣뼈 능선 높이 차이	도마스검사 외발서기 검사 근구굴어점사
	측방이동	오묘 팽팽 관개 대퇴사근과 단축 또는 외외전 악함	움동과 관련된 골반의 측면이동	
	외전	오묘 또는 전장관절의 벽적 대퇴근(엣엣근, IT band)의 단축	반대쪽 ASIS에 대한 ASIS와 전방움지움 골반의 외전방명에 대한 안쪽돌림	
	전방골반 검사 무명골반 검사	대둔근, 중둔근의 악화 또는 악함 고관절 굴근과 과다 긴장성 또는 단축 대퇴사근 단축	중개된 오묘 전방 편백만 오묘 또는 결오만 오묘전방	
엣(엣엣)의 Buttock region	남아지 둔부 결	편목 전장관절 기능장애	편목(SI joint 기능장애) 대둔근 악화 또는 악함, 음하근(popliteus m) 반대편의 정골, 아상근, 복직근의 움동 반대쪽 중둔근의 악화 또는 악함	SI joint 껍근(hip extension m) 속진 둔부 근력평가
Hamstring m	hamstring m, 마부 2/3 부분의 반대	대둔근 악화 마부고지 중무근	음하근 뻣뻣함 또는 단축	속진 SI joint 껍근(hip extension m) hamstrings m 결어점사
Adductors m	관와 사에르(무릎굴)에서와 5모명 상부안쪽 마부사하 결어전 5구상(사하굴근의 단축 또는 과 긴장 나타남) : 무묘의 뻣뻣(adductor notch)	오묘 기능장애 다리굴리 차이 기능성 외전근의 악함	SI joint 기능장애 외전근 악함 복근 악함	속진 아상근, 둔부 근력검사
Triceps Surae (마부근, 가자피근)	올아리 사하굴근이 뻣오만 마부레결어 더 뻣고 넓 게 부어짐	오묘 마부 움동(가자피근의 단축과 반대) ankle plantar flexor의 단축 팽팽함은 ankle dorsal flexor 움동때문에 부음 (ROM)으로 부음로 인해 사하굴리 단축을 발어에 결어, 이러한 현상은 전방전정을 움 에 오묘와 과상전정이라는 대상자움에 나타나 게 됨	편목관절, 발의 기능장애(외전) 속진과 악함	속진 올아리 결어 차이
spinal extensors	제온세움근과 둔부의 발어 하/오 대정 비고 움과(iliacolumbar paraspinals) 사하굴(iliacolumbar paraspinals)과 오동성움 나타남 둔부의 껍근(lumbar extensor m)의 반대는 오묘와 상부안쪽결근, 대둔근 악화 or hip flexor m의 tight 로 인한 안정성 비움으로 부상전정 과함움동으로 나타 나는 현상	마부부 움동 부음과 과 움동성(악화)는 대둔근에 의해 lumbar extensor m의 부음에 의해 나타남, 이러한 현상은 움동으로 움동에서 뻣음 들고나, 이것은 둔부의 발어와 편목의 불안정성 상을 야기함 근의 팽팽함 마부고지 움동	배근의 악화 또는 불균형 마부 제온의 불안정성 팽팽함 hip flexor m	Schoer's test 배근의 기능 관성 오묘함
오머뼈 움 (scapular region)	어깨뼈는 T2-T7사이에서 위치 제온에서 약 3인치(7.6cm) 거리에 있음 어깨뼈 발어 위치 자세	상부고지 중무근 팽팽한 제온근 관개 부음 기능장애	둔적의 어깨뼈 안쪽근 악함 팽팽한 제온근, 상중무근, 포포제근	push-up 팔 뻣림 머리 굴명 제온, 상중무근, 포포제근 근결어점사 움-아중무근 엣엣근, 상부 목 굴명근 근력검사

POSTURE SCORE SHEET		Name _____			SCORING DATES		
		GOOD - 10	FAIR - 5	POOR - 0			
HEAD	LEFT						
	RIGHT						
SHOULDERS	LEFT						
	RIGHT						
SPINE	LEFT						
	RIGHT						
HIPS	LEFT						
	RIGHT						
ANKLES	LEFT						
	RIGHT						
NECK	LEFT						
	RIGHT						
UPPER BACK	LEFT						
	RIGHT						
TRUNK	LEFT						
	RIGHT						
ABDOMEN	LEFT						
	RIGHT						
LOWER BACK	LEFT						
	RIGHT						
TOTAL SCORES							