

일반적인 자세가 요통에 미치는 영향에 대한 고찰

오현탁 재활의학과의원 물리치료실 · 한문성 정형외과 의원*

정문봉 · 이근성 · 강은미 · 오경석*

Posture and Low Back Pain

Jung, Mun Boun R. P. T., Lee, Geoun Sung R. P. T., Kang, Eun Mi R. P. T.
Oh, Kyeong Seok R. P. T.*

Physical Therapy, Oh Hyun Tak Rehabilitation Clinic
*Physical Therapy, Han Mun Sung Orthopedic Clinic**

— ABSTRACT —

Main cause of low back pain is a poor posture. Most low back pains are due to a poor posture. The poor posture induces muscle tension and finally low back pain. The poor posture are habitually trained from the childhood by the environmental factors. In general, maintaining good posture during working and sleeping hours are the first line of defence against back pain.

- ① Supine posture is the easiest posture that relaxes and fixes muscles. Supine posture is thus a starting position for on exercise. Lying down releases the weight pressures of head and shoulder and thus body can be relaxed and extended which are helpful for treating back pain. However, supine posture can increase the pressure in ribcage posture aspect and diaphragm due to visceral organs.
- ② Sitting in one position for a long time results in fatigue and relaxation of spinal muscles. Finally, body strength is weakened and sitting posture will become poor. If this poor posture continues for a longer time, pain will be accompanied due to overelongation of muscle ligaments. The habitual poor posture could induce intervertebral disc distortion. If the intervertebral disc is damaged, sitting in one position or movement causes pain.
- ③ Abnormal lumbar curve induces the tension of abdominal muscle and paravertebral muscle groups as well as tension of lower limb muscle group connected to pelvis. For a person with weak body strength, muscle relaxation increases curvature in lumbar, chest and cervical regions. This will induce a pelvic anterior tilting of the imaginary line between A. S. I. S. and P. S. I. S..

Hip joint extensor muscle acts on releasing the pelvic anterior tilting. Contractions of ham-

string muscle and femoral muscle recover the imaginary line between A.S.I.S. and P.S.I.S. from pelvic anterior tilting. thus, contraction of rectus abdominis muscle are required to maintain the normal lumbar curve.

차 례

서 론
본 론

Lying posture

Sitting posture

Standing posture

결론 및 고찰

참고문헌

서 론

사람은 하루 24시간을 지내면서 여러 형태의 자세를 취하게 된다. 대체적으로 직업적인 측면에서 이루어진다고 볼 수 있다. 예를 들어 컴퓨터 프로그래머나, 사무직 종사자, 학생, 단순 반복 노동자, 가정 주부 등 좁은 공간에서의 반복 노동과 비정상적인 자세로 인하여 척추의 생리적 만곡이 소실 되고 그로 인한 척추주위근의 긴장이나 연축 등으로 이차적인 급성 요통이나 추간관의 퇴행성 변화를 초래하게 된다. 만일 기계공들을 대상으로 하여 그 사람들이 어느 부위에 가장 역학적인 스트레스를 받는가를 검사 해 본다면 대부분 골반과 연결되는 바로 윗부분의 허리에 가장 많은 스트레스를 받는다는 것을 알게 될 것이다. 이러한 결론은 통계적으로 발표된 것을 볼 때 척추의 다른 부분 보다도 특히 요추주위 측, 아래 허리 부위에 문제가 많이 발생된다는 것을 나타내고 있다. 오늘날 의료전문가들에 의하면 대부분의 요통은 역학적인 긴장 즉, 잘못된 자세로 인한 긴장으로 생기게 되는 것이라고 한다. 인대를 너무 오랫동안 과신장 시켰기 때문에 발생 하며¹⁾ 인대가 과신장 되어 동통이 유발되며 잘못된 자세 습관은 동통을 더욱 악화 시키게 되는데 특히 허리주위에 있는 근육의 힘을 빼고 있는 경우에는 supine, sitting, standing

posture에 관계없이 동통이 일어날 수 있다. 대체적으로 잘못된 자세로 인하여 요부 통증이 급성 또는 만성으로 진행되며, 일상생활 하는데 있어서 많은 제약을 초래한다. 요부에 자세가 원인이 되어 생기는 동통은 그것에 대한 원인과 예방이 무엇 보다도 중요하며, 아직까진 자세에 대한 논란의 여지가 많으나 자세가 요부에 미치는 영향에 대하여 누워 있는 자세(lying posture), 앉아 있는 자세(sitting posture), 서 있는 자세(standing posture)로 나눠서 고찰 하고자 한다.

본 론

직립한 성인은 척추의 생리적 만곡이 나타나는데 이러한 만곡은 어떤 자세를 취하는냐에 따라서 많은 영향을 받을 수 있으며 직접적으로 통증과 연관관계가 있다. 예를 들어 적당한 기간동안 직립한 상태에서 힘들지 않고 피곤을 느끼지 않으며, 통증이 없고 미적으로도 받아들일 수 있는 자세라면 좋은 자세라고 간주 될 수 있다.¹⁰⁾

Lying Posture

누운 자세는 신체 전체에 대한 체중심의 높이가 낮기 때문에 신체의 평형을 유지하는데 가장 쉬운 자세이다. 누워있는 자세를 유지하는데는 매우 적은 근육의 활동이 필요하다. 그것은 중력의 작용이 근활동을 적게 하는 메카니즘이기도 하다. 누워 있는 자세에 있어 체위를 지지하고 있는 면이 단단하고 흔들리지 않으며 편안하게 함으로 휴식을 제공하는 체위가 되며 운동의 시작 자세로도 안정적이다. 또한 신체분절의 처짐이 예방되고 최대의 이익을 얻을 수 있다.

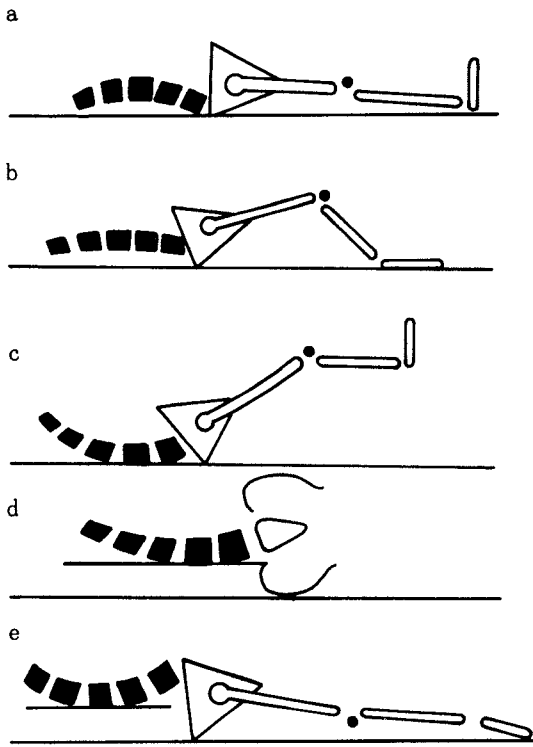


Fig. 1. a. 바로 누운 자세는 신체가 바닥에 지지되어 가장 안정된 자세이다. b. 바로 누운 자세에서 고관절과 슬관절을 굴곡시 장요근의 긴장이 완화된다. c. 쿠션을 이용하여 요추와 경추의 평편화에 의해 흉추 만곡은 증가하고 슬관절의 지지로 고관절은 굴곡 되어 요근과 슬관근의 이완을 유도 할 수 있다. d. 옆으로 누운 자세에서 고관절과 슬관절이 굴곡된 자세, 척추의 만곡이 증가 하고 요근의 긴장이 완화 된다. e. 엎드린 자세는 요추의 만곡을 증가 시킨다. 요부의 굴곡으로 인한 동통은 신전을 통해서 감소 시킬 수 있다.

① Supine posture

똑바로 누운 자세는 신체가 바닥에 완전히 지지되어 가장 안정된 자세가 된다. 이 체위에서는 근육의 일이 가장 적다. 몸이 바닥이나 단단한 매트 위에서 이완되어 있을 때 머리는 한쪽으로 돌리고 있는 구조에 의한 고관절의 앞부분 장력 때문에 요추는 바닥에서 떨어지고 고관절은 의회전 위치로 된다(Fig. 1. a). 요추

부위의 추간관 내압은 다른 체위와 비교해서 상대적으로 적다. 그러나 호흡은 흉곽의 후부가 압박되는 것과 횡경막 아래의 장기가 횡경막을 압박함으로써 가벼운 장애가 일어난다. 따라서 호흡기계 또는 심장질환에는 부적당한 체위이다. 뇌혈류의 환류를 방해해서 노인이나 고혈압인 사람에게도 좋지 않다.

② Seme-Fowler's posture

요근은 이완되어 골반은 후부로 경사지고 요추만곡은 평편화된다. 요부는 지지면 위에서 휴식하고 척추근근과 복근근을 한층더 이완시킨다. 바로 누워도 요부의 통증이 있는 경우는 추간관의 내압과 장요근의 긴장에 의해서 발생하는 통증이다. 장요근은 고관절을 굴곡시 이완되며 신전시 신장된다. 이 체위에서 통증이 있는 경우 고관절과 슬관절을 굴곡 시키는 자세 즉, 무릎 밑에 베개를 넣고 누우면 장요근의 긴장을 완화시키고 누운 자세 중에서도 가장 스트레스가 적은 자세이다¹²⁾(Fig. 1. b).

③ In the so-called position of relaxation

쿠션이나 특수한 의자가 있어야 가능한 자세로 흉추의 만곡이 요추와 경추만곡의 평편화에 의해 증가된다. 무릎이 지지되어 있으면 고관절은 굴곡 되고 요근과 슬관근은 이완된다⁷⁾(Fig. 1. c).

④ When one lies on the side

척추가 만곡된 자세이다. 요부의 블록면 정점에 있어서 맞닿는 면에 수직인 선과 양 상후장골극을 연결하는 선 및 견갑선은 신체 위의 한개의 점에 모인다. 흉부척추는 위가 블록하게 된다. 이 자세는 모든 근육을 이완시키는 효과는 없고 마취 중에는 호흡곤란의 원인이 된다(Fig. 1. d).

⑤ Pron posture

이 자세는 아직껏 논란의 여지가 많으나 McKenzie에 의하면 “급성기 요통환자에 효과

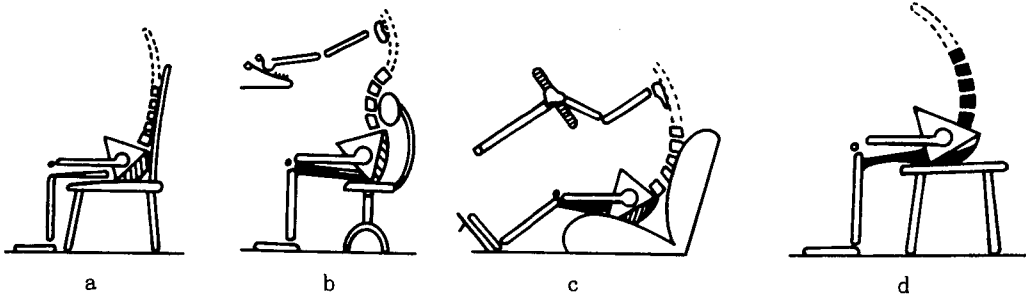


Fig. 2. a. 긴장이 없고 양쪽 발이 바닥에 닿아 있으면서 고관절과 슬관절이 굴곡 되도록 허용하는 적당한 폭과 높이를 지닌 단단하고 곧은 등받침 의자에서 바르게 앉은 자세 b. 의자의 등받침은 요추의 만곡을 증가시키고 슬관절굴곡근 긴장과 요부의 긴장을 일으킨다. c. 슬관절 굴곡근은 긴장되고 골반은 신장되어 요부의 긴장을 초래한다. d. 등받침이 없는 낮은 의자에서 몸에 힘을 빼고 앉아 있는 자세로 요추의 평편화로 척추의 후부근육을 이완 시킨다.

적이며 요통의 응급처치방법 중 하나이다.”¹¹⁾ 요부의 굴곡으로 인한 동통은 요부의 신전을 통해서 동통의 감소효과를 기대할 수 있다. 그러나 흉복부가 지지 면에 의해 압박되고 내장이 후방으로 눌러 횡격막이 압박되어 호흡운동이 제한된다. 일반적으로 수면 중에는 이 자세를 장시간 유지하는 일은 없고 근육의 연속적인 이완과 압박부의 정기적인 변환을 하게 된다. 동일부위가 3시간 이상 압박 하에 있게 되면 허혈성 육창이 발생한다(Fig. 1. e).

Sitting Posture

요통의 원인 중 가장 중요한 요인은 앉아 있는 자세이다. 바르게 앉아 있는 자세는 정상적인 직립 자세에서 볼 수 있는 척추의 생리적 만곡을 유지하며 앉아 있는 것이다. 그러나 생리적 만곡을 늘리거나 줄이는 자세는 근육이나 인대를 신장 시켜서 나중에는 통증이 생기게 된다. 앉은 자세에서 요부를 앞으로 굴곡 시키면 추간판 내압이 증가 되고 요부를 신전 시키면 감소 된다. 이러한 경우는 추간판 내압이 요통발생의 원인이 되거나 하나의 요인이 되고 있는 추간판에 의한 동통 패턴과의 사이에는 서로 상관이 있다고 볼 수 있다.

① Correct sitting posture in a firm

앉아 있을 때 의자는, 적당한 폭과 높이를 가지고 단단하고 곧은 등받침 의자에서 자연스럽게 양쪽 발바닥이 지면에 닿아 있어야 한다. 고관절과 슬관절은 굴곡 되고 요부는 지지되어 평편한 요추 곡선을 허용한다(Fig. 2. a).

② Secretary chair sitting posture

요부의 지지면은 너무 높고 좁다. 요부의 접촉지점이 중간이어서 요부의 과도한 전만을 초래하며 골반의 회전은 슬관절 굴곡근의 신장으로 인한 근긴장이 생긴다. 슬관절 굴곡근의 긴장과 요추의 전만은 요부의 피로와 통증을 유발한다(Fig. 2. b).

③ Driving sitting posture

과도한 요부의 굴곡으로 슬관절 굴곡근은 긴장되고 통증은 슬관절 굴곡근신장과 동반된 요부의 후종인대 긴장으로부터 발생한다(Fig. 2. c).

④ Slouched posture

등받이가 없는 식탁의자나 낮은 의자에서 몸에 힘을 빼고 앉아 있는 자세로 척추의 과도한 굴곡이 형성된다. 굴곡한 체간은 좌골결절과 대퇴후면으로 지지된다. 골반은 전방으로 경사지고 흉추만곡은 증가하고 요추만곡은 평편화

된다. 이 자세는 부척추근의 작용이 없으므로 척추전방 전위증환자에서 흔히 볼 수 있다. 요천부 추간판에 걸리는 내압을 감소시키고 척추 후부근을 이완시킨다(Fig. 2. d).

Standing posture

체위를 유지하는데 필요한 근의 일은 주위의 상황에 따라 변한다. 인체의 각 부분이 좋게 정렬되고 충분한 균형이 취해졌을 때 근의 일은 감소하고 나쁘게 정렬 되던가 또는 균형을 방해하려는 외력이 가해지면 근의 일은 증가한다. 선 자세는 지면이 비교적 높고 중심의 위치가 높아 몸의 평형상태는 다른 기본체위에 비해 불안정 하다. 선 자세에서 발바닥에 가해지는 압력은 손상이나 질병이 있을 때와 긴 시간의 역학적 스트레스 또는 오랫동안 하이힐을 사용했을 때 현저히 달라질 것이다. 측면에서 볼 때 수직면에서 치골결합과 상전장골극은 일치되어야 하고 수평면상에서 상전장골극과 상후장골극은 일치하여야 한다.

① Sway-back standing posture

복부가 앞으로 나오게 되면 요부는 균형감을 잃어버리게 되고 따라서 요추의 만곡이 정상보다 과도해지기 때문에 복근의 약화가 가중되어 요통을 증가 시킨다. 그리고 이런 경우 복근근의 약화로 골반의 전방경사가 일어난다. 이 요추전만의 증가와 골반전경에 의해서 요부의 과도한 전만이 긴장을 가중시켜 요통의 원인이 된다(Fig. 3. a).

② Half standing posture

이완된 상태에서 장시간 서 있는 자세로 한쪽 고관절을 굴곡시키는 것이 요추를 당기는 고관절굴곡근을 이완시켜 편평한 허리자세를 취하는 것을 도울 것이다. 슬관절과 고관절을 굴곡 시킨채 한쪽 발을 작은 보조 의자 위에 놓는 것은 보다 적은 골반회전을 부과한다(Fig. 3. b).

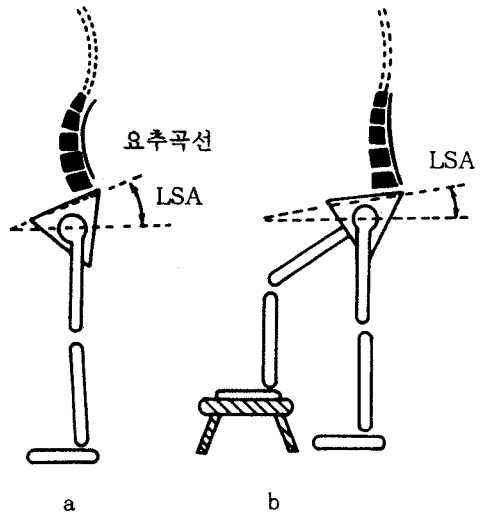


Fig. 3. a. 신체가 이완된 자세로 장시간 서 있는 자세. b. 작은 발기구가 한쪽 다리의 고관절을 굴곡시킬 수 있어서 장요근을 이완시키고 요추 곡선을 평편하게 한다. 이 자세는 치과의사, 가정주부 및 이발사 등 한 자세로 장시간 서 있는 사람에게 좋다.

③ Heavy weight-lifting at standing posture

어떤 물체를 드는데 있어서 재신전의 마지막 45°는 척추기립근에 의해 이루어지지만 처음에는 긴장된 요근막과 골반의 신전근에 의한다. 중력의 중심으로부터 무게의 길이가 짧을 수록 신전근의 작용은 적다. 신체에 근접한 무게로 지레받침은 더욱 효율적 이다. 신전은 마지막 45°동안 척추기립근은 척추를 상승시키기 위해 수축한다. 45°까지 요추의 근막과 인대는 골반근육이 골반을 회전시키는 것과 함께 부담을 진다(Fig. 4. a).

④ Proper bending and lifting at standing posture

적절한 신체 역학은 전방으로 굽히기와 요추의 정상적인 전만을 유지하며 기립자세로 되돌아 오는 것을 의미한다. 이런 움직임은 하루 평균 여러번 행해지고 바닥이나 허리 높이로부터 들어 올려진 물건이 무거운 물건, 가벼운 물건,

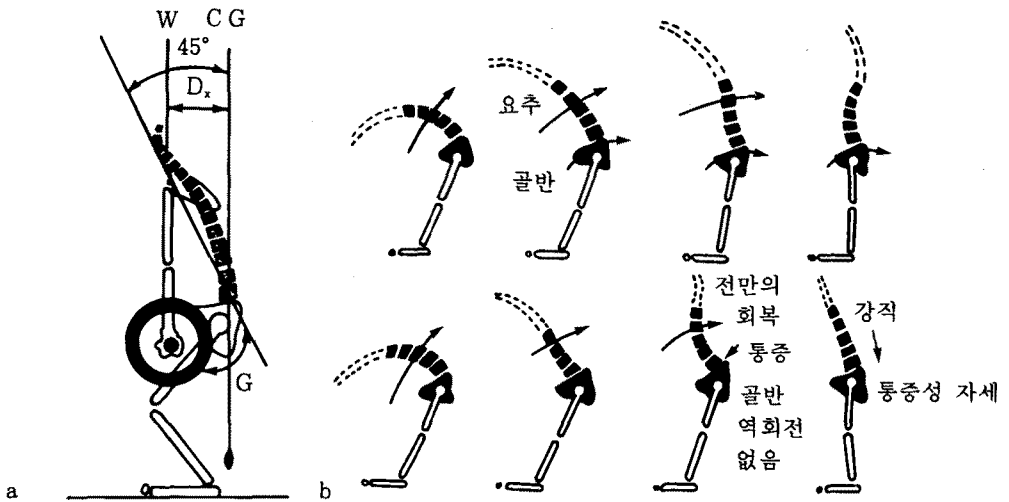


Fig. 4. a. 무거운 물체 들기, 신체에 근접한 무게로 (D_x) 지레받침은 더욱 효과적이다. 신전의 마지막 45° 척추 기립근은 척추를 상승 시키기 위해 수축 한다. 45°까지 요추의 근막과 인대는 골반 근육이 골반을 회전 시키는 것과 함께 부담을 진다. b. 위는 골반의 회전을 동반한 요추전만의 적절한 동시성의 회복을 나타낸다. 아래는 골반의 역회전이 없는 골반성 전만의 회복을 나타내서 신체 상부가 중력의 중심 앞쪽에 있는 통증성 전만 자세를 일으킨다.

부피가 큰 물건을 들어 올리기에 사용되든지 들어 올리기의 동작을 구성한다. 부적절한 굽히기와 직립 자세는 과도한 요추의 만곡으로 동반된 방사통에 관계없이 요통의 가장 큰 원인일 것이다. 골반이 역회전 되기전에 전만이 회복되는 굽곡된 자세로부터 잘못된 재신전이 요통의 중요한 원인이다(Fig. 4. b).

결론 및 고찰

요통은 자세에 따라 통증의 증감이 나타나며, 다른 많은 요인들이 자세, 움직임 및 운동에 의해 추간관 내압의 변화는 실제적인 임상 가치가 있다. L_3 disc (70 kg 개인에 있어서)에서 측정된 대략적인 부하는 다음과 같이 평가되어 왔다.

보행의 낮은 추간관 내압은 요통으로 고생하는 환자가 걸을 수(85 kg) 있으나 앉지 못하는(100 kg) 것을 종종 호소하는 이유, 많은 가사 활동(120 kg) 에서처럼 단지 20°전방으로 구부리기를 피해야할 이유 등을 설명한다.⁹⁾

전인 중 바로 누운 자세	10 kg
바로 누운 자세	30 kg
Corset을 착용한 기립 자세	30 kg
기립자세	70 kg
걸기	85 kg
뒤틀기(기립자세)	90 kg
측방으로 구부리기	95 kg
지지없이 똑바로 앉기	100 kg
등척성 복부운동	110 kg
기침	110 kg
도약(jumping)	110 kg
당기기(straining)	120 kg
웃기	120 kg
20°전방으로 구부리기	120 kg
바로 누운 자세에서 양측 하지직거상	120 kg
파신전 운동(엎드린자세)	150 kg
윗몸 일으키기 운동(무릎을 뺀고서)	175 kg
윗몸 일으키기(무릎을 굽히고 바로 누운 자세)	180 kg
10 kg 들고 20° 전방으로 구부리기	185 kg
등은 곧고 무릎은 구부린 채 20 kg 들기	210 kg
등은 구부리거나 무릎은 똑바로 한채 20 kg 들기	340 kg

요통의 원인 중에 가장 중요한 요인은 자세이며 대다수의 요통환자들 중 특별한 이유없이 통증을 호소하는 경우 잘못된 자세에 의해 근육의 긴장이 초래되고 이것이 악순환하여 통증을 유발하는 것이다. 또한 이러한 자세는 유아기부터 환경적인 요인에 의하여 훈련되어지고 습관 되어 진다. 지금부터라도 바른 자세의 습관은 요통의 예방이나 재발을 최소화 할 수 있는 가장 좋은 방법이다.

- ① 누워 있는 자세는 가장 쉬운 자세이며 체간이 이완되고 자신의 체중에 의해 고정된다. 운동의 시작 자세로 적당하다. 수평 자세에서 머리와 어깨의 무게가 제거됨으로 곧바로고 길게 되어 변형된 척추를 치료하는데 적절하다. 그러나 흉곽후부의 압박과 횡격막 하면에 대한 내장기관의 압박에 의해 호흡에 약간의 장애를 받는다.
- ② 오랫동안 일정한 자세로 앉아있게되면 허리주위의 근육은 쉽게 피로해지고 이완된다. 몸의 긴장이 약해지면서 구부정하게 앉아있는 자세가 된다. 이 자세가 장시간 유지되면 인대의 과신장으로 통증이 유발된다. 또한 자세가 불량해지고 습관화되면 척추내 추간판을 뒤틀리게 하는 결과가 된다. 일단 추간판이 손상되면 움직임 뿐만 아니라 일정한 자세 그 자체가 통증을 초래한다.
- ③ 요추만곡은 복근군이나 부척추근군의 긴장 뿐만 아니라 골반에서 기시하는 하지근군의 긴장에도 영향을 받는다. 신체근력이 전체적으로 약한 사람에서는 근의 이완이 요부, 흉부, 경부 만곡을 증가시킨다. 특히 골반은 앞으로 기울게되며 상전장골극과 상후장골극을 연결하여 생긴 가상의 극간선은 전방경사를 이룬다. 골반에 대해 척추를 굴곡하여 요추만곡을 강화하는 요근은 과긴장되어 이상자세를 악화 시킨다.

요추만곡의 평편화는 골반수준에서 시작된

다. 골반의 전방경사에 대해서는 고관절 신근군이 알맞게 작용한다. 슬관근이나 대퇴근이 수축하면 골반을 후부로 경사지게하고 극간선을 수평면으로 회복시킨다. 천골은 수평면으로 되어 요추만곡을 감소 시킨다. 이 과정에서 결정적인 역할을 하는 근군은 복근군이고 특히 요추만곡은 양단을 연결하는 복직근이 지렛대와 같은 작용을 한다. 그러므로 복직근과 대퇴근의 수축이 있으면 요추만곡을 형성하기에 충분하다.

참 고 문 헌

1. 김제우, 김유재 : 요통교실, 대학서림, 1988.
2. 김학수, 박래준, 박윤기, 서태수, 윤희종 : 임상 운동학, 현문사, 1990.
3. 민경옥 : 요통, 현문사, 1991.
4. 정문봉 : 요부통증에 대한 운동치료, 대한물리치료사학회지 제2권 4호 : 79-84, 1995.
5. Broer MR : Efficiency of Human Movement, 4th edn, W. B Saunders Company, 1979.
6. Frederi T, Kottke, M. D., G. Keith Stillwell, M. D., Justus F. Lehmann, M. D. : Krusen's Hand Book of Physical Medicine and Rehabilitation, 3th Edi, W. B Saunder's Company, 1982.
7. Galley PM : Human Movement, Churchill Livingstone, 1982.
8. Kapandji IA : The Physiology of the Joints, Churchill Livingstone, 1982.
9. McCormick EJ : Human Factors Engineering, McGraw Hill Book Company, 1979.
10. Rene Cailliet, M. D. : Low Back Pain Syndrome, F. A. Davis Company, Philadelphia, 1982.
11. Rene Cailliet, M. D. : Understand Your Backache, F. A. Davis Company, Philadelphia, 1984.
12. Robin McKenzie : Treat Your Own Back,

- Spinal Publication Ltd. 4th ed, edition,
1988.
13. Rusk HK : Rehabilitation Medicine, the C.
V Mosby Company, 1977.
14. Toshifumi Kawakami : 도해 요통 학습, 제
일 의학사, 1993.