

근육 근막 장애가 자세균형에 미치는 시각적 분석

청주전문대학 물리치료과
박 영 한

The Visual Analysis of Myofascial Syndrome on Balance Posture

Park, Young-Han P.T., M.S.

Dept. of Physical Therapy in Chongju National Junior College.

<Abstract>

1. The human body is the unification related to the powerful fascial network, I think.
2. Myofascial not only prevent and support the human body structure curdling but also keep the physical balance by dispersing traumatization properly.
3. Myofascial restriction will be developed into muscle deficiency and cause pains without releasing the muscle tension and the spasm.
4. Myofascial restriction affect and change the physical posture by losing the muscle elasticity and flexibility and by losing muscle supporting ability from gravitation
5. The partial myofascial restriction affect the muscle and the adjoining joint supporting gravitation and cause the unbalance of the entire body.

I. 서 론

물리치료는 단순한 신체접촉과 물리적 매개체를 이용하는 기술로서 시작되어 점차 통증제거나 기능회복을 위한 끊임없이 노력한 결과 얻어지는 수법들이 추가되어 치료에 따른 평가분석 방법들이 발달해 왔다.

최근들어 물리치료는 전기적 기계적 장치에 열중하게 되어 여러분야에 발전을 가져와 평가및 분석과 치료 결과를 높이는데 공헌하였다. 그러나 이 방식은 운동과 유연성 프로그램과 국소적인 평가에는 목표를 얻을 수 있지만 때로는 환자에게 불만과 불쾌감을 주며 또한 인체의 조화와 중력으로부터 환경과 평형상태의 평가및 분석은 부족한 것으로 생각된다. 인체의 균형 회복과 통증을 조절하는데 노력한 결과 여러기법들이 발달되어 임상에서 많이 활용하고 있으나 근육골격계질환의 평

가분석은 대개 골격계 이상에 관심을 갖고 있으며 근육계는 상대적으로 소외되고 있는 실정이다. 그러나 최근들어 여러연구에 비추어볼 때 근육골격계통증질환에 50~85%가 근육근막통증후군(myofascial pain syndrome)에 의한 것으로 밝혀졌다(정한영과 권희규, 1995).

우리몸에 약 500개의 골격근은 몸무게의 절반을 차지하고 있으며 이 골격근은 중력으로부터 몸을 지지하고 충격을 흡수하고 지속적인 움직임과 자세를 고정하고 물리적 충격으로부터 보호하고 있다. 이때 어떠한 근육이 특별히 과도하게 움직이거나 긴장이 지속되면 근육이 쉽게 피로해지고 더욱 진행되면 근육 자체와 근막이 망치게 되며 대개는 근육 중심부나 끝나는 부분에서 병변이 발생하고 부적절한 긴장을 초래하여 구조적 불균형으로 되어 인접근육과 관절을 퍼져나가 동작의

유연과 자연스러움이 없어지고 그 부위는 통증과 운동 제한으로 그 부위는 비정상적인 상태가 되어 중력으로 부터 보상하려는 작용들이 인체를 불균형과 부조화로 변하게 된다(Travell, 1983).

이에 본 연구는 해부생리적 측면에서 근육근막장애(myofascial restriction)의 기전을 이해하고 이것으로 인한 자세변화와 인체의 구조적 역학관계가 중력으로 부터 대응하는 인체 전체의 자세변화에 원인을 분석하고 평가하는 방법을 제시하고자 한다.

II. 근육근막

1. 근막(fascia)의 정의

근육근막의 구성요소에 대한 Travell(1983)의 토대로 기본을 삼을 수 있다. 신체의 모든 근육은 근막초(smooth fascial sheath)로 둘러싸여 있으며 근육(muscle fascicle)도 근막(fascia)에 의해 둘러싸여 있고 모든 근섬유(fiber)도 근막으로 싸여 있으며 세포수준(cellular level)으로 내려간 근원섬유(microfibril)도 모두 근막(fascia)으로 싸여있다(fig 1). 즉 근육의 구성요소의 길이와 기능을 궁극적으로 결정하는 것은 근막(fascia)이다.

따라서 인체는 강력한 근막망(powerfull fascial net work)의 상호관련된 통합된 전체(integrated totality)로 보아야 한다(Hall, 1968).

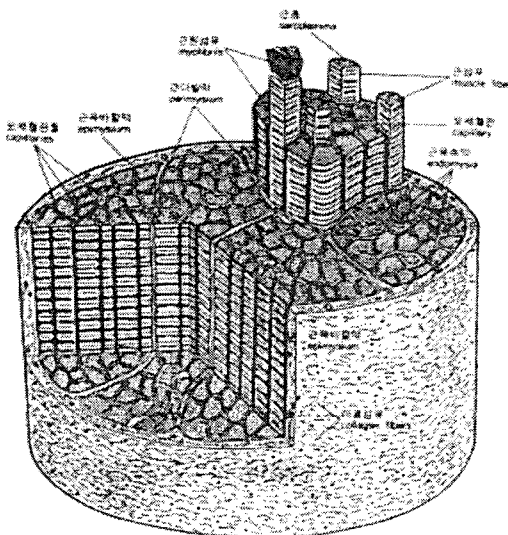


Fig 1. 근육근막 해부

근막(fascia)은 기능적으로 방해받거나 중단됨이 없이 머리끝에서 발끝까지 3차원의 거미줄 망으로 전신에 펼쳐져 있는 강인한 결합조직(connective tissue)이다. Scott(1986)는 근막의 주된 임무가 신체를 정상적 형태로 보존시켜 생명유지에 필요한 기관들이 올바른 위치에서 유지할수 있도록 하는 것으로 설명하고 있고 Hall(1986)은 근막을 일반적으로 표피층(superficial), 심층(deep), 최심층(deepest)로 분류된다. 표피층은 진피(dermis)바로 밑에 놓여있는 것이고 심층은 근육, 뼈, 신경, 혈관, 내장의 세포수준에 이르기 까지 둘러싸고 있다. 최심층(deepest)은 뇌와 중추 신경계 싸여있는 두개선골계(craniosacral system)의 경막을 칭한다. 세포수준(cellular level)에서 근막은 간극(interstitial space)을 형성한다. 간극은 지지(support), 방어(protection), 분리(separation), 세포호흡(cellular respiration), 배설(elimination), 대사(metabolism)와 조직액과 임파액의 흐름에서 아주 중요한 기능을 수행한다(정진우외, 1996). 그러므로 근막의 손상이나 기능이상은 피사, 질병, 동통과 기능장애가 발생하는 상황이 전신에 조절할 수 있다.

2. 근막의 분자적 구조

인체에 가장 널리 분포되어 있는 조직으로 조직과 조직사이 기관과 기관사이에 간격을 채우고 결합시키고 지지해주는 기능인 결합조직은(connective tissue)은 교원질(collagen), 탄력소(elastin), 다당류교질 복합체(polysaccharide gel complex)나 혹은 기질(ground substance)로 구성되어 있다(Hall, 1986). 이들은 서로 삼중나선 구조로 안정하고 강력하게 지지력 있으며 탄력과 완충작용이 상호의존적으로 구성하고 있다.

교원질(collagen)은 장력으로 부터 끊어지는 약한 지점이 없도록 정렬하여 원섬유를 형성하고 세가닥의 polypeptide chains으로 구성 되어 있는 단백질로 교원섬유조직을 강력하게 만들고 과산화제로 부터 보호한다. 탄력소(elastin)도 단백질로 구성되어 있으며 지름이 10-12 μ m에 달하는 신축성이 150%까지 늘어나는 피부와 동맥과 같은 탄력이 요구되는 곳에서 교원섬유보다 긴 길이로 장력을 흡수하며 육안으로 볼때 황색을 띠고 있어 황색섬유라고도 한다(강호석, 1993).

다당류 교질 복합체(polysaccharide gel complex)는 섬유들 사이에 공간을 채우고 있으며 이것은 hyaluronic acid과 proteoglycans의 주된 구성물이다.

Hyaluronic acid는 끈적끈적한 연한 sol상태 또는 굳은 gel상태로 되어있는 조직액의 일부로 교원섬유와 탄력섬유나 근섬유가 최소의 마찰로 서로 미끄러질수 있도록 윤활작용하며 proteoglycans은 기질(gound substance)의 gel을 형성하는 peptide chain이다. 이 gel은 극히 친수성이 높아 운동시의 압력을 흡수한다. 아교섬유(collogenous fiber)는 아교질이라는 섬유성 당단백질로 구성되어 있으며 인체에서 가장 풍부한 단백질로써 결합조직에 많이 분포하여 총중량에 30%를 차지하며 힘줄, 인대, 연골, 뼈 및 각막지질등 주된 구성요소 매우 다양하게 서로 엉켜 그물모양을 띠며 길이는 일정하지 않고 파장형의 모양으로 되었다.

아교섬유는 견인력에 대한 저장력이 매우 강하여 굴절이 크고 장력에 저항, 순간적인 압력에 저항, 팽창될 수 있는 장기의 구조물을 지지하며 여과작용을 한다.

3. 근막의 기능

근막의 기능은 인체 구조물들의 응집(curdling)을 방지하고 지지해 줄 뿐 아니라 매우 다양하고 복잡적이다. 생체 역학적으로 유연성있는 움직임과 안정된 그물망을 형성하여 외부로부터 충격을 적절히 분산하여 신체자세의 균형을 향상시키고, 적절한 간격의 근막들은 인접한 구조물과의 움직임을 유용하게하여 인접조직과 마찰이 거의 없게하며 많은 체액의 보유로 혈액 임파액 흐름을 좋게 하여 조직에 영양공급을 원활히 수행하게 한다(김창완과 김용석, 1995). 심부근막은 정맥과 임파액의 순환을 위한 통로를 만들어주고 표피층의 근막은 지방을 저장하고 있어 체온보존을 도와주는 보온막의 기능을 한다. 결합조직내의 감염은 염증 진행의 통로가 되기도하나 조직내의 조직구(histocytes)의 존재로 세균에 대한 방어가 이루어진다. 근막의 교원섬유를 침착하는 방법으로 상흔조직을 형성하여 상처치료에 보조역할을 수행하게 된다. 근막의 장애는 중력으로부터 지지하는 능력이 떨어져 정상적인 자세를 유지하지 못하고 인접관절에 영향을 미치게되어 점차 인체 전체의 근육배열을 부조화로 만들 것이다.

4. 근육근막의 장애

근육근막의 장애를 유발하는 과정은 먼저 어떠한 요인(Table,1)에 의하여 중력에 대항하는 근육들은 긴장(tension)과 경축(spasm)이 생기고 이것이 풀리지 않으면 근육의 결핍(muscle deficiency)으로 진행하게 되고 이 결핍은 2차적 자세근육에 영향을 주어 자세변형과 통증을 유발하게 된다(Simons, 1988).

근육긴장이나 경축이란 갑작스러운 근육의 과다사용으로 인하여 비수의적인 근육수축과 동통, 그리고 운동제한이 따르는 상태를 말한다 이러한 상태가 계속되면 단축과 탄력성을 잃게되고 결국에는 근약증과 근육의 유연성은 없어지며 이러한 상태를 근육결핍이라 한다(주정화와 옥광희, 1995).

일반적인 원인은 영양의 부적절로도 있겠지만 가장 많은 영향을 미치는 것은 근육의 과다 사용이나 외상, 또는 역학적 스트레스와 질병과 함께 생기며 이런 신체적 스트레스의 가장 일반적인 근원으로는 골격근이 중력으로부터 지지하는 능력이 떨어져 정상적인 자세를 유지하지 못하고 인접관절은 영향을 미치게되어 점차 인체전체의 근육배열을 비대칭과 부조화로 만들 것이다(Travell, 1983) (Fig 2).

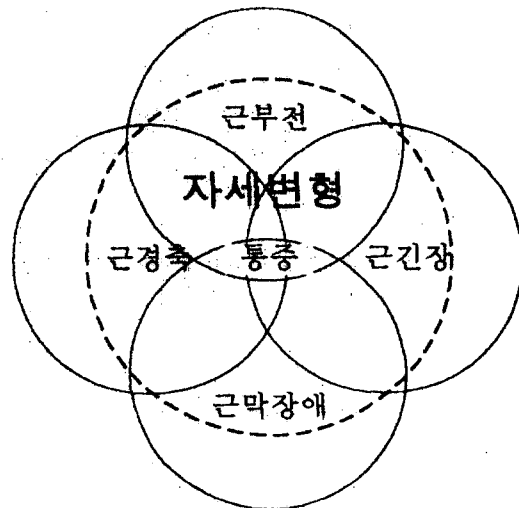


Fig.2. 자세변화의 상호관계

Table 1. Myoascial restriction factors

Structural abnormality
Short leg
Small half pelvic
Long second metatarsal
Morton foot deformity
Short upper arms
Scoliosis
Poor posture
Prolonged immobilization
Nutritional inadequacies
Metabolic and endocrine inadequacies
Chronic infection or infestation
Emotional stress febrile illness

III. 자세분석

1. 근막장애에 따른 자세평가

근육근막의 제한으로 인한 자세평가 검사는 기능해부학적 지식을 통한 물리적검사를 해야하며 근막의 제한요인 해부학적 위치를 나타내주며 그 위치는 시각적 또는 타진으로 검사한다. 그러므로 서 있을 때, 누워있을 때와 움직일 때의 환자의 전체적 신체의 구조를 분석하는 것이 더욱 중요하다. 모든 사람은 같지 않다. 패턴이나 평균에 의존해서는 안되며 각각의 전형적인 패턴의 작용과 특이체질들이 많이 있으므로 각각 환자들의 각 별한 시각적 분석과 평가가 이루어져야 한다(문상은, 1994).

평가방법의 처음으로 관절의 움직임 강도와 운동범위 검사 같은 국소적 증상위주의 평가를 수행하고 다음으로 충분히 떨어진 곳에서 이동시켜 시선을 부드럽게 전체적 배경을 바라보면서 환자의 신체가 공간내 어디에 있는가 머리속에 그려놓는다.

중력선이 관절축의 중심을 지나가게 하는 자세는 이상적일 뿐 아니라 관절주위나 전체적 근막에 적절한 구조가 된다. 머리, 체간, 어깨, 골반은 근육과 근막의 변형을 증명하는 지점으로 사용되며 자세의 일렬배열이 향상되면 근육근막도 적절한 배열이 되고 자세의 불균형도 적어진다(Jacquelin, 1992).

자세의 불균형이 어떤 근막의 손상으로 생긴 기전에 대해 정확히 관찰하고 통증을 일으키는 운동과 자세는 언제 통증이 감소되고 부분적으로 환자가 불평하는 징후는 어떤 것인지 확인한다. 발현된 통증과 불편함 또한 부과된 운동의 결과 그 운동의 보상에 적합하게 관계된 결과를 확인한다.

부과된 운동으로 보상된 근막제한은 직접적인 관찰은 한계를 초래할수 있지만 통증과 제한을 유발하는 근막은 검사에 의해서 나타난다.

즉 환자의 자발적 자세와 동작은 환자가 걷거나 앉거나 옷을 벗는 동안 관찰되어진다. 통증이나 근막 제한이 있는 환자들은 천천히 방어적인 경향이 있다. 이것은 제한되고있는 근육근막을 신장 시킬 가능성이 있는 동작을 회피하거나 조심스럽게 수행한다. 관찰의 중점 사항은 환자는 팔과 손을 완전한 운동범위내에서 양측이 대칭이되게 사용하는가, 환자가 주위를 돌아볼 때 머리보다 몸을 돌리지 않는가, 앉을 때 척추가 앞으로 굽거나 한쪽 어깨가 다른쪽보다 처지지 않는가, 안면은 대칭을 이루는가, 환자는 자발적으로 신장 동작을 수행하는가, 수행한다면 어떤 근육이 신장되는지 관찰하여야 한다.

평가는 수직선(plumbline)이나 격자(posturegrid)를 이용하는 방법으로 시각적으로 사진과 측진에 의해 평가되며 신체의 정확한 평가기술은 근막의 생리해부적 기능과 운동학의 완전한 이해를 통해서 얻어진다 (Table 2).

Table 2. Primary muscle of structural and postural deviations

structural/postural deviations	Primary muscle
head tilt	neck muscle
	rhomboids
	sacrospinalis
	psoas
	gluteus medius
	trapezius/shoulder rotation
	rhomboids
high/low shoulder level	abdominalis
	trapezius
	sacrospinalis
	latissimus dorsi
uperior/inferior iliums	neck muscle
	gluteus medius
	trapezius upper
shoulder/pelvic rotation	deltoids
	psoas
	adductors
	gluteus medius
protruding abdomen sway back	psoas
	fascia lata
	sartorius
	sacrospinalis
	abdominal
	piriformis

structural/postural deviations	Primary muscle
decreased lumbosacral curve	psoas sacrospinalis
lateral curvature	psoas latissimus dorsi sacrospinalis abdominalis
genu varum	adductors fascia lata gluteus medius
genu valgum	gracilis sartorius
hyperextended knees	popliteus gastrocnemius quadriceps
flat foot or ankle inversion	tibialis anterior psoas
ankle eversion or pronation	adductors hamstrings peroneus psoas gracilis

2. 자세분석시 유의점

자세분석을 위한 체계적인 접근법은 다양한 각도에서 신체의 중력으로부터 기준선을 비교하여 관찰하는 것으로 시작되며 검사자는 다음과 같은 요소들을 숙지하는 것이 중요하다.

- 1) 외형과 중력선이 되는 해부학적 구조들을 잘 볼 수 있도록 검사대상의 옷을 최대한 탈의 해야한다.
- 2) 환자는 편안하고 이완된 자세로 검사한다.

- 3) 일상생활과 보행을 위해 보조기구를 착용했을 때와 사용하지 않았을 때 양쪽을 검사한다.
- 4) 검사자는 수직선(plumbline) 또는 격자(posture-grid) 등을 이용하여 분석하여야 한다.
- 5) 검사자는 환자의 병력에 대한 정보를 충분히 알고 있어야 한다.

자세검사는 전방, 후방, 측방에서 평가하는 방법이 가장 흔하며 환자의 머리에서 발끝까지 관찰하여야 한다.

3. 하지평가

처음에는 환자의 발이 바닥에 어떻게 접촉하고 있는지 발의 정상 또는 회내되었는지 살펴보고 다음으로 환자를 걷게하고 보행패턴을 관찰해야 한다. 양다리 중 어느 한쪽이 길면 이는 골반왜곡으로부터 구조적 또는 기능적 불일치에 기인한 것으로 골반을 받쳐주는 수단으로 증가된 내측면의 스트레스를 지탱하기 위하여 회내되어 있다(Fig. 3-A). 회내의 결과로 서혜부 통증을 호소할 수 있다. 이때 길어진 다리를 위로 들어 올리게 하면서 관찰하면 후경골근건(tibialis posterior tendon)과 내측측부인대(medial collateral ligament) 부위에서 증가된 스트레스와 근막의 경직이 나타남을 알게된다. 또한 슬관절에서도 Q angle이 증가될 수 있는데(Fig. 3-C). 이는 슬개대퇴골 중후군이 일어난 요인이 된다. 후상방된 장골(ilium)을 전방으로 당기기 위해 후상방 내전근인 봉궁근(sartorius), 대퇴사두근(quadriceps)에 장력의 증가와 근육근막의 구축이 나타나게 된다. 이것은

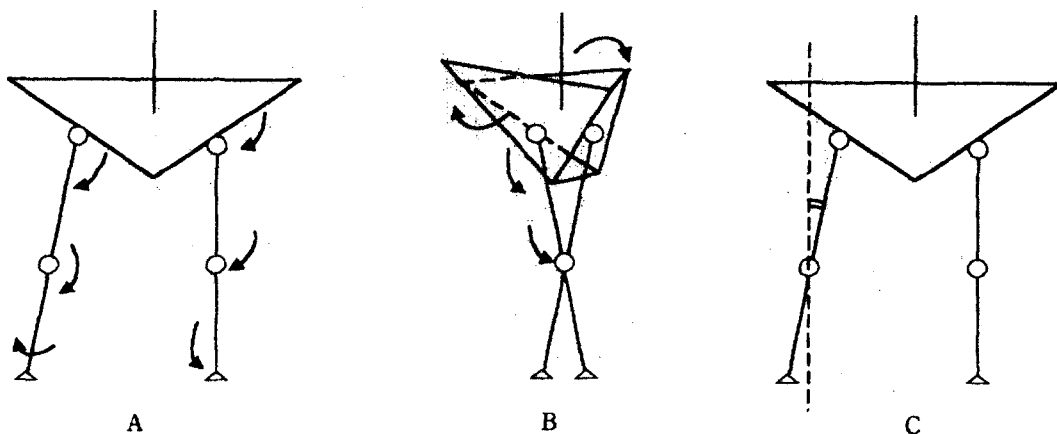


Fig 3. 하지의 변형과 근육근막장애부위

A: 하지길이의 차이로 근막장애부위, B: 골반왜곡으로 하지의 근막장애부위, C: Q angle의 증가

골반의 균형을 흐트러 내회전되도록 만든다(Fig 3-B). 또한 전하방된 축의 다리는 기능적으로 짧아져 있다. 이는 스트레스가 다리 외측면에 가해지기 때문에 중력과 체중의 보상작용으로 가해지는 힘에 의해 굳어진 근육 근막 구조물은 심비골근(peroneous longus)이나 비복 신경(sural nerve)등을 자극할 수 있다. 이러한 자극은 장비골근, 슬픽근과 외전근들을 약화시키며 슬픽근, 외전근과 이상근의 경직은 길이가 짧아지게 되어 하지를 의회전되게 하며 슬픽근이 굳어지면 장골의 후면경사가 일어나며 반대편 하지의 대퇴사두근, 봉궁근과 내전근들은 약화시킬 수 있다.

이러한 하지의 역학적기전은 근육근막의 장애를 가져와 자세의 부조화와 통증으로 이차적 질병을 초래할 수 있다.

3. 골반분석

다리길이의 불일치로 인한 골반경사는 발뒤꿈치에 받침으로 해결할 수 있지만 그러나 근육근막 장애에 의한 골반경사는 인체 어느곳에 근막제한이 나타나게 될 것이다(Fig. 4-A). 방법으로는 서있게 한 상태와 똑바로 눕게 한 상태의 환자의 전상장골극(anterior superior iliac spine)의 위치를 평가하고 서 있는 자세에서 후상장골극(PSIS)에 엄지손가락을 놓고 환자로 하여금 천천히 앞으로 굽히게 한다. 이때, 선골과 장골은 서로 독립적으로 움직일 수 있다. 이것은 선골이나 장골중 어느 하나가 구축되어있어 근육근막 제한의 위치를 확인할 수 있으며 또한 통증을 호소할 수 있고 때로는 관련된 근육의 경련과 골성구축(osseous restriction)이

있을수도 있다(Fig 4-C). 골반균형은 근육근막의 지탱하는 간격에 의해 결정되며 골반강(pelvic bowl)내에 위치하고 있는 모든 기관도 근육근막에 둘러싸고 있어 중력과 내압으로부터 유지하며 응집을 방지하고 지지하여 각기관의 기능을 다할 수 있다. 또한 중추신경계를 감싸고 있는 척추의 기초가 되며 골반균형의 불일치가 1/8 inch만 되어도 척추의 배열을 비정상적으로 만들게 된다.

골반의 전후경사는 척추의 기초가 되는 선골의 기저부를 기울게하고 장요인대(iliolumbar ligament)에 불균일한 장력을 발생하게 만든다(Fig 4-B). 근육근막장애로 인한 다리길이의 불일치로 보행시 수평이 되지 못하고 장요인대를 잡아당기게 되고 이것이 진행되면 하부요추를 회전축만(rotoscoliosis)을 만든다. 이에 안정성을 보강하기 위하여 둔부의 근육근막 긴장을 초래하며 척추의 배열과 추간원판을 정상배열에서 밀어내게 된다. 그러므로 척추의 신경들을 압박하여 국소통증과 하지의 방사통을 일으킨다(김천명과 박병권, 1994). 또한 척추기립근(erector spine muscle)인 요방형근(quadratus lumborum m.), 요근(psoas major)과 복직근(abdominal)과 복사근(obliques)의 보상적 강직을 초래하며 척추전체의 나사형태로 변하게 되며 안정시키려는 목적으로 복부근의 긴장과 스트레스로 굳어지게되고 근육근막 압력과 장력이 지속되어 경련(spasm), 피로(fatigue), 허혈(ischemia)과 통증을 유발하게 된다.

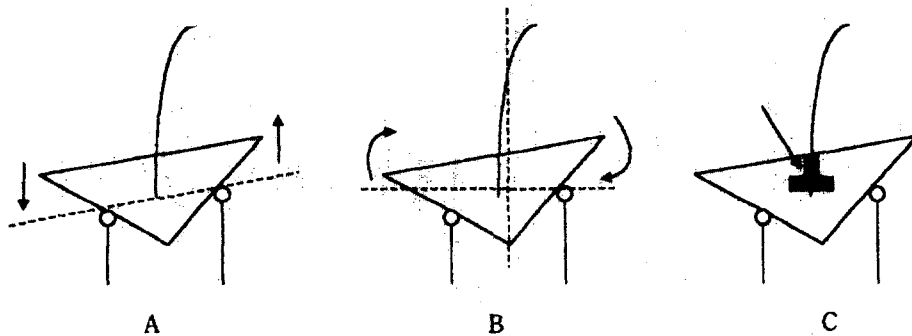


Fig 4. A: 골반의경사로 근막장애에 따른 척추의 배열
B: 골반왜곡으로 나사형태 변형과 근막장애
C: 골반경사와 왜곡으로 통증유발부위

4. 흉부분석

흉부의 균형에 기초가 되는 발, 다리, 골반에 의해 근막이 횡적평형으로 이동하는 만큼 척추도 중력으로부터 보상작용에 의해 이동하게 된다(Fig. 5-A). 즉 하지와 골반의 불균형은 중력으로부터 안정을 취하기 위해 늘골로 된 흉곽을 양측에서 불균일하게 잡아 당기기도 하고 앞으로 나오기도하여 뒤틀림을 보이기도 한다(Fig. 5-B). 어느 한쪽 밑으로 잡아당기면 관상 평면에서 볼 때 어깨가 내려가 있다.

이는 능형근(rhomboid)과 광배근(latissimus dorsi)의 긴장이 있음을 알 수 있다. 반대측의 어깨는 상술을

볼수있는데 승모근과 견갑거근의 긴장을 나타낸다.

이러한 뒤틀림과 이동된 근육근막형태에 전후 일정한 호흡운동은 양측에 불균일하게 흉곽을 잡아당기기도 하고 앞으로 나오기도하여 호흡횡격막의 뒤틀림을 만들어낸다(Fig. 5-C). 횡격막을 통과하는 대동맥, 대정맥, 식도, 신체의 주된 입과통로인 흉곽과 미주신경들의 근육근막 제한은 하반신의 약화의 원인이 될 수 있으며 정상호흡을 방해하여 기능을 저하시킨다. 또한 어느 한쪽의 어깨가 전하방으로 당겨져 있는 것을 볼 수 있다. 이는 견관절의 신경과 혈관의 구조물을 압박하며 견관절의 통증과 기능장애와 방사되는 증상들이 발생의 원인이 되기도한다.

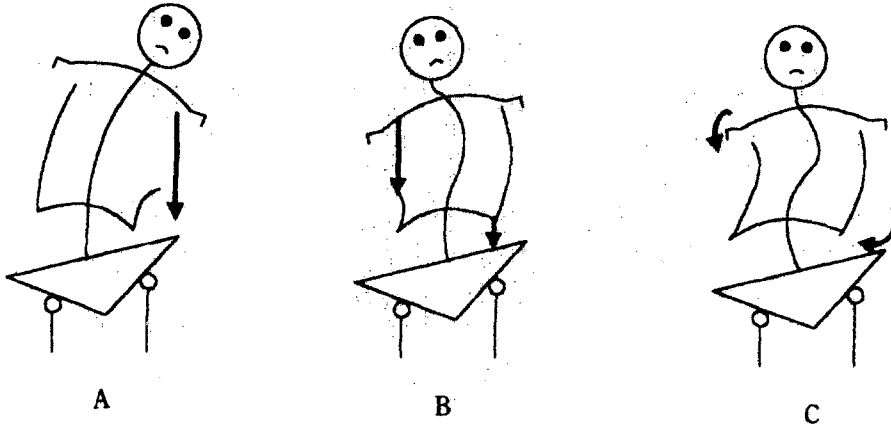


Fig 5. 흉부의 좌우 비대칭과 나사 형태의 변형

- A : 골반왜곡으로 흉부의 근막장애, B : 중력에 보상하려는 흉부의 비대칭 배열에 대한 근막장애
- C : 중력에 보상하려는 흉부의 나사형태로 뒤틀림에 대한 근막장애

5. 경부분석

경부는 중력으로부터 신체를 수직축에 거의 가까이

유지하기위해 처진어깨에 보상작용으로 반대편의 승모근(trapezius)과 견갑거근(levator scapula)부위가 굳

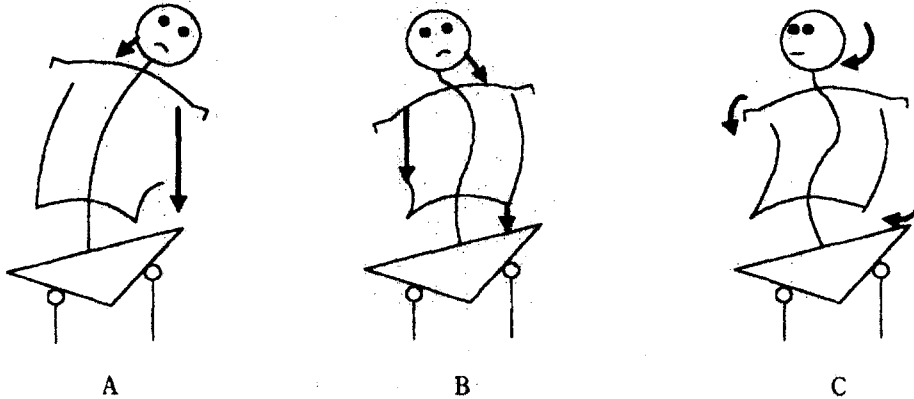


Fig 6. 흉부의 근막장애로 경부의 변형

- A, B : 흉부의 근막장애로 경부가 중력에 보상하려는 근막장애
- C : 중력으로부터 보상하려는 경부의 나사형태로 뒤틀리는 근막장애

어져 있다(Fig. 6-A, B). 이것은 상경부와 두개부위를 잡아당기게되어 상경부의 회전축만을 야기하고 경부의 기능이 양쪽 대칭이 이루어지지 못하게되고 경추의 근막이 계속하여 굳어지고 머리가 중심선 밖으로, 옆으로, 회전으로 기울어지게되며 후두와 환추가 압박하게되고 이 부위에 신경, 혈관구조물이 압력을 가하게 된다(Fig. 6-C). 정상적인 지대에서 머리의 평균중량은 10-14 파운드이지만 머리가 전방 또는 후방회전되었을 때 30 파운드 중량이 된다고 한다. 이것은 척추의 후방근육을 피로 동통과 근막구축을 만들게 된다.

IV. 요약

인체가 균형상태에 있지않게 되면 중력으로부터 보 상작용은 과도한 에너지소비로 구축을 야기시켜 이차적 질병과 외부로부터 가해지는 충격을 흡수하지 못하고 약한 충격에서도 손상을 초래하게 된다.

또한 물리적 외상, 염증이나 감염의 진행으로부터 오는 구조적 불균형은 부적절한 근막의 긴장을 초래하게 되고 이 긴장은 근육근막의 제한으로 신체에 기묘한 비특이적 반응으로 나타나 피부분절과 일치하지 않고 무관한 것 처럼 보이나 통증이나 기능이상을 초래하여 그 인접관절과 근육에 기능적으로 방해가 되어 중력으로부터 정상적인 자세를 유지하지 못하고 신체의 불균형을 초래하게된다.

신체의 어느 한부분의 근육근막 제한은 인체전체의 균형을 파괴하여 골반, 왜곡 또는 다리길이가 불일치한 경우도 나타나며 요추추부위에 긴장을 초래하게되어 기능장애나 유연성이 감소되어 운동제한과 통증이 생기고 외상이 발생하기 쉽다.

1. 인체는 강력한 근막망(powerfull fascial network)의 상호관련된 통합된 전체로 보아야한다.

2. 근막은 신체구조들의 용집을 방지, 지지해줄 뿐만 아니라 외부로부터 충격을 적절히 분산하여 신체적 균형을 유지시킨다.

3. 근막의 장애는 근육긴장과 경축이 생기고 이완되지 않으면 근육결절로 진행하여 동통을 유발한다.

4. 근막장애는 탄력과 단축을 잃게하고 유연성이 없어져 중력으로부터 지지하는 능력이 떨어져 자세의 변화를 가져온다.

5. 국소부위의 근막장애는 중력으로부터 지탱하려는

인접관절과 근육에 영향을 미쳐 인체전체의 자세에 불균형을 초래한다.

6. 자세분석은 근육근막장애에 따른 중력의 역학적 변화를 고려하여 평가하여 분석하여야 것이다.

참고 문헌

- 강호석외; 조직학 제1판, 고문사, 1993.
 김진호, 석덕현; 근막통증증후군에서의 국소연축반응의 근전도 기록에 관한 연구, 대한 재활의학지, 1990, 14 :
 김창완, 김용석; 근막동통증후군의 치료, 정담, 1995
 김천영, 박병권; 자세의 변화에 따른 요추신근의 활동도에 관한 연구, 대한재활의학학회, 1994, 8
 문상은; 전신조정술, 현문사, 1994
 성인규외; Myofascial Trigger point syndrome에 대한 임상적 관찰. 대한재활의학학회지, 1982.6 : 79-85
 정진우; Myofascial Trigger points I 대한 MFR연구회 1994.
 정진우, 최재현, 민영기; 스포츠물리치료학, 대학서림 1996
 정한영, 권희규; 근막통증증후군의 진단과 치료, 가정의학학회지, 1992, 13 : 8
 주정화, 옥광희; 근골격계의 통증과 치료, 군자출판사 1995
 Cartas, O. Frankel, V.H. Malfady, R; Quantification of trunk performance in standing semistanding and sitting postures in healthy men spind 1993, 18, 5
 Cyriax, J; Textbook of orthopaedic Medicine Diagnosis of soft tissue lesions, 1983
 David, B Jenkins; functional Anatomy of the limbs and Bank 1991
 Hall, D.; The aging of connective tissue exp gerontology 1968
 Jacquelin perry, M.D.; Gait Analysis SLACKINC 1992, 1-502
 John, F. Barnes and RSI, T/A; Myofascial Release Seminars 1991
 Kedall, H.O. Kendall, F.P., Boynton, D.A.; posture and pain, chap10. Huntington NY Robert E, friger publishing 1977
 Scott, J.; Molecules that keep you in shape new Scientist 1986
 Simons, D.G.; Myofascial pain syndrome; where are we? Arch physMed Rehabi 1988, 69 : 207-212
 Travell, J.G.; myofascial pain and dysfunction Baltimore : willliarr & wilkins 1983.