

윗몸일으키기가 불가능한 요통 환자에 대한 흉쇄유돌근과 요근의 반응성 근육조절 치료 방법의 적용에 관한 실험

한 정형외과

김 완 태

Reactive muscle control, sternocleidomastoid and psoas, and sit-up impossible;
an experimental study

kim, wan tae

Department of Physical Therapy , Han's orthopedic surgery clinic.

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this experimental study have been testifying about reactive muscle control regarding sternocleidomastoid and psoas. Low back pain patient do not sit-up exercise without abnormality of trunk flexor. The reason of problem is unbalance sternocleidomastoid and psoas. According to George J, Goodheart who have been developing Applied Kinesiology (A. K.) since reactive muscle recognized gait testing in 1964.

Materials and Methods: From September , 2004 to February , 2005 ,I have controled sternocleidomastoid and psoas. It is applied to the patients who are unable sit up exercise at Yang-Dong local clinic , Yang-Pyung county , Kyung-Gi Do province in Korea.

24 Patients divided 2 groups. A group is applied general physical therapy. Also B group is added reactive muscle control from M.E.M.P.T.(Korean society of muscle and energy monitoring physical therapy)

Results : The results of this study follow. 1. Possible sit up group 8 persons of the second group. 2. Not possible sit up group the others.

Conclusion : The study present that reactive muscle control sternocleidomastoid and psoas is useful in patient with low back pain is difficult to sit up.

Key words: Reactive muscle control, Applied Kinesiology, Psoas ,Sternocleidomastoid, M.E.M.P.T

I. 서론

요통에 대한 치료는 현재에도 50년 전과 마찬가지로 논란의 여지가 많다. 오랜 세월동안 요통에 대한 치료로 열. 냉. 안정. 운동(굴곡 또는 신전운동, 고정운동)도수정복 견인 등과 같은 광범위한 치료방법이 이용되어 왔다(Mckenzie R.A, 1992).

미국에서는 등과 허리의 통증으로 인해 매년 700만 명 정도가 일을 하지 못할 정도라 한다.(Mckenzie R.A. 1992)단지 요통으로 캘리포니아 사람들이 매년 2억 달러를 지불한다(Travell, sinoms 1999).

요통은 굉장히 많은 다양한 이유로 발병한다. 디스크성, 근육성, 병리학성 등등 너무나도 다양하다

근골격계 질환의 예방에 대해서는 앞으로도 그 중요성이 부각될 것이다. 그리고 인간의 건강유지에 기여하기 위해서는 근육 불균형의 정렬의 이상, 부적절한 운동의 역효과에 대하여 충분히 인식하고 있어야 한다(Kendall Florence Peterson, 2001).

다른 근육의 통증유발점에 의한 억제와 연관되어 근력약화가 나타날 수 있다(Travell, simons 1999).

뚜렷하게 드러나는 근육기능의 약화가 있을 때는 근육강화 훈련만으로 충분하지 않다는 것을 반드시 알아야한다.

근육이 왜 약해졌는가와 근 위약의 원인을 확인하여야한다(Travell, sinoms 1999). 요부의 가장 큰 운동인 굴곡 신전 회전 중에 굴곡의 주동근은 장요근이며, 이 연관통은 때로는 네발로 기지 않고서는 움직이지 못할 정도로 요통이 심해지는 경우도 있다(주정화, 옥

광휘 2002).

요추 굴곡시의 통증은 장요근에서 기인한다.(김승용, 2002) 각각 근육의 감별진달을 통해서 문제가 다른 근육의 치료를 시도해도 치료가 호전을 보이더라도 통증이 재발하는 경우가 많다. 운동선수가 특별한 이유 없이 부상이 재발하는 등의 무릎이나 발목 문제를 보이는 경우가 좋은 예이다(Walther Davids, 2000) .

반응성 근육이란 다른 근육이 수축한 이후에야 위약하게 검사되는 근육을 일컫는다. 반응성 근육들의 상호작용은(근육연결, muscle interlink)이라고 부른다. 이것을 보행에서 서로 유사한 기능을 하는 한쪽팔과 다른 쪽 다리근육사이에 존재하는 반응성이다(Walther David s. 2000).

II. 조사 방법

1. 조사 대상

본 연구는 경기도 양평군 소재의 양동의원에 2004년 9월부터 2005년 2월까지의 내원환자를 대상으로 실시하였다. X-ray 상의 Disc 소견(신경근 압박 증세)이 없으며, 척추에 병리학적 이상소견(R.A, 결핵, 전방전위증, 분리증등)이 없는 요통환자 중에서 trunk flexor-복직근, 장요근 근육에 근력 약화와 통증 등의 이상이 없으면서 윗몸일으키기(Sit-up)를 단 1회도 하지 못하는 20-40대 사이의 남녀환자를 24명 선택

표 1. 조사 대상자의 인구 통계적 특성

		빈도	퍼센트
성별	남성	14	58.3
	여성	10	41.7
치료방식	일반 물리치료환자	12	50.0
	반응성 근육치료환자	12	50.0
연령	32>	7	29.2
	33~40	6	25.0
	41~55	6	25.0
	56<	5	20.8
신장	162>	7	29.2
	163~168	6	25.0
	169~172	5	20.8
	172<	6	25.0
체중	58>	6	25.0
	59~65	8	33.3
	66~70	5	20.8
	71<	5	20.8
합계		24	100.0

하여 실시하였다. Sit - up을 실시하는 방법은 바로 누운 자세에서 목 뒤로 양손 각지를 끼고 고관절을 45도 구부리고 무릎은 90도 구부린 상태에서 검사자는 하지를 고정하고, 환자의 양 팔꿈치가 무릎에 닿는 것을 가능이라고 측정하였다.

일반적 요통의 원인 근육이 될 수 있는 요방형근, 복직근, 이상근, 중둔근, 대둔근, 복직근, 장요근 대표적 허리와 둔부 근육을 Kendall의 방법으로 근력검사를 실시하였고 각 근육에서 근력등급이 Fair-이하인 사람은 본 연구에서 제외시켰다.(이 내용은 현행 각 대학교 물리치료 정규 교과목에서 자세히 교육되므로 생략함)

2. 비교 연구 방법

환자가 병원 내원시 연구대상 자격의 획득유무를 검사하고, 연구대상자이면 내원 첫날 1회 실시하였으며 실습집단은 일반물리치료로 Hot-pack 20분,

T.E.N.S 100Hz massage 15분(Trans cutaneous neuromuscular stimulation), 초음파 1MHz를 이용하여 continue로 5분간을 L3~S1부위 치료를 실시하였다. 그 후에 Applied kinesiology 의 반응성 근육치료를 요근과 흉쇄유돌근에 실시한 후 Situp을 실시하였다. 비교집단은 일반물리치료만 사용하였다. 그 후에 Situp을 실시하였다. Situp은 Kendall의 방법을 실시하였다.

3. 자료처리 방법

이 연구에서 얻어진 모든 자료는 교차분석을 통해 분석하였다.

4. 실험 집단의 연구방법

1) 요근의 근력 test

환자는 양와위로 누워 고관절을 외회전 시킨 상태에

표 2. 실험 치료기구

품명	모델명	회사	제작국가	용도
Hot pack	ALKAMO (8×2칸크기)	산우의료기	한국	찜질
T.E.N.S.	Pain Killer	선광전자	한국	저주파 자극 치료기
초음파	DIWTRA	DITER	Finland	초음파치료기

서 굴곡, 외전 시킨다. 검사자는 다리의 전 내측을 접촉하고 신전, 그리고 조금 외전 하는 방향으로 힘을 가한다. 검사자가 환자다리의 어느 부분을 접촉하고 가할지는 검사에 필요한 적절한 힘이 어느 정도인가에 따라 정한다. 대부분의 경우 슬관절 보다 조금 근위부를 접촉하여 적당한 힘을 가할 수 있다. 환자가 힘이 세다면 좀더 긴 지레 작용을 이용하기 위해 발목을 접촉하고 힘을 준다.

힘을 가하는 방향은 대퇴직근의 작용방향과 내전근의 작용방향 사이가 되도록 조정해야한다.

2) 흉쇄유돌근의 test

환자는 양와위로 누워서 주관절 굴곡, 견관절 외전 자세로 손은 머리위로 올려 검사를 받는 동안 손으로 검사대를 누르지 않도록 한다. 환자는 검사받는 근육의 반대쪽으로 머리를 돌린 상태로 머리를 검사대에 서 들어올린다.

검사자는 측두골을 접촉하고 후외측 방향으로 힘을 가한다. 혹시 환자가 사각근이나 다른 경부 굴곡근의 협력작용으로 보충하기 위해 머리를 내측 회전시키려 하는지는 검사자가 주의해서 살펴보아야한다.

3) 근신경조절 물리치료 학회의 근육 약화 치료법

근신경 방추세포의 기능이상으로 인체 과 긴장된 근육을 치료할때에는 촉진과 치료적 접촉검사를 통해 확인과 문제의 부위에 양 엄지를 올려놓고 서로 가까워지는 방향으로 1~7kg의 압력으로 당기며, 가끔은 이보다 강한 압력이 필요할 수도 있다. 3~4회 반복 실시한다.

5. 실험 집단의 치료방법

1) 반응성 근력의 치료 실시방법

반응성 근육이란 다른 근육이 수축된 이후에야 위약하게 검사되는 근육을 일컫는다. 검사상 약한 근육을 반응성근육(reactive muscle)이라고 부르고 처음 수축되었던 근육은 일차근육이라고 한다.

이 두 근육은 반응성 근육쌍이라 하며, 반응성 근육군의 일부가 된다.

(1) 요근의 근력 test

요근의 근력 test를 해서 약한지 여부를 확인하고 근력 정상유무를 확인한다.

(2) 흉쇄유돌근의 근력 test 모양의 수동적인 재현

흉쇄유돌근을 근력 test하는 방법으로 실제 환자가 능동적 수축을 하지 않고 치료사가 머리를 들고 수동적으로 근육 수축을 재현한다.

(3) 요근의 근력 retest

다시 재검사하여 처음근력과 비교 약해지는지를 검사한다.

(4) 흉쇄유돌근의 근신경방추세포 이용한 근력 약화 시행 흉쇄유돌근을 근신경방추세포 이용한 약화 방법으로 이용하여 약하게 만든다.

(5) 요근의 근력 test

다시 재검사하여 강해졌는지를 검사한다.

표 3. 인구 통계적 특성에 따른 윗몸일으키기 횟수에 대한 차이검증

	구분	빈도	%	빈도	%	X ²	p
성별	남성	5	35.7%	9	64.3%	.086	.516
	여성	3	30.0%	7	70.0%		
연령	32>	3	42.9%	4	57.1%	2.186	.535
	33~40	3	50.0%	3	50.0%		
	41~55	1	16.7%	5	83.3%		
	56<	1	20.0%	4	80.0%		
신장	162>	2	28.6%	5	71.4%	.171	.982
	163~168	2	33.3%	4	66.7%		
	169~172	2	40.0%	3	60.0%		
	172<	2	33.3%	4	66.7%		
체중	58>	2	33.3%	4	66.7%	.450	.930
	59~65	2	25.0%	6	75.0%		
	66~70	2	40.0%	3	60.0%		
	71<	2	40.0%	3	60.0%		
치료방식	일반 물리치료환자			12	100.0%	12.00	.001
	반응성 근육치료환자	8	66.7%	4	33.3%		

(6) Sit-up 실시

Sit-up을 실시하여 그 가능성의 여부를 본다.

III. 조사 결과

인구 통계적 특성에 따른 윗몸일으키기 횟수에 대한 차이검증

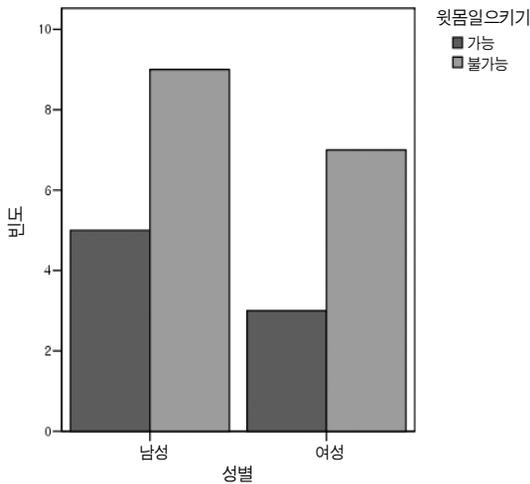


그림 1. 성별에 따른 윗몸 일으키기 횟수

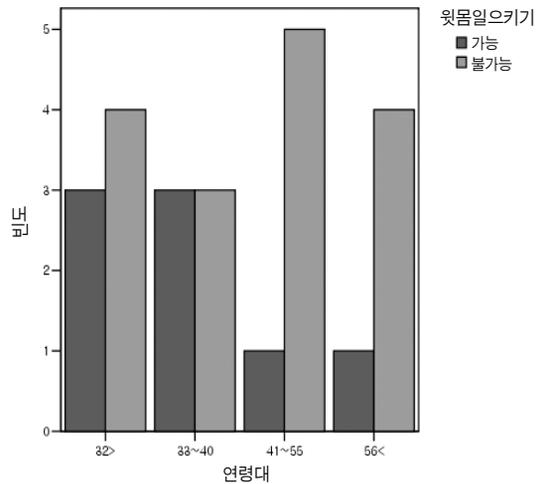


그림 2. 연령에 따른 윗몸 일으키기 횟수

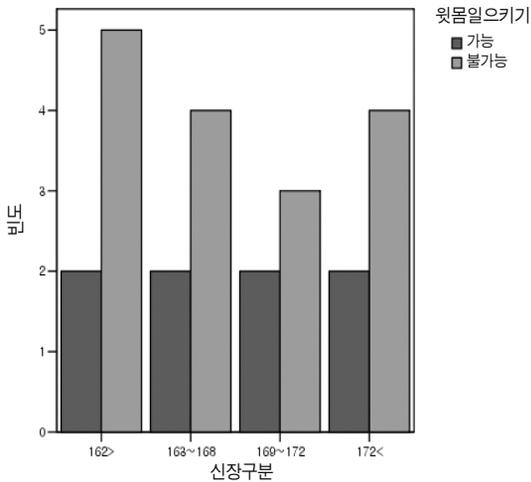


그림 3. 신장에 따른 윗몸일으키기 가능횟수

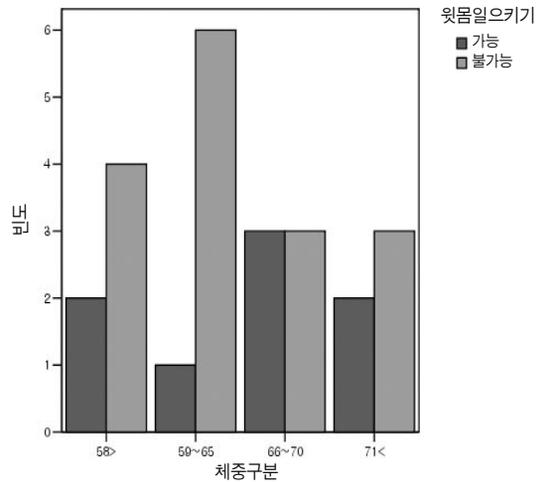


그림 4. 체중에 따른 윗몸일으키기 횟수

〈표 3〉은 인구 통계적 특성에 따른 윗몸일으키기 횟수에 대하여 교차분석을 시행한 결과이다. 분석결과, 성별, 연령, 신장, 체중에 따라 유의미한 차이가 나타나지 않았으며, (p).05 치료 방식에 따라 유의미한 차이가 나타났다. 즉 일반물리치료 환자는 윗몸일으키기 불가능자가 12명(100%)인데 반해 반응성 근육치료환자의 경우 윗몸일으키기 가능자가 8명(66.7%), 불가능자가 4명(33.3%)로 나타났다.

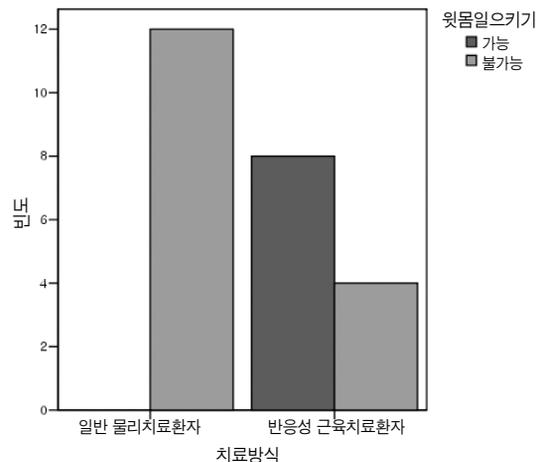


그림 5. 치료 방식에 따른 윗몸일으키기 횟수

IV. 고찰

근골격계의 통증에 대한 우리들의 이해의 성장역사는 신경병증원인, 관절기능부진, 근육원인등을 포함한 통증의 원인을 식별한다. 수의근은 인체에서 가장 큰 단일 기관이고 체중의 약 50%에 해당된다. 통증유발점에 의한 운동기능장애는 다른 근육의 연속, 이완된 근의 약화와 관련된 근 협응 소실 및 작업내구력 저하 등이 있다.

원인인 통증 유발점을 약화시키지 않고 시도하게 되면 운동은 이완된 근육의 또 다른 약화와 손상으로 인한 다른 근육의 보상을 촉진케 한다(Travell, simons, 1999).

요통의 재발요인은 주로 자세나 자세를 유지하는 장

단기의 결과에 관계된다(Mckenzie R.A, 1992). 복근은 단지 몸통만 구부릴 수 있고, 윗몸 일으키기 운동의 고관절 굴곡 단계를 실행할 수는 없다. 장골근은 윗몸일으키기 운동의 고관절 굴곡 단계를 완성시키는 역할을 한다고 여겨지는 단관절 근육이다. 복근과 고관절 굴근은 몸통을 구부려 윗몸일으키기를 할 수 있으면 정상적인 것으로 여겨야한다(Kendall Florence Peterson, 2001).

등을 대고 누운 자세에서 고관절과 무릎을 구부리는 것은 고관절 굴근은 느슨하게 한다거나 윗몸일으키기

운동을 하는 동안 고관절 굴근의 작용을 배제한다고 전문가들과 보통사람들 모두가 오랫동안 생각해 왔다.

또한 이 자세에서 윗몸일으키기 운동을 하는 것은 복근에 의해 이루어지는 것이란 생각은 잘못된 생각이며 오해이다. 윗몸일으키기 운동(sit-up)은 무릎을 구부리거나 발을 펴는 것과 관계없이 강한 고관절 굴근운동이다(Kendall Florence Peterson, 2001).

요추와 고관절의 굴곡시에 일차적으로 짧아지는 근육은 요근이다(Walther David s. 2000).

발통점이 한쪽 장요근에만 생기면 장요근이 긴장되어서 있는데 환자는 반대쪽 다리에 체중을 싣게 되어 환측에 다리를 앞으로 내밀어 무릎을 구부리고 환측으로 상체를 기울여 장요근의 긴장을 줄이는 자세를 취하게 된다. 보행 시에는 골반의 전방경사가 일어나 요추가 과신전되어 대퇴를 굴곡, 외전, 외측 회전시키고 걷기 때문에, 엉덩이를 뒤로 빼고 넓적다리를 약간 벌리어 걷는 소위 요근 보행을 하게 된다(주정화, 옥광희 2002).

요근이 긴장된 쪽에서는 골반이 올라가고 요추가 등쪽으로 휘다. 요근이 약한 쪽에서 발이 회내(pronation) 하려는 경향이 있다(Walther David s. 2000).

걷고 뛰는 것은 응용 근신경학에서 많은 관심을 가지고 있는 복합적인 신경학적 활동이다.

오른쪽 다리와 골반이 전방으로 움직이면 견관절이 굴곡하면서 왼쪽어깨가 전방으로 움직인다. 동시에 머리는 어깨와 관련해서 왼쪽으로 회전한다. 이 동작을 하기 위해서 흉쇄유돌근은 억제된다(Walther Davids. 2000). 흉쇄유돌근은 동측의 사각근, 승모근과 같이 작용하여 하지길이 불균형, 작은 한쪽골반 그리고 또는 요방형근과 연관된 기능적인 척추 측만으로 인한 shoulder girdle 측의 경사로 인한 머리의 경사를 보상한다(Travell, simons 1999).

흉쇄유돌근의 활동성 통증 유발점을 가진 환자의 서 있는 자세를 조사할 때 하지의 길이에 차이가 있는지 조사 하여야 한다. 만약차이가 6m이하라면 짧은 쪽 다리의 반대쪽 어깨는 축 처지게 되고 1.2m 이상차이가 나면 짧은 다리와 같은 쪽에서 처지게 된다(Travell, simons 1999).

보행 시에 환추과 요추는 같은 방향으로 움직인다는 상관성이 응용근신경학에 기술되어 있다. 2번 경추는 4번 요추와, 3번 경추는 3번 요추와 같은 움직임을 갖게 된다. 반응성근육들의 상호작용은muscle interlink라고 한다. 이것은 보행에서 서로 유사한 기능을 하는 한쪽 팔과 다른 쪽 다리 근육사이에 존재하는 반응성이다.

반응성 근육이 위약해 지는 것은 일차근육의 근신경 방추세포와 혹은 아마도 골지건 기관에서 잘못된 신호를 발생시켰기 때문이라 보인다(Walther David s. 2000).

어떤 종류의 구조적인 문제에서도 반응성 근육의 문제가 존재할 수 있다. 운동중에 발생한 부상과 연관되어 있는 경우가 많으며 관절의 염좌가 생길만한 특별한 이유가 없는 경우에는 항상 의심해 보아야 한다.

정형외과적검사나 X-ray를 비롯한 기타검사법에서도 특별한 문제가 발생되지 않는다. 그 활동 중에 사용되는 근육을 분석하여 환자로 하여금 어느 한 근육을 수축시키게 하고 그 근육의 다음 차례에 작용하는 근육을 바로 이어서 검사한다. 양성반응의 경우 초기에는 강하게 검사되지만 일차 근육이 수축한 후에 검사해 보면 위약해져 있다.(Walther David s. 2000).

1990년에서 1995년까지 medline을 검색하면 56개의 초록문헌이 발견된다. 저자들에 따라 사용되는 11개의 다른 용어는 3군으로 나누어지는데 이중 20개 논문이 누적적 외상을 다루었고 18개에서 누적성 외상질환이란 용어를 사용하였다. 28개 논문 중 단지 12개만이 반복성 염좌라는 용어를 사용하였다(Kendall Florence Peterson, 2001).

모든 동통은 그 원인이 되는 부위가 있다. 효과적인 치료는 먼저 문제를 일으키고 있는 조직을 규명하는데 있다.

검사자의 의무는 그 원인이 되는 조직을 찾는 일이다(Cyriax PJ, Cyriax JH, 1993).

우리 몸에 어떤 근육이 경직(spasm)이나 경직(tight)이 생겼다는 것은 문제의 원인이 아니고 결과이다. 몸의 한쪽의 근육이 약해지면 이는 반대쪽의 정상적인 근육을 긴장(tight)시킨다는 결론을 하게 되었다(김승용 , 2002 .Walther David s. 2000).

예를 들면, 긴장되거나 경직된 근육이 있다고 가정하면, 일반적으로 긴장된 근육이나 통증이 있는 근육에 직접적으로 치료를 하게 되는데, 예를 들면 마사지나 혹은 전기치료나 혹은 다른 근육치료법(Tp, MPS, MET) 등을 사용하여 근육의 긴장을 이완시키려고 치료를 한다. 그러나 이 긴장되거나, 경직된 근육의 원인이 반대쪽의 관련된 근육이 약해서 생긴 것이라면, 이는 약해진 근육을 치료하지 않고는, 일시적으로 이완됐다가 경직되는 결과를 초래하는 것을 알게 되었다(김승용, 2002).

1964년 카이로프랙터인 George Goodheart가 Applied kinesiology를 시작한 후에 많은 학파들이 성립되었으며, 다양한 분야에서 치료법들이 개발되었다. 예를 들면, TFH-K, FKP, PKP, Edu=K, Three-in One, BK, HK, Hypertron 등이 있으며, 이들 간에는 서로 공통점과 상이점을 갖고 있다.

대한물리치료사 협회의 근 신경조절 물리치료학회는 김승용 선생이 모든 물리치료사들이 임상에서 쉬우면서도 정확하게 효과적으로 적용시킬 수 있도록 공통점과 장점 등을 최대한 선별하여 경락이론(Meridian theory)과 에너지의 조화(Energy balance)를 다른 방법과 함께 사용하는 대체의학 치료법으로서, 몸(Body structure)과 영양(Chemical, nutrition), 정신(Emotion)과 에너지와의 상호 관계를 다루고 있는 완전한 치료법이다(김승용, 2002).

근-신경 조절 치료법은 빠르게 성장하고 있는 대체 의학 중에 하나로서 진단 방법에는 근력 검사를 이용하고 있는데 단순히 통증이나 근육의 질환, 골격의 문제만 치료하는 것이 아니고, 육체적, 정신적, 영양학적 문제를 진단과 치료를 병행하고 있다. 질병은 갑자기 생기는 것이 아니라 육체적, 정신적, 영양학적, 불균형이나 스트레스가 누적되어 나타나는데, 이 때 여러 신호를 보내지만 우리는 증상이 심해질 때까지 깨닫지 못하는 일이 일반적인 사실이다. 근-신경 조절 치료에서는 육체적, 정신적, 영양학적 증상을 치료 할 뿐만 아니라, 불균형을 예방하여 건강을 유지시켜주는 예방의학적 치료법이기도 하다(김승용, 2002).

근육의 불균형을 치료하는 방법은 근 방추(spindle

cell)나 골지건(GTO)의 신경 생리적 방법을 이용하여 근육의 강도를 조절할 수 있다(김승용, 2002).

V. 결론

본 연구는 경기도 양평군 소재의 양동의원에 2004년 9월부터 2005년 2월까지 내원환자 중 디스크 소견 및 신경 압박 증세가 없고, 기타 병리학적 소견 및 요부의 근력 약화도 없는 요통 환자 중에서 윗몸 일으키기가 불가능한 환자, 20-40대 남녀 24명을 대상으로 각 12명을 A그룹과 B그룹으로 나누어 비교 연구 하였다.

연구 결과 흉쇄유돌근과 요근의 상관관계를 이용하여 근신경조절물리치료학회의 반응성 근육조절치료 실시한 B그룹 12명중 8명이 윗몸일으키기가 가능하였다.

일반 물리치료를 실시한 환자는 윗몸일으키기가 불가능하였다.

참고문헌

- 김승용 : 근 신경조절 물리치료 학회 Level 1 교재. 1, 2, 3, 4, 8, 2002
- 김승용 : 근 신경조절 물리치료 학회 Level 2 교재. 26, 2002
- 주정화, 옥광휘 : 근골격계의 통증치료. 군자출판사 . 224, 2002
- Walther David s. : Applied kinesiology. 107, 108, 114, 279, 287, 288. 2000
- Kendall Florence Peterson: Muscles testing and function with posture and pain. 1, 41, 167, 168, 2001
- Cyriax PJ, Cyriax JH : Orthopaedic Medicine. 4. 1993
- Mckenzie R.A. : Low back pain. 7, 15, 23. 1992
- Travell, simons : Myofascial pain and Dysfunction. 14, 21, 41, 109, 114, 313, 316. 1999