

Manual Muscle Test 중 상지거상저항 검사 시 근력 오류 발생 원인에 대한 고찰

안성훈¹, 양승범¹, 이영준², 황성연³, 김재효¹, 손인철¹

¹원광대학교 한의과대학 경혈학교실, ²이영준한의원, ³(주)전통의학연구소

Study about the Causes of Muscle Force Mistake Occurrence from the Upper Limb Lifting Resistance Test in Manual Muscle Test

Seong-Hun Ahn¹, Seung-Bum Yang¹, Young-Jun Lee²,
Seong-Yeon Hwang³, Jae-Hyo Kim¹, In-Chul Sohn¹

¹Department of Meridian and Acupoint, College of Oriental Medicine, Wonkwang University,

²Lee Young Jun Korean Medicine Clinic, ³Korea Bio Medical Science institute

Objectives: We investigated muscle force from the upper limb lifting resistance test to conform the objectivity in manual muscle test.

Methods: We made standard method in upper limb lifting resistance test to compare with experiment method switching the lower limb position left & right. And resistance forces of upper limb of subject were checked to inspector with closing eyes.

Results: 1. The lifting resistance of right upper limb was stronger when the lower limb of right and left were abducted. 2. The lifting resistance of right upper limb was weaken when the lower limb of right and left were adducted. 3. The lifting resistance of right upper limb was weaken when the lower limb of right and left were elevated.

Conclusions: As the above results, the deltoid muscle force checked in the upper limb lifting resistance test is affected by the location of lower limbs, it suggested that the muscle force of some part in the body will be affected by the other parts. It will be useful to understand the symmetry principle of body in muscle function.

Key Words: MMT, Manual muscle test, Muscle force, Muscle function

서 론

의학은 질병의 원인을 찾아내기 위한 진단방법의 발전과 함께 발전하여 왔다. 한의학에서도 망진, 문진, 문진, 촉진의 사진법의 발달과 함께 치료방법을 개발하고 이를 검증하며 발전하여 왔다. 특히나 촉진 중 하나인 맥진이 차지하고 있는 한의학적 진단비중의 중요성은 이에 대한 많은 것을 함축하여 설명하고 있다.

초기의 서양의학에서도 현재의 X-ray, MRI, 초음파 진단

기 등 현대적 장비가 사용되지 않았던 시기에는 이렇듯 손을 이용한 다양한 진단법이 발전하였다. 그 중에서도 manual muscle test (MMT)는 1915년 소아마비 환자의 근신경을 평가하기에 사용된¹⁾ 이후로 의학계에서 근신경의 기능과 병리현상을 평가하는 수단으로서 오랫동안 사용되어 왔다. MMT의 평가 결과는 ‘conditionally facilitated’ 또는 ‘strong’과 ‘conditionally inhibited’ 또는 ‘weak’라는 이분적 평가방법을 사용하며, ‘conditionally facilitated’ 또는 ‘strong’이란 결과는 근육을 지배하는 근신경의 조절 능력이 손상되지 않았음을 의미하며 ‘conditionally inhibited’ 또는 ‘weak’란 검사 결과는 근육을 지배하는 근신경의 조절능이 손상되었음을 의미한다.^{2,3)} MMT는 1964년 George J. Goodheart에 의해서 체계적으로 발전되어 applied kinesiology라는 학문으로 소개되었으며⁴⁾ CRA (Contact Reflex

투고일: 2011년 11월 20일, 심사일: 2011년 11월 22일, 게재확정일: 2011년 11월 28일

교신저자: 손인철, 570-749, 전북 익산시 신용동 334-2

원광대학교 한의과대학 경혈학교실

Tel: 063-850-5994, Fax: 063-857-6458

E-mail: drpoint @wku.ac.kr

Analysis), Bi-Digital O-Ring test 등⁵⁾ 다양한 방법으로 발전하여 사용되고 있다. 현재 이러한 진단 방법은 어떠한 질병의 원인 또는 상태를 확진할 수 있다기보다는 질병으로 인한 이차적 기능 이상을 평가할 수 있으며 고가의 장비가 구비되지 않은 1차 의료기관에서 매우 유용하게 쓰일 수 있다고 사료된다. 특히 경락학설에 근거한 진단과 치료방법에 매우 유사하여 MMT 검사법의 체계, 원리, 검사결과가 의미하는바 등 진단보조 활용 가능성 및 검사결과 분석방법에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

상지거상저항 검사는 임상에서 흔히 사용되며 삼각근의 근력 또는 기능을 측정하기 위하여 고안된 근육검사방법으로 검사하고자 하는 피검자 우측 또는 좌측의 상지를 곧게 펴서 거상한 후 검사자가 일정한 각도와 힘으로 피검자의 상지를 압박하여 피검자가 상지를 거상하고자 할 때의 저항력을 측정하는 방법이다.⁶⁾

본 연구는 MMT 검사법 중 상지거상저항검사의 객관성과 신뢰성을 높이기 위한 방안으로 수 종의 자세를 고안하고 NRS 측정치를 관찰하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 인원

평소에 특별한 질환을 느끼지 못하는 20~30대 연령의

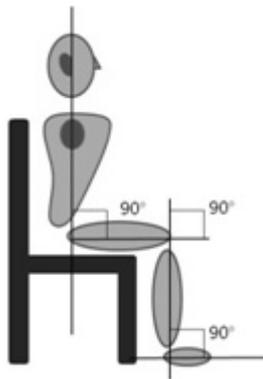


Fig. 1. The illustration of angle on an ankle, knee and hip joint of subject in sitting position.

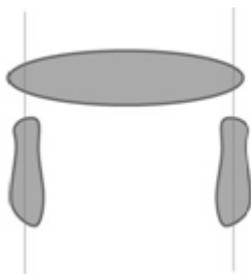


Fig. 2. The illustration on sole position of subject.

지원자(n=6)로서 CRA test에 관심이 있는 자를 모집하였다. 모집된 지원자를 상지거상저항 검사법에 대한 개념을 이해시킨 후 3그룹으로 나누어 검사자와 피검자, 기록자의 역할을 정하였다.

2. 상지거상저항검사 방법

상지거상저항검사는 이의 근력검사방법을⁶⁾ 객관화하기 위하여 다음과 같이 조정하였다.

1) 피검자는 직각이 되는 의자에 정자세(정자세는 무릎각도 90도, 골반각도 90도, 턱을 잡아당겨 어깨의 측면 정 중앙선과 두개부 이전의 라인을 일치시킨다. 흉각을 전방 45도로 들어올려 척추의 만곡을 유지한다.)를 취한다(Fig. 1).

2) 피검자의 발바닥은 11라인으로 피검자의 어깨넓이를 기준으로 한다(Fig. 2).

3) 피검자의 시선은 정 중앙선 상방 15도를 응시한다.

4) 피검자의 오른손은 주먹을 쥐고 팔꿈치를 곧게 펴서 어깨외전 45도 상방 15도를 유지하게끔 한다. 다른 한 손은 무릎 위에 편안하게 올려놓는다(Fig. 3).

5) 검사자는 피검자의 어깨외전 45도 방향의 직각방향에서 손목의 스냅을 이용하지 않고 어깨의힘과 무릎의 스냅을 이용하여 지긋이 누르면서 피검자의 상지거상 저항력을 측정한다.

6) 상기 방법의 상지거상저항검사를 정자세 테스트 혹은 standard test라 정한다.

3. 실험방법

1) 검사자가 느끼는 힘의 세기를 0~10단계로 나누도록 정하고, 0단계는 저항력을 전혀 느끼지 못하는 단계, 10단계는 저항력이 가장 크게 느끼는 단계를 의미하도록 미리 정한다(NRS 10단계, Numerical Rating Scale⁷⁾) (Fig. 4).

2) 검사자는 눈을 가린 상태에서 상기의 상지거상저항검사(standard test, 정자세 테스트)를 실시하여 안정화된 상태

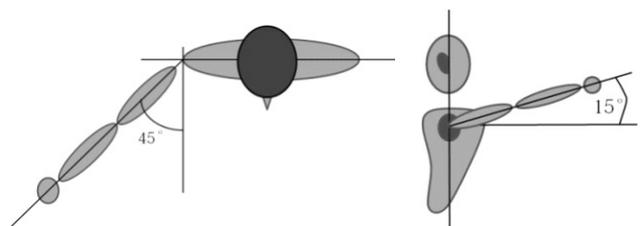


Fig. 3. The illustration on upper limb angle of subject.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Fig. 4. The numerical rating scale bar design.

를 인식하고 이 상태의 저항력을 NRS 5단계로 정한다.

3) Standard test가 끝난 후 기록자는 정자세 테스트를 포함한 1~7까지의 임의적인 번호를 수신호로 피검사자에게 보낸다.

4) 피검사자는 번호를 보고 1~7까지의 미리 정한 자세로 좌측과 우측 다리의 위치를 바꾼다.

5) 검사자는 눈을 가린 상태로 테스트를 진행하고 느끼는 힘의 세기를 NRS 10단계 중 어느 부분에 해당되는지를 기록자에게 전달하여 기록자가 기록한다.

6) 2~5까지의 테스트를 반복하며 피검자가 피곤을 호소하면 역할을 교대한다.

4. 테스트에 사용된 자세와 번호 (Fig. 5)

- 1) Standard test(ST) - 정자세 테스트
- 2) Right low limb external rotation test (RERT) - 오른쪽 다리 30도 외전 후 테스트
- 3) Right low limb internal rotation test (RIRT) - 오른쪽 다리 10도 내전 후 테스트
- 4) Right low limb elevator test (RET) - 오른쪽 다리 거상 테스트
- 5) Left low limb external rotation test (LERT) - 왼쪽 다리 30도 외전 후 테스트
- 6) Left low limb internal rotation test (LIRT) - 왼쪽 다리 10도 내전 후 테스트
- 7) Left low limb elevator test (LET) - 왼쪽 다리 거상 테스트

5. 통계 처리

데이터는 모두 mean±SD로 표기하였으며, 평균값은 표본값 중 중간값에서 가장 멀어진 표본 1개를 제외하고 구하였다. 그래프는 Origin 6.0을 사용하였으며, 또한 유의성 검사는 동일 프로그램의 t-test를 사용하였다.

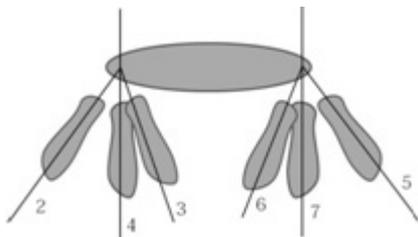


Fig. 5. The sole position of inspector in the upper limb lifting resistance test. 2 right low limb 30° external rotation test (RERT), 3 right low limb 10° internal rotation test (RIRT), 4 right low limb elevator test (RET), 5 left low limb 30° external rotation test (LERT), 6 left low limb 10° internal rotation test (LIRT), 7 left low limb elevator test (LET).

결 과

1. 우측하지 위치 변화 시 상지거상저항 검사 결과 변화 관찰

상지거상 시 발생하는 저항력이 우측하지의 근력 또는 근기능과 상관성이 있는지 알아보기 위하여 우측하지를 외전, 내전 또는 거상한 후 상지거상저항 검사를 실시하여 NRS number를 관찰하였다.

정자세 테스트 시 상지거상저항력은 5.00±0.47로 관찰되었으며, 우측하지 30° 외전 후 상지거상저항력은 6.75±0.70으로 관찰되었으며 정자세 테스트 결과와 비교 시 유의성(p<0.001)이 있었다.

우측하지 10° 내전 후 상지거상 시 저항력은 4.33±1.03으로 관찰되어 정자세 테스트 시 상지거상 저항력과 비교하여 다소 낮게 관찰되었으나 유의성은 없었다. 우측하지 거상 후 테스트 결과는 2.67±1.15로 관찰되어 정자세의 저항력과 비교 시 유의성(p<0.001) 있는 감소가 관찰되었다 (Fig. 6).

2. 좌측하지 위치 변화 시 상지거상저항 검사 결과 변화 관찰

상지거상 시 발생하는 저항력이 좌측하지의 근력 또는 근기능과 상관성이 있는지 알아보기 위하여 좌측하지를 외전, 내전 또는 거상한 후 상지거상저항 검사를 실시하여 NRS number를 관찰하였다.

정자세 테스트 시 상지거상저항력은 5.00±0.47로 관찰되었으며, 좌측하지 30° 외전 후 상지거상저항력은 6.33±0.58으로 관찰되었으며 정자세 테스트 결과와 비교 시 유의성(p<0.01)이 있었다.

좌측하지 10° 내전 후 상지거상 시 저항력은 3.33±0.57으로 관찰되어 정자세 테스트 시 상지거상 저항력과 비교

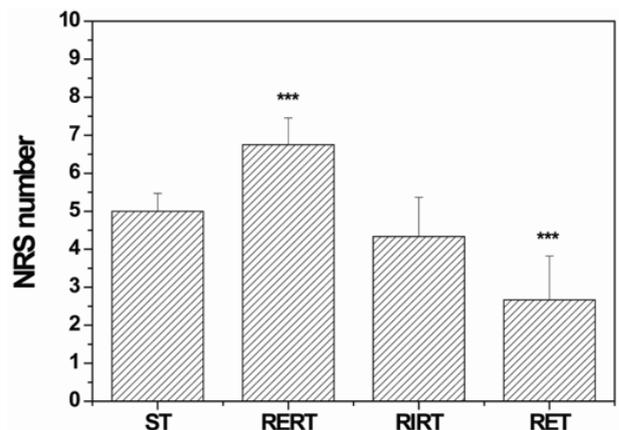


Fig. 6. The NRS number score of muscle force from the upper limb lifting resistance test dependent on right low limb attitude compared with standard test. ST, standard test; RERT, right low limb 30° external rotation test; RIRT, right low limb 10° internal rotation test; RET, right low limb elevator. Data was mean±SD, each experiments were performed more than 5 times at least. ***p<0.001; t-test.

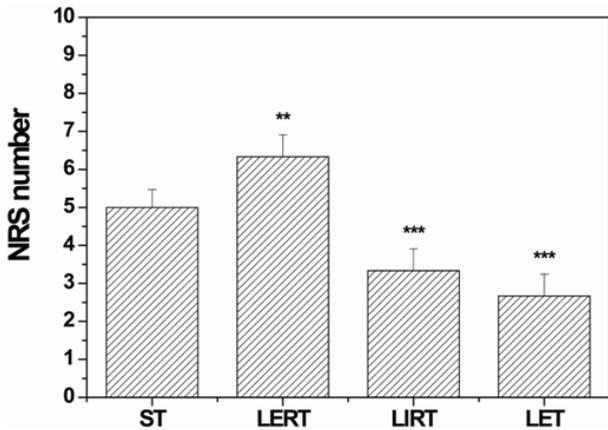


Fig. 7. The NRS number score of muscle force from the upper limb lifting resistance test dependent on the left low limb attitude compared with standard test. ST, standard test; LERT, left low limb 30° external rotation test; LIRT, left low limb 10° internal rotation test; LET, left low elevator. Data was mean±SD, each experiments were performed more than 5 times at least. **p<0.01, ***p<0.001; t-test.

하여 유의성(p<0.001) 있게 근력 또는 근기능의 약화가 관찰되었다. 좌측하지 거상 후 테스트 결과는 2.67±0.58로 관찰되어 정자세의 저항력과 비교 시 유의성(p<0.001) 있는 감소가 관찰되어 우측하지 거상 후 검사 결과와 유사하였다(Fig. 7).

고 찰

Manual muscle test (MMT)는 1915년 소아마비 환자의 근신경을 평가하기에 사용된 이후로 의학계에서 근육과 신경의 기능과 병리적 현상을 평가하는 수단으로서 오랫동안 사용되어 왔다. 1964년 카이로프랙틱 의사인 George J. Goodheart는 MMT를 체계적으로 연구하고 개발하여 “Applied Kinsiology”란 학설을 발표하였는데 이의 기본 개념은 근육이 약화되는 것은 근육의 경축 또는 강직되는 것의 첫번째 이유이므로 근육의 기능이 좋아지면 그 경축된 바가 풀린다는 이론이다.

George J. Goodheart는 MMT의 검사 결과를 ‘conditionally facilitated’ 또는 ‘strong’이란 결과와 ‘conditionally inhibited’ 또는 ‘weak’란 이분적 평가방법(binary grading system)으로 인식하였다. ‘Strong’이란 검사 결과는 피검자가 검사자의 증가되는 압력 또는 힘에 충분히 저항하였음을 나타내고, ‘weak’는 피검자가 검사자의 증가되는 압력 또는 힘에 저항하지 못하였음을 나타낸다. 이 의미는 근육 자체의 강함과 약함을 의미하는 바가 아니고, 근육을 지배하는 근신경의 조절능력이 손상되지 않았거나 손상되었음을 의미한다.^{2,3)}

후에 David S. Walter가 이를 체계적으로 정리하여 신체 기능 전반을 테스트할 수 있는 방법을 ‘Applied Kinesiology The Advance in Chiropractic’이란 이름으로 많은 연구가 진

행되어 오다 Dr. D.A. Versendal이 혈액, 소변, 내분비 등 각종 병리학검사와 X-ray 등 다양한 검사법을 동원하여 다양한 환자들을 오랜 시간 동안 관찰한 내용을 여러 분야에서 활동하는 Harry Edenier, Dr. Northhouse, Dr. hartman, Walleed Karachy 등의 의사들과 함께 정리, 분석, 종합하여 임상에서 진료자들이 그들의 환자들에게 적용할 수 있도록 간단하고 정확한 방법을 개발하여 ‘Contact reflex analysis (CRA)’라 발표하였다.

MMT의 평가 결과는 ‘conditionally facilitated’ 또는 ‘strong’과 ‘conditionally inhibited’ 또는 ‘weak’라는 이분적 평가방법을 사용하며, ‘conditionally facilitated’ 또는 ‘strong’이란 결과는 근육을 지배하는 근신경의 조절 능력이 손상되지 않았음을 의미하며 ‘conditionally inhibited’ 또는 ‘weak’란 검사 결과는 근육을 지배하는 근신경의 조절능이 손상되었음을 의미한다.^{2,3)} MMT는 1964년 George J. Goodheart에 의해서 체계적으로 발전되어 applied kinesiology라는 학문으로 소개⁴⁾되었으며 CRA (Contact Reflex Analysis), Bi-Digital O-Ring test 등⁵⁾ 다양한 방법으로 발전하여 사용되고 있다.

그러나, 이러한 검사 결과는 재현성이 떨어져 객관적이지 못하다는 견해⁸⁾도 있으나 어떠한 질병의 원인 또는 상태를 확인하기에 사용하기 보다는 질병으로 인한 이차적 기능이상을 평가하기에 유용하므로 고가의 장비가 구비되지 않은 1차 의료기관에서 매우 유용하게 쓰일 수 있다고 사료된다. 특히 이러한 기능학적 평가는 경락학설에 근거한 진단과 치료방법에 매우 유사하다.

경락학설에서 경근이란 경맥(經脈)과 락맥(絡脈)의 기혈(氣血)이 자양(滋養)하는 근육조직 등을 말하는 것으로, 현대 해부조직학적으로는 기육, 근건, 근막, 인대 등이 포함되는 것으로 인식한다. 십이경근(十二經筋)의 명칭은 십이경맥(十二經脈)에 의거하여 수족(手足)의 삼음삼양(三陰三陽)으로 나누며, 십이경근의 분포는 일반적으로 십이경맥의 분포에 따른다. 십이경근의 결집은 대개 사지관절(四肢關節)이나 골격부근(骨格附近)에서 이루어져, 골격의 결합을 주관하고 관절의 굴신활동에 관여한다.⁹⁾

수족삼음삼양경근(手足三陰三陽經筋)의 분포는 태양(太陽), 소음(少陰)이 후면(後面), 소양(少陽), 궤음(厥陰)이 측면(側面), 양명(陽明), 태음(太陰)이 전면(前面)에 분포한다.⁹⁾

경근의 분포상황을 해부학적으로 분석하면 경근과 근육계통과의 관계가 상당히 밀접함을 알 수 있다. 그러나 경근은 어느 한 근육이나 근육군을 가리키는 것이 아니고, 근육에 반영되는 기능과 병증에 근거하여 그들을 유기적 연계시킨 것이다. 예를 들어, 족태양경근(足太陽經筋)은 구간후면(軀幹後面) 및 하지후면(下肢後面)의 근육을 연계하여 공동으로 후신작용(後身作用)을 일으킨다.⁹⁾ 경근의 임상적 의의로는 근육이나 관절의 굴신과 지체의 운동에 대하여

중요한 작용을 하기에 운동방면의 병후 즉, 경맥의 견인, 구련, 이완, 전근, 강직, 축약 등으로 나타난다⁹⁾ 하였다.

상기의 문헌에 의거하면 경근은 경락의 한 부분으로 근육과 기타 조직으로 이루어져 인체의 운동을 주관하며 운동기능에 병변을 야기한다고 할 수 있다. 이러한 정리는 너무 포괄적이며 이해하기에 매우 난해하다. 고인(古人)은 인체의 운동기능을 삼양삼음(三陽三陰)으로 나누어 인식하였다 함은 운동기능을 시간, 공간적 인자로 인식함과 동시에 인체의 생리 혹은 병리를 유발하는 인자로서 인식하였다는 의미이다. 이러한 운동기능에 대하여 현대의학 또한 새로운 형태의 질병 또는 치료의 인자로서 인식하고 있으며 이에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

상지거상저항검사는 임상에서 흔히 사용되며 삼각근의 근력 또는 기능을 측정하기 위하여 고안된 근육검사방법으로 검사하고자 하는 피검자 우측 또는 좌측의 상지를 곧게 펴서 거상한 후 검사자가 일정한 각도와 힘으로 피검자의 상지를 압박하여 피검자가 상지를 거상하고자 할 때의 저항력을 측정하는 방법⁶⁾을 말한다. 이는 근육도수검사법과도 유사하나 여기에 피검자의 다른 한 손을 이용하여 저항력의 강약을 측정하게 되면 CRA의 한 종류라고 생각되는 방법이다. 정확한 자세의 정위가 규정되어 있지 않아 본고에서 임상상 흔히 사용되는 이의 방법을 참고하였고 객관적 연구와 가설의 일관성을 위하여 통일된 정위를 규정하여 연구를 진행하게 되었다(실험방법 중 정자세 테스트 참고).

지표근육은 치료적 접촉검사를 평가하기 위해서 어떤 반사나 기타 요소와의 관련성이 알려져 있지 않으며 사용되는 근육을 말한다. 따라서 정확한 접촉검사를 행하기 위하여 지표근육을 가장 적게 설정하여 검사를 실행하는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서 채택한 상지거상저항 검사는 삼각근을 지표근육으로 설정한 대표적 검사법이다.

상지거상저항 검사는 임상상 CRA검사법과 결부되어 정밀한 기능적 진단이 가능하다고 주장되고 있으나 그러기 위해서는 다소 복잡한 경험적 숙련이 결부되어야 한다고 알려져 있다. 그것은 일종의 기능적 검사이기에 피검자와 검사자의 숙련이 필수적이며 의식 또한 무의식에 가까울수록 좋다고 알려져 있다.

본 연구에서는 삼각근을 지표근육으로 설정된 상지거상저항 검사가 오직 삼각근의 힘만으로 검사결과가 결정된다는 가설을 세우고 가설이 성립되는지를 증명하고자 한다. 증명하는 방법은 우측 하지와 좌측 하지의 위치이동이 우측 삼각근의 근력 또는 근 조절기능에 영향을 준다면 상지거상저항 검사결과에 영향을 미칠 것이고 삼각근에 영향을 주지 않는다면 검사결과 또한 영향을 미치지 않을 것이다. 실험에 앞서 참가자에게 상지거상저항 검사법의 의미와 방법 등 실험 연구에 관한 내용을 숙지케 하였다. 이는

참가자 모두의 의식 또는 무의식이 실험결과에 영향을 미칠 수 있으나 참가자의 숙련도가 낮고 실지 임상에서는 피검자와 검사자가 어떠한 의식이 있을 것이라 판단되기에 차라리 한 방향으로 의식을 통일시킴이 일정한 형태의 결과를 도출하기 위하여 설정하였다. 그 다음 임의로 피검자, 검사자, 기록자의 역할을 정하고 실험방법에 따라 기록자는 임의의 수신호로 피검자에게 신호를 보내면, 검사자는 눈을 가린 상태에서 상지거상 저항검사를 실시하여 느끼진 저항력을 기록자에게 보내어 기록하게 하였다.

검사결과 우측 하지 외전 시 상지거상 저항력은 상승($p < 0.001$)하였고, 내전 시는 유의성은 없지만 감소경향이 관찰되었으며, 우측 하지 거상 시는 상지거상 저항력인 하강($p < 0.001$)하였다. 좌측 하지 외전 시도 이와 동일한 결과를 나타냈으며 다만 좌측 하지 내전 시 감소경향의 검사결과가 유의성이 있게 되었다.

본 연구의 결과는 우측 또는 좌측 하지의 위치 이동이 우측 상지의 삼각근 거상력 또는 거상조절능력에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 인체는 하나의 근에 의해서 근력 또는 근기능력이 결정되는 것이 아니고 다양한 근기능의 영향이 하나의 근기능에 영향을 준다는 것이다. 이러한 과정 중 근의 위치 또는 기능이 서로 어떻게 연결되어 있는지에 대해서는 아직 자세히 모르고 다양한 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다. 다만 인체의 자세, 습관, 행동방법 등 근육을 사용하고 유지하는 방법이 이 현상과 밀접하게 연결되어 있으리라고 추측되며 고인이 주장한 삼음삼양의 공간적 해석이 이 현상과 또한 밀접하게 연결되어 있으리라 추측된다. 응용근신경학에서는 보행적 습관에 대한 방법을 이용하여 설명하고 있다. 즉 보행 시 오른쪽 팔이 올라가면 오른쪽 다리가 올라가고 왼쪽 고관절이 앞으로 이동하게 되면 머리는 왼쪽으로 회전하게 되는데 이러한 일련의 과정에서 항상 대칭적으로 쓰이는 관절 또는 근육이 서로 연관하다고 인식하고 있다.

물론 한의학에서도 이러한 대칭적 현상에 대하여 여러 가지 방법으로 설명하고 있다. 대표적으로는 음양관, 정제관 등을 들 수 있을 것이다. 하지만 가장 구체적인 언급을 들 수 있다면 표리론(表裏論), 상통론(相通論)을 들 수 있다. 즉 기준면을 중심으로 태음과 양명, 궤음과 소양, 소음과 태양이 표리를 이루며 대칭을 이루고 있다는 개념이다. 이러한 대칭적 개념은 좀더 발전하여 침구 원리인 원위취혈법, 무자법과 거자법, 동기침법, 평형침법 등을 바탕으로 현 임상에서 많은 치료효과를 거두고 있다. 이러한 원리에서 출발한 경혈의 선택 및 자침방법의 공통적인 특징은 질병 발생부위 또는 통증 발생부위에서 경혈을 선택하여 자침하는 방법보다는 대칭 부위에서 경혈을 선택하여 자침하여 질병 또는 통증을 치료하는 방법이다. 물론 아시혈이라는 개념이 존재하나 엄밀히 의미하자면 아시혈은 통증처

가 아닌 반응치이므로 이 반응치를 찾아가는 방법을 삼음 삼양(三陰三陽)을 통하여 제시한 것이라 할 수 있다.

이 인식은 현재 본 연구결과와 매우 유사하다. 실험결과와 같이 오른쪽 삼각근은 근기능은 좌측 하지의 외전과 내전, 우측 하지의 내전과 외전에 영향을 받는다. 오른쪽 삼각근 거상 저항력을 강화시키려면 좌측 하지와 우측 하지를 외전시키면 되고, 거상 저항력을 약화시키려면 내전 또는 거상시키면 된다. 우측 하지와 좌측 하지의 적절한 부위의 자극은 오른쪽 삼각근 기능에 영향을 미쳐 우측 상지의 거상 또는 기타 내, 외, 회전력에 영향을 미칠 수 있다는 것을 의미한다.

이러한 관점으로 볼 때, 한의학의 경락학설에 존재하는 경혈점과 응용근신경학에서 제시하고 있는 반사점 등의 위치가 매우 유사하며 그 기능 또한 매우 유사한 것은 내재된 의미가 크다 하겠다. 또한 한의학에서도 고인이 인식하여 제시한 근육의 운동기능에 대하여 좀더 객관적인 연구가 진행되어야 하겠다. 즉 경근은 삼음삼양으로 제시되어 있으며 근육의 운동기능은 공간적 현상이므로 방향이 제시되어야 하며 방향이 제시되기 위해선 운동의 기준선 또는 기준점, 기준면에 대한 정확한 이해가 필요하다. 공간을 다시 삼음삼양으로 나누어 태양, 태음, 소양, 소음, 양명, 궤음의 운동기능을 풀이할 수 있다면 침구의 선혈과정에 있어 좀더 객관적인 효율적인 경혈을 선택할 수 있기에 이에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

상기의 상지거상저항검사의 객관적인 검사결과의 향상을 위하여 실시된 본 연구결과는 상지거상저항력은 하지의 위치에 따라 발생하는 근 기능의 차이에 의해서 영향을 받는다고 할 수 있다. 이러한 결과는 척추의 위치, 두부위치, 좌측 상지의 위치 등에 의해서도 영향을 받을 수 있다는 것을 암시하고 있다. 따라서, 검사결과는 객관성과 재현성을 높이기 위해서는 피검자, 검사자의 자세에 따라서 발생하는 오류를 없애기 위한 자세 표준화가 필요하다고 사료된다.

결 론

CRA 검사방법 중 상지거상저항검사의 객관성을 확인하고자 좌측, 우측 하지의 위치를 내전, 외전, 거상한 후 우측

상지의 거상 저항력을 검사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 우측 또는 좌측 하지를 외전시켰을 경우, 우측 상지의 거상 저항력은 강화된다.
2. 우측 또는 좌측 하지를 내전시켰을 경우, 우측 상지의 거상 저항력은 약화된다.
3. 우측 또는 좌측 하지를 거상하였을 경우, 우측 상지의 거상 저항력은 약화된다.

상기 결과에서 상지거상저항검사에서 검사되는 삼각근의 근력 또는 근기능은 하지의 위치이동에서 영향을 받으며 이는 인체의 대칭성 또는 기능의 유사성과 관련이 있으리라 있고 한의학에서의 원위취혈법, 무자법, 거자법, 동기침법, 평형침법 등과 매우 유관하리라고 사료되며 이에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Lovett RW, Martin EG. Certain aspects of infantile paralysis with a description of a method of muscle testing. JAMA 1916;66:729-733.
2. Schmitt HW, Yanuck FS. Expanding the neurological examination using functional neurologic assessment part II: neurologic basis of applied kinesiology. International Journal of Neuroscience 1999;97:77-108.
3. Motyka MT, Yanuck FS. Expanding the neurological examination using functional neurologic assessment part I: methodological considerations. International Journal of Neuroscience 1999;97:61-76.
4. Walther DS. 응용근신경학. 고양시:대성의학사, 2005:22-23.
5. Omura Y. The Bi-Digital O-Ring Test: critical evaluation of its abnormal responses with laboratory tests including "blood pressure & blood flow method," "blood chemistry," etc. and "neurological method". Acupunct Electrother Res 1983;8:37-43.
6. 이영준. 약관절을 이용한 전신치료의학. 서울: 고려의학, 2007:602-610.
7. Hjerstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing numerical rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. Journal of Pain and Symptom Management 2011;41:1073-1093.
8. Klinkoski B, Leboeuf C. A review of the research papers published by the international College of Applied Kinesiology from 1981 to 1987. J Manipulative Physiol Ther 1990;13:190-194.
9. 전국한의과대학, 한의학전문대학원, 경락경혈학교재편찬위원회, 대학 경락경혈학총론. 원주시:의방출판사, 2009.