

上肢經筋의 임상적 응용을 위한 기능적인 움직임 분석에 대한 고찰

조현철 · 홍서영 · 송윤경 · 임형호

경원대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

Review of Functional Kinematic Analysis for Clinical Application of Upper Limb

Hyun-Chol Cho, O.M.D., Seo-Young Hong, O.M.D., Yeun-Kyung Song, O.M.D., Hyung-Ho Lim, O.M.D.

Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental medicine, Kyungwon University

The purpose of this article is to contribute to the knowledge of meridian muscles and myofascial meridians of upper limb that relate with normal movement and getting a glass of water.

We researched on analysis of normal articular movement and the related muscles. In addition this article is suggested to study about the Therapy with apply meridian muscles and myofascial meridian lines to upper limb's motor disturbance.

Key words : kinematic analysis, meridian muscular system, anatomical muscular system, Myofascial Meridian

I. 序 論

인체의 기본적인 움직임은 안정(Stability)과 동작(movement)을 위하여 근수축에 의해 발생하는 힘과 관절주위 결합조직에서 생성된 장력, 그리고 외부 힘인 중력의 조화에 의해 이루어지는데 이 가운데 근육에서 생산된 능동적인 힘이 가장 큰 비중을 차지한다¹⁾.

최근 임상에서는 인체 동작의 형태, 에너지의 사용정도, 근육의 에너지 생성 정도를 수치로 측정할 수 있는 동작분석 시스템을 개발하여 재활 치료 등에 응용하고 있으며 보행동작 분석 등에 폭넓게 이용되어져 왔으나 상지의 동작분석에 대한 연구는 그리 많지 않다²⁻³⁾.

최근에는 운동역학에 근거한 근육과 관절의 분절 운동에 대한 분석뿐 아니라 인체의 모든 조직들을 활성화시키고, 지지하며 연결시킬뿐더러 근육의 수축작용을 체계적인 동작으로 전환시키는 근막체계(fascial system)에 대한 새로운 인식을 토대로 동작을 분석하려는 시도가 이루어지고 있으며 이를 통해 상지의 기능장애에 대한 치료적 접근을 시도해 볼 수 있다⁴⁾.

한의학에서 근막체계는 경락체계중 경근과 유사한 점이 많으며 十二經筋은 四肢, 體幹, 胸廓, 腹腔에만 분포하고 내부 장부에는 연결되지 않아 진입하지 않으며 관절을 연속하여 형체를 엮고 관절의 일체 움직임을 주관하고 있으며, 근육 개개의 근육이 아닌 기능과 병증을 유기적으로 연관시킨 하나의 묶음으로 파악하는 체계로 볼 수 있으며 경락체계 중 동적역할을 담당하는 체계라고 할 수 있다⁵⁻⁶⁾.

이러한 관점에서 저자들은 상지의 기능적인 움직임에 대하여 한의학적으로 재해석할 수 있는 토대를 마련하고, 經筋에 대한 새로운 관점에서의 이해 및 임상활용 범위를 넓히고자, 상지의 기본적인 분절 운동과 일상 동작을 분석하고 관련된 經筋과 經穴을 조사하여 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이며 근막체계를 통한 분석 및 치료적 접근에 대해서는 추후 연구를 통해 보고하고자 한다.

II. 연구방법

■ 교신저자 : 조현철, 서울특별시 송파구 송파동 20-8 경원대학교 부속 한방병원 재활의학과
Tel : 02)425-3456(교516) Fax : 02)425-3560 E-mail : aegis102@empal.com

1. 상지의 관절과 근육의 분절운동은 I.A. Kapandji의 관절생리학⁷⁾과 Randall L.Braddom의 Physical Medicine & Rehabilitation⁸⁾을 근거로 하여 분석하고, 주로 활용되는 근육을 조사하였다.
2. 경근과 근육과의 비교연구는 송 등의 논문⁹⁾을 중심으로 관련논문들^{5,10-12)}과 침구학¹³⁾을 근거로 하여 상지에서의 手三陽, 手三陰 經穴 및 經筋과 관련된 분포근육에 대해서 조사하였다.
3. 상지의 외전운동은 Donald A. Neumann. 근골격계의 기능해부 및 운동학¹⁾을 근거로 분석하였고, 상지의 실제 정상적인 동작패턴은 나영무의 스포츠손상과 재활치료¹⁴⁾를 근거로 재구성한 후 관련 근육 및 해당경근에 대해서 정리하였다.

III. 본 론

1. 상지 관절의 움직임과 관련근육⁸⁾

1) 견갑대 운동(Shoulder girdle movement)의 분석

① 견갑대의 거상(Elevation of Shoulder girdle)

견갑대의 거상은 으쓱하는 동작처럼 견갑대를 상방으로 가져가는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 상승모근, 견갑거근이며 능형근은 기여도가 적다.

② 견갑대의 하강(depression of Shoulder girdle)

견갑대의 하강은 견갑대가 하방으로 내려오는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 하승모근, 광배근, 소흉근, 쇄골하근이다.

③ 견갑대의 전인(protraction of Shoulder girdle)

견갑대의 전인은 양측 견갑대의 거리가 멀어지도록 전방으로 움직이는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 전거근이 주로 작용하며 대흉근, 소흉근도 도움을 준다.

④ 견갑대의 후인(retraction of shoulder girdle)

견갑대의 후인은 양측 견갑대의 거리가 서로 가까워

지도록 흉쇄관절에 대한 회전축에 대해 후방으로 움직이는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 중승모근이고, 능형근, 하승모근은 함께 작동하여 보조적으로 작용한다.

2) 견관절 운동(Shoulder movement)의 분석

① 견관절의 굴곡(Flexion of Shoulder)

견관절의 굴곡은 상완을 전방으로 움직이는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 삼각근 전면, 대흉근, 상완이두근, 오쇄상완근이며 이중 삼각근이 제일 중요한 역할을 한다.

② 견관절의 신전(Extension of Shoulder)

견관절의 신전은 상완을 후방으로 움직이는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 삼각근 후면, 광배근, 대원근이다.

③ 견관절의 외전(Abduction of Shoulder)

견관절의 외전은 상완을 체간에서 멀어지도록 팔을 외측으로 움직이는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 삼각근 중면, 극상근이다.

④ 견관절의 내전(Adduction of Shoulder)

견관절의 내전은 상완을 체간과 가까워지도록 팔을 내측으로 움직이는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 대흉근, 광배근, 대원근이며 오쇄완근과 상완삼두근의 장두도 다소 기여를 한다.

⑤ 견관절의 내회전(Internal rotation of Shoulder)

견관절의 내회전은 상완의 장축을 기준으로 체간으로 상완의 전면이 회전하는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 견갑하근, 대흉근, 광배근, 삼각근 전면, 대원근이며 견갑하근이 주된 역할을 한다.

⑥ 견관절의 외회전(External rotation of Shoulder)

견관절의 외회전은 상완의 장축을 기준으로 체간으로 상완의 후면이 회전하는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 극하근, 소원근이며 신전과 외측회전이 같이 일어날 때는 삼각근 후면도 기여를 한다.

3) 주관절운동(Elbow movements)

① 주관절의 굴곡(Flexion of Elbow)

주관절의 굴곡은 전완의 전면이 상완의 전면으로 향하는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 상완이두근, 상완근, 상완요골근이며 전완관절의 위치에 따라 주동근이 달라진다. 중립회전 위치(neutral rotation position) 즉 엄지손가락을 위로 한 경우에는 상완요골근이, 전완을 회외한 상태에서는 상완이두근이, 전완을 회내한 경우에는 상완근이 일차굴근이 된다.

② 주관절의 외전(Extension of Elbow)

주관절의 외전은 전완의 전면과 후완의 전면이 서로 멀어지는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 상완삼두근이다.

4) 전완관절운동(Radioulnar movements)

① 전완관절의 회내(Pronation of Radioulnar)

전완관절의 회내는 수장부가 아래로 향하고 모지를 내측으로 향하게 하는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 방형회내근, 원회내근이다.

② 전완관절의 회외(Supination of Radioulnar)

전완관절의 회외는 수장부가 윗면으로 향하고 모지를 외측으로 향하게 하는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 회외근, 상완이두근이다.

5) 완관절운동(Wrist movements)

① 완관절의 굴곡(Flexion of Wrist)

완관절의 굴곡은 수장부가 전완의 전면을 향하는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 요측수근굴근, 척측수근굴근이며 보조적으로 장장근과 장모지외전근이 작용을 한다.

② 완관절의 신전(Extension of Wrist)

완관절의 신전은 수배부가 전완의 후면으로 향하는 운동이다. 주로 사용하는 근육은 장요측수근신근, 단요측수근신근, 척측수근신근이다.

③ 완관절의 내전 (Adduction of Wrist)

완관절의 내전은 수부를 척골쪽으로 편위시키는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 척측수근신근과 척측수근굴근의 결합에 의해서 일어난다.

④ 완관절의 외전 (Abduction of Wrist)

완관절의 외전은 수부를 요골쪽으로 편위시키는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 장모지외전근과 단모지신근이며 요측수근굴근, 장장근, 장요측수근신근, 단요측수근신근도 작용한다.

6) 수지관절운동(Thumb and digit movements)

① 모지외전(Thumb abduction)

모지외전은 모지끝이 수지로부터 떨어지고 외측으로 향하는 운동이다. 주로 사용되는 근육은 단모지외전근, 장모지외전근, 단모지신근이다.

② 모지대립(Thumb opposition)

모지대립은 모지의 끝이 소지로 접근하고 내측으로 향하는 운동이다. 주로 사용되는 근육은 모지대립근, 단모지굴곡근, 단모지외전근이다.

③ 수지굴곡(Second to fifth digit flexion)

수지굴곡은 수지가 수장부에 접근하는 운동이다. 주로 작용하는 근육은 천지굴근, 심지굴근, 충양근, 골간근이다.

④ 수지신전(Second to fifth digit extension)

수지신전은 수지가 수장부로부터 멀어지는 운동이다. 두 개의 군이 작용하는데 지신근, 시지신근, 소지신근 등 관절원위부의 신근건이 하나의 군을 이루고, 충양근과 골간근이 또다른 하나의 군을 이룬다.

2. 上肢 手三陰・手三陽經穴과 經筋의 分포부위와 해당근육

송 등⁹⁾의 연구를 바탕으로 두경부를 제외한 상지에서 手三陰, 手三陽 經筋의 분포부위와 해당근육, 근막경

선을 살펴보면 다음과 같다(Table I).

(1) 手太陽經筋

- ① 분포부위 : 小指上, 腕, 肘內銳骨, 腋下, 肩胛
 ② 해당근육 : 소지의전근, 척측수근신근, 척측수근굴근, 극하근, 견갑거근

(3) 手陽明之筋

- ① 분포부위 : 次指, 腕, 肘外, 肩髃, 肩胛, 夾脊
 ② 해당근육 : 장지신근, 상완요골근, 상완삼두근, 소능형근, 대능형근

(4) 手太陰之筋

Table I . Using Muscles and Meridian Muscles During Kinematic Analysis in upper limb (상지의 관절 운동분석과 활용근육 및 경근)

부위	운동	활 용 근 육	주경근
견흉관절	거상	상부승모근, 견갑거근, 능형근	手太陽
	하강	하부승모근, 광배근, 소흉근, 쇄골하근	手太陽, 手太陰
	전인	전거근, (대흉근, 소흉근)	手太陰, 手厥陰, 手少陰, 足少陽
	후인	중부승모근, 능형근, 하부승모근.(광배근)	手太陽, 足太陽
견관절	내회전	견갑하근, 대흉근, 광배근, 삼각근전면, 대원근	手太陰, 手厥陰, 手少陰
	외회전	극하근, 소원근, 삼각근 후면	手太陽
	내전	대흉근, 광배근, 대원근, 능형근	手太陰, 手厥陰, 手少陰
	외전	삼각근, 삼각근중면, 극상근	手少陽, 手陽明
	신전	삼각근후면, 광배근, 대원근, 소원근	手太陽
	굴곡	삼각근전면, 대흉근, 상완이두근, 오혜상완근	手太陰, 手厥陰, 手少陰
주관절	굴곡	상완이두근, 상완근, 상완요골근	手太陰, 手厥陰, 手少陰
	신전	상완삼두근	手太陽, 手少陽, 手陽明
전완관절	내측회전	방형회내근, 원회내근	手厥陰
	외측회전	외회근, 상완이두근	手陽明
완관절	굴곡	요측수근굴근, 척측수근굴근	手厥陰, 手少陰,
	신전	장요측수근신근, 단요측수근신근, 척측수근신근	手陽明, 手太陽
	외전	장모지외전근, 요측수근굴근, 장장근, 장요측수근신근, 단요측수근신근	手太陰, 手陽明, 手厥陰
	내전	척측수근굴근, 척측수근신근	手少陰, 手太陽
수지관절	신전	지신근, 시지신근, 소지신근	手陽明, 手少陽
	굴곡	천지굴근, 심지굴근, 총양근, 골간근	手少陰, 手厥陰
	모지외전	단모지외전근, 장모지외전근, 단모지신근	手陽明, 手太陰
	모지대립	모지대립근, 단모지굴곡근, 단모지외전근	手太陰, 手厥陰

(2) 手少陽之筋

- ① 분포부위 : 無名指, 腕, 肘, 肩
 ② 해당근육 : 배측골간근, 장지신근, 상완삼두근, 삼각근중부,

- ① 분포부위 : 大指上, 魚後, 寸口外側, 肘中, 腋下, 缺盆, 肩前髃, 胸裡,

- ② 해당근육 : 모지외전근, 상완요골근, 상완이두근, 대흉근

(5) 手厥陰之筋

- ① 분포부위 : 小指內側, 銳骨, 肘內側, 腋, 乳裡, 胸中,

- ② 해당근육 : 천지굴근, 요측수근굴근, 상완이두근, 상완근, 대흉근, 소흉근

(6) 手少陰之筋

- ① 분포부위 : 中指, 肘內側, 臂陰, 腋下, 前後夾脇,
② 해당근육 : 심지굴근, 소지굴근, 단장근, 척측수근굴근, 상완근, 상완삼두근, 대흉근

3. 동작분석

일상생활을 활동적으로 영위하는 사람에게는 매우 중요한 상지의 움직임은 활용되는 인체자세의 여러 가지 차이, 목적물의 위치들에 따라 동작과 동작에 관련된 근육들에 따라 결정된다. 따라서 어떤 일정한 패턴으로 상지운동을 규정하기는 쉽지 않다. 이 논문에서는 견관절 복합체의 외전시 관계하는 관절들의 운동분석과 상지의 기능적인 움직임 가운데 잔에 담긴 물을 마시는 동작을 한가지 예를 들어 관절 및 근육운동의 연속적인 동작분석과 경근작용의 재해석을 해보고자 한다.

1) 상지의 외전동작 분석

외전은 견갑골의 상방회전을 동반하기 때문에 견갑상완관절에서 일어나는 외전운동과 견갑골의 회전운동은 일정한 비율(보통 2:1정도)로 생기며 운동시 견갑상완골 리듬이 잘 이루어져야 한다.

견흉관절에서의 30도의 종합으로 이루어지지만 흉쇄관절에서는 5도정도만 일어나고 견쇄관절에서 20~25도정도 일어난다. 이렇게 외전의 끝지점에 오면 견흉관절의 60도의 상방회전은 흉쇄관절에서의 30도 거상과 견쇄관절의 30도 상방회전에 의해 수행된 것이다.

외전에 관련된 운동은 둘 또는 그 이상의 주동근에 의해 일어나지만 이와같은 건부복합체의 협동적 운동이 일어나기 위해서는 이 근육들이 다른 근육들의 도움을 받아야 한다. 상완의 외전에서 이 운동을 일으키는 주동근은 手少陽經筋에 속하는 극상근과 手陽明經筋에 속하는 삼각근이다.

그러나 외전을 위해서는 상완골두가 관절강에 단단히 고정되어 있어야 한다. 그렇지 않으면 상완이 몸 쪽 옆에 있을 때 상완골에 있는 삼각근의 작용은 상지의 외전보다는 상완골두를 상승시키며, 상완이 외전될 때에 상완의 무게는 상완골두를 아래로 탈구시키는 경향이 일어날 것이다. 따라서 手太陽經筋에 배속된 극하근, 견갑하근 및 소원근 등이 수축하여 상완골두가 관절강내에 유지되도록 고정해줘야 한다. 또한 견갑골의 상방회전은 手太陽經筋에 배속된 전거근과 승모근 상부 및 하부섬유가 함께 작용하고 원활한 운동을 위해 手陽明經筋에 배속되는 견갑거근이 협조한다. 따라서 견관절의 외전이 일어나기 위해서는 手陽明經筋과 手陽明經筋에 속하는 가동근이 활동하는 동안 手太陽經筋에 속하는 고정근들이 견관절을 고정하면서 적절한 움직임을 제공해줘야 한다.

Table II. Articular movement on abduction (외전시 관절의 움직임)

	흉쇄관절	견쇄관절	견흉관절	관절와상완관절
초기(0-90°)	25°거상	5°상방회전	30°상방회전	60°외전
후기(90-180°)	쇄골의 5°거상 35°후방회전	25°상방회전	60°상방회전	60°외전
0-180°	쇄골의 30°거상 35°후방회전	30°상방회전	60°상방회전	120°외전

보통 180도의 외전은 초기단계와 후기단계로 나뉘는데 90도까지의 견관절 초기단계의 외전은 관절와상완관절에서 60도, 견흉관절에서의 30도의 종합으로 이루어진다. 30도의 상방회전은 흉쇄관절에서 20~25도, 쇄골거상과 견쇄관절에서의 5~10도의 상방회전이 동시에 일어난다. 후기단계에서도 관절와상완관절에서 60도,

2) 상지의 기능적인 움직임 분석 - 잔에 담긴 물을 마시는 동작을 예를 들어 -

의자위에 앉아 책상위에 있는 물잔을 들어올려 마시기 위해 입으로 가져가는 동작은 견관절, 주관절, 완관절 및 수지관절이 포함되는 운동이다. 의자의 팔걸이에 전완을 올려놓은 채 앉아있는 자세를 취하고 책상위에

Table III. muscle and meridian muscle movement on abduction(외전시 근육과 경근의 움직임)

	상완골두를 고정하는 근육	견갑골을 상방회전하는 근육	상완을 거상하는 근육
근육	극하근, 견갑하근, 소원근	전거근, 승모근상부, 견갑거근	삼각근, 극상근
經筋	手太陽經筋	手太陽經筋, 手陽明經筋	手陽明經筋, 手少陽經筋

잔이 놓여 있을 때 먼저 체간에서 손을 내밀어 잔을 잡을 수 있도록 하는 위치는 견관절의 굴곡, 주관절의 신전, 전완관절의 중립 동작에 의해서 일어난다. 이 움직임에 의해 잔에 손이 닿으면 수근관절의 굴곡으로 잔을 잡게 되며 잔을 체간으로 당겨 물을 마시기 위해서는 신전을 동반한 견부의 거상과 주관절의 굴곡이 일어나야 한다. 물잔을 마시는 동작 중에 전완관절의 회내가 서서히 이루어진다.

처음 물 잔을 잡을 수 있는 위치에 접근하기 위해서는 견관절에서는 手三陰經筋에 해당하는 삼각근, 대흉근, 상완이두근, 오혜상완근이 작동을 하며 주관절의 신전을 유지하기 위해서는 手三陽經筋에 해당하는 상완삼두근이 작동을 한다. 잔을 잡을 때는 완관절의 중립 위치에서 수지관절에서 手少陰經筋과 手厥陰經筋에 해당하는 천심지굴근이 작동을 하는데 이때 手太陰經筋과 手陽明經筋에 관련된 모지내전근과 대립근 등도 함께

완이두근이 작동하면서 手厥陰經筋에 속하는 회외근과 회내근의 공동작용이 일어난다. 그 동안 수지관절은 굴곡을 유지한다.

3. 手三陰・手三陽 經穴의 근육을 중심으로 한 해부학적 위치¹³⁾

上肢 手三陰, 手三陽經 經穴의 근육을 중심으로한 해부학적 위치를 살펴보면 다음과 같다

(1) 手太陽經穴

- ① 少澤 : 심지굴근
- ② 前谷 : 소지신근,
- ③ 後谿 : 소지외전근, 소지대립근, 단소지굴근
- ④ 腕骨 : 소지외전근, 척측수근굴근
- ⑤ 陽谷 : 배측수근인대, 척측수근신근
- ⑥ 養老 : 배측수근인대, 척측수근인대

Table IV. Articular and meridian muscle movement during drinking a glass of water(잔에 담긴 물을 마시는 동작중 관절과 경근의 움직임)

	관절의 움직임	관련근육	經筋
잔을 잡을 때	견관절 굴곡을 동반한 거상	삼각근, 대흉근, 상완이두근, 오혜상완근,	手三陰經筋
	주관절 신전	상완삼두근	手三陽經筋
	수지관절 굴곡	천심지굴근, 모지내전근, 대립근	手少陰, 手厥陰經筋
잔을 가져와 마실때	견관절 신전을 동반한 거상	삼각근후면, 광배근, 대원근, 극상근	手太陽經筋
	주관절 신전	상완이두근	手三陰經筋
	전완관절 회내	방형회내근, 원회내근	手厥陰經筋
	수지관절 굴곡	천심지굴근, 모지내전근, 대립근	手少陰, 手厥陰經筋

작동한다.

잔을 체간에 가까이 가져갈 때 견부의 신전을 동반한 거상이 일어나야 하는데 이때 手太陽經筋에 속하는 삼각근후면, 광배근, 대원근, 극상근 등이 작동을 하고, 체간에 가까이 가져가면서 잔을 기울기 위해서 주관절의 적절한 굴곡과 회내가 일어나고 手三陰經筋에 속한 상

- ⑦ 支正 : 척측수근굴근,
- ⑧ 小海 : 척측수근굴근, 이두근육건막
- ⑨ 肩貞 : 상완삼두근, 대원근, 삼각근
- ⑩ 臑兪 : 삼각근, 극하근
- ⑪ 天宗 : 삼각근, 극하근
- ⑫ 秉風 : 승모근, 삼각근, 극하근

- ⑬ 曲垣 : 승모근, 극하근
- ⑭ 肩外俞 : 승모근, 견갑거근, 경장늑근
- ⑮ 肩中俞 : 승모근, 견갑거근, 경장늑근
- ⑯ 天窗 : 흉쇄유돌근, 전사각근
- ⑰ 天容 : 흉쇄유돌근
- ⑱ 觀膠 : 대협골근, 교근, 협근
- ⑲ 聽宮 : 측두근

(2) 手少陽三焦經穴

- ① 關衝 : 지신전근
- ② 液門 : 장측골간근
- ③ 中渚 : 배측골간근
- ④ 陽池 : 신근지대, 지신근건, 소지신근건
- ⑤ 外關 : 지신근건, 장모지신근건, 골간막, 방형회내근
- ⑥ 支溝 : 지신근, 장모지신근, 골간막, 방형회내근
- ⑦ 會宗 : 지신근, 소지신근
- ⑧ 三陽絡 : 지신근, 장모지외전근
- ⑨ 四瀆 : 지신근, 장모지외전근, 척측수근신근
- ⑩ 天井 : 상완삼두근건
- ⑪ 清冷淵 : 상완삼두근
- ⑫ 消灋 : 상완삼두근
- ⑬ 臑會 : 상완삼두근, 삼각근
- ⑭ 肩髃 : 삼각근, 극하근, 소원근
- ⑮ 天膠 : 승모근, 극상근,
- ⑯ 天牖 : 흉쇄유돌근, 견갑거근, 판상근
- ⑰ 翳風 : 흉쇄유돌근, 이하선
- ⑱ 瘰癧 : 흉쇄우돌근
- ⑲ 顙息 : 후이개근
- ⑳ 角孫 : 구개표근, 측두두정골근, 전이개근
- ㉑ 耳門 : 전이개근
- ㉒ 和膠 : 두개표근, 측두두정골근
- ㉓ 絲竹空 : 안륜근, 측두근

(3) 手陽明大腸經穴

- ① 商陽 : 총지신근건, 지신근건
- ② 二間 : 시지신근건, 총지신근건
- ③ 三間 : 충양근, 고유지신근건, 총지신근건
- ④ 合谷 : 제1배측골간근
- ⑤ 陽谿 : 배측수근인대, 장모지신근, 단모지신근
- ⑥ 偏歷 : 장모지신근, 장모지외전근

- ⑦ 溫溜 : 총지신근, 장모지신근
- ⑧ 下廉 : 총지신근, 단요측수근신근, 회외근
- ⑨ 上廉 : 총지신근, 단요측수근신근
- ⑩ 手三里 : 총지신근, 완요골근,
- ⑪ 曲池 : 완요골근
- ⑫ 肘髎 : 상완삼두근, 완요골근
- ⑬ 手五里 : 상완삼두근, 완요골근
- ⑭ 臂臑 : 삼각근 중부
- ⑮ 肩髃 : 삼각근의 중부
- ⑯ 巨骨 : 승모근, 극상근
- ⑰ 天鼎 : 흉쇄유돌근, 전사각근, 견갑설골근
- ⑱ 扶突 : 흉쇄우돌근, 전사각근
- ⑲ 禾膠 : 구순근,
- ⑳ 迎香 : 상순거근, 구각거근

(4) 手太陰肺經穴

- ① 中府 : 대흉근, 소흉근, 쇄골하근, 제1내외늑간근
- ② 雲門 : 대흉근, 쇄골하근
- ③ 天府 : 상완이두근,
- ④ 俠白 : 상완이두근
- ⑤ 尺澤 : 상완이두근, 완요골근
- ⑥ 孔最 : 완요골근
- ⑦ 列缺 : 장모지신근, 단모지신근
- ⑧ 經渠 : 장모지신근, 단모지신근
- ⑨ 太淵 : 요골수근굴근건의 외측, 장모지외전근
- ⑩ 魚際 : 단모지외전근, 모지대립근
- ⑪ 少商 : 단모지외전근, 단모지굴근

(5) 手厥陰心包經穴

- ① 天池 : 대흉근, 내늑간근, 외늑간근
- ② 天泉 : 상완이두근, 상완근
- ③ 曲澤 : 상완이두근건, 상완근, 원회내근
- ④ 郄門 : 요측수근굴근, 천지굴근, 장장근건, 장모지굴근, 심지굴근
- ⑤ 間使 : 요측수근굴근, 천지굴근, 장장근건, 장모지굴근, 심지굴근건, 방형회내근
- ⑥ 內關 : 요측 수근굴근, 천지굴근건, 장장근건, 장모지굴근, 천지굴근건, 방형회내근
- ⑦ 大陵 : 요측수근굴근건, 천지굴근건, 장장근건, 장모지굴근건, 심지굴근건, 굴근지대,
- ⑧ 勞宮 : 장측전막, 굴근총활액낭초, 충양근, 장측굴

간근, 천지굴근건, 모지내전근

⑨ 中衝 : 심지굴근건

(6) 手少陰心經穴

① 極泉 : 대흉근, 광배근

② 青靈 : 상완근, 상완삼두근

③ 小海 : 상완근

④ 靈道 : 척측수근굴근, 장측수근인대, 단장근

⑤ 通里 : 척측수근굴근, 장측수근인대, 단장근

⑥ 陰郤 : 척측수근굴근, 장측수근인대, 단장근

⑦ 神門 : 수근횡인대, 장측수근인대, 단장근, 척측수근굴근

⑧ 小府 : 천지굴근, 소지대립근

⑨ 少衝 : 심지굴근, 지건초

Table V. Duration muscles of the Meridian Points and Muscle Region of Three Hand Eum · Yang in arms(上肢 手三陰 · 手三陽 經穴의 근육을 중심으로한 해부학적 위치)

근육	手太陽之筋	手少陽之筋	手陽明之筋	手太陰之筋	手厥陰之筋	手少陰之筋
전거근						
능형근	肩外俞		●			
견갑하근						極泉
승모근	肩外俞, 肩中俞, 秉風, 曲垣	天膠	巨骨			
견갑거근	●(肩外俞, 肩中俞)	天牖				
쇄골하근				中府, 雲門		
극상근	秉風	天膠	巨骨			

Table V. Duration muscles of the Meridian Points and Muscle Region of Three Hand Eum · Yang in arms(上肢 手三陰 · 手三陽 經穴의 근육을 중심으로한 해부학적 위치) <계속>

근육	手太陽之筋	手少陽之筋	手陽明之筋	手太陰之筋	手厥陰之筋	手少陰之筋
극하근	●(臑俞, 天宗, 秉風, 曲垣)					
광배근						
대원근	肩貞					
소원근						
대흉근				●(中府, 雲門)	●(天池)	●(極泉)
소흉근				中府	●	
삼각근 전부						
삼각근 중부		●(臑俞, 肩髃)	臂臑, 肩髃			
삼각근 후부	臑俞, 肩貞					
상완이두근				●(天府, 俠白, 尺澤)	●(天泉, 曲澤)	
상완근					●(天泉, 曲澤)	●(青靈, 少海)
상완삼두근	●(肩貞)	●(天宗, 清冷淵, 消澤, 臑俞)	●(肘髃, 手五里)			●(青靈)
상완요골근			●(手三里, 曲池, 肘髃, 手五里)	●(尺澤, 孔最, 列缺)		
회외근			下廉			
방형회내근		外關, 支溝			間使, 內關	
원회내근					曲澤	
장 · 단요측수근신근			上廉, 下廉			
요측수근굴근				太淵	●(郄門, 間使, 內關, 大陵)	
척측수근신근	●(陽谷, 養老)	四瀆				
척측수근굴근	●(少海, 支正)					●(靈道, 通里, 陰郄)
지신근		●(關衝, 陽池, 外關)	●(商陽, 二間, 溫溜, 下廉, 手三里)			
시지신근			●(二間, 三間)			
장장근					郄門, 間使, 內關, 大陵	
단장근						●(靈道, 通里, 陰郄)
천지굴근					●(郄門, 內關, 大陵, 勞宮)	少府
심지굴근	少澤				郄門, 間使, 內關, 大陵, 中衝	●(少衝)
장모지외전근		四瀆	偏歷	●(列缺)		
단모지외전근				●(魚際, 少商)		
모지내전근					勞宮	
모지대립근				魚際		
장모지신근		外關, 支溝	陽谿, 偏歷, 溫溜	經渠, 太淵		
단모지신근			陽谿	經渠		
장 · 단모지굴근					郄門, 間使, 內關, 大陵	
소지외전근	●(後谿, 腕骨)					
소지대립근						少府
소지신근	前谷	陽池, 會宗				
소지굴근	後谿					●
총양근					勞宮	
장측굴간근		腋門			勞宮	
배측굴간근		●(中渚)	合谷			

* 송 등의 논문⁹⁾에 근거하여 각경근과 관련된 근육은 ●로 표시함

IV. 고찰 및 결론

1. 상지의 기본적인 동작을 분석하면 견갑대의 거상, 하강, 전인, 후인과 견관절의 내회전, 외회전, 내전, 외전, 신전, 굴곡, 주관절의 굴곡, 신전, 전완관절의 내

측회전, 외측회전, 완관절의 굴곡, 신전, 외전, 내전, 수지관절의 신전, 굴곡, 모지외전, 모지대립으로 나누어 볼수 있으며 각각의 동작에는 상지의 다양한 근육이 작용하고, 미세한 움직임의 조절을 위해서는 길항근과 주동근간의 상호작용이 필요하다(Table I, V).

2. 상지에 유주하는 手三陰, 手三陽經에 분포하는 經筋과 經穴을 각 관절의 근육과 비교 고찰하여 상지에서 견갑대, 견관절, 주관절의 분절운동을 검토한 결과 手三陰經筋은 견흉관절의 전인, 견관절의 내회전과 내전 및 굴곡, 주관절의 굴곡에 작용을 하고 手三陽經筋은 주관절의 신전에 작용을 하며 手太陽經筋은 견흉관절의 거상과 후인, 견관절의 외회전과 신전에 작용을 하며, 手少陽과 手陽明은 견관절의 외전에 작용하였다. 이처럼 견갑대와 견관절, 주관절에서 陰經은 체간에서 가까워지는 굴곡과 내전 등의 음적인 동작을 일으키며 陽經은 체간에서 멀어지는 신전과 외전 등의 양적 동작을 일으킨다(Table I).
3. 상지의 분절운동중 전완관절의 내측회전은 手厥陰經筋이, 외측회전은 手陽明經筋이, 완관절의 굴곡은 手厥陰과 手少陰經筋이, 신전은 手陽明經筋과 手太陽經筋이, 외전은 手陽明經筋, 手太陰經筋, 手厥陰經筋이, 내전은 手少陰經筋과 手太陽經筋이 수지관절의 신전은 手陽明經筋과 手少陽經筋이, 굴곡은 手少陰經筋과 手厥陰經筋이, 모지외전은 手陽明經筋과 手太陰經筋이, 모지대립은 手太陰經筋과 手厥陰經筋이 작용을 한다. 이처럼 전완관절이하의 움직임에서도 대부분 陰經은 체간과 가까워지는 음적인 동작을 일으키고 陽經은 체간과 멀어지는 양적인 동작을 일으키나 미세한 조절운동이 필요한 사지말단에 갈수록 양경과 음경의 협동작용의 경향성이 높아졌다(Table I).
4. 인체의 움직임은 한 근육으로는 동작이 이루어질 수 없으며 여러 관절 및 근육의 연속적인 동작과 상호작용을 필요로 하는데 즉 구심성으로 수축을 하는 주동근과 주동근의 반대작용을 하는 길항근, 주동근을 보조하고 불필요한 운동을 제한하는 협력근, 주동근의 동작효과를 높이기 위해 목적하는 운동을 할 수 있도록 고정시켜주는 고정근 등이 함께 작용하는 것으로 파악하고 있다¹⁴⁾. 이와 같은 관점을 관절운동분석에 적용하여 경근의 작용으로 재해석해보면, 상지의 정상적인 외전운동에서 상완와관절과 견흉관절의 움직임은 2:1의 비율로 일어

나며 手太陽經筋에 속하는 근육군들은 고정근의 역할과 함께 견흉관절의 상방회전을 일으키며 手陽明經筋과 手太陽經筋에 속하는 근육군들은 견갑대의 상방회전에 협조하고, 상완와관절의 외전동작에 주동적인 역할을 하는 것으로 볼 수 있다(Table II, III).

5. 상지의 기능적인 움직임 가운데 한 예로 의자에 앉아 잔에 담긴 물을 마시는 동작을 분석해 보면, 팔을 잔을 향해 뻗는 동작에서 견갑대에서는 手太陽經筋과 足太陽經筋 등이 고정근으로 작용하는 상황에서 견관절의 굴곡은 手三陰經筋이, 주관절의 신전은 手三陽經筋이 작용을 하고 잡는 과정에서는 手厥陰, 手少陰經筋이 작용을 한다. 팔을 체간으로 당겨 물을 마시는 동작에서는 견관절의 굴곡은 신전으로, 주관절의 신전은 굴곡으로 바뀌면서 각각 手太陽經筋과 手三陰經筋이 작용을 하게 되고, 잔을 기울이는 동작을 위해서 手厥陰經筋에 의해 전완관절의 회내가 이루어진다. 이처럼 하나의 동작이 이루어지기 위해서는 여러 經筋의 상호작용에 의해 일어남을 알 수 있다(Table IV).
6. 經筋의 주요작용은 束骨格하고, 관절의 屈伸運動을 조절하며, 인체의 정상적인 운동기능을 유지하는 것으로, 치료방법으로 주로 以痛爲愈로써 국소부위에 燔針이나 恢刺法, 導引按摩 등이 알려져 있으며 근막경선은 인체의 모든 결합조직을 포괄하는 개념으로 인체의 동작을 관찰하고 새롭게 인식하는데 유용하다. 향후 각 관절과 근육의 분절적 움직임을 경근과 근막경선을 이용하여 기능적으로 파악하여, 인체 균형과 항상성의 이상, 즉 음양의 부조화를 분석하는 연구가 필요할 것으로 사료되며, 이를 치료에 적용한다면 혈위의 선택, 운동요법 및 수기요법 등에 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Donald A. Neumann. 근골격계의 기능해부 및 운동학. 서울:정담미디어. 2004:14-5, 100 -267.
2. 高橋正明. 임상동작분석. 서울:영문출판사. 2004: 3-5.
3. 김정숙. 3차원 동작분석장치를 이용한 하지동작 연

- 구. 한국의를학회지. 2001;25(9):1603-13.
4. Tomas W. Myers. Anatomy trains. London. Harcourt. 2001:1-50.
5. 김성욱, 이종수, 정석희. 경락과 근막의 상관성에 대한 비교연구. 한방재활의학과학회지. 2001;12(4):129-41.
6. 이학인, 김양식, 김연섭. 임상경락수혈학. 서울: 법인문화사. 2000:89-91.
7. I.A Kapandji. 엄기매외 옮김. 관절생리학(1). 서울: 영문출판사. 2001:3-16, 67-74, 151-5, 169-71.
8. Randall L.braddom. Psysical Medicine & Rehabilitation. philadelphia:W.B.Sauders company. 2000:24-37, 45.
9. 송윤경, 임형호. 기능적인 움직임 치료를 위한 경근의 임상활용에 대한 연구. 대한추나학회지. 2002;3(1):65-83.
10. 한정우, 육태환. 경근과 근육과의 비교. 대한침구학회지. 1999;16(1):87-106.
11. 송춘호, 강성길. 십이경근과 십이피부에 관한 고찰. 대한침구학회지. 1989;6(1):179-86.
12. 심원보, 김용득, 안영남, 김경식, 손인철. 십이경근과 근육과의 관계에 대한 연구. 대한경락경혈학회지. 2003;20(2):137-53.
13. 전국한의과대학 침구경혈학교실. 침구학. 서울: 집문당. 1994:299-342, 421-58, 565-608.
14. 나영무외 8인. 스포츠손상와 재활치료. 서울: 한미의학. 2002:42-6, 90, 112-25.
15. 오정희외 2인. 임상운동학. 서울:대학서림. 1990: 94.