

체성 연관통(Somatic Referred Pain)에 대한 고찰

윤종태 · 송윤경 · 임형호

경원대학교 한의과대학 한방재활의학과 교실

The Study on Somatic Referred Pain

Jong-tae Yun, O.M.D., Yun-Kyung Song, O.M.D., Hyung-Ho Lim, O.M.D.

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

This paper describes possible mechanism of the somatic referred pain. The study of somatic referred pain mechanism is necessary because many patients suffer from several types of muscle pain. This review compares the somatic referred pain with MPS(myofascial pain syndrome). There are similarities between these two pain mechanisms. But the therapeutics of somatic referred pain is yet remain fully unknown. Therefore this review consider origin of variable referred pain. Also it is recommendable to study referred pain mechanism in terms with oriental medical pain concept.

Key word : somatic referred pain, myofascial pain syndrome(MPS), oriental medical pain concept.

I. 서론

통증은 병태생리학적으로 크게 체성조직이나 내장 조직의 손상이나 염증으로 인한 침해수용적(nociceptive) 통증과, 신경계통의 병적인 기능에 의한 신경병증성(neuropathic)통증 두가지로 나눌 수 있다. 침해수용적(nociceptive) 통증은 체성통, 체성연관통, 내장통, 내장연관통, 신경통, 신경근 연관통, 근근막통 등으로 구분될 수 있으며, 신경병증성(neuropathic)통증은 말초신경 기능이상에 의한 통증, 중추신경 기능이상에 의한 통증으로 구분할 수 있다. 그 중 연관통(referred pain)은 영국의 신경학자 H.헤드(1861~1940)에 의해 명명되었으며, 심부체성조직인 근골격계 또는 내장으로부터의 구심성 신경과 피부로부터의 그것이 같은 높이의 척수에 들어간 경우에 실제의 자극은 근골격계나 내장신경에서 발사되는데도 불구하고 마치 피부로부터 기인된 것처럼 인지함으로써 발생되며, 이는 통증의 자극에 비교적 둔감한 근골격계나 내장의 지각신경중추보다도 민감한 피부의 지각신경중추를 자극하기 때문이다¹⁾. 이 중 심부체성조직인 근골격계에 일어나는 연관

통을 체성연관통(somatic referred pain)이라고 부르며, 이는 Travell 등에 의해 확립된 근막통증후군(myofascial pain syndrome, MPS)의 개념과도 공통점을 가지고 있다. 근막통증후군은 근육과 근육을 둘러싸고 있는 근막에 통증을 일으키는 통증유발점인 Trigger point(TrP)가 생겨 근육에 통증이나 그 근육에 연관되어 자율신경 이상이 나타나는 증후군이다. Trigger point가 생성되면 생성된 근육뿐만 아니라 이와 연계되어 있는 다른 근육이나 자율신경의 이상이 일어난다는 점에서 체성연관통과의 연계성을 찾을 수 있다^{2,3,4)}.

한의학에서도 秦漢時代부터 《內經》의 專篇에서 痛症理論의 基礎를 設定하고 《素問》의 《舉痛論》, 《痺論》과 《靈樞》의 《周痺》, 《論痛》 등의 篇에서 痛症을 論하고 있으며⁵⁻¹⁰⁾, 신체 부위별 통증의 표현은 心痛, 腰痛, 頭痛, 腹痛, 脇痛, 骨痛, 背痛 등의 순으로 많이 언급되고 있다¹⁰⁾. 또, 《靈樞》의 《經筋》편 중 “足太陰之筋,……, 其病足大指支內踝痛, 轉筋痛, 膝內輔骨痛, 陰股引髀而痛, 陰器紐痛, 下引臍兩脇痛, 引膺中脊內痛.” 등에서 經筋病

으로 局所痛, 牽引痛, 轉筋痛이 발생된다고 언급되었는데, 이 중 支筋의 땅김으로 인한 牽引痛이 체성연관통과 관련이 있는 것으로 보인다⁸⁾.

본 연구에서는 연관통 중 심부체성조직인 근골격계에서 유발되는 체성연관통(somatic referred pain)에 대한 이전의 연구 결과를 근막통증증후군과 연계하여 살펴보고, 그 특성과 기전에 대하여 고찰하였다.

II. 연구방법

국내외 발표된 연관통에 대한 최근의 논문 및 서적을 참고로 하여 전반적인 통증 유형분류 가운데 체성연관통과 관련된 서양의학적 기전에 대한 가설 및 분류에 대하여 근막통증증후군(Myofascial Pain Syndrome)과 비교하여 고찰하였다.

III. 본 론

1. 연관통(Referred pain)의 정의 및 개괄^{1,11)}

피부에서 유발되는 통증과 심부체성조직으로부터 유발되는 통증 사이에는 중요한 차이점이 있다. 그 중 하나는 통증의 특성(quality)이다. 표층 통증(superficial pain)은 예리하고, 따끔따끔하거나(pricking) 작열성인 반면 심부체성을 포함하는 심부조직의 자극에 의해 유발된 통증은 보통 둔통의 특성을 가진다. 또 다른 차이점은 유해자극의 위치 판별성이다. 예를 들어 핀(pin)으로 피부를 건드리면 자극 부위에, 정확하게 그리고 자극과 동시에 예리한 통증이 발생한다. 자극의 위치는 손이나 얼굴같이 신경분포가 많이 된 피부에서 정확하게 알 수 있다. 반대로 심부조직으로부터 유발되는 통증은 특징적으로 점진적으로 발생하며, 위치를 찾기가 어렵다. 실험적으로 통증을 유발하거나 심부의 내장이나 체성 구조의 질환에 의해 통증이 유발되는 경우 보통 이환된 조직보다 더 넓은 부위에서 통증을 느낀다.

심부조직으로부터 유발되는 통증의 대표적 특징

중의 하나는 병소로부터 떨어진 부위에 실제로 통증을 느낄 수 있다는 것이며, 이런 현상을 연관통(referred pain)이라고 한다. 비록 개인에 따라 약간의 차이는 있지만 전이되는 형태는 특정한 구조에 대해서는 특징적인 분포를 보인다.

일정한 심부조직으로부터 통증이 유발되는 여러 경우에, 어떤 근육은 민감해지고(Muscle tenderness) 피부의 어떤 부위는 과민해지며(Hyperalgesia) 자극을 받으면 아주 심한 통증을 유발하기도 한다.

체성연관통과 관련하여, 자극을 받은 심부조직과 통증을 감지하는 부위 사이에 분절관계(segmental relationship)가 있다는 증거로서 고장식염수를 근육과 관절 및 골막 주위에 주사하는 방법을 이용하여, 이들 조직구조에 대해 일정한 연관통의 분절 형태를 표시하는 광범위한 지도가 작성되었다(그림 1-1, 1-2). 비록 심부조직에 대한 유해한 자극의 위치 확인이 표피자극 만큼 정확하지는 않다고 하여도, 자극된 조직이 신체표면 가까이 있을 때 자극된 부위와 통증을 느끼는 부위가 가장 일치한다. 예를 들어 고장식염수를 무릎에 주사하면 자극부위와 통증을 느끼는 부위 사이에는 상당히 좋은 상관관계가 있다. 근육에 주사하면 주사한 근육이나 주사하지 않은 근육 부위까지 통증을 느낄 수 있다. 통증은 주사된 근육을 신경지배하는 척수분절(spinal segment)에 의해 신경지배를 받는 근육에 보통 전이된다. 고장식염수로 인대와 근막을 자극할 때와 이와 같은 현상을 볼 수 있다.

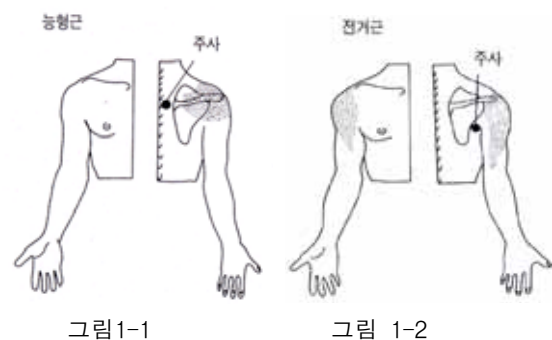


그림 1. 고장식염수로 근육을 주사하고 난 후의 잘못된 위치인식.

그림 1-1. 능형근(rhomboid)은 등(back)과 극상측방(paraspinous) 부위에 있다. 이곳에 식염수를 주사하면 주사한 근육 근처가 아닌 어깨(deltoid, trapezius, supraspinatus)에서 통증(빗금친 부분)을 느낀다.

그림 1-2. 주로 흉벽 상방과 견갑골 하방에 위치한 전거근(serratus anterior)에 식염수를 주사하면 통증은 근육으로부터 떨어진 어깨 바깥과 팔로 전이된다.

2. 근막통증증후군의 개괄^{2-4,11-19)}

1) 근막통증증후군의 원인

근막통증증후군을 유발하는 인자로는 근육에 물리적인 자극을 주는 직접적인 인자와 해당 근육에 통증을 일으켜 Trp를 일으킬 수 있는 간접적인 인자가 있다.

직접적인 자극인자로는 급격한 과부하, 심한 외상, 동일한 동작의 반복으로 인한 피로, 떨림, 척수병 등의 직접 인자가 있으며, 하지길이의 차이, 골반의 불균형, 등근 어깨와 다른 발가락에 비해 긴 제2중족골 등을 포함하는 신체의 불균형과 자세의 불량이다.

간접적인 자극인자로는 다른 TrP로부터의 통증, 내장기로부터의 통증, 관절질환에 의한 동작제한이나 통증, 정서적 고통, 악성종양 등이 있다.

2) 근막통증증후군의 발병 기전

MPS의 발병기전에 관한 가설은 1946년 Travell이 반사악순환의 이론을 발표하였으나, 근전도상에서 근경련(muscle spasm)에 대한 증거가 부족하여 1983년 Travell은 Simon과 함께 Spasm-pain-spasm 이론을 발표하였다. 이 이론을 간단히 설명하면, 외상은 근육의 국소부위 조직에 손상을 입히는데 손상된 근육의 근질세망에 이상을 일으켜 Ca이온이 방출되게 된다. 방출된 Ca이온은 근육의 수축을 야기하고, 수축은

ATP를 소모하게 되는데 과다한 Ca이온은 대사항진을 일으키고 이에 통증유발물질이 분비된다. 동통유발물질의 분비는 재수축을 일으키는데, 이러한 과정이 반복되면 근육의 수축으로 혈관의 수축이 동반되어 국소적인 허혈상태가 되어 조직학적인 변화가 생긴다는 이론이다.

그러나 이 가설은 1999년 Simon에 의하여 부정되고 새로운 가설이 나왔다. 새 가설은 기존의 가설과 여러 면에서 차이를 보이는데, 첫째 운동신경의 기능이상인 선행되고, 둘째 근전도상으로 TrP의 위치를 확인할 수 있으며, 셋째 병리기전의 과정 중 에너지의 위기가 주된 열쇠가 되고, 넷째 전자현미경으로 조직학적 변성이 아닌 짧아진 근절이 증명된다는 것이다.

새로운 가설을 정리하면 다음과 같다.

(1) 운동신경의 종말에서의 acetylcholine(Ach)의 생산과 분비:

- ① Ach의 분비에는 에너지가 필요하며 운동신경의 기능이상으로 과다한 Ach의 분비는 에너지 요구량을 증가시켜 에너지 위기를 유발한다.
- ② 운동신경의 종말에서 분비되는 Ach는 근섬유막의 탈분극을 촉진한다.

(2) 지속적인 근섬유막의 탈분극화:

- ① 탈분극되는 과정에 에너지가 요구되므로, 지나친 Ach는 탈분극을 과다하게 유발하므로 에너지 위기를 조장한다.
- ② 탈분극은 근질세망이 Ca이온을 분비하도록 한다.

(3) 지속되는 근질세망의 Ca이온의 분비와 흡수

- ① 지속적인 수축은 에너지를 요구하며 에너지 위기를 유발한다.
- ② 지속적인 수축은 혈관을 압박하여 허혈을 유발하고 산소공급을 억제함으로써 에너지 공급을 감소시켜 에너지 위기를 유발한다.

이상 네 과정은 모두 에너지 공급을 필요로 하므로 과정이 지속되면 과다한 에너지 소모를 동반

하게 되어 최종적으로는 에너지 위기를 일으킨다. 이렇게 유발된 에너지 위기를 감각신경주위에 동통유발물질(bradykinin, 5-hydroxytryptamine, E-type prostaglandins, substance P)를 생성시킨다. 생성된 동통유발물질은 감각수용기의 감수

이 가설의 증거로서, TrP가 있는 부위에서 나타나는 세 가지 현상을 들고 있는데, 첫째 TrP가 존재하는 부위는 에너지 소비가 많아 열이 발생하고 혈관의 수축으로 순환장애가 일어나 열이 제거되지 못하므로 주변부보다 높은 온도를 나타

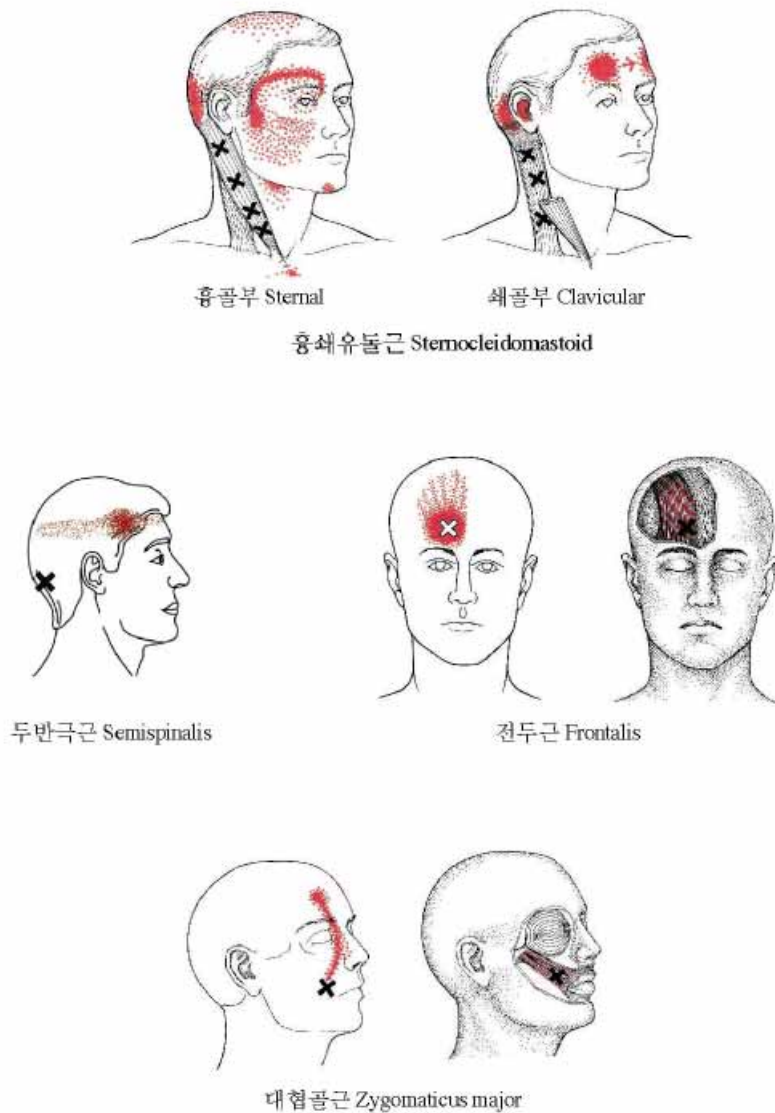


그림 2. 전두통의 체성연관통 부위를 높이므로 과민한 국소압통, 관련통과 국소연축반응의 원인이 된다. 또한 동통유발물질은 자율신경을 자극하고, 자극된 자율신경은 운동신경의 종말에서 비정상적인 Ach를 분비하도록 촉진하는 강력한 변조인자가 되어 악순환에 관여하여 TrP가 생성된다는 가설이다.

내고 있고, 둘째는 허혈에 의한 산소부족이 나타난다는 것이다. 셋째는 전자현미경상으로 짧아진 근절을 제시하고 있다.

3) 체성연관통과 Trigger Point

Trigger Point(동통유발점)이라는 용어는 멀리 떨

어진 다른 특정한 곳에 통증을 일으키는 성질 때문에 이름지워졌다. TrP는 근육을 이완시키고 약간의 수동적 긴장을 가한 상태에서 조그만 결절의 형태로 만져진다. 이 결절 부위에 10초 이상 계속 압박을 가하거나 침을 삽입하면 근육에 따라 특징적인 부위에 연관통(referred pain)이 생긴다. 이 때 생기는 연관통은 한 근육으로부터 다른 근육으로의 통증의 전이를 나타내는 것이므로 체성연관통과 동일한 개념으로 볼 수 있다.

TrP가 생긴 근육을 스트레칭하거나 수축하는 동작에서 통증이 생기며, 심한 경우에는 안정 상태에서도 통증이 생긴다. TrP가 생긴 근육에 따라 특정한 부위의 연관통증이 생긴다. 그러나 하나의 근육 안에서도 TrP의 위치에 따라 연관통증의 양상이 다르며, 여러 근육에서 동시에 TrP가 생길 수도 있기 때문에 획일적으로 통증의 양상을 설명하기는 어렵다. 일반적으로 TrP가 후경부에 생기면, 연관통증은 후두부, 측두부, 안와부 등에 생기고 이명이나 어지러움증이 생길 수도 있다. 예를 들면 흉쇄유돌근에 TrP가 있으면 전두부의 통증과 어지러움이 생길 수 있다. 견갑부에 TrP가 있으면 연관통증은 주로 상지에 발생하고, 요배부에 TrP가 있으면 연관통증은 둔부와 하지부에 발생하게 된다.

4) MPS 이론에 의한 통증부위에 따른 연관 근육

(1) 두경부 통증 부위별 연관 근육

- ① 두정통--SCM(흉골부), 두관상근
- ② 전두통-- SCM, 전두근,대협골근,두반극근,
- ③ 눈와 미능골통증-SCM(흉골부), 측두근(TrP1), 경관상근(상부), 안륜근, 교근(천층), 후두근, 후두하근, 승모근(TrP1)
- ④ 얼굴과 턱통증-- SCM(흉골)교근(천부) 외익상근, 승모근(TrP1) 광경근,안륜근, 대협골근. 교근(심부) 이복근,내익상근.
- ⑤ 귀와 TMJ통증--- 외익상근, 교근(심부) SCM(쇄골부), 내익상근
- ⑥ 치통--측두근(1,2,3), 교근(천층), 이복근

(전부섬유)

- ⑦ 전경부통증---SCM(흉골부), 이복근, 내익상근.
- ⑧ 측두통--측두근(TrP1,2,3) SCM(흉골부), 승모근(TrP1), 두반극근, 경관상근, 후두하근
- ⑨ 후두통--SCM(쇄골,흉골), 승모근(TrP1), 반극근, 경관상근, 후두하근, 후두근, 이복근, 측두(TrP4)
- ⑩ 후경부통증--- 승모근(TrP1,2) 다열근, 승모근TrP3, 경관상근, 견갑거근, 극하근

(2) 견관절, 상완부 통증부위별 연관 근육

- ① 상 흉배부 통증--사각근, 견갑거근, 승모근(T2,T3,T5), 다열근(T4,T5), 능형근, 경관상근, 삼두박근(T1), 상완이두근, 극상근
- ② 중 흉배부통--사각근, 광배근, 흉장늑근(T6),다열근, 능형근, 상후거근, 극하근, 승모근(TrP4,TrP5), 전거근, 견갑거근
- ③ 견관절 후면통-- 삼각근(후부), 견갑거근, 극상근, 대원근, 소원근, 견갑하근, 상후거근, 삼두박근(T1), 승모근하부(T3,T6), 사각근, 광배근, 흉장늑근(T6,T11)
- ④ 상완 후면통--사각근, 대원근, 광배근, 소사각근, 삼두박근(T1,T3), 삼각근후부, 견갑하근, 극상근, 소원근, 상후거근, 오구완근
- ⑤ 견관절 전면통--삼각근전부, 극하근, 사각근, 극상근, 대흉근, 소흉근, 이두박근, 오구완근, 흉골근, 쇄골하근, 광배근
- ⑥ 상완 전면통--사각근, 상완이두근, 쇄골하근, 삼두박근(TrP5), 소사각근, 극하근, 극상근, 상완근, 삼각근 전부, 흉골근

(3) 상지와 전완부 통증 부위별 연관근육

- ① 상완외과통--회외근, 상완요골근, 장요측 수근신근, 삼두박근(TrP2), 극상근, 3,4지신근, 주근.
- ② 전주와 통증--상완근, 이두박근.
- ③ 상완 내과통--삼두박근 (T5), 대흉근, 소흉근(T2), 주두통---삼두박근(T4), 상후거근.
- ④ 척측 전완통---광배근, 대흉근, 소흉근, 상후거근.
- ⑤ 전완 배측통--상두박근(T1,T3), 대원근, 오구완근,

소사각근.

- ⑥ 손목배측 및 손등통증--단요측수근신근, 척측수근신근, 장요측수근신근, 총지신근, 시지신근, 견갑하근, 오구완근, 소사각근, 광배근, 제1배측골간근, 상후거근.
- ⑦ 요측전완통----극하근, 사각근, 상완요골근, 극상근, 쇄골하근.
- ⑧ 전완장측통---장장근, 회내근, 전거근, 삼두박근(T5).
- ⑨ 손목장측 및 손바닥의 통증--요측수근굴근, 척측수근굴근, 장장근, 모지대립근, 대흉근, 소흉근, 광배근, 원회내근, 전거근.
- ⑩ 엄지 기저부 및 손의 요측부 통증--회외근, 사각근, 상완근, 상완요골근, 모지대립근, 모지내전근, 제1골간근, 장모지굴근, 극하근, 장요측 수근 신근.
- ⑪ 손가락 장측 통증--천, 심지굴근, 골간근, 소지외전근, 광배근, 전거근, 쇄골하근
- ⑫ 손가락배측 통증---수지신근, 수지신근, 골간근, 사각근, 소사각근, 소지외전근, 대흉근,소흉근, 광배근, 쇄골하근.

(4) 흉요추부, 복부 통증 부위별 연관근육

- ① 가슴전면통--대흉근, 소흉근, 사각근, SCM(흉골), 흉골근, 쇄골하근, 흉장늑근, 외복사근.
- ② 옆구리 통증-- 전거근, 광배근.
- ③ 하흉추부위통증--흉장늑근(T6,T11), 다열근,전거근, 복직근, 하후거근, 광배근.
- ④ 복부의 통증--복직근, 외복사근, 복횡근, 추체근, 요방형근(천층), 흉장늑근, 다열근(L2,S1)

(5) 둔부 통증 부위별 연관근육

- ① 골반통(서혜부통증)-미골근, 향문거근, 내폐쇄근, 대내전근, 이상근, 내복사근.
- ② 허리통증--흉최장근(L1,T10,11), 다열근(L2,S1), 복직근, 중둔근, 장요근, 요장늑근, 흉장늑근.
- ③ 장골 및 선골부통증--향문거근 및 미골근, 중둔근, 요방형근(상부심부), 대둔근, 다열근(S1,4), 가자미근, 복직근.
- ④ 둔부의통증--소둔근, 중둔근, 요방형근, 요장늑근, 대둔근, 흉최장근, 반막양근, 반건양

근.이상근, 복직근, 가자미근.(TrP3)

(6) 고관절,대퇴부,무릎 MPS 부위

- ① 대퇴부외측 및 고관절의 통증--소둔근, 이상근, 외측광근(TrP1,2,5), 요방형근, 대퇴근막장근, 중간광근, 대둔근(TrP2), 대퇴직근.
- ② 대퇴후면의통증--소둔근, 반건양근, 반막양근, 대퇴이두근, 이상근, 내폐쇄근.
- ③ 대퇴부내측의 통증--치골근, 박근, 내측광근, 대내전근, 봉공근.
- ④ 대퇴전면의 통증--장. 단내전근, 장요근, 대내전근, 중간광근, 봉공근, 요방형근, 대퇴직근, 치골근.
- ⑤ 무릎전면의 통증--대퇴직근, 내측광근, 장단내전근.
- ⑥ 무릎외측의 통증-- 외측광근, 비골측인대 TrP.
- ⑦ 무릎후면의 통증--비복근(TrP3,4), 대퇴이두근, 슬와근, 족저근, 비복근, 반막양근, 반건양근, 가자미근.
- ⑧ 무릎전내측의 통증--내측광근, 박근, 대퇴직근, 봉공근, 장단내전근.

(7) 하지, 족관절 통증부위별 연관근육

- ① 하지측부통증--비복근(TrP2), 소둔근(전부), 장.단비골근, 외측광근(TrP2),
- ② 하지 전부통증--전경골근, 장.단내전근.
- ③ 하지후부통증--가자미근(TrP1,2), 소둔근(후부), 비복근, 반막양근, 반건양근, 장족지굴근,후경골근, 족저근.
- ④ 후족관절통증--가자미근(TrP1), 후경골근.
- ⑤ 뒷꿈치통증--가자미근(TrP1), 족저방형근, 모지외전근, 후경골근.
- ⑥ 외측족관절통증--장비골근, 단비골근, 삼비골근.
- ⑦ 내측족관절통증--모지외전근, 장족지굴근.
- ⑧ 전측족관절통증--전경골근, 삼비골근, 장족지신근, 장모지신근.
- ⑨ 배측족부통증--단족지신근, 단모지신근, 장족지신근, 장모지신근, 단모지굴근, 제1배측

골간근, 전경골근.

- ⑩ 모족지배측통증--전경골근, 장모지신근. 단모지굴근.
- ⑪ 소족지배측통증--배측골간근, 장족지신근.
- ⑫ 족장중부통증--가자미근(TrP1), 장족지굴근.단모지내전근, 후골경근. 가자미(TrP1), 배측골간근. 족모지외전근,
- ⑬ 중족골장측통증--모지내전근, 단모지굴근, 소지외전근, 단지굴근, 배측골간근, 장모지굴근,후경골근.
- ⑭ 모지장측통증-장모지굴근, 단모지굴근, 후경골근.
- ⑮ 족지장측통증-장지굴근, 후경골근.

5) Trigger Point의 여러 양상

TrP는 병적 상태의 정도, 발생 원인, 발생 부위에 따라 구분하는데, 1983년에는 6가지 종류로 나누었으나, 1999년 새로운 가설과 치료 순서에 의한 구분으로 3가지를 추가하였다.

(1) 활동성 TrP

특정근육의 근육과 근막에 존재하는 과민반응점인 활동성 TrP는 그 근육이 휴식을 취하거나 운동을 하거나 해당근육의 고유한 형태의 통증이 나타난다. 이 활동성 TrP는 근육의 충분한 신전 운동을 방해하고, 근력을 약화시키며, 직접적인 압박에 항상 관련통이 생긴다. 또한 근섬유가 국소적으로 완전한 연속현상을 일으키며, 때로는 관련통 부위내 다른 조직에 영향을 미치어 독특한 자율신경이상을 일으키기도 한다.

(2) 잠재성 TrP

근육과 근막에 있는 과민반응점으로 단지 촉진시에만 자발적인 통증을 일으킨다. 통증의 양상 외에는 활동성 TrP가 나타내는 임상적 특징을 모두 갖는다.

(3) 일차성(Primary) TrP

급성 또는 만성 과부하 등에 직접 손상을 입은 골격근에 생긴 활동성 TrP로 이 TrP는 신체의

다른 근육에서 활동성 TrP에 의하여 활성화 되지 않은 TrP이다.

(4) 연관성(Associated) TrP

다른 부위에 있는 TrP에 의한 보상적 과부하, 동작범위축소 또는 자율신경현상의 영향으로 근육 및 근막에 생긴 과민반응점이다. 위성 TrP와 이차성 TrP는 연관성 TrP의 한 형태이다.

(5) 위성(Satellite) TrP

다른 TrP의 관련통 부위에 있는 근육이 관련통에 의해 활동성이 되는 TrP이다.

(6) 이차성(Secondary) TrP

일차성 TrP에 의해 과민해지고 짧아지며 약해진 근육에 생긴 긴장을 감소시키기 위한 방어적 경련에 의해 만성적으로 과부하되는 인접한 근육이나 짝이 되는 협동근이나 길항근이 되는 근육 혹은 근막에 생긴 과민반응점이다.

(7) 열쇠(Key) TrP

하나 혹은 그 이상의 위성 TrP를 활동성으로 만드는 TrP를 지칭하는데, 임상적으로는 위성 TrP를 비활동성으로 만들기 위해서는 열쇠 TrP를 비활동성의 상태로 만들어야 한다. 즉, 열쇠 TrP를 치료하면 위성 TrP는 스스로 치료된다.

(8) 중심부(Central) TrP

근-신경접합부의 기능이상에 밀접하게 관련된 TrP로서, 주로 근육의 중간에 위치한다.

(9) 부착부(Attachment) TrP

중심부 TrP에 의해 나타난 근육의 긴장은 유해자극신경기의 감수성을 증가시켜 국소 및 연관통이 나타나고 부종과 압통을 동반한 entheopathy로 경화가 근육과 건의 접합부에 나타나 생기는 TrP이다. 임상적으로는 부착부 TrP가 중심부 TrP보다 치료하기에 용이하다. 이러한 분류는 보톨리움 독소 주사로 증명된다. 근-신경접합부에 작용하여 운동 신경 말단에서 분비되는 Ach이 근육으로 전

달되는 것을 방해하여 근육의 수축을 방해하는 보툴리눔 독소를 주사하면 중심부와 부착부의 TrP에 차이가 생기는데, 중심부 TrP는 처치에 반응하지만 부착부 TrP는 반응하지 않는다.

IV. 고찰 및 결론

통증은 병적 상태에서 가장 일찍 나타나는 징후이며²⁰⁾, 조직손상에 대한 경고성 감각이므로 일종의 정상적인 생리 반응으로²¹⁾, 수술, 외상, 급성기 질병과 관련된 가역적인 화학적, 열적 혹은 기계적 자극에 대해 예측할 수 있는 정상적인 생리 반응이라고 볼 수 있다²²⁾.

통증에 예민한 구조는 피부, 심부체성조직(근골격계), 내장(visceral)의 3가지 기능군으로 나눌 수 있으며, 심부 체성조직과 내장기관(visceral structure)의 손상에 의해 유발되는 통증전달에 대한 지식은 주로 피부자극(cutaneous stimulus)을 이용하는 연구로부터 얻어졌다. 그 이유는 피부에 신경이 밀집되어 있고, 피부는 쉽게 조절할 수 있으며, 유해자극(noxious stimulus)을 가역적으로 재빨리 제거시킬 수 있기 때문이다¹⁾.

연관통(referred pain)은 심부체성조직인 근골격계나 내장에 분포된 통각섬유가 흥분했음에도 불구하고 통각은 심부체성조직이나 내장이 아닌 멀리 떨어진 체성조직에 나타나는 경우를 말한다. 이 연관통은 실험적으로 심부체성조직이나 내장 신경을 자극함으로써 일으킬 수 있다. 연관통이 일어나는 부위는 언제나 동일장소에만 나타나는 것이 아니고 의외의 부위에 나타나는 수도 있다. 그러나 대체적으로 연관통은 그 통증을 발생하게 한 조직과 발생학적으로 같은 체질 조직에 나타난다. 따라서 근골격계나 내장의 자극으로 야기되는 연관통은 피부분절(dermatome; Head's zone)에 일치되며^{1,11)}, 이는 내장질환의 진단에도 응용되고 있다. 따라서 관련된 이미 밝혀진 연관통의 부위들에 대한 지식은 통증의 진단에서 다른 원인과의 감별에 중요할 수 있으며, 한의학적인 재해석과 치료부위의 선택에도 중요한 부분이 될 것으로 보인다.

근막통증증후군은 주로 잘못된 자세나 반복적인 움직임 등에 의해 근육의 에너지 위기가 생겨 trigger point(동통유발점)이 생기는 질환이다¹⁵⁾. 국소적 통증, 근육에서 만져지는 단단한 밴드, 동통유발점, 연관통증, 국소적 근경축 등이 특징적인 증상이다¹²⁻¹⁴⁾. 특히 TrP가 생긴 특정근육에 따라 그 근육이 아닌 별개의 부위에 연관통증이 생기는 점이 주목할 점인데, 이는 체성연관통의 개념과 일치한다고 볼 수 있다.

연관통의 기전에 대한 가설은 아직 확립되지는 않았으며, 어느 하나로 모든 연관통의 특성을 설명하기에는 부족하다. 또한 근막통증증후군의 기전에 대한 가설도 아직 보완될 점이 있는 것으로 보인다. 그러나 근골격계 질환에서 전형적이지 않은 통증의 유형을 호소하는 환자들에 있어서 심부 근골격계 구조로 인한 체성연관통과의 관련성을 염두에 두고 인접 근육 및 연관된 근육의 치료를 병행하는 임상적인 접근을 하는 것이 보다 좋은 치료 결과를 얻기 위한 방법이 될 수 있음에 주목해야 한다. 또한 한의학적인 통증에 대한 접근 방법 중 자침법의 경우 아시혈 위주의 근위취혈과 더불어 보편적으로 행해지는 오행침 등의 원위취혈의 의미를 체성연관통 및 근막통증증후군과 연계하여 해석하는 것이 가능할 것이라고 사료되며, 이에 대해서는 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Howard L. Fields. pain. chap 4. Pain from Deep Tissues and Referred Pain. 1995. <http://om.knu.ac.kr/opendata/book/pain/pain04.htm>
2. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual Vol.1, Philadelphia, Williams&Wilkins, 1983.
3. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual, Philadelphia, Williams&Wilkins,

- 1992.
4. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Myofacial pain and dysfunction: The trigger point manual: Vol. 1, 2nd ed. Baltimore: Williams&Wilkins, 1999.
5. 高士宗 : 黃帝內經直解. 北京. 科學技術文獻出版社. 1982.
6. 張志總 : 新編素問集註. 서울. 大成文化社. 1994:308-13.
7. 洪元植 : 精校黃帝內經素問. 서울. 東洋醫學研究院出版部. 1985.
8. 洪元植 : 精校黃帝內經靈樞. 서울. 東洋醫學研究院出版部. 1985.
9. 楊維傑 : 黃帝內經素問譯解. 臺北. 臺聯出版社. 民國65年.
10. 鄭原在 : 黃帝內經에 나타난 痛症에 관한 文獻的 考察. 서울. 대한침구학회지. 1997;14(2): 127-50.
11. 이상철 : 만성 근골격계 통증 : 분절성 신경병증 모델. 서울. 대한마취과학회지. 2002;43 (5).
12. 김창환, 김용석. 근막통증증후군의 치료. 서울: 정담. 1996:3-21.
13. 유태성 외 4인. 근막통증증후군. 서울:대신출판사. 1999:1-21.
14. 김종문. 근막통증증후군의 1차의료적 접근. 서울. 가정의학회지. 2001;22(9):1315-20.
15. 유태성. 근막통증증후군의 辨證을 위한 연구. 서울 대한한의원진단학회지. 4(1):82-98.
16. Rachlin ES. Myofacial Pain and Fibro-myalgia. St.Louis, Mosby. 1994:3-21, 32, 40-1.
17. Ochoa JL. Pain mechanism in neuropathy. Curr Opin Neurol. 1994; 7: 407-14.
18. Hubbard D, Berkoff. Myofacial trigger points show spontaneous needle EMG activity. Spine. 1993; 13: 1803-7.
19. Klein L, Daeson MH, Heiple KG. Turnover of collagen in the adult rat after denervation. LJ Bone Joint Surg. 1977; 59A: 1065-7.
20. Adams RD, Victor M, Ropper AH. Principles of neurology. 아담스신경과학편찬위원회 편. 정담. 1998:121-33.
21. 서대원, 홍승봉, 이광호, 정승준, 김전, 성호경. 말초신경 유해자극으로 유발한 고양이 척수 후각 신경세포의 활동에 미치는 소마토스타틴과 모르핀의 영향. 대한신경과학회지. 1997; 15: 1102-16.
22. Carr DB, Goudas LC. Acute pain. Lancet. 1999; 353:2051-8.