

원저

IMS란 무엇인가

한재복

경희대학교 대학원 동서의학과

Abstract

What is IMS?

Han Jae-bok

Department of East-West Medicine, Graduate School, Kyung-Hee University.

Objectives : To review the history, the theoretical basis and the technique of Intramuscular Stimulation (IMS), papers and books on IMS were searched.

Methods : 15 papers were searched with the keyword 'Gunn CC' at Pubmed(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>). Several full texts of them and other papers were found at the internet homepage of The Institute for the Study and Treatment of Pain(<http://www.istop.org/>). 16 Korean papers on IMS were searched at KoreaMed(<http://www.koreamed.org/SearchBasic.php>) and Koreanstudies Infomation Service System(<http://kiss.kstudy.com/KsiKiss.asp>).

Results : Dr. Gunn has made unique model which can explain the pathology of chronic pain and the mechanism of acupuncture treatment. In this model, he postulated that most of chronic pain is radiculopathy due to spondylosis and acupuncture treatment to the hyperalgesic muscle can restore the normal function of involved muscles and nerves.

Conclusions : IMS is an acupuncture technique in which the muscles under the Ah-shi or tender points in periphery and intrasegmental paravertebral muscles are stimulated with needles.

Key words : IMS, Intramuscular Stimulation, acupuncture, needle, pain

· 접수 : 2007년 9월 10일 · 수정 : 2007년 10월 2일 · 채택 : 2007년 10월 4일
· 교신저자 : 한재복, 서울시 동대문구 회기동 1 경희대학교 대학원 동서의학과
Tel. 02-931-0310 E-mail : drhanjb@paran.com

I. 들어가며

침술은 고대 극동지방에서 유래한 동양의 전통의 술이다. 침을 의료도구로 사용하며 습득한 고대 의가들의 경험과 관찰의 결과는 경락학설을 발전시킨 밑바탕이 되었으며, 시대에 따라 그 시대의 주류학문으로 인간의 생리, 병리와 침의 치료기전을 설명하려는 노력이 더해져 근대 침구학을 이루게 되었다. 이러한 과정에서 근대이전까지는 동양에서 최고의 과학으로 받아들여지던 도가의 음양오행학으로 침의 치료기전을 설명하려는 노력들이 주를 이루었으나, 20세기 후반에 이르러 현대과학기술의 눈부신 발전과 함께 침 치료기전을 과학적으로 규명하고자 하는 노력들이 더해져, 그 결과들이 침구학을 새로운 모습으로 변모시키고 있다. Intramuscular Stimulation(IMS)이라고 불리는 침술도 이러한 과정에서 태어난 침치료에 대한 하나의 새로운 해석으로서, 특히 만성통증의 병리와 그에 작용하는 침의 치료기전, 운용방법을 현대의 생리, 병리적인 개념들을 나름대로 조합하여 설명하고 있다.

II. IMS의 탄생

IMS(근자침술, 筋刺針術)를 제안한 Dr. Chan C. Gunn이 발표한 초기의 문헌을 살펴봄으로써 근자침술의 시발(始發)에 관한 이해에 도움을 얻을 수 있는데, Gunn은 1970년대 후반에 근자침술의 이론적 토대가 되는 발견들을 통해서 1980년대 초반에 이론적 구상을 완성한 것으로 보인다. 1976년에 *American Journal of Chinese Medicine*에 발표한 논문에서 그는, 오늘날 서양의 침술자들이 경혈의 정확한 성질을 파악하거나 신경해부학적인 용어로 경혈의 위치를 파악하는 데에 애로를 겪고 있음을 지적하고 이에 도움을 주기 위해 70개의 상용혈을 조사해 본 결과 경혈들이 근육의 운동점(motor point)이거나 표재성 신경 혹은 신경절에 해당하는 부위임을 밝혀내고, 서양의 의료인들에게 침술을 보급하기 위한 첫 단계로서 신경학적인 구조물의 명칭으로 경혈명 체계를 재정립할 필요가 있음을 역설하였다¹⁾.

같은 해, *Canadian Medical Association Journal*에 발표한 논문에서는, 일반적인 치료에 잘 반응하지

않는 테니스 엘보우 환자들에서 외측 상과주변의 근육들뿐만 아니라 같은 척수신경의 지배를 받는 다른 상지 근육들에서도 운동점에서 최대인 압통이 나타나므로, 그 원인을 경추신경의 신경근병(radculopathy)으로 보고 경추부를 치료한 결과 대부분의 환자들이 치유되었다고 보고하고 있으며 근전도 결과와 방사선 사진상 척추증(spondylosis) 소견이 심할수록 치료기간이 오래 걸리고 예후가 나쁘다고 하였다²⁾.

그 해 *The Journal of Bone and Joint Surgery*에 발표한 논문에서는, 요통환자들에서, 디스크에 의한 것으로 보이는 신경근 증상과 징후를 보이는 경우의 대부분에서 해당 척수신경의 지배를 받는 분절(segment) 내에 있는 근육의 운동점에 압통이 있었으며, 염좌인 경우에는 절반 정도에서 운동점에 압통이 있었는데, 압통이 있을 경우 평균 장애일수가 길어졌다는 결과를 통해, 운동점의 압통은 침범된 신경근을 정확하게 찾아내고, 단순 염좌와 신경이 침범된 염좌를 감별진단하는 데에 사용될 수 있는 진단과 예후 판단의 지표가 된다고 하였다³⁾.

1977년 *The Journal of the American Osteopathic Association*에 발표한 논문에서는 견관절통 환자들에서, 경추의 척추증이 있는 모든 경우에서 운동점에 압통이 있었으나, 외인성 견관절통의 경우에는 척추증을 동반하지 않는 이상 운동점에 압통은 없었다는 결과를 통해, 운동점의 압통이 상응하는 분절의 척수신경근병을 진단할 수 있는 지표가 된다는 것을 다시 확인하고 있다⁴⁾.

1978년에 *Spine*에 발표한 논문에서는 앞서 서술한 근육의 통각과민(hyperalgesia, 운동점의 압통으로 대표) 이외에 요부 염좌에서 침범된 분절을 찾는 데에 이용될 수 있는 다른 지표들, 즉 '신경차단성 초과민성(denervation supersensitivity)'과 관련된 다른 미세한 징후들에 대하여 서술하고 있다. 일부의 신경원(neuron)이 차단되면 그의 지배를 받고 있던 근육과 말초의 수용체들이 신경전달물질이나 다른 형태의 자극에 대하여 초과민성을 보이게 되는데, 말초신경은 운동, 감각, 자율신경이 섞여있는 복합신경이기 때문에 이러한 현상도 복합적으로 나타나게 되어 자율신경실조, 영양성 변화(trophic changes), 피부와 근육의 통각과민 그리고 근육긴장도의 증가가 함께 나타나게 된다고 하였다. 신경근병에 이차적인 요통 환자들에선 이들 징후 중 하나 이상이 나타났으나 1차적인 요통 환자들에선 이런 징후들이 덜 나타났다는 결과로 이러한 주장을 뒷받침하고 있다⁵⁾.

1980년도 초반에 *Spine*에 발표한 논문에서는 척추증의 초기단계로서 아직까지 통증은 발생되지 않았지만 그 외의 신경차단성 초과민성으로 인한 징후들은 야기될 수도 있는 전척추증(prespondylosis)의 개념이 소개되고 있다. 통증을 전달하는 신경섬유들은 직경이 가늘기 때문에 척추증의 초기에는 다른 신경섬유들은 마손(attrition)을 받고 있지만 통증을 전달하는 신경섬유는 손상을 받지 않았기 때문에 이런 현상이 생길 수 있다고 한다. 그리고 신경병(neuropathy)과 그로 인한 신경차단성 초과민성에 대하여 보다 구체적인 논의를 하고 있다⁶⁾. 여기까지 발표된 논문들에서는 아직 침을 치료도구로 사용한 내용이 나오지 않으나 곧이어 1980년 중반에 *Spine*에 발표된 논문에서 처음으로 침술로 훌륭한 치료성적을 올린 결과가 발표되었다. 12주 이상 지속된 만성요통환자들 중에서 일반적인 의학적 요법이나 수술적인 요법으로 치료에 실패한 환자들에서 일부에서는 물리치료, 운동치료, 작업치료를 계속하고 일부에서는 이들 치료에 덧붙여 근육 운동점에 대한 자침을 병행한 결과 침치료를 받은 군에서 압도적으로 훌륭한 결과를 보인 것이다⁷⁾.

이상에서 살펴본 바와 같이, 많은 경혈들이 근육의 운동점에 해당한다는 발견과 일반적인 치료에 잘 반응하지 않는 통증의 경우 척추증과 관련된 신경근병이 원인일 가능성이 크며, 신경근병의 경우 신경차단성 초과민성 현상으로 인해 해당 척수신경분절 내에 존재하는 근육 운동점의 압통과 같은 피부와 근육의 통각과민, 자율신경실조 증상, 영양성 변화, 근긴장도의 증가와 같은 미세한 변화들이 일어난다는 발견들이 근자침술의 이론적 토대가 된 것으로 보인다.

Ⅲ. 신경근병 모델

이상에서 살펴본 바를 종합하고, 침을 치료도구로 사용하기 위한 병리와 진단 그리고 침의 치료기전에 관하여 개관하기 위해서는 그의 저서인 *The Gunn Approach to the Treatment of Chronic Pain*⁸⁾(역서 《Gunn의 접근법에 의한 만성통증의 치료》⁹⁾)의 개관과 침의 현대과학적 연구성과들을 모아놓은 *Medical Acupuncture*¹⁰⁾(역서 《침의 과학적 접근과 임상》¹¹⁾)에서 Gunn이 담담한 침과 말초신경계(Acupuncture and the peripheral nervous system) 편을 보는 것이

도움이 된다. 먼저 신경근병 모델의 기반이 된 유의성 있는 관찰 결과들로서 다음을 제시하고 있다 :

- 거의 모든 경혈은 근육의 운동점(운동신경이 근육과 만나는 부위 부근으로 자극시 근육 수축을 일으키는 곳)이거나 근건 연결부(musculotendinous junction, 근육이 건으로 연결되는 부위로서 무릎반사에서처럼 물리적 자극을 가하면 조건반사적으로 근육의 수축을 야기하는 부위) 등 이미 확인된 신경해부학적 구조물 가까이에 위치한다.
- 치료에 효과적인 것으로 확인된 경혈은 대체로 증상이나 손상이 있는 부위와 동일한 척수신경분절 내에 위치한다.
- 이런 경혈들은 보통 손가락으로 눌렀을 때 압통을 느끼는(때로 트리거 포인트라 불리는) 근육의 띠와 일치한다.
- 압통점들은 척수신경분절적(segmental), 근육분절적(myotomal) 양상으로 즉, 척수신경근의 앞가지와 뒷가지에 의해서 지배를 받는 근육들에 분포한다.
- 압통점이 있는 근육들은 예외 없이 경련(spasm)이나 구축(contracture)으로 짧아져 있다.
- 침에 반응하는 거의 모든 이상은 말초신경병의 징후를 나타내는데, 이러한 징후들은 잘 알려져 있지 않으므로 간과되기 쉽다.
- 압통이 있고 긴장된 근육 띠에 자침하면 증상과 징후들이 소멸된다.

이상과 같은 현상이 나타나게 되는 원인으로서 신경근병 모델(radiculopathy model)이 제시되었다. 즉 :

- 만성통증을 포함해서 침치료를 잘 반응하는 많은 상태들은 근본적으로 신경근병에 동반되는 말초신경계의 비정상적인 생리의 부수현상(증상과 징후)이라는 것이다.
- 그리고 이러한 상태(통증을 포함)들은 정상적인 기능이 회복되면 사라지는데,
- 말초신경계의 정상적인 기능을 회복시킬 수 있는 단순하면서도 독특한 도구가 바로 침이라는 것이다.

말초신경손상의 원인은 외상, 염증, 질병 등 셀 수 없이 많지만 Gunn이 말초신경병의 가장 흔한 원인으로 지목한 것은 척추증(spondylosis)이다. 척수신경근(spinal nerve root)은 추간공(intervertebral foramen)이라는 뼈로 된 좁은 통로를 통과하기 때문에 이 부

위에서 압박, 잡아당겨짐, 구부러짐, 마찰 등에 의해 손상을 받기 쉽다는 것이다. 척추증은 오래도록 사용함에 따라 척추 뼈가 마손(wear and tear)된 결과로 생기는 퇴행성 질환이기 때문에 전형적으로 중년 성인들에게서 나타나며, 신경근병도 중년이후에서 다발하게 됨을 시사하고 있다.

동양의학에서 매우 중요시하는 기(氣) 즉, '에너지의 흐름(flow of energy)'을 생리학적으로는 말초신경계를 통한 신경전위의 흐름(flow of nerve impulse)으로 이해하였다. 신경전위의 흐름이 차단되면 신경의 지배를 받던 구조물들은 영양요소의 공급을 받지 못하게 된다. 축색(axon)의 원형질을 통하여 이루어지는 물질의 흐름과 전기적인 신호전달을 포괄하는 것으로 여겨지는 이러한 요소는 정상적인 신경을 통해서 수송이 되고 있는데, 이는 세포의 기능과 형태의 조절과 보전을 위해서 필요한 것이다. 영양요소가 차단된 구조물들은 매우 민감해져서 아래와 같은 Cannon과 Rosenblueth의 신경차단의 법칙에 따라 초민감성으로 발전하게 된다.

- 일련의 원심성 신경원들의 연결 내에서 한 단위가 파괴되면 그 신경의 지배를 받다가 고립된 구조물(들)은 신경전달물질들에 대한 민감성이 증가되는데, 그 효과는 직접적으로 신경이 차단된 부분에서 최대로 나타난다.

초과민성이 발생하는 구조물 중 가장 두드러진 것이 근육인데, 신경이 차단된 근육은 근전도검사(EMG)에서는 완전히 이완된 근육처럼 보이며 소량의 아세틸콜린 분비에 의해 생길 수 있는 미약한 종판 전위들(miniature endplate potential, mepps)만을 나타낸다. 이 미약한 전위들은 종판부위에서만 아세틸콜린에 반응하는 정상적인 근육에서는 수축을 일으킬 수 없지만, 섬유막 전체가 아세틸콜린에 반응하도록 초과민해진 근육에서는 실제로 수축을 유발할 수 있게 된다는 것이 본 모델의 가정이다. 이로 인해 근육이 상시적인 구축(contracture)상태에 놓이게 되고 단축(shortening)된다는 것이다. 근골격계 통증에서 언제나 함께 따라다니는 이 두 현상, 즉 근육의 구축과 단축은 바늘 같은 띠처럼 촉진될 수 있다. 근육의 구축과 단축이 정상적인 유해자극수용기(nociceptor)를 압박해서 통증과 압통을 유발하지는 않지만, 유해자극수용기가 초과민상태가 되면 통증과 압통으로 나타날 수 있다. 근육의 단축은 기계적인 당김에 의해

통증을 부가시킬 수 있다. 이것은 단축 근육 증후군(shortened muscle syndrome)이라고 생각되는 여러 형태의 증후군으로 나타날 수 있다. 또한 보통 근육 띠들은 통증이 없는 상태이지만 트리거 포인트(trigger points)로서 국소적으로 압통과 통증을 느끼게 될 수 있는데, 트리거 포인트가 신체전반에 수없이 존재하는 상태를 '섬유염', '섬유근염' 혹은 '섬유근통'이라고 부른다.

이상에서 Gunn이 설명하고자 했던 주제는 말초신경계에서의 불통즉통, 통즉불통(不通則痛, 通則不痛)이었던 것으로 사료된다.

구축된 근육을 덮고 있는 피부의 영양성 부종(trophedema), 또는 신경성 부종(neurogenic edema)이 자주 동반된다고 한다. 이는 모세혈관투과성이 증가되고 임파액의 순환이 장애가 되어 발생할 수 있는데, 영양성 부종은 오렌지껍질 효과 혹은 성냥 테스트로 쉽게 확인이 된다고 한다. 즉 손가락으로 눌러서는 함입이 되지 않는데 뭉툭한 도구 예를 들면 성냥이나 침관의 끝으로 눌러보면 경계가 명확한 함입이 생겨서 수 분간 지속된다는 것이다.

척수신경에 포함되어있는 교감신경섬유들은 피부와 근육의 혈관, 입모근 그리고 땀샘에 연결되어 있기 때문에 신경근병에 의해 이들 구조물들도 초과민성을 띠게 되어 마치 교감신경이 흥분할 만한 응급상황에서 처럼 혈관은 수축되어 그 부분을 체열진단기로 구분할 수 있을 정도로 차갑게 만들고, 입모근반사가 활성화되어 침범된 피부분절에는 소름이 돋으며, 땀의 분비도 현저해질 수 있다고 한다.

IV. 진 단

Gunn에 따르면, 신경근병으로 인한 통증과 기능장애를 진단하는 것은 어려울 수 있다. 통증은 외상의 병력 없이 저절로 발생하는 경우가 많으며, 혹은 상해의 정도와 비례하지 않게 훨씬 더 심한 정도의 통증으로 나타나기도 한다. 신경병성 통증(neuropathic pain)은 감각신경성, 운동신경성, 자율신경성 증상이 혼합되어 나타날 수 있으며 신경병성 통증의 다른 특징으로는 ①상해가 있는 후 시간이 한참 지나서야 시작된다(초과민성이 발생하려면 최소한 5일이 걸림), ②이상감각(dysethesiae), 깊숙하고 묵직한 통증과 같은 불쾌한 감각, ③감각이 결손된 부위에서 느껴지는 통

증, ④발작적이고 짧은 충알에 맞은 듯 한 혹은 칼에 찔린 듯 한 통증, 약한 자극이 심한 통증을 유발(이질통, allodynia), 부가적인 통증이 근육의 단축에 의해 기계적으로 발생할 수 있다' 등이 포함되기도 하지만, 병력이 진단에는 별 도움이 안 된다.

검사실 검사와 방사선학적 검사들도 일반적으로 별 도움이 못된다. 체열진단기는 침범된 영역에서 피부 온도가 감소된 것을 나타내줄 수는 있으나 그 자체로서는 통증 혹은 통증이 있는 개별적인 근육을 식별해주지 못한다. 대부분의 작은 섬유들은 간과하고 몇 개의 가장 빠르고 굵은 섬유들만 검사하는 일반적인 신경전도검사라도 신경근병을 알아내기는 어렵다. 국소적인 신경병에서는 신경전도속도가 정상범위 안에 있는 것으로 측정되지만, F파의 잠복기(latency)는 길어질 수 있다. 근전도검사도 특이적이지 않다. 이러한 점들을 감안하면, 진단은 거의 전적으로 검사자의 임상경험과 예리한 통찰력(acumen)에 의존한다. 위해서 서술한 이환된 피부와 근육에 나타나는 운동, 감각, 영양성 혹은 자율신경성 기능이상에 의한 징후들을 세심하게 관찰하는 것이 필수적이다. 많은 척추주위근육들은 복합적이고 척추(vertebral column) 전체에 걸쳐 있기 때문에 증상이 한 부분에 국한되더라도 척추 전체를 검사하여야 한다. 같은 척수신경분절의 지배를 받는 근육과 골격에 대한 지식이 필수적이며, 각각의 근육을 촉진하고 상태를 기록하여야 한다.

침은 치료도구일 뿐만 아니라 강력한 진단 도구이다. 깊숙한 곳의 근육 구축은 오직 침으로 탐색함으로써만 발견될 수 있다. 근육의 구축이 X-ray, CT, MRI에 보일 리가 만무하며, 깊은 곳의 근육은 손가락이 미치는 범위 밖에 있다. 예리하고 유연한 침이 관통해 들어가며 근육조직의 치밀도와 성질에 대한 느낌을 전달해준다. 정상적인 근육을 관통할 때는 저항을 거의 받지 않지만, 구축을 통과할 때는 강한 저항을 만나며 침이 붙잡히게 된다. 섬유화된 조직에 들어갈 때는 배(pear)를 자를 때와 같은 서걱거리는 느낌이 있다. 때로는 섬유화된 근육이 뼈로 오인될 정도로 단단하고 치밀하여 침을 넣기 위해 엄청난 힘을 가해야 될 때도 있다. 침의 붙잡힘 현상(grasp phenomenon)과 환자가 느끼는 득기감(得氣感)에 의해 검사자는 이상이 있는 분절을 식별할 수 있는데, 이것은 X-ray, CT 혹은 MRI보다 훨씬 정확하다. 오히려 방사선학적 소견은 오래된 비활동성 병변을 보여줌으로써 오진을 하게 만들 수도 있다.

이상에서 Gunn은 IMS에서 진단을 위해서는 오로

지 침과 환자 그리고 잘 훈련된 시술자의 느낌이 가장 중요하며 X-ray, CT, MRI 등의 방사선학적인 검사나 검사실 검사는 불필요하며 오히려 방해가 될 수 있다는 점을 분명히 밝히고 있다. IMS는 현대의학적인 검사기기의 도움을 필요로 하지 않으며 더군다나 수술실에서 마취하에 방사선투시장치를 보면서 시술해야 할 하등의 이유가 없는 침술이다.

V. 침의 중심적인 역할

Gunn은 근자침술에 대한 모든 논의에서 침효과, 침술, 침요법 등으로 불리는 동양의 전통적인 기술(technique)을 지칭할 때 'acupuncture'라는 단어를 쓰지 않고 'needle'이라는 단어를 사용하는데, 그 이유가 매우 흥미롭다. 그는 그 이유를 *Medical Acupuncture*¹⁰⁾에서 분명히 밝히고 있다. 신경근병의 모델을 제시하기 이전에 먼저 'acupuncture'라는 용어부터 검토하고 있는데, 이 용어는 중국 사람들이 침(針), 즉 'needle'을 질병치료에 이용하는 것을 묘사하기 위하여 16세기에 서양에서 만들어낸 단어라는 것이다. 그런데 오늘날 그 의미가 변질되어 일부 서양연구자들은 경혈 표면에 전극을 붙이고 전기적인 자극을 가하는 것(TENS라고 불러야 마땅한 것)과 같이 치료도구가 다른 치료방법도 'acupuncture'라고 부르고 있다는 것이다. 전통적인 침치료에서 가장 중심적인 역할을 하는 것은 침(needle)이라는 도구인데, 침이 빠진 시술도 'acupuncture'라고 부르고 있으니 침이 중심적인 역할을 하는 근자침술과 같은 치료기술을 'acupuncture'라고 지칭했다가는 근자침술이 마치 전통적인 의미의 침술과는 전혀 다른 치료기술인 것처럼 혼동될 수 있다는 뜻이다. 비침습형 레이저로 경혈을 자극하는 것도 '레이저침'이라고 부르고 있는 현실임을 감안하면 충분히 납득이 가고도 남음이 있다. 침효과의 수명은 시술자의 지식 및 기술과 더불어 사용하는 도구에 의존하는 것이기 때문에 근자침술, 즉 IMS에서는 전통적인 동양의 침술들과서와 마찬가지로 침이 중심적인 역할을 한다는 것을 명확히 하기 위하여 'needle'이라는 용어를 사용한 것이지, IMS가 침술이 아니라 현대의학적 지식으로 창조된 전혀 새로운 치료기술임을 나타내기 위해 'acupuncture'라는 용어대신 'needle'이라는 용어를 택한 것이 아님을 분명히 밝히고 있는 것이다. 그의 설명대로라면, 만약 IMS가 침

술이 아니라면 Gunn은 굳이 'needle'이라는 용어를 사용하지 않고 일반적으로 통용되는 'acupuncture'라는 용어를 그대로 사용하였을 것이다. 덧붙이자면 일반적으로 'needle'이라는 용어는 넓은 의미로는 '침'과 '바늘' 둘 다로 해석될 수 있지만, 우리말에서 '침'은 좁은 의미로는 인체를 찔러 치료하는 의료용 도구를 가리키고, '바늘'은 좁은 의미로는 주로 바느질에 사용되는 도구를 지칭하므로 Gunn의 IMS논의에서 사용된 'needle'이라는 용어는 '바늘'이 아니라 '침(鍼)'으로 해석하는 것이 정확한 해석이다. 그리고 'Intramuscular Stimulation(IMS)'라는 용어도 '근육내 자극요법'이나 '근자요법'이라고 할 수도 있지만 Gunn의 의도대로 근육을 자극하는 도구가 침이라는 것을 명확히 하기 위해서는 '근자침(筋刺鍼)' 혹은 '근자침술(筋刺鍼術)'이라고 번역하는 것이 정확한 번역이라 하겠다. 그리고 'dry needling'이라는 용어는 압통점에 약물을 주사하는 행위가 아니라 전통적인 의미의 침을 자입하는 행위임을 강조하기 위해 사용된 용어이므로 '침', '침술' 혹은 '자침(刺鍼)'이라고 하는 것이 타당하며, 'deep dry needling'은 '심자침(深刺鍼)' 혹은 '심자침술(深刺鍼術)' 등으로 번역해야 할 것이다.

이제 다시 침의 중심적인 역할에 대한 그의 설명을 보도록 하자.

침(acupuncture)의 모든 능력은 침(needle)에서 나온다. 침(needle)은 근육의 수용체를 통해서 말초신경계를 자극하기 위한 가장 효과적인 도구이다(근육에 분포하는 신경섬유의 최소한 40%는 운동이 아니라 감각에 기여한다). 치료의 일차적인 목표는 근육의 단축을 풀어주는 것이며, 침은 TENS 혹은 얇은 경피적 시술을 포함하는 어떤 종류의 물리치료보다도 더 신속, 정확하게 이 역할을 해낸다.

침은 근육에 자입될 때, 개개 근섬유들의 세포막을 물리적으로 파열시켜, '삽입성 활동전위(insertional activity)'라고 불리는 상해 전위(injury potential)의 짧은 방출을 일으킨다. 근육조직이 섬유조직이나 피사로 대체되어 있는 곳, 혹은 영양성 부족이 있는 곳에서는 삽입성 활동전위가 더 적게 발생하고, 근육세포막이 과과민한(hyper-irritable) 곳에서는 더 크게 발생한다. 침에 의한 상해는 복구와 재생에 관여하는, 장기간 지속되는 전류도 발생시키는데, 그것은 바로 1797년 Galvani에 의해 처음으로 서술된 상해전류(current of injury)로서, 침자극이 마사지나 열자극같이 표피면에 가해지는 짧은 자극이 아니라, 초과민성이 탈감작되는 데 걸릴 수도 있는 수일동안, 침을 제

거한 뒤에도 침으로 인한 미세 상처가 치유될 때까지, 지속되는 자극이 될 수 있게 만들어주는 것이다.

침요법만이 가진 다른 독특한 장점은 그것이 국소적인 출혈을 야기한다는 것이다. 출혈은 혈소판유래 성장인자(platelet-derived growth factor, PDGF)를 포함한 수많은 성장인자들을 배달해줌으로써 치유를 촉진시킨다. PDGF는 세포들을 불러 모으고, DNA합성을 유도하며, 콜라겐과 단백질의 합성을 촉진시킨다. PDGF는 세포증식을 일으키는 주요한 유사분열 촉진물질이다.

VI. 침의 붙잡힘, 득기(得氣), 염전(捻轉)

침이 단축된 근육을 관통할 때, 근육이 수초 혹은 수분동안 멎었다가 재빨리 이완되는 현상이 초래될 수 있다. 단축된 근육이 빨리 이완되지 않으면 침을 계속해서 붙잡고 있게 된다. 이러한 침의 붙잡힘 현상은 시술자가 침을 빼내려고 할 때 감지할 수 있다. 붙잡힌 침은 그 자리에 더 오랜 시간(보통 10분 내지 30분) 유침(留鍼)해둠으로써 구축의 해제를 유도할 수 있다. 정확한 위치에 침을 자입했음에도 침의 붙잡힘 현상이 일어나지 않았다면 그 자리에는 근육경련이 없었음을 뜻하며 따라서 그것이 통증의 원인이 아니었음을 뜻하고, 이런 경우 침치료에 반응하지 않는다.

치료를 요하는 근육띠 혹은 멎친 데가 많은 근육들이 있는 경우에는 구축의 해제를 촉진시키기 위하여 자극의 강도를 높여야 하는데, 전통적인 방법은 붙잡힌 침을 염전(捻轉), 즉 돌리는 것이다. 이것은 견인(牽引)이나 운동, 수기(手技)요법과 같이 근육의 고유감각기(proprioceptor)를 자극하는 방법인데, 침을 붙잡고 있는 근섬유들이 침을 축으로 하여 감기게 됨으로써 근육섬유들이 침 쪽으로 잡아당겨지게 되는 직선적인 힘을 받게 된다. 침이 정확히 긴장된 근육 띠에 자입된 상태에서 가해지는 자극이기 때문에 견인이나 수기요법과 달리 매우 정확하고 강력한 자극이다. 붙잡힌 침의 염전은 무릎반사와 같은 신장(stretch) 혹은 근평형(myotatic) 반사(reflex)를 유발시키는데 이 반사는 근육의 신장에 의하여 활성화되어 바로 그 근육을 수축시키게 된다.

또한 염전은 근육의 고유수용기를 강렬하게 자극

하여 동양의학에서 득기현상이라고 부르는 독특하고 주관적인 느낌을 발생시키게 되는데, 이 독특한 감각은 근막통에서 느껴지는 근육통의 가장 극심한 형태라 할 수 있다. 환자들은 이 느낌을 ‘쥐가 나는 듯한’, ‘쥐어 짜는 듯한’ 혹은 ‘둔한, 무지근한 통증’ 등 다양하게 표현한다. 득기감은 정상적으로 경험할 수 있는 통증이 아니기 때문에 근막통의 성질을 이해하기 위해서는 직접 경험해보아야만 알 수 있는 것이다. 침의 붙잡힘 현상과 환자의 득기감은 자극을 증가시키기 위해 침을 돌림에 따라 심해졌다가 단축된 근육이 이완됨과 동시에 통증이 사라질 때 함께 사라진다. 염전의 대체방법으로 간혹 열(뜸)자극 혹은 전기적인 자극이 사용되기도 한다.

침의 붙잡힘과 득기현상을 진단과 치료에 요구되는 사항으로 규정한 것을 보면 동양의학이 만성 신경병성 통증에 있어 근육 고유수용기의 중심적인 역할을 통찰력 있게 인지하고 있었다는 것을 알 수 있다. 중요한 관찰결과는 바로 이것이다 : 단축된 근육이 이완될 때 말초신경병과 관련된(통증, 압통, 혈관수축 등을 포함한) 모든 부수현상이 치료부위에서 ... 때로는 분절 전체에서 ... 사라진다.

VII. 치료방침

하나의 신경에 가해진 유해자극이 경미했을 경우, 신경병증은 일시적인 상태일 수 있고 단축된 근육들을 풀어주는 것만으로도 신경이 치유되는 동안 기능이 회복되게 할 수 있다. 단축된 근육이 풀릴 때 통증과 관절의 가동범위도 개선된다. 근육 내에서 가장 아픈 단축 띠 몇 개만 치료하면 보통은 근육 전체가 이완되게 된다.

반복적이거나 만성적인 통증에서는 일반적으로 섬유화가 나타나게 되며, 이럴 경우 치료에 대한 반응은 훨씬 덜 극적이고 효과도 적다. 섬유화의 정도는 연령과 반드시 관련이 있는 것은 아니며, 상해나 수술 후에 반흔으로 생길 수도 있고, 젊은 사람도 반복적인 물리적 스트레스에 근육을 노출시킨 경우 나이가 든 사람보다 마손(wear and tear) 정도가 심할 수도 있다. 광범위하게 섬유화된 구축은 더 자주 그리고 더 넓은 범위의 침치료가 필수적이다. 그렇게 해도 치료를 한 근육 띠만 구축이 해제되는 경우가 많기 때문에 압통이 있는 띠들은 모두 다 치료를 해주어야

만 한다. 만성적인 근막통 상황에서는 신경을 포착하고 있는 섬유조직을 호트러뜨리기 위해 침을 사용할 수도 있다.

장기간 지속되는 통증의 해소와 기능의 복원을 위해서는 디스크를 압박하여 신경근을 자극하는데 기여하고 있는 척추에 인접한 근육들의 단축을 풀어주는 것이 필수적이다. 침은 거의 모든 단축된 근육들에 도달할 수 있기 때문에 수술은 거의 불필요하다.

이상에서 살펴본 바와 같이 근자침술에서는 말초에서 단축된 근육을 풀어주는 것과 동시에 척추주변에 있는 근육들의 단축을 풀어주는 것을 매우 중요시한다는 특징이 있다. 따라서 Gunn의 근자침술을 한 문장으로 요약하자면 ‘아시혈(阿是穴) 및 아시혈과 같은 척수신경분절(脊髓神經分節)에 속하는 협척혈(狹脊穴)에서 근자(筋刺)하는 침술(鍼術)’이라고 할 수 있다.

VIII. 국내에서의 IMS

국내에 처음으로 Gunn의 근자침술과 신경근병 모델이 소개된 것은 1998년, 그의 저서 *The Gunn Approach to the Treatment of Chronic Pain-Intramuscular stimulation for the myofascial pain of radiculopathic origin*⁸⁾을 번역한 옥광희의 역서 <Gunn의 접근법에 의한 만성통증의 치료>⁹⁾에 의해서이다. 1999년에 발표된 안강의 논문은 근자침술의 개괄적인 내용을 소개하고 있다¹²⁾. 이 두 문헌에서 눈여겨볼 점은 두 문헌에서 공통적으로 ‘침술과 근육내자극의 비교’ 혹은 ‘IMS와 acupuncture의 비교’ 등과 같은 자의적인 비교해석을 통해 마치 IMS가 침술이 아닌 것처럼 Gunn의 본의가 왜곡되고 침술의 의미도 왜곡, 축소되고 있다는 점이다.

2001년 박영규 등은 50세 이상의 슬관절 골관절염 환자들에서 슬굴곡근과 대퇴사두근의 운동점 및 건연결부에 근자침 후 전침자극을 더하는 치료로 무릎통증, 뻣뻣함, 기능면에서 유의한 개선이 있었다고 하였으며¹³⁾, 2002년 안승열 등은 견갑부 주위의 만성 통증을 호소하는 50세 이상의 여성을 대상으로 견갑거근, 승모근, 견갑하근, 극하근의 트리거 포인트에 근자침후 전침자극을 더하는 치료로 Meloxicam을 복용한 군에서 보다 통증, 수면, 가동범위의 면에서 더 우수한 개선효과를 얻었다고 보고하였다¹⁴⁾. 2002년 김혜경 등은 만성요통, 근근막통 증후군, 어깨의 유착

성 관절낭염, 외측 상과염 등 만성 통증 환자들에서 근자침술로 유의한 통증의 감소와 체열촬영상에서 유의한 온도변화를 관찰하였으며, 병변부위 통증의 감소와 온도 변화가 유의한 상관관계가 있다고 보고하였다¹⁵⁾. 2003년 김종규 등은 척추수술 실패 증후군 환자들에서 근자침술을 시술한 결과 모든 환자들에서 증상의 호전을 보였다고 보고하였다¹⁶⁾. 2003년 남상구 등은 요추부 염좌와 경추부 염좌로 진단된 환자들에서 근자침술에 의해 통증의 경감과 체열촬영상에서 좌우온도차의 유의한 감소를 보였으며, 통증의 감소와 체열촬영상 좌우온도차의 변화사이에는 유의한 상관관계가 있음을 보고하였다¹⁷⁾. 2003년 변환택 등은 상부 등세모근(upper trapezius muscle)에 근근막통 증후군을 가진 환자들을 대상으로 트리거 포인트에 근자침한 군, 트리거 포인트에 근자침 후 전침 자극을 더한 군, 트리거 포인트와 경추 주변근육에 근자침한 군을 비교하여 트리거 포인트 및 경추 주변근육에 함께 근자침한 군에서 나머지 두 군에 비해 통증과 경추관절 가동성 면에서 더 유의한 효과가 있었음을 보고하였다¹⁸⁾. 2005년 박준성 등은 수근관 증후군 환자들에서 근자침술을 실시하여 우수한 효과를 얻은 증례들을 보고하였으며¹⁹⁾, 2006년 김진성 등은 경추성 두통에서 근자침술을 실시하여 우수한 치료 효과를 얻은 증례들을 보고하였다²⁰⁾.

2004년 안강 등은 이전에 2가지 이상의 다른 치료로 만족할만한 효과를 보지 못한 3개월 이상 지속된 만성 근골격계 통증 환자들 중 통증과 관련된 분절성 이상이 발견되는 환자들을 대상으로 자신들이 개발했다는 round needle을 말초신경 및 척추신경 주변에 자입하여 염전 하는 등의 시술을 2~3주 간격으로 수회 실시하고, 치료 전과 치료종결 후 6개월이 지난 시점에서 시각통증등급을 측정하여 결과를 발표하였는데, 추간관 탈출증, 척추관 협착증 및 미분류군에서는 통계적으로 유의한 통증감소가 있었으나 척추수술 실패 증후군과 섬유근육통, 강직성 척추염 등에서는 약간의 감소 또는 통증감소 효과가 없었다고 하였다. 그들은 이 논문에서 자신들이 개발한 round needle은 말초신경 근처 자입 및 염전시 통증이 심하므로 국소마취나 수면마취 하에서 시행하였으며 척추신경주위에 접근 시 반드시 X선 투시하에 시행하였다고 한다. 일반적인 침인 dry needle이 유연하여 단순히 근육이나 신경을 자극하는데 비해 round needle은 딱딱하고 단면적이 넓기 때문에 신경근, 척추관절(facet joint) 자극이 용이하며, 경막(dura), 근막(fas-

cia), 윤활낭(bursa)의 유착을 제거할 수 있고, 근육의 섬유화된 결절(fibrotic nodule)에 관통이 가능하다고 주장하였다²¹⁾. 이 논문에서 특이한 점은 Gunn의 근자침술에서 사용된 일반적인 호침(毫鍼)이라기보다는 끝이 둥근 끝 혹은 나사돌리개처럼 생긴 round needle이라는 것을 도구로 사용했다는 것뿐만 아니라, 이론적인 배경이 Intramuscular Stimulation(IMS)과 동일한 자신들의 행위를 IMS라고 부르지 않고 Fluoroscopy Guided Interventional Muscle and Nerve Stimulation(IMNS, X-선 투시하 중재적 근육 및 신경자극요법)이라는 용어로 부르고 있다는 점이다. Round needle이 유착을 제거한다는 주장은 매우 비현실적인 것으로 보이는데, 그것의 생김새를 보면 이것이 반복적으로 전진과 후퇴를 반복하면서 조직에 입힐 손상이 오히려 없던 유착을 만들어낼 가능성이 더 크지 않을까 염려되기 때문이다. 다른 치료법들이나 다른 침술을 시행한 대조군들을 설정하지 않아서 그 치료 효과가 기존의 근자침술에 비해 얼마나 더 훌륭한지도 알 수 없으나, 2003년 김종규 등이 기존의 근자침술로도 척추수술 실패 증후군에서 유의한 효과를 보았다는 것에 비해, 비록 평가 시점이 다르기는 하나 IMNS시술로는 척추수술 실패 증후군에서 유의한 효과가 없었던 점 등을 감안하면 기존의 근자침술에 비해 효과가 더 우수하리라 예상하기가 어려워 보인다. 뿐만 아니라, 2005년 박준성 등이 발표한 IMNS시술 후 치명적일 수 있는 경막외 농양과 요근 농양 및 척추주위 근육, 그리고 피하에 다발성 농양이 발생한 증례²²⁾를 보면 그들이 다른 논문들^{23,24)}에서 추정하 바처럼 합병증이 적을 것 같지도 않다.

IX. 맺으며

침은 통증뿐만 아니라 다양한 증상과 질환에 이용되고 있으며, 그 각각의 증상과 질환에서 침이 효력을 발휘하는 기전에 대한 현대과학적인 연구가 무수히 이루어지고 있으나, 아직까지 총체적이고 정확한 기전을 알기에는 부족한 실정이다. Gunn의 접근법에 의한 근자침술 또한 침치료의 적응증 중 하나라 할 수 있는 근골격계의 통증에 침이 효력을 나타내는 기전에 대한 하나의 가설일 뿐, 정설로 받아들이기에는 무리한 부분이 있다. 우선, 척추증을 신경근병의 대부분의 원인으로 지목하였으나, 척추증의 유무 및 정도

와 신경근병성 증상의 유무 및 정도 사이에 유의한 상관관계가 있음이 무증상 대조군과의 비교를 통해 입증되지 않았으며, 근육의 단축을 풀어줌으로써 침이 효과를 발휘한다고 하나 근육을 자극하지 않도록 천자(淺刺)한 대조군을 둔 연구가 없으므로 이를 뒷받침할만한 과학적 근거가 없다. 또한 척추에 인접한 단축된 근육을 풀어줌으로써 신경근에 대한 압박이 줄어들게 되어 '척추증-신경근의 자극-근단축-신경근의 압박-근단축'이라는 악순환이 해소될 수 있다고 하였으나, 그의 주장대로라면 이 악순환의 시작은 척추증인데 근육의 단축이 해소된다고 해서 척추의 형태가 다시 젊을 때로 돌아가리라 예상하기는 어려우며, 따라서 악순환이 해소된다는 것도 이해하기 어렵다. 그럼에도 불구하고 근자침으로 장기적인 진통과 관절기능의 개선이 이루어진다면 그 치료기전은 다른 방식으로 설명되어야 할 것이다. 최근의 신경병증성 통증(neuropathic pain)에 대한 침진통기전에 관한 연구들에서는 굳이 근자침술이 아니더라도 효과가 나타나는 예들이 많이 있으므로 이러한 연구결과들도 고려되어야 할 것이다.

이영진이 IMNS에 관한 종설²⁴⁾에서 IMS의 통증 제거기전이라고 나열하고 있는 분절성 억제(segmental inhibition), 하행성 억제(descending inhibition), 산발적 억제(diffuse noxious inhibitory control), 장기적 억제(long term depression), 국소 및 대뇌피질 혈류 증가, 상해전류, 변연계 주위 신경 활성화 등은 근육에 닿지 않는 천자침에 의해서도 얻어질 수 있는 침진통 기전이므로 IMS의 독특한 통증제거기전이라고 보기 어렵다. 국소근육의 신장(stretching)이나 국소 수축반응(local twitching response)에 의해 얻어질 수 있다는 관문조절기전에 의한 진통효과나 통증관련매개물질 발현의 변화는 근자침에 의해서 얻어질 수 있겠으나 Gunn식의 접근법에 의해서만 얻어질 수 있는 것은 아니다. 주변조직의 유착에 의해 신경이 포착(entrapment)되면 통증이 유발될 수 있고, 만성적인 자극이 섬유화를 유발할 수 있다고 하나, 이러한 사실들에서 척추주변의 미세한 섬유화가 만성 통증의 원인이라는 주장으로 이어지기는 어려워 보인다. 그럼에도 불구하고 한걸음 더 나아가, 실체가 불분명한 미세유착을 round needle로 박리할 수 있다거나, 그에 의해 만성 통증이 소실될 수 있다는 주장은 Gunn식의 접근법에서도 벗어난 지나친 논리 비약적 가설이라 사료된다.

결론을 맺자면 Gunn의 접근법에 의한 IMS는 척

추증, 신경근병, 신경차단성 초과민성, 신경병성 통증, 근 구축 등의 개념을 조합하여 만성 근골격계 통증의 병리와 침치료 기전을 쉽게 이해하고 초보적인 침시술을 할 수 있도록 설명하는 하나의 가설적 침술이다. 그 내용과 효과, 부작용 및 주의점 등에 대한 많은 확인, 검증작업이 필요할 것으로 사료된다.

X. 참고문헌

1. Gunn CC, Ditchburn FG, King MH, Renwick GJ. Acupuncture loci : a proposal for their classification according to their relationship to known neural structures. *Am J Chin Med*(Gard City N Y). 1976 Summer ; 4(2) : 183-195.
2. Gunn CC, Milbrandt WE. Tennis elbow and the cervical spine. *Can Med Assoc J*. 1976 May 8 ; 114(9) : 803-809.
3. Gunn CC, Milbrandt WE. Tenderness at motor points. A diagnostic and prognostic aid for low-back injury. *J Bone Joint Surg Am*. 1976 Sep ; 58(6) : 815-825.
4. Gunn CC, Milbrandt WE. Tenderness at motor points : an aid in the diagnosis of pain in the shoulder referred from the cervical spine. *J Am Osteopath Assoc*. 1977 Nov ; 77(3) : 112-196.
5. Gunn CC, Milbrandt WE. Early and subtle signs in low-back sprain. *Spine*. 1978 Sep ; 3(3) : 267-281.
6. Gunn CC. "Prespondylosis" and some pain syndrome following denervation supersensitivity. *Spine*. 1980 Mar-Apr ; 5(2) : 185-192.
7. Gunn CC, Milbrandt WE, Little AS, Mason KE. Dry needling of muscle motor points for chronic low-back pain : a randomized clinical trial with long-term follow-up. *Spine*. 1980 May-Jun ; 5(3) : 279-291.
8. Gunn CC. *The Gunn Approach to the Treatment of Chronic Pain-Intramuscular stimulation for the myofascial pain of radiculopathic origin*. 2nd ed. Churchill Livingstone. 1996.
9. 옥광휘 역. Gunn의 접근법에 의한 만성통증의

- 치료. 서울 : 군자출판사. 1998.
10. Filshie J, White A. Medical Acupuncture—A Western scientific approach. Churchill Livingstone. 1998.
 11. 김지훈 등 역. 침의 과학적 접근과 임상. 서울 : 대한추나학회출판사. 2001.
 12. 안강. IMS란 무엇인가? 통증이란 무엇인가?. 가정의학회지. 1999 ; 20(11) : 1496-1509.
 13. Park YK, Woo JW, Ann SL, Kim JA, Youn DK, Park SH, Cho KH. Effectiveness of Intramuscular Stimulation Therapy in Patients with Osteoarthritis of the Knee Joint. J Korean Geriatr Soc. 2001 Dec ; 5(4) : 318-328.
 14. Ahn SL, Woo JW, Kim JA, Yoon DK, Cho KH, Jang JA, Hong MH, Kim HJ, Park YK. A Comparison of NSAID and Intramuscular Stimulation Therapy Effectiveness in the Female Patient with Chronic Shoulder Pain. J Korean Geriatr Soc. 2002 Mar ; 6(1) : 55-66.
 15. Kim HK, Kim SH, Kim MJ, Lim JA, Kang PS, Woo NS, Lee YC. Intramuscular Stimulation in Chronic Pain Patients. Korean J Pain. 2002 Dec ; 15(2) : 139-145.
 16. Kim JK, Lim KJ, Kim C, Kim HS. Intramuscular Stimulation Therapy in Failed Back Surgery Syndrome Patients. Korean J Pain. 2003 Jun ; 16(1) : 60-67.
 17. Nam SG, Jeon IS, Heo HM, Hwang KH, Park W. Assessment of Intramuscular Stimulation in Patients with Myofascial Pain Syndrome Using Thermography. Korean J Pain. 2003 Jun ; 16(1) : 54-59.
 18. Byeon HT, Park SH, Ko MH, Seo JH. Effects of Intramuscular Stimulation in Myofascial Pain Syndrome of Upper Trapezius Muscle. J Korean Acad Rehabil Med. 2003 Oct ; 27(5) : 753-756.
 19. Park JS, Park BS, Lee YJ. The Effect of Intramuscular Stimulation(IMS) in Carpal Tunnel Syndrome : A report of 4 cases. Korean J Anesthesiol. 2005 Jun ; 48(6) : 666-670.
 20. Kim SS, Park BS, Lee YJ. The Effect of Intramuscular Stimulation(IMS) in Cervicogenic Headache. Korean J Anesthesiol. 2006 Mar ; 50(3) : 355-360.
 21. Ahn K, Lee Y, Lee S, Lee C. Clinical Effect of Fluoroscopy Guided Interventional Muscle and Nerve Stimulation(IMNS) on Intractable Spinal Origin Pain. Korean J Anesthesiol. 2004 Jul ; 47(1) : 96-100.
 22. Park JS, Park MK, Lee BJ, Lee YJ. Epidural Abscess after Interventional Muscle and Nerve Stimulation Therapy(IMNS) : A Case Report. J Korean Soc Emerg Med. 2005 Jun ; 16(3) : 390-393.
 23. Lee YJ, Ahn K, Lee SC. The Deep Dry Needling Techniques, and Interventional Muscle and Nerve Stimulation(IMS) for the Treatment of Chronic Pain. Korean J Pain. 2006 Jun ; 19(1) : 1-7.
 24. 이영진. 만성 통증의 발생 기전과 중재적 신경-근 자극요법. 가정의학회지. 2006 ; 27 : 341-351.