

대한정형도수치료학회지 제16권 제2호 (2010년 12월)

Korean J Orthop Manu Ther, 2010;16(2):93-97

종아리 근경련 환자에 대한 도수치료 사례 연구

최성환·신영일¹⁾·이준용²⁾

CNS정형외과, 한국재활복지대학¹⁾, 서울특별시 북부노인병원²⁾

Abstract

Case Study; Manual Therapy for Patients with Calf Cramps

Sung-Hwan Choi, Young-Il Shin¹⁾, Jun-Yong Lee²⁾

CNS orthopedic surgery, Korea national college of rehabilitation & welfare¹⁾, Seoul bukbu geriatric hospital²⁾

Purpose: The first purpose of this study was to determine the effect of reciprocal inhibition that influence changes in pain when applied to patients with calf cramps. The second purpose of this study was to determine the effect of manual therapy on iliaosacral joint that influence changes number of occurrences when applied to patients with frequent nocturnal calf cramps. **Methods:** The first study using reciprocal inhibition techniques to 20 patients with calf cramps and saw the change in pain. The second study using manual therapy on iliaosacral joint to 2 patients with frequent nocturnal calf cramps and saw the change in number of occurrences during the week. **Results:** The pain and number of occurrences were significantly difference between pre-treatment and post treatment **Conclusion:** Based on the results of this study, we found that reciprocal inhibition decreased pain and that manual therapy on iliaosacral joint decreased number of occurrences.

Key Words: reciprocal inhibition, manual therapy on iliaosacral joint, calf cramps

교신저자 : 최성환(CNS정형외과병원, 02-565-1290, E-mail : csh5543@hanmail.net)

I. 서론

준비 운동이 부족한 상태에서 강도 높은 운동을 하거나 노인분들이 갑작스레 자세를 바꾸거나 할 때 종종 종아리에 쥐가 나고 장딴지에 불편함을 호소하기도 한다. 이러한 환자를 물리치료실에서 치료 할 때는 주로 전기치료의 강도를 높여 치료하는 경우가 많다. 그리고 몇몇 환자의 경우 밤에 장딴지에 근경련이나 간헐적으로 발생하는 근경련으로 인해 잠을 설치는 경우가 있음을 호소하기도 한다. 하지만 우리가 흔히 말하는 쥐가 났다거나 근경련이 일어 났다거나 하는 환자들의 호소는 다양하지만 그에 대한 상태나 증상별 정의에 대한 개념이 부족하여 적절한 치료 방법과 환자에 조건등을 잘 하지 못하는 경우가 있어 이에 대한 환자 치료의 예를 들면서 흔하게 나타나는 쥐나 근경련 등에 대한 증상별 정의, 원인, 치료 방법등을 살펴보고자 한다.

경련이란 용어는 cramp, spasm, convulsion, tic 등이 있는데 대체로 cramp는 동통을 수반하는 강직성 근연축이 오래 지속될 때에 사용하고, spasm는 근육 또는 근육군의 급격한 불수의적 수축으로 자연히 이완되는 경우에 사용하고, convulsion은 전신 또는 간헐 경련으로 강력한 불수의적 수축 또는 수의근의 연속적 수축을 뜻하며 가장 많은 사용되고, tic은 안면부위의 경련성 운동 또는 경축에 주로 사용된다(이우주 1995).

근육 경련(muscle cramps)은 갑작스러운 불수의적인 통증성 수축으로서 일시적으로 움직임에 제한을 받게 된다. 근육 경련의 가장 흔한 부위는 장딴지 근육 부위이지만 어느 근육에서나 일어날 수 있다. 원인에 대한 가설로서는 탈수, 저 칼륨, 저 나트륨, 불충분한 탄수화물, 과도하게 근육이 굳는 것 등이 있다. 전해질을 정상으로 유지시키고 충분한 수분과 탄수화물을 섭취하는 것도 필요하다. 근육 경련과 척추에서 사지로 연관되는 경련성 근육통과는 구별해야 한다(대한정형외과학회 1998). Guyton은 근육의 어떤 국소적 자극요인이나 대사적 비정상(예로 심각한 냉, 근육에 대한 혈류량의 부족, 근육의 과운동)은 통증을 끌어낼 수 있고 감각자극은 근육에서 척수로 전달되어 반사적 근수축을 일으킬 수 있다고 하였다. 수축은 교대로 같은 감각수용기를 자극하고 이로 인해 척수가 수축의 강도를 증가시키는 원인이 된다. 따라서 작은 양의 최초 자극은 완전한 근경련이 계속될 때까지 점점 더 수축의 원인이 되기 위하여 양적되먹임(positive feedback)기전이 발생한다. 경련시 근육이 단축된 위치에서 고정되므로 근육에서

근절의 활동수는 감소하게 되고(Soderberg 1992) 근육내 국소혈류는 저하되어 점점더 통증과 수축이 증가하고 근경련과 통증의 악순환을 일으킨다고 하였다(Rachlin 1994). 장딴지 경련의 근전도 기록들을 보면, 경련은 고전압, 고빈도, 불규칙적인 운동단위 활동 전위의 돌발파에 의해서 특징지어진다. Norris의 연구에서 경련동안에 몇몇의 운동단위 전위는 자발적 수축 시의 운동단위 전위에 비해 진폭이 2배이고 다상활동전위를 보였다. 경련 동안, 개개의 운동단위의 발화율은 매우 증가되었으며, 때때로 자발 수축 시의 발화율에 비해 2배(초당 34~60방전)까지 측정되었다.

근경련(muscle cramps)이 호발하는 경우는 부적절한 스트레칭, 근피로 혹은 근육의 산소부족, 열과 탈수 그리고 미네랄과 나트륨(Salt)의 부족, 척수수준(Spine level)에서의 비정상적인 운동뉴런의 활동 등 때문에 나타난다. 연령에 따른 정확한 이유는 없지만 임신한 여성, 근육량의 감소 등의 문제로 노인에서 자주 발생한다. Thomson은 장골의 전방회전장애에서(anterior rotated) 종아리(calf) 근육의 과긴장이 생기고 이로 인한 혈액순환장애로 종아리 근경련이 호발할 수 있다고 하였다. 탈수증을 유발하는 이뇨제(Diuretics)와 같은 약물복용(Medication)의 부작용, 척추측만증(Scoliosis)으로 오랜 시간 한 쪽 다리를 많이 사용하게 된 불균형한 다리, 질병(Illness)에 의한 후후가 유발하기도 한다. 질병의 예는 파킨슨병, 과상풍, 당뇨, 심장질환, 간경화, 검은독거미에게 물렸을 때, 악성고열, 신경근병증(irritation of the nerve root at the spine), 혈액투석 환자 등이 있다. 때론 밤에 일어나는(nocturnal) 근경련처럼 특발성(idiopathic)으로 나타난다. 이러한 장딴지 부위의 경련에 대한 치료기법으로는 내과적 약물치료(benzodiazepin, Aspirin, Papaverine HCl, 퀴니네 240mg과 아미노필린 180mg의 병용투여), 주사(Botox), 음료섭취, 비타민(E, B2)섭취, 스트레칭, 온열·냉치료, 맛사지, 전기자극치료, 초음파치료 등이 있다(Hollister 1981; Mense 1982; Richard 2005).

치료 방법 중 도수치료적 접근방법으로는 상호억제 기법(reciprocal inhibition), 스트레칭, 맛사지 등이 있다. 장골의 문제가 원인인 경우에는 근에너지기법, 도수교정(manipulation), 액티베이터법(activator technique) 등을 사용할 수 있겠다.

상호억제(Reciprocal inhibition: RI)는 근에너지 기법 중에 한 방법으로 한 근육이 등척성 수축을 할 때, 그 근육의 길항근이 자동적으로 억제되는 것이다

(Liebenson 1996). RI기법은 주동근의 수축이 억제되는 급성인 문제에 적당한데, 특히 외상에 의한 것이나 통증으로 인해 이완을 필요로 하는 근육들에 효과적이다. 적응증은 급성 근경련 또는 근수축의 이완, 제한된 관절의 관절가동성 증진, 관절의 도수 교정치료를 위한 준비 등이다. 방법은 손상된 근육을 중간범위에 위치시키고, 환자에게 제한된 지점을 향해 강하게 밀게 하고, 치료사는 그 힘에 대해 똑같은 저항(등척성)을 주는 것이다(Chaitow 2005).

본 연구는 종아리 근경련(calf cramps)시에 통증의 호소하는 환자들을 대상으로 도수치료적 접근 방법인 상호억제 기법(reciprocal inhibition)을 실시하여 환자의 통증 변화에 대한 알아보고자 하였다. 밤에 일어나는 근경련이 호발하는 환자들 중에 검사상 장천관절의 전방회전장애가 있는 환자를 대상으로 도수치료 후 발생빈도의 변화를 알아보고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1) 2005년 9월부터 2010년 11월 9일까지 A, B 병원 물리치료실에 내원한 환자 중 종아리 근경련을 호소하는 환자를 대상으로 상호 억제 기법을 5초간 3회 시행 하여 통증의 변화를 알아보고자 하였다(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 (n=20)

변수	인원수 (n=20)	%
평균나이	45±28	
남	7	35%
여	13	65%

2) 밤에 일어나는(nocturnal) 근경련이 잦은 환자 중에 장천관절의 검사시 전방회전장애가 있는 분(2명, 50,62세: 여성)을 도수치료하고 발생빈도의 변화를 알아보고자 하였다.

2. 연구 방법

1) 근경련 발생 시 대부분의 경우 환자는 반듯이 누운 자세에 있었고 환자의 도움요청 시 발목을 90도 각도로 유지시킨 후에 발등에 손을 얹고 상호억제기법을 5초간 3회 실시하였다(그림1). 서 있거나 앉아 있는 환자는 발등을 90도로 올리게 하고 발등에 발을 얹고 동일한 방법을 시행하였다. 통증의 정도는 VAS(Visual Analogue Scale)을 이용하였고 치료가 끝난 후에 치료전의 수치와

현재 상태의 숫자를 선택하게 하였다. 이는 근경련이 시작되면 악순환을 반복되기 때문에 빠른 대처가 필요하여 치료전에 VAS를 체크하지 못했다. 종아리 전기자극치료 시 발생한 근경련 환자는 다음 치료시 발목을 90도로 유지하여 발바닥을 벽에 바짝 붙인 후 전기자극치료를 하게 하였다. 근경련이 재발 시 자가치료 방법으로 환자의 반대쪽 다리의 발바닥을 사용하여 자가 상호억제 기법을 5초간 3회 반복할 것을 설명해 주었다(그림 2).



그림 1. 상호억제 기법



그림 2. 자가 상호억제 기법

2) 밤에 일어나는(nocturnal) 근경련이 잦은 분은 신경학적, 약물복용, 질병의 증후에 해당하는지 질의한 후 해당 환자가 아닌 경우에 일주일간 발생하는 근경련의 횟수를 체크하고 촉진과 기능검사를 통해 전방회전장애의 유무를 확인했다(표 2).

표 2. 전방회전장애 유무검사

		50세	62세
촉진			
supine	ASIS 내과	하방(+) 길다(+)	하방(+) 길다(+)
prone	PSIS 천골구	상방(+) 얇다(+)	상방(+) 얇다(+)
기능검사			
Supine-to-sit(long sitting) test		짧아짐(+)	짧아짐(+)
Passive flexion of ilium on sacrum		움직임이 떨어짐(+)	움직임이 떨어짐(+)

검사 상 전방회전장애가 있으신 환자에게 근에너지기법 (Muscle energy technique)을 7초간 3회를 실행한 후 매니플레이션(manipulation)을 1회 실행하여 치료하였다(그림 3, 4). 재평가 시 기능장애가 회복된 것을 확인하고 일주일 후에 일주일간의 근경련 발생횟수를 체크하였다.



그림 3. 근에너지 기법



그림 4. 매니플레이션

III. 연구 결과

근경련 시 상호억제 기법 적용 후 통증이 감소하였고(표 3), 조속한 치료와 지체된 치료를 한 후 모두 통증이 감소하였다(표 4).

표 3. 근경련 시 상호억제 기법 후 통증 변화

	치료전	치료후
통증수치(VAS평균치)	4.2	0.15

표 4. 근경련시 상호억제 기법의 효과(VAS 평균치)

	치료전	치료후
조속한 치료(18)	4	0
지체된 치료(2)	6	1.5

밤에 일어나는 근경련이 잦은 분은 치료전 일주일간의 경련 발생 횟수와 치료후 일주일간의 경련 발생 횟수도 감소하였다(표 5).

표 5. 밤에 일어나는 잦은 근경련의 장천관절 치료후 일주일간 발생 횟수의 변화

	치료전	치료후
50세 여성	3	0
62세 여성	2	0

IV. 고찰

스포츠 선수들에게서 근육경련은 흔한 상해이다. 수영선수들이 경험한 스포츠 상해종류에서 근육경련이 15.2%(이명훈 2009), 야구선수들이 경험한 스포츠 상해에서 근 경련이 15.09%(최미리, 이승재 2001), 태권도선수들이 경험한 스포츠 상해에서 근육경련은 3.32%(이명호 2002), 테니스선수들 중 하퇴부 근육경련이 24%(변영석 1997), 골프선수들의 근육경련 경험이 34%(박춘우 1998)가 나온 것은 이를 증명한다.

이러한 근경련을 치료하기 위한 방법으로 사용되는 근육의 상반 억제(reciprocal inhibition)는 때때로 cramp를 경감시킨다. 즉 환자가 강하게 cramped muscle로부터 반대쪽의 근육을 수축시키는데 관절의 움직임을 막기 위해 다른 손이나 다리를 동시에 사용하면 cramped muscle을 경감시킬 수 있다(Guyton 1981). 급성기에 단축된 근육은 부종과 섬유 손상이 발생되고 악순환이 가중되기 때문에 근경련은 빠른 대처가 필요하다. 일반적으로 근경련 시 스트레칭을 사용하고 있고 Travel 등은 스트레칭과 증기 냉각기의 병용을 권고하고 있다. 많은 환자들이 급성 야간성 장딴지 경련을 풀기 위해 일어나서 걷는 것을 배웠다. 보통 걷는 것보다 경련이 생긴 근육의 수동신장이 더 빠르게 이완시킬 수 있다. 종합하면 상호 억제와 수동신장의 조합이 가장 효과적이다. 이와 같이 장딴지 근경련의 경우 주동근과 길항근의 적절한 수축조절과 이완을 통해 통증을 조절 할 수 있으며 상호억제 기법은 이러한 수축의 조절과 근이완을 만들어 낼 수 있는 하나의 방법이 될 수 있다.

근경련이 자주 발생하는 환자의 경우에는 장골의 전방회전장애(anterior rotated)으로 인한 종아리(calf) 근육의 과긴장과 혈액순환장애일 수 있다(Thomson, 1992). 이는 신경학적·약물복용·질병의 증후가 없는 환자에게 검사를 통해 전방회전장애 유무를 확인하고 치료할 수 있는 방법이 될 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 종아리 근경련 시 상호억제 기법을 시행하여 통증을 줄이고, 신경학적·약물복용·질병의 증후가 없이 밤에 일어나는 종아리 근경련(Nocturnal leg cramps: Night-time Calf Muscle Pain)이 잦는 분의 장천관절 치료를 시행하여 발생횟수를 줄이고자 하였다.

1. 종아리 근경련 시 상호억제 기법을 5초간 3회를 사용한 결과 통증에 좋은 결과가 있었다. 그러나 대처가 늦어진 경우는 통증이 약간 남게 되었다. 이는 빠른 대처의 중요성을 고려해야 함과 이를 위한 자가 치료의 교육이 필요함을 나타낸다.
2. 밤에 일어나는 잦는 근경련의 장천관절 도수치료는 발생횟수에 좋은 결과를 주었다. 그러나 자세(체형)의 교육과 추후의 관리가 이루어지지 못했다.

본 연구는 선수들의 상해 시 상호억제 기법과 스트레칭이 함께 적용이 되었으면 하는 바램에서 상호억제 기법을 논하였다. 연구자의 경험으로도 갑작스런 근경련시 홀로 스트레칭을 하기는 쉽지 않다. 근경련 시 빠른 대처가 필요한 상황에 자가 상호억제 기법은 적용의 편의성과 신속성을 가지고 있으며 근경련 시 다양한 치료 기법 중 하나가 될 수 있으리라 사료된다.

참 고 문 헌

강순희 외. 골반의 검진과 치료. 대학서림. 2007.
 김선엽, 황성수. 최근 근에너지 기법. 대학서림. 2005.
 이강우. 통증유발점의 기전과 치료 2(하체). 영문출판사. 2007.
 이우주. 의학사전. 아카데미서적. 1995
 대한정형물리치료학회. Greenman의 정형물리치료학. 2001.
 대한정형도수치료학회. 정형도수치료 진단학. 2004.
 대한척추교정물리치료학회. Bourdillon의 척추교정물리치료학. 2004.
 김진상, 채윤원, 최진호, 김동대. 근경련의 신경생리학적 발생기전, 평가 및 치료기법에 관한 연구. 대한물리치료학회지. 1997;9(1)185~193.
 박춘우. 골프 선수들의 운동상해에 관한 연구. 경기대학교 석사학위논문. 1999.
 변영석. 테니스 선수의 훈련강도와 내용에 따른 상해에

관한 조사연구. 조선대학교 석사학위논문. 1997
 이명호. 엘리트 태권도 선수의 경기시 발생하는 상해요인. 세종대학교 석사학위논문. 2002
 이명훈. 중·고등학교 수영선수들의 스포츠상해 및 재활 연구. 경기대학교 석사학위논문. 2009.
 최미리, 이승재. 중학교 야구선수의 스포츠상해에 관한 연구. 경기전문대학 논문집. 2001;29
 최은희. 향기흡입이 혈액투석환자의 근경련과 정서적 불편감에 미치는 영향. 경북대학교 박사학위논문. 2006.
 Butler JV, Mulkerrin EC, O'Keeffe ST. Nocturnal leg cramps in older people. Postgrad Med J. 2002;78:596~598.
 Guyton AC. Textbook of Medical Physiology ed 6. Saunders. 1981
 M Janssen, B A C Dijkmans, F Eulderink. Muscle cramps in the calf as presenting symptom of sarcoidosis. Annals of the Rheumatic Diseases. 1991;50:51~52
 P Helin, MSc. Physiotherapy and electromyography in muscle cramp. Brit.J.Sports Med. 1985;19(4):230~231.
 Richard J Coppin, Dorothy M Wicke, Paul S Little. Managing nocturnal leg cramps—calf—stretching exercises and cessation of quinine treatment. British Journal of General Practice. 2005.
 Soderberg GL. Skeletal muscle function. FA Davis. 1992
 Wayne Henry Zemelka. The Thompson technique. Victoria Press. 1992.

논문투고일 : 2010년 09월 29일
 논문심사일 : 2010년 10월 15일
 게재확정일 : 2010년 12월 03일

