

비침습 레이저 조사기를 이용한 Osgood-Schlatter's disease의 치료 증례보고

석연희 · 민상연 · 김장현

동국대학교 한의과대학 소아과학교실

Abstract

A Clinical Study on the Effects of Extravascular Laser System on Osgood-Schlatter Disease

Suk Yun Hee · Min Sang Yeon · Kim Jang Hyun

Department of Pediatrics, College of Oriental Medicine, Dongguk University

Objectives

The purpose of this study was to assess the effect of Extravascular Laser System on Osgood-Schlatter Disease

Methods

In this study, we treated the 6 cases of children who were diagnosed with Osgood-Schlatter disease with Extravascular Laser System. 4 of them were treated with acupuncture as well, the other 2 were given with combined acupuncture and Blood-pricking Treatment. For evaluation, 6 children explained the degree of pain relief by comparing with degree of pain before treatment.

Results

Extravascular Laser System for Osgood-Schlatter Disease resulted in a significant decline in the subjective pain degree. All of them were almost cured. The average treatment times was 6.7 times, and the average treatment period was 26.7 days.

Conclusions

We report the good result of the efficacy of extravascular laser system on Osgood-Schlatter Disease. Cases in this study, however, were small in number. Therefore more study is required.

Key words : Extravascular laser system, Osgood-Schlatter Disease

I. Introduction

Osgood-Schlatter's disease는 성장이 왕성한 청소년 시기에 비교적 흔히 경험되는 질환이다. 증상은 경골 결절부의 융기와 통증으로 병변의 진행은 자연 정지되

는 경향이 있어 대개의 경우 보존적 치료를 시행한다¹⁾. 이렇듯 Osgood-Schlatter's disease는 성장기 슬통의 원인 중 가장 흔한 원인 중 하나임에도 불구하고 양방에서는 가벼운 물리치료나 소염 진통제 처방 이외에는 특별한 치료법이 없다. 비록 자연적으로 치유된다고 하

Received: October 26, 2012 • Revised: November 20, 2012 • Accepted: November 21, 2012
Corresponding Author: Kim Jang Hyun
Department of Oriental Pediatrics, Dongguk University Bundang Oriental Hospital,
268, Buljeong-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 463-865, Republic of Korea
Tel: +82-31-710-3724
E-mail: kjh@dongguk.ac.kr

© The Association of Korean Oriental Pediatrics. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

나 그 치유과정에서 치료기간을 단축시키고 통증을 감소시켜 환자의 불편을 덜어주기 위해 한방치료로 접근해 볼 가치가 있다.

한의학적 관점에서 염증성 슬관절 질환의 경우 破瘀血을 통한 氣血의 順行이 주요한 치료법이 된다. 대표적으로 鍼灸療法은 穴位의 자극을 통하여 經絡의 기능을 활성화 시켜 치료작용을 나타내는 것이다²⁾.

광선치료의 대표적인 광원인 레이저는 치료뿐만 아니라 진단이나 수술 등 분야에서 의학적 목적으로 널리 사용되고 있으며 저출력 레이저의 경우 한의학과 결합하여 新針療法的의 하나인 레이저 침으로 활용되고 있다. 저출력 레이저에 대한 연구는 1970년 초 레이저 생물자극이라고 불리면서 헝가리와 소련에서 본격적으로 시작되었다. 레이저가 생물체, 특히 인체에 미치는 영향과 그 기전에 대해서는 여러 가지 가설이 제시되고 있으나 대다수가 동의하는 설은 없는 실정이다. 임상에 적용된 치료의 영향에 대해서도 많은 연구가 진행되고 있는데 특히 비침습적 레이저침은 실험적으로 그 유효성을 인정하는 논문들이 전 세계적으로 많이 출판되어 한의학계에서 새로운 치료법으로 자리매김하고 있다³⁾. 그 중 가장 흔히 사용되는 비침습적 He-Ne Laser 치료에 대한 최근의 연구 결과로는 류머티스 관절염 환회에서 혈청 인터루킨-6의 농도를 낮추고⁴⁾ 항암치료 후의 심한 구내염에 치료효과를 나타내었으며⁵⁾ 소아의 급만성 국소 통증치료에도 유의한 효과를 나타내었다⁶⁾.

이렇듯 저출력 레이저는 소염, 진정, 항과민, 신경계통의 기능조정, 혈관확장을 통한 혈액 순환개선 및 신진대사 촉진 등의 작용을 갖추고 있어 穴位를 자극하여 溫經通絡 行氣活血 消腫散結하는 針刺의 작용을 부분적으로 대체할 수 있을 것으로 여겨진다⁷⁾.

이에 2011년 1월에서 2012년 10월까지 ○○대학교 한방병원 소아과에 경골 결절부 통증과 종창을 주소로 내원하여 Osgood - Schlatter's disease로 진단받고 레이저 침치료를 받은 환자 6명을 대상으로 치료 시작 전에 비해 통증이 10% 이하로 남아 환자가 생활에 불편감이 없어질 때까지 소요된 기간과 치료 횟수를 통해 그 치료 효과를 평가하였다.

II. Materials and methods

1. 연구대상

2011년 1월에서 2012년 10월까지 ○○대학교 한방병원 소아과에 경골 결절부 통증과 종창을 주소로 내원하여 Osgood - Schlatter disease로 진단받고 레이저 침치료를 받은 환자 6명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

치료 효과의 판정은 환자에게 치료 시작 전에 비해 통증이 10% 이하로 남아 (치료 시작 전의 통증이 10일 때 현재 통증의 정도를 물었을 때 1 혹은 0이라고 표현) 환자가 생활에 불편감이 없어질 때까지 소요된 기간과 치료 횟수를 통해 평가하였다. 치료 기간 중 활동의 제한은 심한 운동 외에는 제한하지 않았다.

3. 시술방법

① 기종 : Digital Diode Laser System



(STL -301. Stratek. Korea.)

Fig. 1 Extravascular Laser System

전원전압 : 220V / 60Hz

소비전력 : 110W

다이오드 출력 (STL-벨트형) : 50mW

레이저 타입 : DIODE 레이저

레이저 파장 : 650nm

Spot Size : 5mm

② 시술 방법은 양와위에서 경골 결절부 壓痛點에 20분간 비침습형으로 시행하였고, 시술 횟수는 통증이 10% 이하로 감소할 때까지 주 2회 이상 하는 것을 목표로 하였다.

Table 1. The Patient with Knee Pain

No.	Name	Sex /Age	A period of treatment	Affected Part	Treatment Times	Blood-pricking Treatment	Herb-Med
1	Kim○○	M/15	11-01-10~11-01-21 (11Ds)	left	2		Samchulgeonbitang
2	Jung○○	M/14	11-03-07~11-04-02 (27Ds)	left	11	1	
3	Han○○	M/12	11-09-23~11-09-24 (2Ds)	left	2		Seongtangbojunggunatang
4	Yun○○	M/13	12-03-12~12-04-30 (50Ds)	both	16	1	Boyangsungjangtang
5	Kim○○	F/11	12-06-28~12-07-02 (5Ds)	right	2		
6	Yi○○	F/10	12-08-06~12-10-10 (65Ds)	right	7		Gamiboatang

III. Results

연구기간 동안 경골 결절부의 종창과 압통을 호소하며 내원한 환자는 총 6명이었다. 이 중 4명 (66.6%)는 첫 내원 시 동반 질환으로 약물치료를 함께 받았다. No.2와 4의 경우 종창과 압통, 국부 열감이 심해 최초 내원 시 1회 자락을 시행하였고, 모든 환자는 내원 첫 날부터 침치료와 레이저 치료를 병행하거나 레이저 치료를 받았으며 통증이 10% 이하로 감소할 때까지 치료하였다.

Table 2. The Affected Part

	No. of patient (%)
One side	5 (83.3)
Both side	1 (16.7)
Total	6 (100)

Table 3. Sex ratio

	No. of patient (%)
Male	4 (66.6)
Female	2 (33.3)
Total	6 (100)

1. 연구대상의 분석

대상 환자의 성비는 4:2로 남성의 수가 많았으며 평

균 나이는 만 12.5세 였다. 환부는 5명의 환자에서 편측에서 나타났다 (Table 2, 3).

2. 레이저 치료와 침치료, 刺絡療法 병행 시 치료효과

No.1과 No.3를 제외한 4명의 환자는 壓痛處와 足三里, 膝眼, 二陵 등 슬부 常用穴위에 刺針하여 20분간 留針한 뒤 拔針 후 壓痛處에 30분간 레이저를 조사하였다. 종창과 압통이 심하고 국부 열감을 소호하는 No.2와 4의 경우 최초 내원 시 1회 자락을 시행하였다. 치료 횟수와 기간은 레이저만 시술한 환자군이 각 평균 2회, 6.5일인 것에 비해, 침치료를 병행한 군에서 평균 6.5회, 35일이며 刺絡療法과 침치료를 병행한 군에서 평균 13.5회, 38.5일로 나타났다 (Table 4).

3. 치료 기간 및 치료 횟수

전체 치료 횟수와 기간의 평균은 각 6.7회, 26.7일이었다 (Table 5, 6).

Table 5. A Period of Treatment

A period of treatment (Weeks)	No. of patient (%)
0~1 (7Ds)	2 (33.3)
1~2 (14Ds)	1 (16.7)
3 over (21Ds)	3 (50)
Total	6 (100)

Table 4. A Comparison of the Efficacy between Combined Acupuncture Treatment, Blood-pricking Treatment and Exrtavascular Laser Treatment

	Blood-pricking Treatment + Acupuncture Treatment + Exrtavascular Laser Treatment	Acupuncture Treatment + Exrtavascular Laser Treatment	Exrtavascular Laser Treatment
Treatment Times	11	2	2
	16	7	2
A mean of Treatment Times	13.5	6.5	2
A Period of Treatment (Ds)	27	5	11
	50	65	2
A Mean of Period of Treatment (Ds)	38.5	35	6.5

Table 6. Treatment Times

Treatment times	No. of patient (%)
1~5	2 (33.3)
5~10	2 (33.3)
10 over	2 (33.3)
Total	6 (100)

4. 치료 경과 및 최종 평가

모든 환자가 최종적으로 치료 전 통증의 10% 이하로 통증이 줄어들었으며 악화된 경우는 없었다.

IV. Discussion

膝關節은 인체에서 가장 큰 관절이면서 구조적으로 불안정하기 때문에 주위의 인대나 근육들로 안정성을 유지하고 있다. 더불어 외력을 받기 쉬운 위치에 있기 때문에 구조적인 손상이 많이 일어난다⁸⁾. Osgood-Schlatter 씨 병은 성장이 왕성한 청소년 시기에 비교적 흔히 경험되는 질환이다. 증상은 경골 결절부의 용기와 통증으로 원인에 대해서는 대체로 슬개인대의 갑작스러운 또는 지속적인 견인으로 인한 경골 결절부의 미세 손상에 의한 골단염으로 생각되나 청소년기 슬개 건의 Sharpy 섬유 삽입부의 견염, 골연골염, 무혈성 괴사, 반복적 스트레스에 의한 견열 골절 등의 다양한 이론 등이 제시되고 있다. Legg-Calvé-Perthes병 등과 함께 성장기 소아에서 자주 볼 수 있는 골단이나 골돌기 혹은 일차 골화중심의 무혈성 괴사를 의미하는 연소성 골연골증으로 분류되기도 한다^{1,9)}.

보통 남아에 호발하며 10~15세의 운동을 많이 하는 사춘기 연령에서 잘 발생하는데 25~50%가 양측성이다. 경골 결절 부위에 압통과 종창이 있으나 피부염증은 없다. 계단을 걷거나 운동 시 대퇴사두근의 강한 수축으로 동통이 심해진다. 방사선 검사 상 초기에는 경골 결절 골단선은 불규칙하게 분리되어있으나 말기에는 경골 결절의 세분화가 두드러진다. 간혹 슬개건 내에 석회화가 나타나기도 한다¹⁰⁾. 흔히 성장통이라 불리는 슬개 주위 동통 증후군이 간헐적으로 하퇴부, 대퇴부의 심부 근육층, 또는 슬관절이나 고관절부에 심부 동통을 호소하며 양측성이고, 심하게 신체활동한 날, 낮보다는 주로 저녁에 동통을 호소하는 점에서 구분된다¹¹⁾.

병변의 진행은 자연 정지되는 경향이 있어 대개의

경우 보존적 치료를 시행한다. 수 주 간 슬관절을 신전시킨 상태로 부목이나 석고 붕대로 고정시키면 도움이 된다. 보행을 제한시킬 필요는 없다. 드물게 보존적 요법으로 증상이 없어지지 않는 경우 경골 결절 내에 골이식술이나 유리 골편 제거술을 시행하기도 한다. 너무 범위가 크면 골단선의 성장 장애를 유발할 수 있으므로 수술적 치료 시 주의해야 한다¹²⁾.

이렇듯 Osgood-Schlatter 씨 병은 성장기 슬통의 원인 중 가장 흔한 원인 중 하나임에도 불구하고 양방에서는 가벼운 물리치료나 소염 진통제 처방 이외에는 특별한 치료법이 없어 비록 자연적으로 치유된다고 하나 치유과정에서 치료 기간의 단축, 통증의 조절 등 환자의 불편을 덜어주기 위해 한방치료로 접근해볼 가치가 있다.

슬부질환에 대한 한의학적 인식은 증상을 통해 辨證하는 체계로 문헌상 膝痛이나 膝部 屈伸困難으로 기재되었다. 경유하는 經脈은 足陽明胃經, 足太陰脾經, 足少陽膽經이므로 이러한 經脈의 穴에 주로 刺針하게 되고 약물치료의 경우 補肝腎陰虛 및 破瘀血을 위주로 한다. 辨證施治는 대부분 痺症의 범주에서 다루고 있어 去風濕 清血熱 化濕痰을 위주로 하여 經脈을 疏通시키고 氣血을 조화시키는 방법을 통치법으로 제시할 수 있다. 급성기에는 針刺法, 蜂毒療法, 瀉血附缸療法 등을 병행하며 만성기에는 針刺法, 灸法, 藥針療法 등을 응용한다. 특히 염증성 슬관절 질환의 경우 破瘀血을 통한 氣血順行이 주요 한의학적 치료법이 된다²⁾.

동통이 생기는 원리는 《素問·陰陽應象大論篇》에 “氣傷痛”, 《素問·舉痛論篇》에서는 “經脈流行不止 環周不休 寒氣入經而稽遲 泣而不行 客於脈外則血少 客於脈中則氣不通 故卒然而痛”, 《素問·痺論篇》에서는 “痛者寒氣多 有寒故痛也”이라 하여 일체의 동통은 臟腑經絡과 機關組織의 氣機가 교란을 받아 일어나는 것이며 疼痛을 招來하는 주요원인이 寒임을 밝혔다. 이에 《靈樞, 刺節眞邪》에서 “用針之類在于調氣”라 하여 침으로 調氣하여 臟腑經絡의 氣의 불균형을 조절하고 氣血運行을 調和시키는 작용을 한다고 하였다^{13,14)}.

보편적으로 가장 흔히 사용하는 침술방법인 毫針療法은 인체의 대부분의 經穴에 사용할 수 있으며 體鍼療法이라고도 불린다. 한의학에서 小兒에 대한 鍼刺方法으로 《素問·順逆肥瘦篇》에서 “嬰兒子 其肉脆 血少氣弱 刺此者 以毫針 淺刺而疾拔鍼 日再可也”라

하여 嬰兒는 肌肉이 軟弱하고 血이 적으며 氣가 弱하므로 鍼을 놓을 때 毫針을 사용하여 얇게 찌르고 빨리 뽑아야 하며, 하루에 두 번 정도 鍼을 놓아야 한다고 하여 小兒鍼治療의 特性을 말하였다. 또 소아의 경우 침술을 적용하기 위해서는 숙련된 조사가 필요하고 得氣를 파악하기 어렵기 때문에 환아의 상태를 신중하게 살피면서 상황을 확인하는 것이 중요하다. 일반적으로 소아에게 침술을 적용할 때는 깊게 찌르지 않는 것을 원칙으로 하며 특히 장기의 손상을 입힐 수 있는 穴位에 주의하여야 한다^{2,14)}.

생리적으로 形氣未充 臟腑嬌嫩하고 병리적으로 발병이 쉽고 전변이 빠른 소아의 특성상¹¹⁾ 부작용을 일으키기 쉬운 약물요법에 비해 상대적으로 간편하며 효과가 빠르고 부작용이 적은 침구치료가 소아의 질병 치료에 강점을 갖고 있음에도 불구하고 소아에 적용하기는 쉽지 않다. 이는 처음 보는 것에 대한 공포심을 가지기 쉬운 소아의 특성이나 병원에서 주사를 맞은 경험으로 병원과 의사에 대한 공포심을 가짐으로 인한 경우가 대다수이다. 또한 보호자의 입장에서 침이란 아픈 것이라는 선입관이 강해 애처롭게 여겨 침치료를 꺼리게 되어 어려움을 더한다. 이러한 점을 개선하기 위해 扁鵲鍼, 레이저침, 혹은 皮膚鍼 등의 통증을 크게 주지 않는 침의 개발과 이용은 소아과 진료에서 침술 활용에 크게 기여하고 있다¹⁵⁾.

의료용 레이저는 1958년 Schalow 및 Townes가 의학적 이용으로 Laser 광선 이론을 제시한 이후 광범위하게 질병치료에 응용되고 있다. O₂레이저, Nd-YAG 레이저, Ruby 레이저 등의 고출력 레이저는 조사 시 조직 내에 흡수된 후 열에너지로 변하여 조직 파괴를 유발시켜 수술, 모반 및 혈관종의 치료 등에 사용되어 왔다. 반면에 저출력 레이저 (Lower power laser, Lower levelaser)는 수 mW부터 수십 nW까지의 출력을 가지며 632.8 nm의 파장을 갖는 Helium-Neon (He-Ne) 레이저와 805 ± 25 nm 파장의 Gallium-Aluminium-Arsenide (Ga-Al-As) 레이저, 904 nm의 Gallium-Arsenide (Ga-Al) 레이저, 그 외 여러 다이오드 레이저 (670~950nm)가 포함되며, 생체 활성화를 비롯한 다양한 광생물자극 (photobiostimulation) 효과를 가진다⁶⁾.

저출력 레이저 치료 중 가장 흔히 사용되는 He-Ne Laser는 1970년 소련 학자들이 He-Ne laser 광선을 인체에 조사하여 진통, 소염 등의 작용이 있음을 보고하였고 1973년 독일의 Plog가 東洋醫學의 經絡이론과 침구학을 연구한 다음 1975년에 한 물리학자와 함께 고유

의 침치료 대신 응용하여 유효한 결과를 얻은 이후 사용하게 되었다. 저기압 상태의 He과 Ne의 혼합 Gas를 發振管속에 넣고 Laser管에 수 K volt의 직류전압을 가하면 고압 電場의 작용으로 Laser 내에서 光輝한 放電이 발생하고 放電에 의해 발생된 電子가 우선 He 원자와 충돌한 후 다수의 He 원자는 에너지가 높은 勵起 상태로 되고 이들 He 원자에 충돌이 Ne 원자를 勵起하여 逆轉分配가 발생하면서 高 에너지의 Ne 원자가 반사경에 반사되어 다수의 逆轉分配가 일어나 증폭되고 連續적인 發振으로 出力波 632.8 Å의 적색 Laser가 나타나게 된다^{2,11)}.

저출력 레이저 치료는 조직을 투과하는 깊이가 10~15 mm이며 단색성이 좋고 방향성이 좋고 밀도가 높다는 특징이 있다. 안전하고 간편하고 시간을 아낄 수 있을 뿐만 아니라 환자가 고통을 느끼지 않으므로 노인이나 공포감이 많은 아이도 쉽게 치료를 받을 수 있고 소염, 진정, 항과민, 신경계통의 기능조정, 혈관확장을 통한 혈액 순환개선 및 신진대사 촉진 등의 작용을 갖추고 있어 임상적응범위가 넓어 편두통, 두통, 비카타르, 알레르기 비염, 기관지염, 기관지 천식, 위십이지장궤양, 고혈압 등의 질환에 응용되고 있다.²⁾

그러나, 저출력 레이저 치료의 기작에 대해서는 아직 밝혀진 바가 없고 여러 가지 가설이 제시되고 있다. 한 연구에 의하면 600 nm~1000 nm 사이의 레이저 빔을 인체조직에 조사하면 그 빛에너지가 전기적, 화학적 에너지로 변화하며, 또한 세포사이에서 빔이 반사, 반향하여 주위 조직에까지 자극효과를 발휘하게 되고, 이로 인해 기능이 저하된 세포의 activity를 높게 된다고 한다¹⁶⁾. 또는 호중구의 수적 변화가 조직 내 염증 반응에서 중요한 역할을 담당하므로 Laser 조사에 의한 혈류의 증가 및 호중구의 활성억제로 조직의 염증반응의 억제하여 염증으로 인한 부종의 감소 및 항염증 효능이 나타나는 것으로 추측된다¹⁷⁾. 또 다른 연구에서는 신경전달물질 즉 serotonin이나 endogenous opiate의 방출로 인한 통증조절효과와 통증 역치의 증가, 감각신경전도에 영향을 주어 통증조절 효과를 나타내었으며¹⁸⁾ 통증 부위에 조사 시 자율신경을 자극함으로써 혈관을 확장하여 혈류 개선함으로써 근육의 긴장을 완화시킨다는 연구 결과도 있었다¹⁹⁾. 뿐만 아니라, 레이저의 근육, 인대, 관절부위의 조사는 precapillary micro-circulation을 증가시켜 영양과 산소를 공급하여 대사를 촉진시키고, 섬유성 상흔이나 골격의 해부학적 변화를 억제하며, 부종과 통증을 감소시켜 관절의 기능을 유

지한다는 연구도 있었다²⁰⁻²¹⁾.

국부혈액 순환을 증가시키고 염증흡수를 가속화 하며 조직생장을 촉진하는 레이저의 효과는 溫經通絡 行氣活血 消腫散結 등의 작용을 하는 전통적인 침의 효과와 맞닿아 있기 때문에 침술을 대신하여 활용할 수 있는 이유가 된다.

본 연구에서는 임상증상을 토대로 Osgood-Schlatter's disease으로 진단된 환자들을 대상으로 레이저 및 침치료를 시행하였으며 그 치료 효과에 대해 치료 종료 시까지의 치료 횟수와 기간을 기준으로 후향적 평가를 실시하였다.

연구 대상은 Osgood-Schlatter's disease의 특징적인 증상인 경골 결절부의 통증과 종창을 주소로 내원한 환자들로 모두 10세 이상의 연장아들로 치료 전 상태에 비교한 통증정도를 확인하여 10% 이하로 감소할 때까지 치료를 시행하였다. 6명중 4명은 성장 치료 또는 補虛를 목표로 한약 투여도 병행하였다. 주된 호소는 보행이나 운동 시의 통증이었다. 남아가 여아에 비해 2배 가량 많았으며 연령대는 모두 Osgood-Schlatter 씨 병의 호발연령대인 10세에서 15세 사이로 활동량이 많은 것과 관련이 있을 것으로 보인다.

본 연구에서는 모든 환자가 통증이 최초 내원 시의 10% 이하로 감소하여 치료 목표에 도달하였다. 치료기간은 평균 26.7일이며 치료 횟수는 평균 6.7회로 나타났다. 이는 보존적 치료 시 Osgood-Schlatter 씨 병이 평균 수 개월의 치료기간이 소요되며 길게는 수 년간 통증이 지속될 수 있다는 점을 고려할 때 효과적인 치료가 이루어졌다고 볼 수 있다.

치료기간은 환자별로 2일에서 65일로 그 차이가 컸으며 치료 횟수 역시 2회에서 16회까지 다양하게 나타났다. 또 6명의 환자 중 2명은 레이저 치료만, 2명은 침치료 병행, 2명은 최초 내원 시 刺絡療法과 침치료, 레이저 치료를 병행하였다. 레이저 치료만 한 군 보다는 침치료를 병행한 치료군에서, 刺絡療法을 시행한 치료군의 경우에는 그보다 더 치료 횟수와 기간이 증가하는 양상이 나타났다.

이러한 결과의 원인은 첫째로 최초 환자들의 상태가 반영되지 않았기 때문으로 보이는데 초기에 종창과 통증 등의 증상이 비교적 심한 환자에게 침치료를 병행하였으며 No.2와 No.4 환자의 경우 종창과 함께 국소 열감도 호소하여 최초 내원 시 刺絡療法을 시행하였으며 치료 기간과 횟수도 비교적 길었다. 둘째로 환자들 사이의 치료 주기와 운동량 등의 생활습관 차이

가 반영되지 못한 까닭으로 생각된다. 치료 기간이 긴 편이며 치료 횟수도 많은 No.2와 No.4 환자는 축구부 활동 등 운동량이 많았으며 가장 치료 기간이 길었던 No.6 환자의 경우에는 치료 횟수는 평균에 가까운 7회였으나 개인 사정으로 치료 주기가 길어진 탓으로 치료 기간이 늘어난 경우였다.

종합적으로 레이저 치료는 Osgood-Schlatter 씨 병으로 진단된 환자에 있어 그 임상 증상을 치료하는데 효과가 있어 보존적 치료 외의 치료법을 제시하였으며 한방소아과 외래에 있어 질환별 편중을 개선하고 한방 치료의 외연을 확대하는데 의의가 있다. 또한 레이저 침이 기존의 침치료에 거부감을 느끼는 소아에 있어 부담이 적고 효과적인 치료법이 될 수 있음을 알 수 있다.

다만 본 연구에서 대상 표본이 많지 않고 아동의 주관적인 통증 표현에 의거하였으며 치료 횟수나 그 주기에 있어 통제가 되지 않아 레이저가 Osgood-Schlatter 씨 병에 미치는 효과에 대한 분석이 미흡하였다. 추후 적절한 대조군을 설정하고 보다 객관적 기준을 적용한 추가적 연구가 진행되어야 할 것이며, 환자의 초기 상태나 생활 습관, 방사선학적 검사 조건 등 각 요인별 예후에 대한 추가적인 연구도 더불어 진행되어야 할 것으로 사료된다.

V. Conclusion

2011년 1월에서 2012년 10월까지 ○○대학교 한방병원 소아과에 경골 결절부 통증과 종창을 주소로 내원하여 Osgood-Schlatter 씨 병으로 진단받고 레이저 침치료를 받은 환자 6명을 대상으로 치료효과를 평가하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대상 환자의 성비는 4:2로 남성의 수가 많았으며 평균 나이는 만 12.5세 였다. 환부는 5명의 환자에서 편측에서 나타났다.
2. 전체 치료 횟수와 기간의 평균은 각 6.7회, 26.7일 이었으며 모든 환자가 최종적으로 치료 전 통증의 10% 이하로 통증이 줄어들었으며 악화된 경우는 없었다.
3. 치료 횟수와 기간은 환자별로 그 차이가 매우 컸

다. 또 레이저 치료만 한 경우에 비해 레이저 치료와 침치료를 병행한 경우와 자락요법까지 병행한 경우 치료 횟수와 기간이 더 늘어나는 양상을 보였으나 이는 환자의 초기 상태와 생활습관의 차이로 인한 것으로 보인다.

References

1. Min BH, Chung NS, Kim SH, Cho JH. The Significance of Bone Scan and Classification in Young Adult Osgood-Schlatter Disease. *J Korean Knee Society*. 2009;21(4);232-6.
2. Jeongukhanuigwadaehak Chimgugyeonghyeolhakgyosil. *Acupuncture and Moxibustion*, Vol.3. Seoul: Jipmoondang Co, 2001:110-124, 455.
3. Yi SH, Lee SH, Park HJ, Soh KS, Lim S. Review of Domestic Papers on Low level laser therapy -mainly focused on laser apparatus-. *Korean J Meridian Acupoint*. 2005;22(2);163-81.
4. Park MH, Rho MH, Lee HO, Goo BO, Hwang SM. The effects of swimming and low power laser on the concentration of interleukin-6 for rheumatoid arthritic rats. *PTK*. 2008;15(1);69-76.
5. Kim HJ, Rho SY, Shin YS. Effects of low level laser therapy on oral mucositis caused by anticancer chemotherapy in pediatric patients. *J Korean Pain Soc*. 2001;14(1);51-5.
6. Hwang YJ, Kim JH. The case report on pain treatment by extravascular laser system, *J Korean Orient Pediatr*. 2006;20(3);51-60.
7. Jeongukhanuigwadaehak Chimgugyeonghyeolhakgyosil. *Acupuncture and Moxibustion*, Vol.2. : Jipmoondang Co, 2001:230-2, 384-8.
8. The Korean Academy of Oriental Rehabilitation Medicine. *Oriental Rehabilitation Medicine*. Seoul: Kunja. 2005:122.
9. Hong CE. *Pediatric care*. Seoul:Korea Textbook Publishing Co. 2003:980-2.
10. Hong CE. *Textbook of pediatrics*, 9th ed. Seoul: Korea Textbook Publishing Co, 2008:20-1.
11. Kim KB, Kim DG, Kim YH, Kim JH, Min SY, Park EJ, Baek JH, Yu SA, Lee SY, Lee JY, Lee HJ, Chang GT, Chai JW, Han YJ, Han JK. *Hanbangsoacheongsonyeonuihak*. Seoul: Ui Sung Dang Publishing Co, 2010:19-21, 170, 793-5.
12. Korean Orthopaedic Association. *Orthopaedic*. Vol.5. Seoul:Newest Med. Co. 1999:521-2.
13. Bae SC. *Guemsoekhwangjenaegyungyoungchu*. Seoul: Sungbosa. 1995:63, 321.
14. Wang Gi. *Hwangjenaegyungsomunguemsoek*. Seoul: Sungbosa. 1983:26, 188, 207.
15. Lyoo EK, Park DS, Lee JD. Pediatric terms and acupuncture in Medline. *J Korean Acupunct Moxibustion Soc*. 2002;19(4);101-111.
16. Warnke D. An elemental working mechanism of a semiconductor laser effect on catalytic & redox processes. *InterCong Laser med Surg*. 1985:59.
17. Baxter DG. *Therapeutic Lasers: Theory and Practice*. London: Churchill Livingstone. 1994:89-138.
18. Lim IH, Lee JW, Kim HS. The effects of low power laser treatment on tissue inflammatory reactions in the linear incision wound on rat skin. *KAUTPT*. 2003;10(2);61-70.
19. Kamikawa K., Tawa M. Low energy laser therapy of pain. *J Japanese Laser Soc*. 1987;(7);71.
20. Goldman L., Rockwell RJ. *Laser in medicine*. 1st ed. New York: Gordon & Breach Science Publishers ind. 1971:69.
21. Goldman JA, Chiapella J, Casey H, Bass N, Graham J, McClatchey W, Dronavalli RV, Brown R, Bennett WJ, Miller SB, Wilson CH, Pearson B, Haun C, Persinski L, Huey H, Muckerheide M. Laser therapy of rheumatoid arthritis. *Laser Surg Med U.S.A.*, 1980(Eng):1;93-102.