

## 한약치료를 포함한 도침치료와 냉각요법이 허벅지둘레에 미치는 영향: 증례군보고

조경하<sup>1</sup> · 윤영희<sup>2,3</sup> · 김병택<sup>1</sup> · 김윤식<sup>2</sup> · 최예용<sup>2,3</sup> · 윤상훈<sup>2</sup>

<sup>1</sup>바로스한의원, <sup>2</sup>청연의학연구소, <sup>3</sup>씨와이 기업부설연구소

### Effects of Acupotomy and Selective Cryolysis including Herbal Medicine Treatment on Thigh Circumference: Case Series

Kyongha Cho<sup>1</sup>, Younghee Yun<sup>2,3</sup>, Byeongtaek Kim<sup>1</sup>, Yoonsik Kim<sup>2</sup>, Ye-yong Choi<sup>2,3</sup>, Sang-Hoon Yoon<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Baros Korean Medicine Clinic, <sup>2</sup>Chung-Yeon Medical Institute, <sup>3</sup>Research and Development Institute, CY Pharmaceutical Co., Ltd.

Received: November 10, 2017

Revised: November 27, 2017

Accepted: November 27, 2017

Correspondence to: Sang-Hoon Yoon  
Chung-Yeon Medical Institute, 64  
Sangmujungang-ro, Seo-gu, Gwangju  
61949, Korea  
Tel: +82-62-371-1075  
Fax: +82-62-371-1074  
E-mail: chin9yaaaa@gmail.com

Copyright © 2017 by The Society of Korean  
Medicine for Obesity Research

The aim of this study is to investigate the combined effect of acupotomy, selective cryolysis and herbal medicine therapy for treating regional fat accumulation of thigh. Twenty-four patients were selected for the study. A session of selective cryolysis and acupotomy treatments were performed on both thighs once a week, for four weeks, with administration of herbal medicine. Thigh circumference, weight, body mass index (BMI), skeletal muscle mass, and body fat rate were measured before and after the procedure. Statistical significance ( $P < 0.05$ ) was determined using the paired t-test. After treatments, thigh circumference was significantly reduced by  $3.57 \pm 1.41$  cm in 4 weeks ( $P < 0.001$ ). Weight, BMI, skeletal muscle mass, and body fat rate too were significantly reduced ( $P < 0.001$ ). Of the 24 patients, 1 reported an adverse event of frostbite. We assume this combined therapy can be useful when dealing with localized fat accumulation. Long-term evaluation and further studies are required to identify the specific effect size.

**Key Words:** Cryolysis, Acupotomy, Localized fat

## 서론

2002년도에 한국의 여대생을 1,056명을 대상으로 체형의 인식과 유행하는 다이어트 방법에 대한 실태를 조사한 연구결과에 따르면, 대상자의 약 84.2%가 다이어트를 시도한 적이 있었으며, 다이어트의 목적은 체형 및 외모의 개선이 75.5%로 가장 높게 나타났다<sup>1)</sup>. 이는 단순히 질병으로서의 비만을 치료하는 것보다는 복부, 상체, 하체 등과 같이 신체의 특정 부위의 체형을 교정하고자 하는 환자들과 치료에 대한 수요가 있음을 의미할 수 있다. 부분비만은 내분비적, 해부학적 요인으로 인하여 주로 복부, 팔, 허벅지 등에 피하

지방의 축적이 발생하고, 이어서 림프와 혈액의 미세 순환 장애가 유발되어 피하지방이 뭉치면서 체형의 변화를 야기하는 것으로 알려져 있다<sup>2)</sup>.

현재까지 국소 체형 교정을 위한 미용치료에 대한 지침이나 가이드라인이 제시된 바는 없고, 다양한 치료들이 소개되고 있는 상황이다<sup>3)</sup>. 국소 지방의 제거를 위한 치료는 크게 수술적 치료와 비수술적 치료로 나눌 수 있다. 이 중 비수술적 치료는 주로 피하지방층에 에너지를 전달하여 지방세포를 파괴한다. 이들은 피하지방층에 에너지를 전달하는 방법에 따라 고주파(radiofrequency)<sup>4)</sup>, 초음파(ultrasound)<sup>5)</sup>, 냉각요법(cryolipolysis)<sup>6)</sup>, 저출력레이저(low-level laser)<sup>7)</sup>

등으로 분류된다. 이 중 냉각요법은 다른 피부 조직들에 비해 지방조직(adipose tissue)이 냉자극에 취약한 점을 이용하여 피부와 지방층에 냉자극을 가해 지방세포만 자멸사(apoptosis)시키는 치료법이다<sup>6)</sup>. 2013년 발표된 연구에 따르면 냉각치료의 만족도는 73%로, 고주파(62.3%)와 초음파(64%) 요법에 비해 환자 만족도가 높은 것으로 나타났다<sup>8)</sup>. 한편 국소 지방의 제거를 위한 치료에 침을 활용하는 보고들은 지속되어 왔으며, 이에겐 전기 침술<sup>9)</sup>, 매선침법<sup>10)</sup>, 약침술<sup>11)</sup>, 도침<sup>12)</sup> 등이 있다. 도침은 끝에 납작한 칼이 부속된 형태의 침을 사용하는 치료방법으로<sup>13)</sup>, 주로 척추관협착증(lumbar spinal stenosis)<sup>14)</sup>, 섬유근육통(fibromyalgia)<sup>15)</sup>, 경추증(cervical spondylosis)<sup>16)</sup> 등과 같은 근골격계 질환에 활용되고 있다. 2011년에 Chen 등<sup>17)</sup>이 도침을 비만에 활용한 보고를 발표하였는데, 침, 도침, 전침을 각각 복부에 시술하고 치료 효과를 비교한 결과, 체중, 체질량지수(body mass index, BMI), 허리둘레와 허벅지둘레 모두 도침시술군에서 가장 많이 감소했다고 하였다.

임상에서는 치료의 효율성과 환자 만족도 제고를 위하여 단일요법이 아니라 복합요법으로 환자를 치료하고 있는 것이 현실이다. 2015년도에는 냉각요법과 도침치료를 결합한 국소 지방의 제거 치료 증례 보고가 이루어졌다<sup>12)</sup>. 하지만 그 외에 냉각요법과 도침치료를 결합한 복합치료가 국소 지방 제거에 미치는 영향에 대한 선행 연구는 드문 편이다. 최근 도침과 냉각치료 복합치료가 임상에서 활용되기 시작하면서 이에 대한 근거구축에 대한 요구가 제기되고 있으며, 도침과 냉각요법 각각의 유효성과 안전성을 평가하는 연구 또는 복합치료 연구의 효과에 대한 연구들이 필요한 상황이다. 이에 저자들은 2015년 7월 15일부터 2017년 8월 20일까지의 한약복약에 병행하여 허벅지 부위에 냉각요법과 도침시술을 받은 뒤 허벅지둘레가 감소된 24예에 관하여 보고하고자 한다.

## 증례

### 1. 연구대상

2015년 7월 15일부터 2017년 8월 20일까지 전라북도 익산시에 위치한 한의원에서 비만치료를 위해 내원한 전체 환자 중에서 허벅지에 도침시술과 냉각치료, 한약치료를 4주

이상 받은 여성 대상자들의 의무기록을 후향적으로 고찰하였다. 전체 환자 중에서 다음과 같은 환자는 고찰에서 제외하였다. 1) 시술 전에 치료 부위에 발열, 발적, 농양 등과 같은 감염 및 염증소견이 있는 경우, 2) 전신 감염증상이 있는 경우, 3) 항혈전제를 복용중이거나 혈소판 질환이 있는 경우, 4) 당뇨, 갑상선 질환 등 내분비계 질환이 있거나 비만에 관련된 약물을 복용하는 경우, 5) 신경성 식욕부진이나 식욕 향진이 있는 경우 등도 고찰에서 제외하였다. 본 연구는 청연한방병원 상무점의 임상시험심사위원회(institutional review board, IRB)에서 심의를 받았다(CYIRB No: 2017-07-001).

## 2. 연구방법

### 1) 평가 지표 측정

#### (1) 허벅지둘레 길이 측정

신체지수는 실험에 개입하지 않은 1인의 훈련 받은 검사자에 의해 시술 전과 시술 4회 실시 후인 4주 후에 측정되었다. 허벅지둘레는 기립한 상태에서 치골결합 아래 두 다리 사이에서 수평으로 허벅지의 둘레 길이를 줄자로 측정하였으며, 양측 둘레의 평균치를 기록하였다.

#### (2) 체지방 관련 수치 측정

체지방 관련 수치 측정은 시술 전과 시술 4회 실시 후인 4주 후에 실시되었다. 체성분 분석기인 인바디 330 (Bio-space, Seoul, Korea)을 이용하여 체중, BMI, 골격근량, 체지방률을 측정하였다.

#### (3) 부작용 관찰

시술 전후에 통증, 감각저하, 출혈, 혈종, 감염, 동상 등 도침과 냉각요법으로 나타날 수 있는 부작용과 복통, 설사, 변비, 무기력, 불면, 심계항진 등 한약복용 과정에서 나타날 수 있는 부작용 발생여부가 기재되어 있었으며, 부가적으로 부작용의 중증도는 Common Terminology Criteria for AEs (CTCAEs) scale<sup>18)</sup>에 근거하여 평가되어 있었으며, 인과관계는 The World Health Organization-Uppsala Monitoring Centre (WHO-UMC) causality assessment system<sup>19)</sup>에 근거하여 평가되어 있었다.

본 증례군 보고에서는 후향적으로 관찰한 의무기록을 근거로 하여 전체 시술 횟수에서 부작용이 발생한 횟수를 조

사하여 부작용 발생률로 평가하였다.

## 2) 치료 방법

### (1) 냉각요법

냉각요법은 미쿨3.1 (HIRONIC, Seoul, Korea)을 사용하였다. 허벅지 전면과 내측면, 외측면, 후면을 일주일 간격으로 돌아가며 총 4회 시술하였다. 시술 전 해당시술부위를 미리 닦아내고, 피부손상을 방지하기 위해 시술부위에 젤패드(DAYO Medical, Seoul, Korea)를 부착하였다. 그 후 패드 위로 흡인기를 접촉시킨 후, 장치를 작동시켜 흡인시켜 7°C로 30분간 냉각시켰다(Fig. 1). 패드는 허벅지 양측에 하나씩 부착하였다. 작동 시에는 과도한 음압으로 환자에게 통증이나 저림 등 불편감이 발생하였는지 확인하였다. 시술 횟수는 일주일에 허벅지 양측에 각각 1회씩 실시하였으며, 총 4주 동안 실시하였다.

### (2) 도침치료

도침치료는 동방도침 DB1123 (Dongbang Medical, Boryeong, Korea; 침체길이 50 mm×침날 길이 0.5 mm)을



Fig. 1. Selective cryolysis procedure for treating regional fat accumulation of thigh.

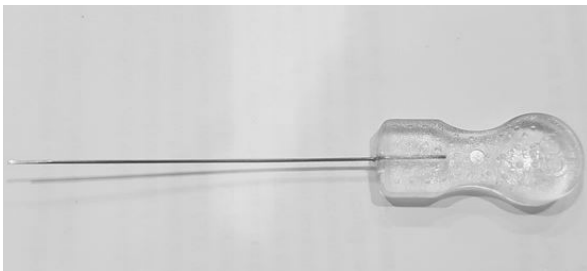


Fig. 2. Acupotomy (Dongbang Dochim; Dongbang acupuncture needle company, Korea).

사용하였다(Fig. 2). 도침치료는 냉각요법을 시행한 부위에 동일하게 시술하였다. 상세한 시술방법은 다음과 같다. 1) 냉각요법이 끝난 후 젤을 닦아낸 뒤, 포타딘을 이용해 소독하고 알코올로 한번 더 소독하였다. 2) 이후 도침을 피하지방층을 목표로 횡자로 3~4 cm 진입시켰다. 도침 날은 피부면과 평행하게 하였다. 혈관손상을 줄이기 위해 천천히 침을 진입시켰다. 3) 진입 중 환자가 통증을 많이 느낄 경우 침 끝 방향을 변경한 후 진행시켜 혈관손상을 최소화하였다. 4) 진입 후 지방층 내에서 투둑거리는 소리와 함께 섬유조직이 끊어지는 저항감을 느끼며, 3~4 cm까지 천천히 진입한 뒤 3회 제삽 후 침체를 후퇴시켜 침침의 방향을 좌측으로 20도 틀은 후 다시 진입, 3회 제삽하고 침체를 후퇴시킨 뒤 처음 진입 방향에 대해 우측으로 20도 침체를 틀어 3~4 cm 진입하여 3회 제삽 후 발침한다. 5) 시술 횟수는 일주일에 허벅지 양측에 각각 일회씩 실시하였으며, 총 4주간 실시하였다(Fig. 3).

### (3) 한약치료 및 생활관리

한약치료는 일일 기준 마황, 의이인 14 g, 석고 창출 진피 후박 건강 대황 감초 4 g을 환약으로 조제하여 처방하였다. 복용 기준은 상기 처방용량을 하루 세 번 식사 30분 전에 복용하도록 하였다.

운동요법은 하루 30분 이내의 가벼운 유산소운동으로 제한하였고, 식사는 과일과 채소, 육류 위주의 식단으로 탄수화물을 줄여서 식사하도록 안내하였다.

## 3. 통계분석

시술 전과 4주 간 4회 시술 후에 허벅지둘레, 체중, BMI,



Fig. 3. Acupotomy procedure for treating regional fat accumulation of thigh.

골격근량, 체지방률에 유의한 변화가 있는지 검정하였다. IBM SPSS ver. 21.0<sup>®</sup> for Window program (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 Kolmogorov-Smirnov test와 Shapiro-Wilk test로 상기 다섯 가지 평가지표들의 정규성을 확인한 뒤, 정규분포를 만족함을 확인하였다. 이후 시술 전후의 변화의 유의성은 대응표본 T 검정을 사용하고, 유의수준 0.05 (P<0.05)로 검정하였다.

#### 4. 연구대상의 일반적 특성

2015년 7월 15일부터 2017년 8월 20일까지 본 한의원에서 비만치료를 위해 냉각요법 및 도침치료, 한약치료를 받은 환자는 167명이다. 그 중 허벅지 부위에 상기 치료를 받은 환자는 총 26명이며, 그 중 2주만 치료받은 2명을 제외하고, 4주간 4회 치료를 받은 24명이 최종 대상자로 선정되었다.

24명의 평균 나이는 26.08±9.32세였다. 연령에 따라 10대 환자는 5명, 20대 14명, 30대 1명, 40대는 4명이 있었다.

**Table 1.** Characteristics of Participants at Baseline

Variable	Mean±SD (minimum ~ maximum)
Age (yr)	26.08±9.32 (14~47)
Height (cm)	160.45±6.70 (146~173)
Weight (kg)	64.29±8.37 (55~87)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.95±2.73 (20.20~29.60)
TC (cm)	60.67±4.13 (53.50~72.00)
SMM (kg)	22.07±2.50 (16.30~27.10)
BFR (%)	36.29±5.58 (23.00~46.20)

SD: standard deviation, BMI: body mass index, TC: thigh circumference, SMM: skeletal muscle mass, BFR: body fat rate.

**Table 2.** Change of Thigh Circumference

Thigh circumference (cm)	Baseline	After 4th treatment	Mean value difference
	60.67±4.13	57.09±4.14	3.57±1.41*

Values are presented as mean±standard deviation.

\*Statistically significant decreased from baseline (paired t-test, P<0.001).

**Table 3.** Change of Weight, BMI, SMM, and BFR

Variable	Baseline	After 4th treatment	Mean value difference
Weight (kg)	64.29±8.37	60.90±7.88	3.38±1.67*
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.95±2.73	23.63±2.43	1.31±0.66*
SMM (kg)	22.07±2.50	21.46±2.50	0.60±0.69*
BFR (%)	36.29±5.58	34.66±5.32	1.62±1.73*

Values are presented as mean±standard deviation.

BMI: body mass index, SMM: skeletal muscle mass, BFR: body fat rate.

\*Statistically significant decreased from baseline (paired t-test, P<0.001).

평균 BMI는 24.95±2.73 kg/m<sup>2</sup>였다. 아시아인의 BMI 분류기준에 따라 살펴보면<sup>20)</sup>, 저체중(BMI<18.5 kg/m<sup>2</sup>)은 0명, 정상체중(BMI=18.5~22.9 kg/m<sup>2</sup>)은 6명, 과체중(BMI= 23.0~24.9 kg/m<sup>2</sup>)은 6명, 비만(BMI≥25 kg/m<sup>2</sup>)은 12명이었다. 대상자들의 평균 허벅지둘레는 60.67±4.13 cm였으며, 평균 골격근량은 22.07±2.50 kg, 평균 체지방률은 36.29%±5.58%였다(Table 1).

#### 5. 시술 전후 허벅지둘레 변화

4주간의 시술 후 허벅지둘레의 평균값은 3.57±1.41 cm 감소하였으며, 전후의 차이는 통계적으로 유의하였다(P<0.001) (Table 2, Fig. 1).

#### 6. 시술 전후 체중, BMI, 골격근량, 체지방률 변화

시술 전후로 체중과 BMI, 골격근량과 체지방률은 각각 3.38±1.67 kg, 1.31±0.66 kg/m<sup>2</sup>, 0.60±0.69 kg, 1.62%±1.73%로 감소하였으며, 전후 평균값의 차이는 통계적으로 유의하였다(Table 3).

#### 7. 안전성 평가

24명의 대상자들은 4주 동안 주 1회 치료받았고 총 96회의 도침시술과 냉각요법이 진행되었다. 그 중 한 환자에서 1회 치료 시에 냉각요법 후 표피의 동상이 발생하였다. 동상은 표피층만 손상시켰고, 동상부위에 대해 드레싱 및 침 치료를 시행하여 2주 후에 회복되었으며 흉터는 남지 않았다.

국소적인 증재가 필요하였고 환자의 일상생활에 불편이 있었으므로 증중도는 CTCAEs scale 분류에 따라 약간의 일상에서 불편함을 초래하는 증등도 부작용(moderate adverse effect, grade 2)으로 분류되었다. 또한 냉각요법 시술 후 시술 부위에 나타났기 때문에 WHO-UMC Causality Categories 상 인과관계는 ‘확실함’으로 분류되었다. 이외에 시술부위에 가벼운 반출혈이 관찰되었지만 대부분 증재 없이 2주 이내에 자연 회복되었다. 결과적으로 증등도의 부작용 발생률은 1.04%였다.

## 고 찰

국소 체형교정을 위해서는 전신의 체지방이나 체중감량의 차원의 접근보다는 부분적으로 비만이 발생한 부위의 지방을 선택적으로 제거해야 한다<sup>21)</sup>. 국소 체형교정 치료 중 지방흡입은 미국에서 두 번째로 많이 이루어지는 성형수술로서 2016년에 총 235,237건이 이루어졌다. 하지만 이 수치는 2000년도에 지방흡입술이 시행된 354,015건에 비교하면 34% 정도로 감소한 수치이다. 반면에 비침습적인 지방제거 시술은 2016년 333,082건이 이루어져 지방흡입 시술 건수를 추월하였다<sup>22)</sup>. 지방흡입은 박테리아 감염, 장천공, 폐색전증, 사망과 같은 심각한 부작용이 발생할 수 있으며<sup>23,24)</sup> 이러한 부작용으로 인하여 비침습적 시술에 대한 환자들의 선호와 시술 건수가 증가한 것으로 생각된다. 냉각요법, 도침치료와 한약은 비수술요법이며, 특히 이 중 도침은 침의 끝에 납작한 칼이 결합된 형태로, 연부조직의 유착을 박리해 통증과 기능장애를 치료하는 용도로 사용되며 최근 다양한 질환에서 활용되고 있다<sup>25)</sup>.

본 연구에서 냉각요법, 도침치료와 한약을 결합한 복합한방치료는 국소 지방제거를 통한 체형교정 치료에 유효하였다. 4주 치료 후 허벅지둘레는  $3.57 \pm 1.41$  cm 감소하였으며 ( $P < 0.001$ ), 체중, BMI, 골격근량, 체지방률이 모두 치료전과 비교하여 통계적으로 유효하게 감소하였다( $P < 0.001$ ). 또한 체중이  $3.38 \pm 1.67$  kg 감소하는 동안 골격근은  $0.60 \pm 0.69$  kg만 감소해 골격근의 손실을 줄이며 지방량을 감소시켰다.

본 증례의 대상이 된 환자들에게 사용한 치료 중 국소 지방 조직 제거를 위해 쓰인 시술은 냉각요법과 도침치료가

다. 냉각요법은 피하지방세포가 표피세포에 비해 한랭 자극에 민감한 것을 이용하여 지방세포만을 선택적으로 파괴시키는 방법이다<sup>6)</sup>. 흡인기를 통해 음압을 걸어 대상부위를 흡인시킨 뒤 해당 조직을 약 30분간  $-7^{\circ}\text{C}$ 로 냉각시킨다. 이 상태에서 표피는 손상되지 않지만 지방세포만 선택적으로 손상되어 지방층염이 발생하고, 자멸사한 조직은 3~6개월간 조직대사를 통해 배출된다<sup>6)</sup>. 한편 2017년 Adajj 등<sup>26)</sup>은 53명을 대상으로 전향적으로 냉각요법의 허벅지둘레 감소 효과를 분석하였다. 그 결과 6개월 동안 허벅지둘레가 점차적으로 감소하였으며, 최종적으로 평균 5.63 cm 감소하였고, 초음파상 지방층의 두께는 1.3 cm 감소하였다고 보고하였다. 그리고 2013년 518명을 대상으로 냉각요법을 실시하고 안전성 및 환자 만족도를 조사한 연구에 따르면<sup>8)</sup>, 9.8%의 대상자가 강한 음압으로 인한 단기간의 통증을 호소하였고, 2.5%는 시술 후 해당부위에 감각 과민이 나타났으나 며칠 이내에 회복되었고, 0.4%는 시술 후 감각저하를 호소하였으나 1~5주 이내에 회복되었다. 본 연구에서는 1건의 환자에서 동상이 발생하였다. 냉각치료 후 동상은 2017년 Choong 등<sup>27)</sup>도 증례를 통해 보고하였다. 그 둘을 비교했을 때 본 연구에서 발생한 동상은 표피층에만 발생한 동상으로, 2주 이내에 소실되었고 흉터를 남기지 않은 반면 Choong 등<sup>27)</sup>이 보고한 동상은 진피층까지 손상된 사례로 8주 이상 치료기간이 소요되었고 흉터를 남겼다. 이와 같이 냉각치료 후 동상은 낮은 확률이지만 발생이 가능하며, 동상을 예방하기 위해서는 냉각요법 실시 전 표피와 기기가 직접 맞닿지 않도록 꼭 젤 패드를 빈틈없이 부착하고, 젤이 고루 분포되도록 확인하여야 한다. 또한 냉각치료기의 권장 사용 방법에 따라  $-7^{\circ}\text{C}$ 나 그 이상의 온도로 설정하여야 하며, 30분 이내로 치료시간을 제한하여야 한다. 젤이 고루 분포되도록 확인하여야 하며, 동상이 발생하면 의료진이 직접 감염에 예방하여 충분히 대처하여야 한다

도침은 비교적 최근에 시도된 비만치료 방법이다<sup>17)</sup>. 도침의 비만치료 기전이 조직학적으로 밝혀진 바는 없으나 본 치료에서는 냉각요법 후 자멸사한 지방세포의 배출을 돕는 용도로 사용되었다. 여성의 경우 에스트로겐의 영향으로 혈관 투과성 증가로 인한 세포 간질액의 저류로 부종이 잘 발생하며, 동시에 글리코사미노글리칸(glycosaminoglycans)과 콜라겐의 변화로 결합 조직(connective tissue)의 섬유화

가 발생해 국소 지방조직에 셀룰라이트가 발생하기 쉽다<sup>28)</sup>. 이렇게 섬유화와 조직의 부종이 진행된 경우에는 냉각요법을 통해서 지방세포를 괴사시킬 수 있지만 혈액순환이 저하되어 있어 자멸사한 지방세포 배출에 용이하지 않을 수 있다. 도침은 침끝에 칼모양의 날을 이용해 유착된 조직을 박리시키며, 조직을 자극해 혈액순환을 개선시키는 효과가 있다<sup>29-31)</sup>. 도침의 이러한 효과를 이용하여 냉각요법 후 동일한 부위에 도침치료를 시행해 국소 지방조직의 섬유화된 결합 조직을 절개하고 혈액순환을 촉진하여 자멸사한 지방세포의 배출을 용이하게 해줄 것으로 추측한다. 다만 지방조직의 도침치료 후 변화에 대한 조직학적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 하지만 도침은 침침 및 침체의 직경이 커서 자입 시 통증을 일으키기가 쉬운데, 냉각요법 직후에 도침치료를 실시하면 냉각으로 인해 피부 감각이 저하되어 자입 시 통증을 완화되어 환자의 통증을 줄일 수 있었다. 다만 도침치료 후 부작용이 발생할 수 있는데, 기존 연구에 따르면 피하지방층에 도침시술 후 반출혈과 피부층 시술 후 발적이나 통증이 발생하였고, 대부분 1~2주 후 완화되었다고 보고하였다<sup>12,32)</sup>. 그러므로 환자에게 미리 반출혈, 발적, 통증의 발생 가능성을 고지해야 할 필요성이 있다.

본 연구에서는 도침, 냉각요법과 한약의 한방복합치료 이후의 안전성을 평가하였다. 이전에 냉각요법의 안전성에 관한 보고는 있었으나<sup>8)</sup>, 비만 환자에서 도침치료의 안전성에 관한 연구는 보고된 바가 없는 것으로 알고 있다. 특히 냉각요법 이후에 도침을 함께 시술한 뒤의 부작용에 관한 연구 또한 없었다. 본 연구에서는 총 96회 동안 발생한 부작용을 모두 추적하였으며, 그 부작용의 중증도와 인과관계를 각각 CTCAEs scale과 WHO-UMC Causality Categories를 통해 체계적으로 보고하였고, 그 결과 중증도의 부작용 발생률은 1.04%로 나타났다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 일반화되기 어려운 한계점이 많이 있다. 첫째, 본 연구의 대상자들은 도침치료, 냉각요법과 한약, 식이요법이 복합적으로 시행하였기 때문에 허벅지 둘레 감소에 가장 큰 영향을 미치는 요인이 무엇인지 분석할 수 없었다. 두 번째로 본 연구에서 대상자들은 각각 최소 4주에서 최장 20주간 치료를 받았는데, 치료 기간이 각기 달라 결국 4주 치료 전후 자료만을 연구의 대상으로 설정하였다. 4주간의 전후 비교로는 중재 전후의 평가기간

이 짧아 냉각요법과 도침의 지연하여 발생하는 효과를 제대로 파악하기 어렵다. 냉각요법은 시술 후 자멸사한 지방세포가 약 3~6개월에 걸쳐 천천히 배출되기 때문에 장기적인 추적이 필요하다<sup>25)</sup>. 마지막으로 일차 유효성 평가지표인 허벅지둘레 크기의 측정방법 자체에 한계가 있다. 출자를 이용한 평가방법을 표준화하고자 노력하였지만, 초음파나 컴퓨터 단층촬영 등을 이용한 계측보다는 측정으로 인한 편차가 발생하였을 수 있다<sup>2)</sup>.

도침은 최근 들어 근골격계 및 비만 등의 질환에서 연구가 조금씩 이루어지고 있는 추세이나 보고의 양과 질은 여전히 부족한 실정이다. 본 연구가 국내에서 부족한 도침 연구를 활성화하기 위한 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

## 요 약

도침치료와 냉각치료, 한약치료를 병행한 복합한방치료를 24명을 대상으로 4주간 시행한 결과, 허벅지둘레, 체중, BMI, 체지방률 등 비만지표가 모두 통계적으로 유효하게 감소하였다. 또한 중증도의 부작용 발생률은 1.04%로 나타났다.

## Acknowledgements

This work was supported by Chung-Yeon Medical Institute (Research Program).

## References

1. Han SH, Choi SK, Moon BK, Park JS, Cho BM. Survey about perception of body shape and about the current state of and satisfaction with popular diet programs in female university students. *Korean J Health Promot.* 2003 ; 3(3) : 195.
2. Song MY, Myeong JL, Kim HJ. The review on the evidence: effects on non-surgical localized fat treatments. *J Korean Med Obes Res.* 2006 ; 6(1) : 1-10.
3. Krueger N, Mai SV, Luebberding S, Sadick NS. Cryolipolysis for noninvasive body contouring: clinical efficacy and patient satisfaction. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2014 ; 7 : 201.
4. Zelickson BD, Kist D, Bernstein E, Brown DB, Ksenzenko S, Burns J, et al. Histological and ultrastructural evaluation of the effects of a radiofrequency-based nonablative dermal remodeling device: a pilot study. *Arch Dermatol.* 2004 ; 140(2) : 204-9.
5. Shalom A, Wiser I, Brawer S, Azhari H. Safety and tolerability

- of a focused ultrasound device for treatment of adipose tissue in subjects undergoing abdominoplasty: a placebo-control pilot study. *Dermatol Surg.* 2013 ; 39(5) : 744-51.
6. Manstein D, Laubach H, Watanabe K, Farinelli W, Zurakowski D, Anderson R. Selective cryolysis: a novel method of non-invasive fat removal. *Lasers Surg Med.* 2008 ; 40(9) : 595-604.
  7. McRae E, Boris J. Independent evaluation of low-level laser therapy at 635 nm for non-invasive body contouring of the waist, hips, and thighs. *Lasers Surg Med.* 2013 ; 45(1) : 1-7.
  8. Dierickx CC, Mazer JM, Sand M, Koenig S, Arigon V. Safety, tolerance, and patient satisfaction with noninvasive cryolipolysis. *Dermatol Surg.* 2013 ; 39(8) : 1209-16.
  9. Hsu CH, Hwang KC, Chao CL, Chang HH, Chou P. Electroacupuncture in obese women: a randomized, controlled pilot study. *J Women Health.* 2005 ; 14(5) : 434-40.
  10. Song MY, Kim HJ. Review on clinical trials of catgut embedding for obesity treatment. *J Korean Medr Obes Res.* 2012 ; 12 : 1-7.
  11. Roh SS, Kim JS, Yim SC. The efficacy of *Eriobotryae folium* pharmacopuncture on local fat of high fat diet induced obesity mice. *Acupunct.* 2013 ; 30(3) : 15-25.
  12. Yoon SH, Mun YJ, Cho KH. Effect of acupotomy with selective cryolysis for localized fat: case report. *J Korean Med Obes Res.* 2015 ; 15(2) : 149-52.
  13. Zhu HZ. Summarization of acupotomology system. *Eng Sci.* 2006 ; 8(7) : 1-15.
  14. Yoon SH, Kim YS, Kwon MG, Kwon CY. Randomized controlled trials of miniscalpel acupuncture for lumbar spinal stenosis cited in the China national knowledge infrastructure database. *Acupunct.* 2017 ; 34(3) : 59-69.
  15. Liu T, Peng Y, Zhu S, Chen H, Li F, Hong P, et al. Effect of miniscalpel-needle on relieving the pain of myofascial pain syndrome: a systematic review. *J Tradit Chin Med.* 2015 ; 35(6) : 613-19.
  16. Kan LL, Wang HD, Liu AG. Meta-analysis of needle-knife treatment on cervical spondylosis. *Zhongguo Gu Shang Chin J Orthop Traumatol.* 2013 ; 26 : 935-9.
  17. Chen M, Shi XY, Xu B, Gu YH, Dong Q, Xu LF, et al. Clinical observation on acupotomy for treatment of simple obesity. *Chin Acupunct Moxib.* 2011 ; 31(6) : 539-42.
  18. National Cancer Institute. Grading: general characteristics of the CTCAE (Common Terminology Criteria for Adverse Events) Grading (Severity) Scale [Internet]. Washington D.C. : U.S. Department of Health and Human Services; [cited 2012]. Available from: [https://evs.nci.nih.gov/ftp1/CTCAE/CTCAE\\_4.03\\_2010-06-14\\_QuickReference\\_5x7.pdf](https://evs.nci.nih.gov/ftp1/CTCAE/CTCAE_4.03_2010-06-14_QuickReference_5x7.pdf).
  19. World Health Organization (WHO)-Uppsala Monitoring Centre. The use of the WHO-UMC system for standardized case causality assessment [Internet]. Uppsala: World Health Organization Uppsala Monitoring Centre; [cited 2012]. Available from: [http://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/safety\\_efficacy/WHOcausality\\_assessment.pdf](http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/safety_efficacy/WHOcausality_assessment.pdf).
  20. Anurad E, Shiwaku K, Nogi A, Kitajima K, Enkhmaa B, Shimono K, et al. The new BMI criteria for Asians by the regional office for the western pacific region of WHO are suitable for screening of overweight to prevent metabolic syndrome in elder Japanese workers. *J Occup Health.* 2003 ; 45(6) : 335-43.
  21. Pitanguy I. Evaluation of body contouring surgery today: a 30-year perspective. *Plast Reconstr Surg.* 2000 ; 105(4) : 1499-514.
  22. The American Society for Aesthetic Plastic Surgery. 2016 Plastic Surgery Statistics Report Annual Statistics [Internet]. New York: The American Society for Aesthetic Plastic Surgery; [cited 2017 Oct 27]. Available from: <http://www.plasticsurgery.org/news/plastic-surgery-statistics/2016-plastic-surgery-statistics.html>.
  23. Lehnhardt M, Homann HH, Daigeler A, Hauser J, Palka P, Steinau HU. Major and lethal complications of liposuction: a review of 72 cases in Germany between 1998 and 2002. *Plast Reconstr Surg.* 2008 ; 121(6) : 396-403.
  24. Barillo DJ, Cancio LC, Kim SH, Shirani KZ, Goodwin CW. Fatal and near-fatal complications of liposuction. *South Med J.* 1998 ; 91(5) : 487-92.
  25. Tong L, Yuanyuan P, Shipeng Z, Huan C, Fuyun L, Peixin H, et al. Effect of miniscalpel-needle on relieving the pain of myofascial pain syndrome: a systematic review. *J Tradit Chin Med.* 2015 ; 35(6) : 613-9.
  26. Adjadj L, SidAhmed-Mezi M, Mondoloni M, Meningaud JP, Hersant B. Assessment of the efficacy of cryolipolysis on saddlebags: a prospective study of 53 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2017 ; 140(1) : 50-7.
  27. Choong WL, Wohlgenut HS, Hallam MJ. Frostbite following cryolipolysis treatment in a beauty salon: a case study. *J Wound Care.* 2017 ; 26(4) : 188-90.
  28. Rossi AB, Vergnanini AL. Cellulite: a review. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2000 ; 14(4) : 251-62.
  29. Yu JN, Guo CQ, Hu B, Liu NG, Sun HM, Xu H. Effects of acupuncture knife on inflammatory factors and pain in third lumbar vertebrae transverse process syndrome model rats. *Evid-Based Complement Altern Med.* 2014 ; 892406. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/892406> [Epub ahead of print].
  30. Kim HJ, Jeon JH, Kim YI. Clinical effect of acupotomy combined with Korean medicine: a case series of a herniated intervertebral disc. *J Acupunct Meridian Stud.* 2016; 9(1) : 31-41.
  31. Sandberg M, Lundeberg T, Lindberg LG, Gerdl B. Effects of acupuncture on skin and muscle blood flow in healthy subjects. *Eur J Appl Physiol.* 2003 ; 90(1-2) : 114-9.
  32. Min DL, Lee YH, Go NG. A Clinical report on facial atrophic scars treatment with acupotomy. *J Korean Med.* 2015 ; 36(3) : 144-53.