

두한증 및 수족다한증 환자의 비내시경, 체성분 검사를 통한 특성비교분석

박의근, 백현정, 김관일, 이범준, 정승기, 정희재
경희대학교 한의과대학 폐계내과학교실

Analysis of Characteristics of Craniofacial Hyperhidrosis and Palmar/Plantar Hyperhidrosis by Nasal Endoscopy and Body Composition Test

Eui-keun Park, Hyun-jung Baek, Kwan-il Kim, Beom-joon Lee, Sung-ki Jung, Hee-jae Jung
Division of Allergy, Immune & Respiratory System, Dept. of Internal Medicine,
College of Korean Medicine, Kyung-Hee University

ABSTRACT

Objectives: This study was designed to analyze the characteristics of craniofacial hyperhidrosis and palmar/plantar hyperhidrosis by nasal endoscopy and body composition test.

Methods: The study sample consisted of 20 and 22 patients with craniofacial hyperhidrosis and palmar/plantar hyperhidrosis, respectively, who answered questionnaires and underwent nasal endoscopy and body composition test. The questionnaires estimated the quality of life by Dermatology Life Quality Index score (DLQI), and the degree of obesity was evaluated using body mass index (BMI), percent body fat (PBF), and waist-hip ratio (WHR). The state of nasal cavity was evaluated by color, humidity, and swelling of the mucous membranes, and runny nose.

Results: BMI, PBF, and WHR were higher in patients with craniofacial hyperhidrosis than in patients with palmar/plantar hyperhidrosis. Rhinitis score was not significantly different between craniofacial hyperhidrosis and palmar/plantar hyperhidrosis. There was a positive correlation between rhinitis score and DLQI.

Conclusions: The degree of obesity was higher in patients with craniofacial hyperhidrosis than in those with palmar/plantar hyperhidrosis. The state of nasal cavity was not significantly different between craniofacial hyperhidrosis and palmar/plantar hyperhidrosis, but was associated with quality of life of hyperhidrosis patients.

Key words: craniofacial hyperhidrosis, palmar/plantar hyperhidrosis, obesity, rhinitis

1. 서론

發汗은 정상적인 생리적 현상으로 신체를 보호

- 투고일: 2015.08.25, 심사일: 2015.09.19, 게재확정일: 2015.09.25
- 교신저자: 정희재 서울시 동대문구 회기동 1
경희의료원 부속한방병원 한방5내과 의사실
TEL: 02-958-9147 FAX: 02-958-9148
E-mail: hanfish@khmc.or.kr
- 이 논문은 2014년 경희대학교 일반대학원 임상한의학과 석사 학위 논문임.

하고 보존하는 기능이 있다. 땀은 피부 표면에서 증발하면서 체온을 낮추어 인간이 높은 온도에서도 적응할 수 있게 하며, 그 외에도 향균기능, 보습기능 그리고 각질을 제거하는 기능까지 갖추어 인체에서 매우 중요한 역할을 맡고 있다¹. 다한증은 체온과 감정자극에 반응하여 생리적인 필요를 넘어서는 과도한 땀으로 생명을 위협하는 질환은 아니라고 여겨지지만^{2,3}, 환자의 정서적, 직업적, 일상적 삶에 큰 영향을 미치며 삶의 질에 크게 악영향

을 줄 수 있다⁴.

韓醫學에서 땀은 心의 液인바, 心이 動하면 汗出하고, 心은 君火이며 脾胃는 土에 속하는 바, 脾濕과 心熱이 相搏하면 汗이 되는 것으로 설명하고 있다. 다한증을 부위에 따라 頭汗, 心汗, 手足汗, 陰汗, 腋汗, 半身汗 등으로 나눌 수 있으며, 手足汗과 頭汗을 호소하는 경우가 많다⁵. 외국의 연구에서는 수술이 필요한 심한 국소다한증의 경우 대부분이 수족다한증이고 15%에서 20%는 손-겨드랑이 다한증, 5%에서 10%는 겨드랑이 다한증, 5%는 두한증으로 대부분이 手足多汗症, 腋汗症, 頭汗症을 나타낸다⁶.

Lacerf⁷는 프랑스 과체중과 비만환자 18,102명을 대상으로 연구한 결과 체질량지수(Body Mass Index, BMI) 25 kg/m² 이상인 경우 23.8%가 과도한 발한을 호소했다. 피하조직의 지방이 두꺼운 층을 형성하여 열 손실이 줄어들기 때문에 정상 체온을 유지하기 힘들고 과도한 발한을 일으키는 것으로 보고하였다. 한의학에서는 頭汗症은 濕熱과 陽氣不足을 원인으로 보고, 手足多汗症은 心膽虛怯, 脾胃氣虛를 원인으로 보는 등 땀이 나는 부위에 따라 원인을 다르게 제시한다⁵. 비만의 영향도 발한의 부위에 따라 다를 수 있는데, Nelson⁸은 브라질인 수족다한증과 액한증환자 559명의 BMI를 분석한 연구결과 두 군에는 BMI의 분포에 차이가 없었고, 두한증환자에 관한 연구는 없었다.

호흡은 발한과 함께 수분증발을 통하여 체온을 조절한다. 많은 양의 새로운 공기가 들어오면, 상부 호흡기계로 접촉하여 점막 표면의 수분을 증발시킴으로 호흡기계 점막에 있는 혈액을 냉각시키며⁹, 호기시에는 심한 와류가 형성되어 비강 전체

로 퍼져 비점막을 따뜻하게 하며 습기를 공급한다¹⁰. 또한 비강내 혈관이 비강을 통과하는 공기의 양과 온도를 조절하므로 온도 및 습도 조절에 비강의 상태가 중요한 역할을 하므로¹¹ 비강의 상태에 변화가 있으면 국소부위 체온조절에 어려움이 생겨 보상적으로 頭汗症을 유발할 수 있을 것으로 생각된다. 박 등¹²이 비강 상태를 호전시켜 頭汗症을 치료한 예를 보고 하였으나 비강상태와 頭汗症에 관한 임상연구는 없었다.

이에 저자는 2014년 7월부터 2014년 10월까지 경희대학교 한방병원 면역·알레르기·호흡기내과 외래에 내원한 두한증과 수족다한증을 주소로 하는 환자 중 연구 기준에 부합하는 환자를 대상으로 삶의 질(별첨 2) 설문지를 작성하게 하고 체성분 검사를 통해 BMI, 체지방률, 복부지방률을 구하고 비내시경으로 환자의 비강을 관찰하여 비강 내 상태를 평가하였다. 이 후 두한증환자와 수족다한증환자의 BMI, 체지방률, 복부지방률, 비강 내 상태를 비교하였고, 삶의 질에 영향을 미치는 요소를 분석하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 방법

1. 대상

2014년 7월 1일부터 2014년 10월 1일까지 경희대학교 한방병원 면역 알레르기 호흡기내과 외래에 수족 및 두면부에 다한증을 주소로 하면서 본 연구에서 제시한 선정 및 제외 기준(Table 1)에 부합하는 환자 중, 자발적으로 연구에 동의하여 체성분 검사와 비내시경 검사를 시행하고, 설문지를 작성한 42명의 환자를 대상으로 연구를 하였다.

Table 1. Inclusion and Exclusion Criteria of the Patients

피험자 선정 기준	
1. 다한증을 호소하는 자	
- 수족다한증 : 손발에 과도한 발汗을 주소로 하는 것이 6개월 이상 지속되고 1주일에 적어도 한 번은 과도한 발汗이 발생하여 일상생활에 지장을 받을 경우	
- 두한증 : 두면부의 과도한 발汗을 주소로 하는 것이 6개월 이상 지속되고 1주일에 적어도 한 번은 과도한 발汗이 발생하여 일상생활에 지장을 받을 경우	
2. 피험자 본인 또는 적절한 대리인이 임상 시험 동의서에 서면으로 동의한 자	
만약, 위 항목 중 하나라도 “아니오”에 해당된다면 이 시험에서 제외되어야 한다.	
피험자 제외 기준	
1. 임신부, 장애인 등의 취약한 피험자	
2. 전체적인 검사를 이해하고 따를 수 없는 중대한 신체적, 정신적 결함이 있다고 연구담당자가 판단하는 자	
3. 수족다한증과 두한증을 동시에 호소하는 자	
만약, 위 항목 중 하나라도 “예”에 해당된다면 이 시험에서 제외되어야 한다.	

2. 연구방법

1) 윤리적 고려

본 연구는 경희대학교 한방병원 임상시험 심사위원회의 승인(KOMCIRB-2014-21호)을 받았으며, 임상연구 대상자에게 연구의 내용에 대해 충분히 설명한 후 자발적인 서면 동의를 받았다.

2) 다한증 증상 정도 판별

두면부 혹은 손발바닥의 다한증의 정도는 Erhard H 등¹³이 제시한 다한증 임상 분류를 변형하여 사용하였다. 땀이 없다(0: Absent), 축축할 정도로 있다(1: Mild), 눈에 보일 정도의 발汗은 있으나 국한되어 흐르지 않는다(2: Moderate), 눈에 보일 정도의 발汗이 흘러내려 떨어진다(3: Severe)로 Grade를 나눠 판별하였다.

3) 체성분 검사 방법

체성분 검사는 생체전기저항법(Inbody 3.0, Biospace, Korea)을 이용하여 BMI, 체지방률(Percent Body Fat, PBF), 복부지방률(Waist-Hip Ratio, WHR)을 측정하였다.

BMI는 $\text{weight(kg)/height(m)}^2$ 로 계산하였으며 BMI \leq 18.5인 경우 저체중, 23 \leq BMI $<$ 25인 경우 과체중, BMI \geq 25인 경우 비만으로 하였다¹⁴.

4) 비내시경 검사 방법

비내시경[DCSM(XGA), SOMETECH, Korea]을 사용하여 환자 구인두와 비강 내의 점막상태를 관찰하였다. 환자를 편안한 자세로 앉게 하고 정면을 보도록 했다. 검사자는 환자와 마주 앉아 설압자를 이용하여 구인두가 시야에 들어올 수 있도록 확보한 후 비내시경으로 촬영했다. 이후 비내시경을 환자의 코에 수평으로 넣어 하비도를 보고 비내시경의 끝을 약간 상부로 들어 중비도를 관찰한 후 사진을 찍었다. 검사 후 비내시경의 팁은 원내 위생관리 방식에 따라 반드시 알코올(78%)로 세척하였다.

5) 비내시경 결과 해석 방법

비강의 상태는 윤 등¹⁵이 제시한 알레르기 비염 환자의 전비경 소견 평가 척도를 변형하여 사용하였다(별첨 1). 비강상태를 점막의 색깔, 점막의 조습도, 비점의 양상, 점막의 위축/부종의 4가지 평가지표를 각각 0점에서 2점으로 나누어 총 0점에서 8점으로 채점한다. 또한 각 평가지표의 평가는 점막의 색깔은 회분홍색(-2점)에서 선홍색(2점)까지, 점막의 조습은 건조로 인한 변형(-2점)에서 매우 습하다(2점)까지, 비점의 양상은 黃涕다량(-2점)에서 淸涕다량(2점)까지, 비강점막의 위축/부종은 위축이 매우 심하다(-2점)에서 부종이 매우 심하다까

지(2점)를 -2점에서 2점으로 나누어 채점하였다. 평가의 객관성을 위하여 전문교육을 받은 두 명의 한의사가 각각 채점하여 평균점을 사용하였다.

6) 다한증 삶의 질 설문 평가 방법

이 등¹⁶의 연구에서 다한증 환자의 삶의 질을 평가하는데 사용된 척도인 Dermatology Life Quality Index(DLQI) scale를 환자에게 작성하게 하였다 (별첨 2).

DLQI scale은 총 10개의 문항으로 구성되어 있으며, 6개의 범주(증상과 기분, 일상생활, 여가, 일/학업, 대인관계, 치료)로 나누어진다. 각 항목은 ‘전혀 없음(not at all), 약간(a little), 많이(a lot), 매우 많이(very much)’ 중 하나를 고르도록 되어 있으며 각각 0, 1, 2, 3점의 점수를 주게 되고, ‘관계 없음(not relevant)’은 0점을 주게 된다. 전체 총점은 0점에서 30점 사이이고, 점수가 높을수록 삶의 질이 저조한 것이다.

3. 통계분석

체성분 검사, 비강평가, 삶의 질 평가 결과는 평균, 표준편차로 표시하였으며, 환자 분포의 비교는 Chi-square 검정, 각 군 간의 평균 비교는 자료의 특성에 따라 Independent T test, Mann-Whitney 등의 분석 방법에 따라 시행하였고, 상관관계분석은 자료의 특성에 따라 Pearson correlation analysis와 Spearman rho correlation analysis를 시행하였다. 통계처리는 한글 SPSS 18.0을 사용하였으며, 유의수준은 p-value가 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 간주하였다.

III. 결 과

1. 내원환자의 일반적 특성

1) 연령과 성별에 관한 분포

42명 중 남자 26명, 여자 16명이었으며 연령은 10-68세로 평균연령은 25.58±11.49세였다(Table 2).

Table 2. Sex and Age Distribution in Patients with Hyperhidrosis

	Male (n=26)	Female (n=16)	Total (n=42)
Age (years)	23.34±8.62	27.57±15.17	25.58±11.49

Values are expressed by Mean±Standard Deviation.

2) 병증에 따른 분포

42명 중 두한증이 20명, 수족다한증이 22명이었다. 두한증 20명 중 20명(100%), 수족다한증 22명 중 17명(77.18%)이 Grade 3로 대부분 심한 정도의 발汗을 보여 내원하였다.

2. 체성분 검사 결과

1) 체질량지수, 체지방률, 복부지방률 평균값의 비교

두한증과 수족다한증 사이에 체질량지수, 체지방률, 복부지방률에 차이가 있는지 확인하였다. 두한증이 수족다한증에 비해 체질량지수, 체지방률, 복부지방률이 현저히 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 확인되었다(Table 3).

Table 3. Comparison of BMI, PBF and WHR between Craniofacial Hyperhidrosis and Palmar/Plantar Hyperhidrosis Patients

	Craniofacial	Palmar /Plantar	p-value
BMI (kg/m ²)	24.94±4.06	20.78±2.62	0.001*
PBF	25.58±8.85	21.20±7.30	0.006*
WHR	0.89±0.52	0.80±0.04	0.000**

Values are expressed by Mean±Standard Deviation.

* : P<0.05, ** : P<0.001

2) 비만도에 관한 분포

두한증군과 수족다한증군의 비만도에 따른 분포를 확인하였다. 비만도는 BMI<18.5인 경우 저체중, 18.5≤BMI<23인 경우 정상, 23≤BMI<25인 경우 과체중, BMI≥25인 경우 비만으로 하였다. 두한증군의 경우 저체중은 없었으며, 비만이 7명(35%)이었

다. 수족다한증군의 경우 저체중이 3명(13.18%), 비만이 1명(4.55%)이었다. 비만도가 증가할수록 두한증군의 비율이 직선적으로 증가하고 있으며, 통계적으로 유의하였다(Table 4, p=0.002).

Table 4. Degree of Obesity Distribution in Hyperhidrosis

		Craniofacial (n=20)	Palmar /Plantar (n=22)	Total (n=42)
Grade of weight	Low weight	0	3	3
	Normal	8	15	23
	Over weight	5	3	8
	Obesity	7	1	8

Statistical significance test was done Chi-square test. Values are expressed by Mean±Standard Deviation.

3. 비내시경 검사결과

1) 비염점수의 비교

두한증과 수족다한증의 비염점수에 차이가 있는지 확인하였다. 두한증과 수족다한증 중 두한증 환자가 비염점수가 높았으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 5, p=0.812).

Table 5. Comparison of Rhinitis Score between Craniofacial Hyperhidrosis and Palmar/Plantar Hyperhidrosis Patients

	Craniofacial	Palmar /Plantar	p-value
Rhinitis score	3.55±1.27	3.46±1.32	0.812

2) 평가지표별 평균값의 비교

두한증과 수족다한증의 비강상태의 평가지표별 평균값에 차이가 있는지 확인하였다. 두한증의 비점막이 더 건조하고 부은 경향성이 있었으나, 각 지표는 두한증과 수족다한증의 차이에 따른 유의한 차이는 없었다(Table 6).

Table 6. Comparison of Nasal Membrane Color Score, Nasal Membrane Humidity Score, Rhinorrhea Score and Nasal Membrane Edema Score between Craniofacial Hyperhidrosis and Palmar/Plantar Hyperhidrosis Patients

	Cranio -facial	Palmar /Plantar	p-value
Nasal membrane color score	-0.75±1.07	-0.91±0.80	0.734
Nasal membrane humidity score	-0.18±0.65	0.32±1.12	0.087
Rhinorrhea score	0.63±0.78	0.93±0.60	0.281
Nasal membrane edema score	1.33±0.69	1.02±0.66	0.146

Values are expressed by Mean±Standard Deviation.

4. 삶의 질 설문지 평가결과 및 분석

두한증과 수족다한증의 삶의 질 평가점수에 차이가 있는지 확인하였다. 두한증과 수족다한증 중 두한증 환자가 삶의 질 평가점수가 높았으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 7). BMI, PBF, WHR 과 비염점수에 따라 삶의 질이 변화하는지 Spearman rho 상관분석을 실시한 결과 BMI, PBF, WHR과 삶의 질은 상관관계가 없었으며, 비염점수와 삶의 질이 Correlation coefficient가 양적선형관계가 있었고 통계적으로 유의하였다(Fig. 1). 두한증과 수족다한증을 각각 BMI, PBF, WHR과 비염 점수에 따라 삶의 질이 변화하는지 Spearman rho 상관분석을 실시한 결과 수족다한증에서 BMI와 삶의 질이 Correlation coefficient가 양적선형관계가 있었고 통계적으로 유의하였다(Fig. 2).

Table 7. Comparison of DLQI between Craniofacial Hyperhidrosis and Palmar/Plantar Hyperhidrosis Patients

	Craniofacial	Palmar/Plantar	p-value
DLQI	15.50±5.31	15.10±4.77	0.696

Values are expressed by Mean±Standard Deviation.

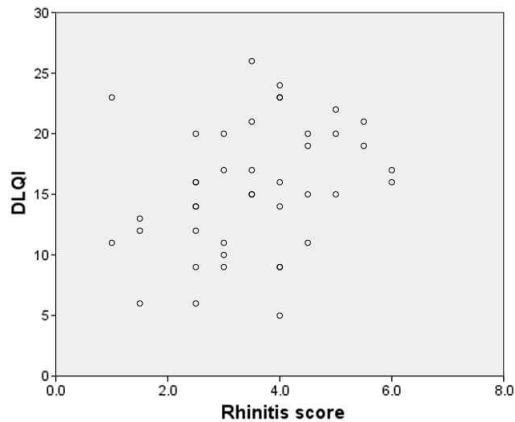


Fig. 1. Scatter diagram of rhinitis score and DLQI.

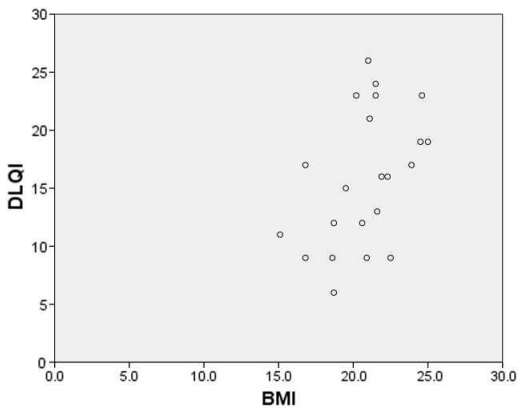


Fig. 2. Scatter diagram of BMI and DLQI in palmar/plantar hyperhidrosis patients.

IV. 고찰

다한증은 에크린 한선에 의한 체온조절에 필요한 생리적 양보다 더 많은 땀의 분비로 정의할 수 있다. 한 연구에서는 정상적인 땀의 양을 $1 \text{ mL/m}^2/\text{min}$ 이하로 정의하였지만, 초과되는 양에 대해서는 아직 정립되지 않았다. 심한 다한증 환자의 경우 $40 \text{ mL/m}^2/\text{min}$ 또는 정상적인 양의 40배 이상 땀을 분비하기도 한다. 액한증의 경우 한 부위에서 5분에 100 mg 이상 또는 1분에 50 mg 이상 땀이 분비되는 경우로 정의하기도 하지만 정상적인 사람의

땀 분비를 규정하기 어려워 그러한 시도들이 실패하고 있다. 그래서 임상적으로는 일상적인 생활에 심각한 영향을 미치는 정상적이지 않은 땀을 다한증으로 판단한다¹⁷⁻¹⁹.

다한증은 일차성 다한증과 이차성 다한증으로 분류할 수 있다. 일차성 다한증은 양쪽에 대칭적으로 과도한 발汗을 나타내는 만성적이고 특발적인 질환이다. 일차성 다한증은 교감신경계의 항진과 연관되며 주로 손바닥, 발바닥, 겨드랑이, 두면부에 영향을 미친다. 이차성 다한증은 감염, 내분비 장애, 대사성 질환, 종양, 신경학적 상태, 척수 손상, 심혈관계 질환, 호흡기 질환, 불안과 스트레스에 의해 발생한다²⁰.

韓醫學에서 汗症이란 陰陽失調와 營衛不和로 인하여 腠理의 開闔이 불리하게 되어 汗液이 外泄하는 病症을 말한다²¹. 원인은 外因적으로는 排泄적인 측면에 있어서 肺, 衛氣, 腠理 관계의 이상으로 분류하였고 內因적으로는 물질적인 형성의 측면에 있어서 心, 腎과의 관계이상 속에서 해석하였으며 發汗양상에 따라서는 주로 自汗과 盜汗으로 나누어 自汗은 陽虛로 인하고 盜汗은 陰虛로 해석하였다. 분류는 양상에 따라 自汗, 盜汗, 無汗이 있고, 부위에 따라 頭汗, 心汗, 手足汗, 腋汗, 陰汗, 半身汗 등이 있으며 성상에 따라 絕汗, 油汗, 血汗, 黃汗이 있고 병인병기에 따라 漏風證과 亡陽證이 있다. 치료는 주로 自汗과 盜汗을 나누어 自汗은 補陽調胃하고 盜汗은 補陰降火하는 치료법을 제시하였고 침구치료는 肺經, 三焦經 그리고 膽經을 주로 사용하였다²².

韓醫學에서 부위별로 頭汗의 원인은 濕熱과 陽氣不足, 手足汗의 원인은 心膽虛怯, 脾胃氣虛로, 陰汗의 원인은 下焦濕熱, 腎陽虛衰로, 腋汗의 원인은 肝虛內熱, 肝膽濕熱로, 心汗의 원인은 心脾氣虛, 心腎陰虛로 제시하였다⁵. 각 부위별 특징은 맥진기를 이용하여 수족다한증과 전신다한증을 분석한 결과 두 군 사이에 유의한 차이가 없었으나 양도락을 이용하여 수족다한증과 두한증을 분석한 연구, 심박

변이도 분석을 통하여 수족다한증과 두한증을 분석한 연구, 심박변이도 분석을 통하여 수족다한증과 전신다한증을 분석한 연구²³⁻²⁶ 등에서 수족다한증이 두한증과 전신다한증에 비해서 전체적인 자율신경계의 기능항진이 나타나며 정서적, 감정적 영향을 많이 받는 것으로 나타났다.

다한증과 체중의 관계는 2002년 발표된 Lacerf JM 등⁷의 연구에서 18,102명을 대상으로 한 결과 BMI가 25 kg/m² 이상인 경우 23.8%의 사람들이 다한증을 호소하는 것으로 조사되어 비만이 다한증의 원인이 될 수 있음을 시사하였다. 그 기전으로는 지방은 다른 조직에 비하여 열전도율이 1/3 밖에 되지 않기 때문에 두꺼운 피하지방층이 열손실을 막아 정상적인 체온을 유지하기 어렵고 그 보상적 방법으로 과도한 발한을 나타낸다고 파악하였다. 2013년 Nelson Wolosker 등⁸의 연구에서 수족다한증과 액한증의 BMI에 따른 분포를 비교하였는데, BMI 25 kg/m² 이상인 경우가 수족다한증은 341명중 75명으로 21.99%, 액한증은 258명중 73명으로 28.29%였으며, 통계적으로 차이가 나지 않는 것으로 분석하였다. 본 연구에서는 비만 정도를 BMI, 체지방률, 복부지방률 3가지 지표를 사용하여 측정하였다. BMI는 두한증이 24.94±4.06 kg/m² 수족다한증이 20.78±2.62 kg/m², 체지방률은 두한증이 25.58±8.85 수족다한증이 21.20±7.30, 복부지방률은 두한증이 0.89±0.52 수족다한증이 0.80±0.04로 비만의 3가지 지표 모두 두한증이 수족다한증에 비해 높았다. 또한 BMI 분포를 살펴보면 비만을 의미하는 BMI 25 kg/m² 이상인 경우가 두한증은 20명중 7명으로 35%, 수족다한증은 22명중 1명으로 4.55%로 조사되었으며, 고도비만을 의미하는 BMI kg/m² 30 이상인 경우는 두한증은 20명중 3명으로 15%, 수족다한증은 22명중 0명으로 0%로 조사되었다. 반면 저체중을 의미하는 BMI kg/m² 18.5 이하인 경우는 두한증은 20명중 0명으로 0%, 수족다한증은 22명중 3명으로 13.64%로 조사되어 Chi-square test를 통해 비만정도가 심해질수록 두

한증의 비율이 높다는 것의 통계적 유의성이 확인되었다. 김 등²⁷의 연구에 따르면 14,018명의 성인을 대상으로 한 국내 조사에서는 고도비만을 의미하는 BMI가 30 kg/m² 이상인 경우가 남자는 1.4%, 여자는 1.9%로 나타나 본 연구에서 조사된 두한증의 고도비만 비율인 15%는 정상성인에서의 고도비만 비율보다 높다는 것을 알 수 있다. 그러므로 본 연구결과 두한증은 수족다한증보다 비만의 영향이 크다는 것을 알 수 있다. 하지만 표본의 수가 많지 않기 때문에 비만과 두한증의 관계를 명확히 하기 위해서 표본수를 늘린 후속연구가 필요할 것으로 보인다.

비강상태와 두한증의 관계는 열 생산과 열 발산의 관점에서 생각해 볼 수 있다. 열 생산관점에서 보면, 염증은 국소적으로 붓기, 발적, 통증 그리고 열을 발생시키는데²⁸, 코에 염증이 있으면 두면부에 열을 발생시켜 과도한 발한을 유발할 것으로 생각된다. 열 발산관점에서 보면, 내쉬는 숨은 들이마시는 숨과 달리 심한 와류를 형성하며 비강 전체로 퍼져 비점막을 따뜻하게 하며, 습기를 공급하는 작용을 하므로¹⁰, 비강의 구조적 이상은 와류를 심하게 만들어 비점막의 온도를 높이는 역할을 할 것으로 생각된다. 또한 체온조절의 상당부분은 수분의 증발을 통해서 이뤄지는데, 가장 많은 증발이 이뤄지는 곳이 피부와 기도이다. 보통 몸의 수분손실은 하루에 2300 mL 정도 일어나는데 소변을 통한 손실이 1400 mL, 대변을 통한 손실이 100 mL, 피부를 통한 손실이 350 mL, 호흡기도를 통한 손실이 350 mL, 땀을 통한 손실이 100 mL이다⁹. 여기서 증발에 관여하는 수분손실은 피부를 통한 손실, 호흡기도를 통한 손실, 땀을 통한 손실이다. 땀은 배출량에 따라 하루 100 mL에서 최대 시간당 1 L까지 증가할 수 있어²⁹, 체온조절에 가장 큰 영향을 미친다. 피부를 통한 손실과 호흡기도를 통한 손실은 불감손실로 사람이 느끼지 못하는 것으로 변동이 크지 않으나 주변 공기의 흐름, 온도 및 습도 등에 따라 손실정도가 변하기도 한다. 호흡기도

의 공기흐름, 온도 및 습도는 비강내의 상태에 영향을 받는다. 그러므로 비강내의 상태가 체온에 영향을 미치고 두한증에 영향을 줄 것으로 생각할 수 있다.

비강내의 상태를 평가하기 위해 윤 등¹⁵이 개발한 척도를 차용하여 비강점막의 색깔, 비강점막의 조습도, 비점막의 양상, 비강점막의 위축/부종의 4가지 지표를 기준으로 평가하였다. 모든 평가지표에서 두한증과 수족다한증 사이에 차이가 없었으나 점막의 조습도 및 점막의 위축/부종은 두한증이 수족다한증에 비해 점막이 건조하고 부어있는 경향성이 있었다. 점막의 건조는 두한에 의한 수분손실로 점막이 건조해지는 결과로 생각되며, 점막의 부종은 공기의 흐름에 장애를 일으켜 두한증을 일으키는 원인일 것으로 추측된다.

Dermatology Life Quality Index(DLQI) scale은 Finlay와 Khan³⁰에 의해 1994년 개발된 피부과 질환이 삶의 질에 미치는 영향을 평가하는 가장 흔히 사용되는 도구로, 다한증이 삶의 질에 미치는 정도를 평가하는 설문지으로도 가장 널리 사용된다. 6개의 영역에 대한 10개의 질문으로 구성되어 각 질문에 0점에서 3점까지 응답하여 총 0점에서 30점까지 점수가 높을수록 삶의 질을 많이 손상시키는 것이다. Hamm³¹에 따르면 다한증은 아토피 피부염, 접촉성 피부염, 건선 등과 같은 정도의 영향을 미치는 것으로 연구되어 다한증이 상당히 심각한 영향을 주고 있다는 것을 알 수 있다. 본 연구에서 두한증은 15.10±4.77점, 수족다한증은 15.86±5.85점으로 나왔는데 이것은 Hamm의 연구³¹에서 조사된 건강대조군의 0.7은 물론 국소다한증군 9.2에 비해서도 상당히 높은 것을 알 수 있다. 다한증 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요소를 알아보기 위해 DLQI scale과 BMI, 체지방률, 복부지방률 및 비염 점수와 상관관계분석을 한 결과 다한증 환자의 삶의 질과 비염점수가 상관계수 0.341의 뚜렷한 양적 선형관계를 이루는 것으로 나타나 비강상태가 다한증의 삶의 질에 영향을 미친 것으로 분석되었다.

또한 수족다한증에서 BMI가 삶의 질과 양적 선형 관계를 이루는 것으로 나타났는데, 두한증은 BMI가 높은 환자들로 이루어져 BMI에 따른 삶의 질 차이가 명확히 나타나지 않은 반면, 수족다한증은 BMI의 분포가 다양하여 BMI에 따른 삶의 질의 차이가 나타난 것으로 보인다. 하지만 표본의 수가 많지 않기 때문에 비만과 다한증의 삶의 질과의 관계를 명확히 하기 위해서 표본수를 늘린 후속연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구는 두한증과 수족다한증의 비만도와 비강상태와 삶의 질을 평가하여 그 특성을 살펴보았다. 그 결과 비만이 두한증에 영향을 미치며, 비강상태가 나쁠수록 다한증환자의 삶의 질이 떨어졌음을 확인하는 의의가 있었다. 또한 비만이 濕熱의 한 현상이므로 濕熱이 두한증에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구의 한계점으로는 첫째, 단면연구로 모든 측정이 1회로 이루어져 치료 전·후의 변화는 확인하지 못한 점 둘째, 비강상태의 정상대조군을 설정하기 어려운 점 셋째, 한출량의 정량적 측정이 어려워 다한증의 정도로 비교한 점이 있다. 지속적인 연구를 통해 한계점을 보완하여 비강상태와 다한증의 관계를 명확히 밝히고, 두한증과 수족다한증의 특성을 찾는다면 다한증환자의 생활교정 및 치료에 도움을 줄 수 있을 것이다.

V. 결론

두면부 및 수족부의 다한증을 주소로 하는 환자 42명을 대상으로 체성분 검사, 비내시경 검사와 설문지 작성을 통해 두한증과 수족다한증의 비만지표, 비강상태를 비교하고 다한증의 삶의 질에 미치는 영향을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 두한증 20명과 수족다한증 22명의 비만지표를 비교한 결과는 BMI, 체지방률, 복부지방률 모두 두한증이 높았으며, 비만정도가 심할수록 두한증의 비율이 커졌다.

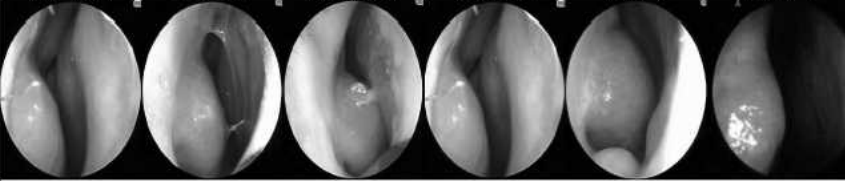
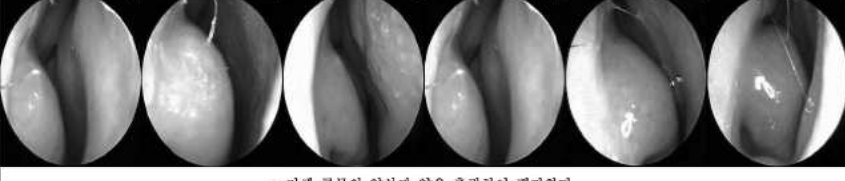
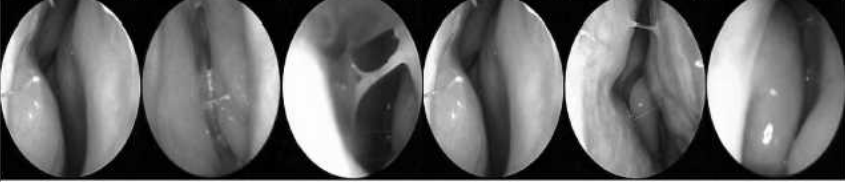
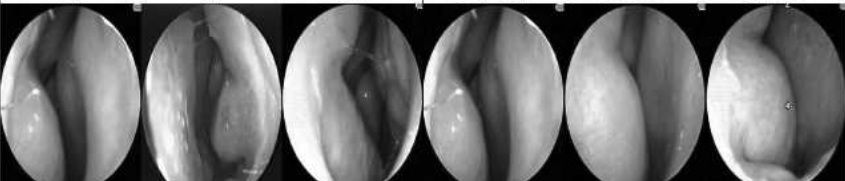
2. 비내시경 영상을 통해 두한증 20명과 수족다한증 22명의 비강상태를 비교한 결과 두한증이 수족다한증에 비해 점막이 건조하고 부종이 심한 경향성이 있었으나 통계적 유의성은 없었다.
3. DLQI를 통한 다한증의 삶의 질과 비만지표 및 비강상태의 상관관계를 분석한 결과 비만지표는 상관관계를 나타내지 않았고 비강상태가 안 좋을수록 다한증에 의한 삶의 질이 떨어지는 것으로 나타났다.

참고문헌

1. 이두연, 황정주. Hyperhidrosis and Its Treatment. 대한의사협회지 2005;48(8):757-63.
2. Frank CT Smith. Hyperhidrosis. *Vascular Surgery* 2013;31:251-5.
3. 곽상현. 다한증의 치료. 대한마취과학회지 2005; 48(3):225-31.
4. Shargall Y, Spratt E, Zeldin RA. Hyperhidrosis: What is it and Why Does it Occur?. *Thoracic Surgery Clinics* 2008;18:125-32.
5. 전국한의과대학 폐계내과학교실 편저. 폐계내과학. 서울: 나도; 2011, p. 362-72.
6. Eisenach JH, Atkinson JL, Fealey RD. Hyperhidrosis: Evolving Therapies for a Well-Established Phenomenon. *Mayo Clin Proc* 2005;80(5):657-66.
7. Lacerf JM, Reitz C, De Chasteigner. Evaluation of discomfort and complications in a population of 18,102 overweight or obese patients. *Presse Medicale* 2002;15:689-95.
8. Wolosker N, Krutman M, Kauffman P, Paula RP, Campos JR, Puech-Leão P. Effectiveness of oxybutynin for treatment of hyperhidrosis in overweight and obese patients. *Rev Assoc Med Bras* 2013;59(2):143-7.
9. 강대길, 권혁일, 김광진, 김민선, 김세훈, 김진혁, 등 공역. 의학 생리학. 서울: 정담; 2002, p. 966.
10. 대한이비인후과학회 편저. 이비인후과학. 서울: 일조각; 2002, p. 107.
11. 정동주, 조현모, 임웅경. 한방비내시경학. 서울: 주민출판사; 2008, p. 6-25.
12. 박의근, 백현정, 이희범, 정승기, 정희재. 다한증 환자에 대한 한약 치험 2례. 대한한방내과학회 춘계학술대회 논문집 2014:155-9.
13. Erhard H, Martina H, Kerstin L, Bodo M. Recommendations for tap water iontophoresis. *JDDG* 2010;8:379-81.
14. WHO Expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian population and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004;363:157-63.
15. 윤영희, 박정수, 김규석, 김남권, 김경준, 김희택, 등. 비내시경을 활용한 알레르기 비염 환자의 전비경 소견 평가 척도 개발. 대한예방의학회지 2013;17(1):199-207.
16. 이성현, 노영래, 황준호, 정승연, 정승기, 정희재. 일차성 다한증 환자 26명의 학의학적 치료 후 삶의 질 변화에 대한 임상적 평가. 대한한방내과학회지 2007;28(3):598-607.
17. Sato K, Kang WH, Saga K, Sato KT. Biology of sweat glands and their disorders. I. Normal sweat gland function. *J Am Acad Dermatol* 1989;20(4):537-63.
18. Heckmann M, Ceballos-Baumann AO, Plewig G. Botulinum toxin A for axillary hyperhidrosis (excessive sweating). *N Engl J Med* 2001;344(7):488-93.
19. Solish N, Wang R, Murray CA. Evaluating the Patient Presenting with Hyperhidrosis. *Thorac Surg Clin* 2008;18:133-40.
20. Lear W, Kessler E, Solish N, Glaser DA. An Epidemiological Study of Hyperhidrosis. *Dermatologic surgery* 2007;33 :69-75.
21. 黃文車. 實用中醫內科學. 상해: 상해과학출판사;

- 1986, p. 456-70.
22. 권강주, 박양춘, 안택원, 설인찬, 황치원, 김병탁. 다한증에 대한 문헌적 고찰. 대전대학교 한의학연구소 논문집 1999;8(1):451-63.
 23. 최규희. 맥진기를 통한 다한증 환자의 특성 분석 및 진단에 관한 연구. 학위논문(석사). 경희대학교 대학원 2012.
 24. 김재환, 정승기, 정희재. 다한증 환자의 양도락 측정 영역별 교감신경 활성상태에 대한 연구. 대한한방내과학회지 2010;31(1):118-27.
 25. 이건영, 최준용, 정승연, 황준호, 이형구, 정승기, 등. 심박변이도 측정을 통한 수족다한증 환자의 자율신경계 기능 평가. 대한한방내과학회 추계 학술대회논문집 2005;46-51.
 26. 이건영, 정승연, 황준호, 이성현, 이형구, 정승기, 등. 심박변이도 측정을 통한 두한증 환자의 자율신경계 기능 평가. 대한한방내과학회지 2006; 27(4):822-6.
 27. 김선아, 최재경, 박창규, 최경미, 조비룡. 한국인에서 체질량지수와 체형. 대한비만학회지 2013;22(3):155-60.
 28. Narumiya S, Furuyashiki T. Fever, inflammation, pain and beyond: prostanoid receptor research during toses 25 years. *The FASEB Journal* 2011; 25(2):813-8.
 29. 보건·의학물리학 교재편찬위원회 옮김. 보건·의학 계열을 위한 물리학. 서울: 북스힐; 2009, p. 215-9.
 30. Finlay AY, Khan GK. Dermatology Life Quality Index(DLQI)-a simple practical measure for routine clinical use. *Clinical and Experimental Dermatology* 1994;19(3):210-6.
 31. Hamm H. Impact of Hyperhidrosis on Quality of Life and its Assessment. *Dermatol Clin* 2014;32:467-76.

【별첨 1】 비내시경 평가방법

비강점막의 색깔	* 전체 점막의 양상을 총괄하여 판단한다. 점막이 창백합니까? 충혈되어 있습니까? <input type="checkbox"/> 정상 비강색깔이다. (0점)					
	<input type="checkbox"/> 비강 점막이 창백하다. (1점) <input type="checkbox"/> 비강 점막이 매우 창백하다. (2점)			<input type="checkbox"/> 비강 점막이 충혈되어 있다. (1점) <input type="checkbox"/> 비강 점막이 매우 충혈되어 있다. (2점)		
	0점(다홍색)	1점(분홍색)	2점(회분홍색)	0점(다홍색)	1점(홍색)	2점(선홍색)
						
비강점막의 조습도	* 전체 점막의 양상을 총괄하여 평가한다. 점막이 건조합니까? 습합니까? <input type="checkbox"/> 정상 점막 양상이다. (0점)					
	<input type="checkbox"/> 비강 점막이 건조하다. (1점) <input type="checkbox"/> 비강 점막이 매우 건조하다. (2점)			<input type="checkbox"/> 비강 점막이 습하다. (1점) <input type="checkbox"/> 비강 점막이 매우 습하다. (2점)		
	0점(보통)	1점(점막변형없이 점막이 건조)	2점(점막에 건조로인한 변형)	0점	1점	2점
						
비듬의 양상	* 전체 콧물의 양상과 양을 총괄하여 평가한다. 콧분이 정체합니까? 황체합니까? <input type="checkbox"/> 청색/황체가 관찰되지 않는다. (0점)					
	<input type="checkbox"/> 황체가 있으며 양이 보통이다. (1점) <input type="checkbox"/> 황체가 있으며 정도가 심하거나 양이 많다. (2점)			<input type="checkbox"/> 청체가 있으며 양이 보통이다. (1점) <input type="checkbox"/> 청체가 있으며 정도가 심하거나 양이 많다. (2점)		
	0점	1점(황체소량)	2점(황체다량)	0점	1점(청체소량)	2점(청체다량)
						
비강점막의 위축/부종	하비갑개의 부종/위축 정도를 평가한다. 하비갑개가 부종 혹은 위축되어 있습니까? <input type="checkbox"/> 하비갑개의 상태가 정상이다. (0점)					
	<input type="checkbox"/> 위축되어 있다. (1점) <input type="checkbox"/> 위축된 상태가 매우 심하다. (2점)			<input type="checkbox"/> 하비갑개가 부종되어 있다. (1점) <input type="checkbox"/> 하비갑개의 부종 상태가 매우 심하다. (2점)		
	0점	1점	2점	0점(-1/3)	1점(-2/3)	2점(-3/3)
						

【별첨 2】 다한증 삶의 질 설문지

DERMATOLOGY LIFE QUALITY INDEX (for 多汗症)

이 설문지의 목적은 당신의 피부질환이 당신의 생활에 얼마나 많이 영향을 미쳤는지 측정하기 위한 것입니다. 각 질문에 대해서 표시해주세요.

		치료전	치료후
1. 다한증으로 피부가 가렵고, 아프고, 괴롭거나 따가웠습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 다한증으로 평소 당황했거나 곤란하였던 경험이 있습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 다한증으로 쇼핑이나 가정 일에 방해를 받았습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 다한증으로 옷(양말)을 입고 생활하는데 영향을 받은 경험이 있습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 다한증으로 사회적 활동이나 여가 활동에 영향을 미쳤습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 다한증으로 운동을 하기에 곤란하였습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 일 또는 공부에 다한증이 문제가 되었습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 다한증으로 대인관계(친구, 동료)에 문제가 되었습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 다한증으로 여성 혹은 남성적인 면에서 곤란함이 있었습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 다한증을 치료해야겠다는 생각이 얼마나 많았습니까?	매우 많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	많이	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	약간	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	전혀 아님	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	관련되지 않음	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>