FCST의 음양균형장치를 활용한 철결핍성 빈혈의 증례보고

이상배[1], 이영준[2]

[1]남원시 주천면보건지소, [2]턱관절기능의학연구소, 이영준한의원

Iron Deficiency Anemia Cases Managed by Yinyang Balance Appliance of FCST, a TMJ Therapy for the Balance of Meridian and Neurological System

Sang-Bae Lee[1], Young-Jun Lee[2]

[1]Namwon-Si Jucheon Public Health Center, [2]Institute of TMJ Balancing Medicine, Leeyungjun Han Medical Clinic

Objectives: Therapeutic effect of Yinyang Balancing Appliance of functional cerebrospinal therapy (FCST) for meridian and neurologic yinyang balance was observed in Iron Deficiency Anemia.
Methods: One Iron Deficiency Anemia cases were managed with the Yinyang Balancing Appliance on temporomandibular joint (TMJ), combined with acupuncture. Clinical outcome measurement was based on subjective measures and clinical observations.
Results: The patients showed positive changes even after the initial treatment and this effext maintained over the follow-up period.
Conclusions: Although it is not clear the effect is a sustaining or temporary in its nature, a positive effect was observed and further clinical and biological research on FCST is expected.

Key Words: Iron Deficiency Anemia, IDA, Yinyang Balancing Appliance, Functional cerebrospinal therapy, FCST, TMJ, Hemoglobin, Low back pain

서 론

빈혈이란 말초혈액 속의 혈색소 농도가 감소된 상태를 가리킨다.[1)] 원인이 무엇이든 혈색소 농도가 감소되어 있으면 빈혈이라고 부른다.[1)] 일반적으로 세계보건기구(WHO)의 기준에 의하면, 혈색소농도의 경우 남성 13 g/dL 미만, 여성 12 g/dL 미만(임산부 11 g/dL 미만)을 빈혈의 정의로 하고 있다.[1)] 빈혈의 종류로는 철결핍성빈혈, 철적모구빈혈, 거대적혈모구빈혈, 재생불량빈혈, 용혈빈혈 등이 있다. 철결핍성 빈혈은 다양한 빈혈의 종류 중 가장 흔하며 여성의 약 20%, 임산부의 약 50%, 그리고 남성의 약 3%에서 발생한다[2)]고 보고되고 있다. 철결핍에 의한 증상은 정도나 기간에 따라 다르며 피로감, 창백, 현훈, 빈맥, 운동 능력 감소 등이 일반적인 빈혈의 증세이다.[3)] 철결핍이 더욱 심해지면 조직철까지도 감소하게 되어 조혈기관 이외의 조직에도 이상이 나타나게 된다. 철결핍의 최종 형태, 즉 조직철 결핍상태에서는 spoon nail, 설염, 연하장애가 나타난다고 하는데 최근에는 이 정도까지 빈혈을 방치하는 사람이 없기 때문에 거의 찾아볼 수 없다고 한다.[1)]

원인으로는 각종 질환에서 발생한 출혈과 철분의 부족을 동반한 영양상태의 불량, 위장관에서의 철 흡수장애등이 있으며 한국인의 경우 소화성 궤양을 동반한 소화기 질환이 그 주된 원인이 되고 여성에서는 생리혈의 과다 등으로 발생한 경우가 많다.[4)]

서의학에서 철결핍성 빈혈의 치료는 원인의 제거와 경구 철분제제 투여 이 두 가지가 기본이 된다. 철을 보급해야 하는 경우가 많지만 우선 철이 결핍된 원인을 검사하고, 그 원인에 대한 치료(원인의 제거)를 해야 한다. 철이 결핍되는 데에도 순서가 있는 것처럼, 철이 보급될 때에도 순서가 있는데 조직철, 혈색소철, 혈청철, 저장철의 순서로 회복되어 간다. 원인이 제거되고 저장철이 회복되어야 비로소 치

투고일: 2013년 11월 28일, 심사일: 2013년 12월 1일, 게재확정일: 2013년 12월 8일

교신저자: 이영준, 331-961, 충남 천안시 서북구 두정동 1616
턱관절기능의학연구소, 이영준한의원
Tel: 041-552-0056, Fax: 041-553-7708
E-mail: yjleejun@yahoo.co.kr

료가 종료되었다고 할 수 있다.[1)]

한의학에서 철결핍성 빈혈은 血虛, 委黃, 虛勞의 범주에 속하고, 脾陽不振, 氣血兩虛, 脾腎陽虛, 心脾兩虛, 蟲積內阻로 변증하여 치료를 하고 있다.[5-7)]

철결핍성 빈혈 역시 만성 빈혈에서 공통적으로 나타나는 疲勞, 頻脈, 心悸亢進, 勞則氣短, 食慾不振, 舌淡白, 瓜甲薄弱, 面色蒼白 혹은 萎黃 등의 증상을 보아 虛勞, 萎黃 등의 범주에 든다고 하였고[8)] 辨證하면 脾胃氣虛, 氣血兩虛로[9)] 크게 나누어지며 오래되어 악화되면 脾腎陽虛로 전변된다[8)]고 하였다.

동의보감[10)] 內景篇 血門 失血眩暈에서는 피 흘린 뒤의 어지럼증이라고 해서 海藏曰, 一切去血過多, 則必致眩暈悶絕. 凡崩中去血多, 拔牙齒去血多, 金瘡去血多, 産後去血多, 皆有此證. 宜大劑芎歸湯[方見婦人]煎服, 救之.[10)]라고 하였는데 이를 해석하면 해장(海藏)이, "피를 많이 흘리면 반드시 어지럽고 답답하여 기절한다. 붕루로 피를 많이 흘리거나, 이를 뽑다가 피를 많이 흘리거나, 쇠붙이에 상하여 피를 많이 흘리거나, 산후에 피를 많이 흘리면 모두 이러한 증상이 나타난다. 궁귀탕[처방은 부인문에 나온다.]을 대량으로 달여 먹여야 낫는다"고 하였다[10)]이다. 한의학에서도 여러 가지 이유로 인해 피를 과도하게 흘렸을 때 나타나는 빈혈증상에 대한 인식이 있었고, 여기에 대한 치료법을 제시하였다. 이뿐만 아니라 동의보감 內景篇 胞門 血崩血漏, 崩漏治法, 雜病篇 婦人門 産後諸證의 血暈 등에서 생리과다와 산후의 여성들의 빈혈에 대해 자세하게 설명하고 있다.

또한 內徑篇 血門 內傷失血에서는 靈樞曰, 卒然多食飮則脹滿, 起居不節, 用力過度, 則陽絡脈傷, 陽絡脈傷則血外溢, 血外溢則衄血, 陰絡脈傷則血內溢, 血內溢則後血[10)]라고 하여 失血의 원인이 內傷일 수도 있음을 말하였다.

철분제를 복용하여도 혈색소의 농도가 증가하지 않은 생리과다 여성 환자에게서 구조적 치료방법인 FCST의 음양균형장치를 이용하여 유의한 효과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증 례

1) 인적사항

성명: 태OO, 여성, 53세

2) 주소증

어지럼증, 생리 과다, 낮은 혈색소 수치, 허리 통증

3) 발병일

생리 과다와 어지럼증을 오래 전부터 있어오던 중 2011년경에 혈액 검사에서 혈색소 수치가 낮음을 확인하였다.

4) 과거력 및 가족력

모두 특이사항 없음.

5) 현병력

오래 전부터 어지럼증과 더불어 기운 없는 증상이 있어왔는데 모든 사람이 본인과 같다고 생각하여 특별히 문제삼지 않았다가 2011년경 교통사고 후에 생리 과다와 어지러운 증상이 심해져 가정의학과에서 혈액 검사를 해본 결과 혈색소 수치가 매우 낮음을 확인 하였고 그 후 생리 과다가 지속되자 산부인과에서 초음파로 검진하여 자궁선근증을 진단받았다. 혈액 검사에서 혈색소 수치가 현저히 낮게 나타남으로 인해 철분제를 계속 복용하였으며 처음에는 합성 철을 복용하다가 가슴이 답답하고 속이 쓰린 증상이 나타나 2012년 초부터 천연유래 철과 흡수를 돕는다는 약을 같이 복용하였다. 약을 바꾸고 나서 가슴 답답하고 속이 쓰린 증상은 없어졌으나 혈색소 수치는 평균 hgb 6~7 g/dL로 크게 변함이 없었다고 한다. 철결핍성 빈혈과 더불어 허리 통증이 심하여 밤에 잠을 자기가 힘들다고 하였다. 본원에 내원하기 바로 전인 2012년 10월 9일자 혈액 검사상에서는 hgb 6.6 g/dL, fe 14.1 μg/dL, TIBC 465 μg/dL로 나타났다.

6) 초진소견

(1) 망진: 얼굴빛이 어두웠으며, 눈에 힘이 없어보였다. 허리가 많이 굽어져 있었고 일자목이 진행되 있었다.

(2) 절진: 이학적 검사상 상부경추의 우측 아탈구가 촉진되었다.

7) 처치

음양균형장치는 FCST의 균형측정지 검사상 초진 시 우측 39, 좌측 32였으며 이후 계속적인 관찰 소견에 따라 조정 되었다. 인체의 음양 불균형을 악관절 자체에 관한 4가지(수평, 상하, 좌우, 전후) 불균형과 척주 자세의 3가지 요소(상단전, 중단전, 하단전)의 변화 등 총 7가지 측면을 통해 평가한[11)] 소견에 따라 음양균형장치를 제작하여 착용토록 하였고, 균형편차가 발생할 때마다 다시 제작하여 착용토록 하였다. 아울러 경추부의 도수교정, PBT (Pelvic balance technique)블록, 두 개천골요법(CST), 배부 혈위의 침치료, 사암침 등의 치료가 병행되었으며, 이러한 치료방법은 처치 기간 동안 동일한 방식으로 진행되었다. 초기에 환자가 생리 과다에 대해 얘기하는 것을 꺼려 생리 과다에 증상을 알지 못했던 상황에서 혈색소 수치의 상승을 목표로 치료를 진행하였다.

8) 경과

(1) 치료 일자 및 횟수: 2012년 10월 22일 초진을 시작으로 2012년 3월 14일까지 총 83일 동안 총 35회의 치료를 시행하였으며 하루 한차례 치료를 시행하였다. 본 지소에서 진료를 시작한 뒤에 철분제는 평소처럼 복용하였다. 혈액종양내과에서 정기적인 검사를 받았으며 환자의 지인을 통해 11월 4일부터 3제의 한약을 처방받고 복용한 것 외에는 다른 치료를 받지 않았다.

(2) 치료경과: 의사의 망진상 2012년 10월 22일 초진 치료 후 안색이 많이 좋아지고 자세가 바르게 변하였다. 철결핍성 빈혈의 경우 혈액 검사를 통해 호전도를 평가할 수 있는데 2012년 10월 9일 hgb 6.6 g/dL로 나타난 수치가 2012년 10월 30일 검사에서 hgb 9.3 g/dL로 나타났다. 2012년 12월

4일 검사에서는 hgb 11 g/dL로 정상치와 근접하게 상승하였으며 2013년 1월 15일 검사에서는 hgb 12.8로 정상 수치를 회복하였다. 2013년 1월 29일 검사에서는 hgb 14.9로 나타났다. 짧은 기간에 높은 상승을 보였다.

허리 통증의 경우 방사선 검사를 통해 통증의 원인과 치료를 통한 변화를 확인할 수도 있겠으나 진료 여건상 계속적인 문진을 통해 통증의 호전도를 확인하였다. 환자는 초진 시 허리통증과 더불어 허리가 시리다고 이야기했다. 허리가 시려서 밤에 찜질을 하고 자며 때로는 허리가 시린 증상이 아픈 것 보다 훨씬 고통스럽다고 말하였다. 이후 치료를 진행하여 2012년 11월 7일 6차 치료에서 일주일간 허리 찜질 안 했으며 허리 통증이 심하지 않았다고 말했고, 2012년 11월 26일 13차 치료에서는 허리 통증과 시린 증상 없었으며 날궂이를 안해서 좋다고 이야기 했다. 그러던 중 2013년 1월 8일 허리와 꼬리뼈가 다시 심하게 아프다고 호소하였는데 치료를 계속 진행하여 2013년 1월 29일 26차 치료에서 허리 불편함이 70프로 정도 호전되었다고 하였다. 헤모글로빈 수치와 더불어 허리 통증도 개선되는 모습을 보였다.

고 찰

빈혈은 나이나 성별, 해발고도 등의 차이를 고려하여 hemoglobin치가 비정상적으로 낮은 병리적인 상태이다. 철 결핍성 빈혈(iron deficiency anemia)은 임상에서 빈도가 가장 높은 빈혈로서 성인에서는 활동능력의 감소를 가져올 수 있으며, 소아 및 청소년들에서는 신체적 정신적 발달에 지장을 줄 수 있다. 우리나라에서 ferritin치를 기준으로 조사한 바로는 성인 남자의 4.7%, 성인 여자의 45%, 10대 남자의 25%, 10대 여자에서는 59%가 철결핍성 빈혈이다.[12)]

철결핍성 빈혈의 원인은 체내에 들어오는 철이 감소하거나 체내에서 밖으로 나가는 철이 증가한 경우이다. 또 정상적으로 일정량이 흡수되고 있어도 체내에서 수요가 증가하는 경우에는 상대적으로 철부족 상태가 되어 버린다. 몸에 들어오는 철이 감소한 경우는 급격한 다이어트를 하여 철의 섭취량이 감소하는 경우를 생각해 볼 수 있고 철의 섭취량이 정상이더라도 철의 흡수에 문제가 생겨 철이 부족해지는 경우가 있는데 수술을 통해 위와 소장을 절제한 경우이다. 철의 수요증가로는 성장기에 골격근이 빠르게 발달하는 경우와 임신 중 태아에게 철을 빼앗기는 경우가 있다. 몸에서 나가는 철이 증가하는 경우는 생리 과다나 위장관 출혈이 대표적인데 특히 중년 남성이나 폐경 후의 여성에게서 철결핍성 빈혈이 나타나면, 위장관을 포함한 전신에 대해 양성종양의 존재를 의심할 필요가 있다.[1)]

실제 임상에서 심한 빈혈로 내원한 환자 중 위암이나 대장암, 장결핵 등이 진단되기도 하므로 반드시 철결핍을 유발하는 질환을 찾아내는 것이 중요하다고 한다. 임상에서 철결핍성 빈혈은 소화성궤양과 만성 위염에 의한 위장관 출혈이나 가임기 여성의 생리과다, 임신 시 수요증가로 인해 주로 발생하며, 최근에는 만성위염 환자에서 Helicobacter pylori감염도 관련성이 있는 것으로 밝혀졌다.[13)]

한의학에서는 철결핍성 빈혈을 만성 빈혈에서 공통적으로 나타나는 疲勞, 頭痛, 眩暈, 心悸亢進, 勞作性呼吸困難, 食慾不振 등의 증상과, 舌淡白, 瓜甲薄弱, 面色蒼白 혹은 萎黃 등의 증상으로 판단하여, 血虛, 萎黃, 虛勞의 범주에 속하고, 脾陽不振, 氣血兩虛, 脾腎陽虛, 心脾兩虛, 蟲積內阻로변증하여 치료를 하고 있다[5,6)].

脾陽不振형에는 理中湯, 蔘出健脾湯, 香砂養胃湯 등을 사용하고, 氣血兩虛型에는 八物湯, 益氣補血湯을 사용하며, 心脾兩虛型에는 歸脾湯, 脾腎陽虛型에는 四神丸, 蟲積內阻型에는 化蟲丸을 사용한다[5,6)].

동의보감[10)] 內景篇 血門 失血眩暈에서는 海藏曰, 一切去血過多, 則必致眩暈悶絕. 凡崩中去血多, 拔牙齒去血多, 金瘡去血多, 産後去血多, 皆有此證. 宜大劑芎歸湯[方見婦人]煎服, 救之[10)].라고 하여 붕루와 산후의 어지럼증에 대해 말하고 있으며 이는 생리 과다와 산후로 인한 빈혈로 변증할 수 있다. 內景篇 胞門 血崩血漏에서 非時血下, 淋瀝不止, 謂之漏下, 忽然暴下, 若山崩然, 謂之崩中.『入門』,[10)]라 하여 붕루에 대해 설명하고 있고 崩漏治法에서는 五積散, 升陽調經湯, 益胃升陽湯, 黃蓮解毒湯, 四物湯 加味方 등을 제시하고 있다. 婦人門 産後諸證의 血暈에서는 産後血暈有二. 有下血多而暈者, 但昏悶煩亂而已, 當補血. 宜用芎歸湯[方見下]. 有下血少而暈者, 乃惡露上搶於心, 心下滿急, 神昏口噤, 絕不知人, 當破血行血. 宜奪命散, 花蘂石散[方見諸傷].『良方』라고 하여 産後血暈을 두 가지로 구분하여 芎歸湯과 奪命散 등의 처방을 제시하였다.[10)]

서의학에서 철결핍성 빈혈의 치료는 원인 제거, 경구 철분제 투여가 기본 원칙이다. 일반적으로 철분제제 투여로부터 약 1주일이 지나면 망상적혈구가 증가하고 이어서 혈색소가 증가한다[1)]. 혈색소 수치가 정상화된 후에도 고갈된 저장철을 보충하기 위해서는 다시 3~6개월 동안 천분제제 투여를 계속해야 한다[1)]. 원인이 제거되고 저장철이 회복되어야 비로소 치료가 종료되었다고 할 수 있다[1)].

이 환자의 경우 어지럽고 기운 없는 증상은 오래 전부터 있어 왔으며 생리과다 증상이 심해져 산부인과를 찾은 결과 자궁선근증을 진단 받았다. 자궁절제술을 권유 받았으나 수술은 환자 본인이 원치 않아 하지 않았고 내원 당시에도 생리과다 증상은 계속되고 있었으나 환자가 병증에 대해 말하는 것을 꺼려 생리과다증에 대해선 지속적으로 문진하지 못하였다. 환자는 생리 과다 대한 치료 보다 철분제를 오랫동안 복용하였음에도 불구하고 혈색소 농도가 오르지 않아 고심하던 중 내원하였으며 혈색소 농도의 정상화를 목표로 치료를 시작하였다.

기능적뇌척주요법(Functional Cerebrospinal Therapy,

FCST)은 악관절의 이상적 균형위치를 찾아주는 다차원적인 위치교정이 경락체계를 비롯하여 뇌신경계와 척주구조를 정상화시킬 수 있는 핵심 치료분야임을 인식하고 연구하는 새로운 치료법이다.[14] 해부학적으로 제2경추 치돌기는 두개골을 지지하고 척주의 균형을 유지하는 축으로서의 기능을 하고 있는데 양측의 악관절은 제2경추 치돌기를 축으로 운동하고 있음이 밝혀져 있고[15] Lee[16]는 구강내 악관절균형장치 착용 시 경추부 회전변위와 전만, 후만에 개선이 있다[15]고 보고하였다. 또한, 두개천골요법(CST), 카이로프랙틱 등에서는 두개골, 경막, 척추는 뇌척수의 신경계의 기능과 밀접하게 연계되어 있다고 보고 있다.[16]

Lee[16]는 또한 그의 저서 "악관절을 이용한 전신치료의학 외 뇌척주기능의학(CFM,Cerebro Spinal Medicine)"과 "턱관절의 비밀 1, 2"에서 이간에게 발병할 수 있는 모든 질병을 턱관절이 뇌와 척주(脊柱)의 구조적인 불균형과 직접적으로 관련되어 있다고 했다.[17] 때문에 턱관절은 뇌와 척주 및 신경계를 동시에 조절할 수 있기 때문에 전신자세를 조절해 주는 중요한 자극이 되며 상부경추와 접형골과의 관련을 통해 뇌줄기 신경세포에 직접 자극을 주는 방법이 된다고 했다.[18] 인체의 안면 부위는 모든 경락이 모여드는 곳이다. 기능적 뇌척주요법은 턱관절의 다차원적 음양균형위치를 찾아주는 음양균형장치(Yinyang Balance Appliance, YBA)의 착용을 통해 턱관절의 다차원적인 불균형과 아탈구된 경추의 생리적 위치를 회복시켜줌으로써 전신의 음양불균형을 조절하며 인체의 경락과 신경근육골격계통의 음양균형을 조절 치료하는 방법이 된다.[11]

음양균형장치(YBA, 또는 경추균형장치 CBA)와 표준형 구강 장치(TBA)를 통한 관련 신경계의 안정이 자궁선근증이라는 원인 질환이 제거 되지 않았음에도 불구하고 몸에서 철분제의 흡수와 혈액 생성을 원활하게 해주어 혈색소 수치를 높여준 것으로 사료된다. 또한 어지럼증과 기력저하 같은 증상도 개선되었으며 전신자세의 조절로 허리통증이 함께 개선된 것으로 보인다.

본 증례는 생리 과다를 동반 철결핍성 빈혈에 대해 FCST를 적용하여 83일 동안 총 35회의 진료 후 혈색소 수치가 6.6에서 14.9로 상승하고 어지럼증과 허리통증과 같은 제반 증상이 같이 관해 되었다는 데에 의의가 있다고 보여 진다. 또한 유의한 부작용도 관찰되지 않았다. 2013년 3월 14일 환자의 사정으로 치료를 종료하였으며 혈색소 수치는 마지막 치료를 받고 난뒤 지금까지 정상을 유지 하고 있었다. 자궁선근증에 대해선 2013년 11월경 자궁적출술을 시행한 것으로 확인되었다. 현재 환자는 수술 후 발생한 허리 통증을 치료하기 위해 내원하고 있다.

본 증례의 한계점을 고려해보면 향후 음양균형장치만을 이용한 반복적이고 더 많은 치료사례를 통해서도 동일한 치료 결과가 나타나는지 지속적이고 체계적인 연구가 이뤄져야 할 것이다. 또한 FCST를 통한 자궁근종 등에 대한 치료가 보고되고 있는 상황에서 혈색소 수치의 상승을 넘어서 원인 질환의 치료에 초점을 맞춰 치료가 진행되어야겠다.

결 론

본 증례에서는 철분제를 복용하여도 혈색소가 오르지 않던 생리과다를 동반한 철결핍성 빈혈에서도 음양균형장치를 포함한 PBT (Pelvic balance technique), 침치료 등 구조적 치료를 통해서도 유의한 치료변화가 나타남을 관찰하였다.

참고문헌

1. 정담 편집부, New 내과학 1; 정준원 역. 서울:정담. 2008:31-38.
2. 가톨릭대학 내과학교실. Current Principles and Clinical Practice of Internal Medicine. 서울:군자출판사. 2005:586.
3. 대한내과학회. 내과학. 서울:MIP. 2006:636.
4. 김동웅, 신진봉, 박보라, 원진희, 오광우, 문구. 철결핍성 빈혈 환자에서 한약 투여에 따른 혈청철, 철포합능 및 적혈구 지표의 변화. 동의생리병리학회지. 2008;22(6):1579-1584.
5. 전국한의과대학 간계내과학교수. 간계내과학. 서울:동양의학연구원. 1995:375-383.
6. 김갑성, 김명동, 김윤범, 김장현, 김중호, 이원철 등. 실용 동서의학 임상총서 2. 서울:정담. 2001:175-179.
7. 김은곤, 김성균, 심윤섭, 한종현, 이정희. 철결핍성 빈혈 환자 2례에 대한 임상적 고찰. 대한한방내과학회지. 2004;25(4-2):356-363.
8. 王義烈. 現代中醫內科手圖 I. 江蘇:江蘇學技術出版社. 1992:936-937, 938-942.
9. 上海中醫學院. 中醫內科學 1. 香浦:商務印書館香浦分館. 1975:456-458.
10. 허준. 동의보감: 윤석희, 김형준 역. 서울:동의보감출판사. 2006.
11. 인창식, 고형균, 이영진, 전세일, 이영준. 침구경락 음양론의 새로운 발전, 기능적 뇌 척주용법 FCST. 대락경락경혈학회지. 2005;22(4):170-172.
12. Shersten Killip, John M. Bennett, Marad Chambers, Iron Deficiency Anemia. American Family Physician. 2007;5(75):5.
13. Chen LH, Luo HS. Effects of H pylori therapy on erythrocytic and iron parameters in iron deficiency anemia patients with H pylori-positive chronic gastristis. World J Gastroenterol. 2007;13(40):5380-5383.
14. 유대길, 이영준. FCST의 음양균형장치를 활용한 뚜렛장애의 증례보고. 턱관절균형의학회지. 2012;2:17-19.
15. 이영준. 구강내 악관절 균형장치를 이용한 요법(FCST)이 경추절렬에 미치는 영향. 서울:포청중문 의과대학교 대학원. 2008.
16. 이영준, 악관절을 이용한 전신치료의학. 서울:고려의학. 2007.
17. 이영준, 턱관절의 비밀1. 천안:일연. 2011:35, 79.
18. 인창식, 이영진, 이영준, 경추부 근육긴장이상에 대한 턱관절 경락음양 균형치료시 영상의학적으로 관찰된경추정렬 개선 효과. 동의생리병리학회지. 2008;22(2):459-4630.