

자기 공명분석기에 의한 특발성 다한증의 치험

순천향대학교 의과대학 마취과학교실 및 통증치료실

김진수 · 김진호 · 김일호 · 박 욱 · 김성열

=Abstract=

Experience with the Application of Magnetic Resonance Diagnostic Analyser® - A case of idiopathic hyperhidrosis -

Jin Soo Kim, M.D., Jin Ho Kim, M.D., Il Ho Kim, M.D.

Wook Park, M.D. and Sung Yell Kim, M.D.

*Pain Clinic and Department of Anesthesiology, College of Medicine,
SoonChunHyang University, Seoul, Korea*

Idiopathic hyperhidrosis is a physically and emotionally distressing symptom, which lacks a precise definition. Although operative and non-operative methods have been shown to be effective in the treatment of idiopathic hyperhidrosis, limitations, cautions and complications are inherent in their extended use.

The purpose of this report is to describe the therapeutetic effects of magnetic resonance for managing idiopathic hyperhidrosis. A 28 years old woman had been suffering from profuse sweating on both planter and palmar sides for 15 years. We successfully treated this symptom with the 6 magnetic resonance treatments without any complications. Now she lives well in a condition of normal sweating after the applications.

It suggest that short daily periods of exposure to appropriate magnetic resonance can beneficially modulate the balance of autonomic nervous system that are responsible for sympathetic overflow, and that there is an effective window of induced electrical magnetism in which sympathetic function can be controlled in the absence of side effects.

Key Words: Magnetic resonance, Plantar hyperhidrosis

서 론

특발성 다한증(idiopathic hyperhidrosis)은 직장 과 사회 생활의 수행에 장애를 초래하며 심지어는 정서적 문제까지 야기시킬 수 있다. 이 증세는 주로 수장, 족저 및 액와에서 호발하는데, 과다한 발한을 조절하거나 감소시키기 위해 다양한 치료법이 적용되고 있다. 그러나 심한 경우에 실시하는 수술적 접근법중 한

선의 제거술은 액와 다한증으로 적용이 국한되며, 표준 치료법이라 할수 있는 교감 신경절 절제술은 그 접근법에 따라서는 Horner's 증후군, 상완 신경총 손상, 기흉 및 통증성 반흔이라는 합병증을 남길 수 있을뿐만 아니라 교감 신경 절제술후 보상성 다한증을 이차적으로 야기시킬 수도 있다. 또한 좀더 간단한 방법인 국소 도포제의 적용이나 이온삼투요법(iontophoresis)등은 사용하는 약제에 따라 피부 자극이 나타나거나 도포하는 부위에 제약을 받을 수 있으며, 피부에

갈색 침착을 남긴다든지, 효과 유지를 위해 자주 시술해야 하는 번거러움이 있는 등 만족스러운 치료법의 개발이 아쉬운 형편이다¹⁾.

이에 저자들은 13세부터 수장과 족저에 다한증이 있어왔던 28세된 여자 환자를 대상으로 자율 신경계의 기능을 향상시킬수 있는 자기 공명을 소흥추 및 제 1, 2 요추극간에 주파하는 치료를 6일간 시행한 결과 합병증없이 100일 이상 치료 효과가 지속되고 있는 만족할만한 성적을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 28세 여자로서, 국민학교 6학년 시절부터 손발이 축축해지는 것을 느낄 수 있었다고 한다. 고등학교를 졸업한 후로는 증세가 좀 더 심해져서 양말을 신은 채 500 meter에서 1 km 정도를 걷고나면 양말이 축축하게 젖었기 때문에 신발을 벗고 들어가는 장소에 출입하는 것을 꺼리게 되었으며, 주먹을 쥐면 땀이 차고, 남과 악수를 할일이 있으면 손수건으로 닦고서 해야 하는 등의 이유로 손수건이 필수품이 되었다고 말했다. 한편 그 양상은 족저가 수장에 비해 더 심한 양상을 띠는다고 했으며 날씨가 더울 때 땀을 더 흘리고, 심리적으로 불안할 때도 확연히 차이를 느낄수 있을만큼 더 심해진다고 했다.

가족력상 환자의 큰 오빠가 식사할 때 안면부에 보통 사람에 비해 훨씬 많은 땀을 흘린다고 하는 것외에는 특이 사항이 없었다. 환자의 과거력상, 피곤하면 얼굴에 열이 오르고 턱과 코 주변에 발진이 생기는 문제에 대해 피부과 전문의로 부터 질환은 아니라는 설명을 들었다고 한 외에는 특이 사항이 없었다.

상기 환자에 대해 저자들은, 족저 다한증을 먼저 치료하기로 계획하고 일주일 간에 걸쳐 소흥추 극간 및 제 1, 2 요추극간에 대해 자율 신경계 및 교감 신경계의 기능을 정상화시킬 수 있는 자기 공명을 한 지점당 2~3분씩 주파하는 치료를 했다. 치료 5일째부터 약간의 호전이 있다고 하던 환자가 6일간의 치료를 받은 직후 일주일에 걸친 원거리 여행을 다녀오게 됐는데 여행에서 돌아온 후 오래 걸어도 양말이 젖지 않는 등 치료 효과를 확연히 느낄 수 있다고 알려졌다. 이후 환자의 생활때문에 수장에 대한 치료를 계속하지는

못하고 족저에 대한 치료 효과만을 전화로 추적해오고 있는데 치료후 100일이 지난 현재까지 일상 생활은 하는데 전혀 지장을 못느끼는 치료 효과를 유지해 오고 있다고 한다.

고 안

특발성 다한증은 생리적 요구에 비해 과도한 불감 손실이 발한을 통해 발생하는 것을 일컫는 것으로써 유년기때 나타나 평생토록 지속된다고 한다²⁾. 다한증을 정상 발한과 구별하는 것은 주관적인 것으로써, 다한증의 정확한 정의는 내려져 있지 않으나 Shin등³⁾이 보고한 바에 따르면 수장에 다한증이 있는 환자에서 휴식시의 평균적인 수장 발한량은 $0.37 \text{ mg cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ 이고 가벼운 운동중에는 $0.48 \text{ mg cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ 이 되는데 반해 정상인의 경우에는 상대적으로 0.18 및 $0.25 \text{ mg cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ 정도의 양이라 한다.

땀은 교감 신경계에서 유래한 콜린성 섬유(Cholinergic fiber)의 지배를 받는 누출 분비선에 분포한다. 그런데 발한은 운동에 의해서보다 정서적 흥분, 열, 미각 등에 의해 훨씬 야기되기 쉬우며 수면중에는 발한이 멈춘다²⁾. 한편 다한증으로 인한 불편은 의외로 큰데 예를들어 수장에 다한증이 있게되면 남들과 악수를 한 다든지 손을 잡는 것을 꺼려하게 되어 사회적 활동에 지장을 초래할뿐만 아니라, 물건을 잡기가 때로는 쉽지 않을수도 있고 잉크를 번지게 한다든지 하여 심하면 종이로 된 중요 문서를 적실 수도 있는 것이다. 또 족저에 다한증이 있다면 발에 물집이 잘 잡히며 염증이 생길 가능성이 크고, 비근하게는 양말이 젖어 발냄새가 많이 나는 등 지나쳐 버릴수도 있지만 심하면 큰 불편이 되는 문제가 생기게 된다⁴⁾.

따라서 특발성 다한증의 치료는 적정한 수준으로 발한을 줄이던지 근절시키는 것이 될텐데 크게 나누어 비수술적 방법과 수술적 방법이 있다. 먼저 비수술적 방법으로 칫재, 목욕후에 발에 흡착제를 뿌리고 가능한 고무나 합성 제질의 양말이나 신발을 피하며 흡착력이 상대적으로 좋은 면이나 가죽신을 신는 등의 국소적 방법 둘째, 국소 도포제를 적용하는 방법으로 이는 누출 분비선을 기계적으로 막거나, 분비선을 위축시키는 방법이다⁵⁾. 그러나 국소 도포제인 aluminium chloride는 액와 다한증에만 주로 적용이 되며⁶⁾ 그

치료 효과도 보고자에 따라 큰 차이를 보이고 있을뿐만 아니라¹⁾ 액와 자극이 나타남으로 인해 사용에 제한을 받고있다. 그외에 tanning agents, glutaraldehyde 및 tannic acid등이 효과가 있다고 하나 치료 후 갈색 침착을 남김으로 해서 사용하지 않는 경향이 있다고 한다⁴⁾. 셋째, 이온 삼투요법은 전기적으로 누출 분비선을 응고시킬 수 있다고 한다^{6,7)}. 그러나 치료 효과 유지를 위해 자주 시술해줘야 하는 단점이 있다⁸⁾. 넷째, 전신적인 항콜린제를 투여하는 방법이 있는데 구강 건조나 뇨 저류등의 부작용으로 사용에 제약이 따른다. 다섯째, 다한증 환자가 종종 정신과적인 문제가 있는 경우가 있어서²⁾ 수술적 치료전에 삼환계 약물로 치료하는 경우가 있으나 duller등⁹⁾에 의하면 정신 치료나 생체 되먹이기(biofeedback)는 성공율이 낮다고 한다. 한편, 수술적 방법으로는 첫째, 상지 및 액와에서의 교감 신경에 의한 신경 지배의 차단 둘째, 액와 한선의 제거 셋째, 흡인기 보조하 지방 용해술 넷째, 상위 흉추부 교감신경 절제술 다섯째, 요추부 교감신경 절제술 등이 있는데 결국 증세가 심한 경우에는 수술적 방법을 선택해야 하는 것으로 되어있다. 그러나 수술적 방법인 만큼 합병증이 따를 위험이 큰데다가 족저부 다한증같은 경우는 상위 흉추부 교감신경 절제술후 증세가 더욱 악화될 수도 있다고 하는 등 그 결과에 대해 더욱 연구가 필요할 것으로 여겨진다^{2,4)}.

그런데 족저 다한증의 경우는 상지 다한증에 비해 비수술적 방법에 반응이 더 좋을 수 있다고 하며¹⁾ 국소적 방법을 적용하기가 용이해서 tanning agents를 쓰는 것이 가능하고⁴⁾ 이온 삼투 요법에도 반응이 좋다고 한다⁶⁻⁷⁾. 그러나 심한 경우에는 요추부 교감 신경 절 절제술로 증상을 완화시킬 수 있으나⁴⁾ 침습적 방법에 의한 합병증의 가능성을 배제할 수 없을 것으로 사료된다.

한편 Franz Mesmer는 보이지 않는 유체가 모든 사물을 관통하고 신체에서도 계속적인 운동을 한다고 하면서 이 유체를 자기장(magnetism)이라 명명하고 이 유체의 흐름이 원활치 못할 때 질환이 발생된다고 하였다¹⁰⁾. 그런데 1980년대 들어서 핵자기 공명 영상 장치가 임상에서 진단적 가치를 훌륭히 보여주고 있을 뿐더러, McElhaney등¹¹⁾, Kenner등¹²⁾, Martin등¹³⁾의 일련의 연구 끝에 Rubin등¹⁴⁾이 전자기장을 이용하여 골다공증을 치험한 연구 결과외에도 많은 연구자

들이 여러 가지 질환에 대해 자기장을 이용한 치료를 시도하여 만족할만한 성과를 거두고 있는 등, 임상에서 자기장은 진단적 방법 뿐만 아니라 치료 수단으로서 그 적용 가능성이 실제화되고 있는 형편이다.

여기서 자기장을 이용한 치료시에 자기장의 역할은 아래와 같이 정리할 수 있을 것이다. 즉 비정상적인 조직의 기능은 그 조직이 정상적으로 기능하던 쪽으로 되돌아 가려는 것이 원칙이지만 비정상적인 자기장의 주파수(질병의 원인 주파수)에 의한 교란 정도가 너무나 클때엔 정상으로 전환되려는 자체의 힘이 역부족에 이르면 병의 회복이 어려워지는 것이다. 이때 자가 공명 분석기에 의해 얻어지는 정확한 주파수와 진폭의 자기장을 인체에 주파함으로써 체외 주파수가 체내 주파수에 영향을 미치는 공명 상태에 다달음으로써 주파수의 변동이나 부조 현상이 건강할 때의 근본 리듬과 수치로 전환되는 상태(Window effect 혹은 Broer's windows) 즉, 질병의 치료 효과를 얻을 수 있다는 것이다.

본 증례의 경우 저자들은 척수 전근에 교감 신경을 포함하는 척수 분절인 소흉추부와 제 2 요추부까지를 대상으로 교감신경의 기능과 자율 신경계의 기능을 정상화시킬 수 있는 자기 공명을 주파하는 치료를 실시한 바, 이는 발한의 기능이 생리학적으로 교감 신경의 지배하에서 콜린성 섬유에 의해서 이루어지는 점을 고려한 것이다. 즉 상지 환자에서의 치료 효과가 있었던 것은 뇌와 척수에 퇴화 상태로 존재하는 자율 신경 조절 중추를 자기 공명이 자극하여 교감 신경성 溢流(overflow)를 차단함으로써 이루어진 것으로 생각된다.

결 론

족저부 다한증의 15년 병력이 있는 환자를 대상으로 자기 공명 치료를 6일간 실시한 결과 치료후 100일이 지난 현재까지 아무런 합병증이나 부작용없이 환자가 만족해할 정도로 치료 효과가 지속되고 있는 증례를 경험하였다.

참 고 문 헌

1) Moran MT, Brady MT. Surgical management of

- primary hyperhidrosis. Br J Surg* 1991; 78: 279-283.
- 2) Bogokovsky H, Slutzki S, Bacalu L, et al. *Surgical treatment of primary hyperhidrosis: a report of 42 cases. Arch Surg* 1983; 118: 1065-7.
 - 3) Shin CJ, Wu JJ, Lin MT. *Autonomic dysfunction in palmar hyperhidrosis. Journal of the Autonomic Nervous System* 1983; 8: 33-43.
 - 4) White JW. *Treatment of primary hyperhidrosis. Mayo Clin Proc* 1986; 61: 951-6.
 - 5) Holzle E, Braun-Falco O. *Structural changes in axillary eccrine glands following long-term treatment with aluminium chloride hexahydrate solution. Br J Dermatol* 1984; 110: 399-403.
 - 6) Levit F. *Simple device for treatment of hyperhidrosis by iontophoresis. Arch Dermatol* 1968; 98: 505-7.
 - 7) Levit F. *Treatment of hyperhidrosis by tap water iontophoresis. Cutis* 1980; 26: 192-40.
 - 8) Shrivastava SN, Singh G. *Tap water iontophoresis in palma-plantar hyperhidrosis. Br J Dermatol* 1977; 96: 189-95.
 - 9) Duller P, Gentry WD. *Use of biofeedback in treating chronic hyperhidrosis: a preliminary report. Br J Dermatol* 1980; 103: 143-6.
 - 10) Raj PP. *Practical management of pain. 2nd ed, St. Louis: Mosby Year Book. 1992; 1013-1014.*
 - 11) McElhaney JH, Richard S, Robert B. *Electric fields and bone loss of disuse. J Biomech* 1968; 1: 47-52.
 - 12) Kenner GH, Gabrielson EW, Lovell JE, et al. *Electrical modification of disuse osteoporosis. Califo Tissue Res* 1975; 18: 111-117.
 - 13) Martin RB, Gutman W. *The effect of electric fields on osteoporosis of disuse. Califo Tissue Res* 1982; 165: 239-252.
 - 14) Rubin CT, McLeod KJ, Lanyon LE. *Prevention of osteoporosis by pulsed electromagnetic fields. The Journal of Bone and Joint Surgery* 1989; 71-A: 411-416.