

외이에 적용한 침전극저주파치료가 흡연 및 비흡연 요통 환자에게 미치는 효과

용인대학교 물리치료학과 · 송파정형외과 물리치료실¹⁾

민경옥 · 김순희 · 박수진¹⁾

The Effects of the Needle Electrode Electrical Stimulation in the Auricular Therapy on the smokers and non-smokers with Low Back Pain

Min Kyung-ok, Ph.D · Kim Soon-hee, Ph.D · Park Su-jin

Dept. of Physical Therapy, Young-in University

Dept. of Physical Therapy, Song-pa Orthopedic Surgery¹⁾

- ABSTRACT -

This study was intended to observe the relationship of pain alleviation between the group with needle electrode electrical stimulation applied on bach of head, lung, nasalis interna, shen-men, pharynx & larynx, and internal secretion which are the points to regulate smoking and that with no treatment of the kind among smokers and non-smokers with chronic low back pain. It also aimed to conduct a research of applying different treatment methods according to smoking, thus ultimately providing basic data needed by clinic therapists and to help achieve appropriate treatment effects considering the characteristics of each patient. The subject criteria were men who were in their 40's or 50's, smoking or non-smoking and came to the physical therapy of the hospital to cure the chronic low back pain which had lasted more than three months. The total 24 subjects were randomly divided into four groups according to smoking; the group of smokers with needle electrode electrical stimulation applied, that of smokers with no application of such treatment, that of non-smokers with the application of such treatment, and that of non-smokers with no application of such treatment. Each group was measured in terms of four pain assessment methods of visual analogue scale(VAS), verbal rating scale(VRS), McGill pain questionnaire(MPQ), endorphin. And the results were as follows:

1. In terms of the effects of the needle electrode electrical stimulation in the auricular therapy on pain had by the smokers with low back pain, there was a statistical significance in VAS, VRS, and endorphin 1 between before and after the treatment.
2. In terms of the pain effects had by the smokers with low back pain when no needle electrode electrical stimulation in the auricular therapy was applied, there was a statistical significance in VRS and MPQ between before and after the treatment.
3. In terms of the effects of the needle electrode electrical stimulation in the auricular therapy on pain had by the non-smokers with low back pain, there was a statistical significance in VAS, VRS, and MPQ between before and after the treatment.

4. In terms of the pain effects had by the non-smokers with low back pain when no needle electrode electrical stimulation in the auricular was applied, there was a statistical significance in VAS, VRS, and MPQ between before and after the treatment.
5. The smokers with low back pain were given the needle electrode electrical stimulation in the auricular therapy to see how it affected their pain. There was found pain reduction in number, but no statistical significance.
6. The subject suffering from low back pain were given the needle electrode electrical stimulation to see how it affected their pain according to smoking. There was found pain reduction in number, but no statistical significance.

Based upon the results, it can be concluded that smokers with low back pain received the more effects of pain alleviation from the application of the needle electrode electrical stimulation in the auricular therapy compared to the rest of the groups who suffered from low back pain.

I. 서 론

요통 환자는 자신뿐만 아니라 가족에게서도 정신적인 고통과 경제적인 부담을 안겨주고 사회적으로도 인력 손실과 생산성 저하라는 결과를 초래한다. 요통을 일으키는 위험 요소로는 나이, 음주, 스트레스, 불안, 긴장, 직업 등이 있으며 흡연 등과도 밀접한 관계가 있다고 알려져 있다.

흡연을 하면 담배 연기 속에 타르(tar), 니코틴(nicotine) 등 약 4,000여종의 물리 화학 물질이 호흡기에 직접적으로 피해를 주거나 폐로 흡수되어 온몸을 돌아 각종 질환을 일으키고 모든 조직 및 세포에 노화 현상을 일으켜 고통을 준다. 니코틴은 담배의 주성분으로 교감신경과 부교감신경에 모두 영향을 미쳐서 중추 및 말초신경과 순환계, 위장계, 체액 및 호르몬의 분비 기능 등에 영향을 준다. 흡수된 니코틴의 양이 많을 때에는 각 신체 장기의 기능이 저하된다.

흡연은 척추의 혈액 순환을 감소시킨다. 그러므로 뼈 자체에 혈액 공급을 방해하여 영양 공급이 제대로 되지 않아 근력 약화와 지구력 감소를 유발하고 콜라겐을 파괴하여 요통 발생을 증가시킨다.

Svensson과 Andersson 등(1983)은 940명의 스웨덴 성인 남자(평균 나이 40.47세)를 무작위로 추출하여 요통과 다른 질환과의 관계를 조사하였는데, 요통과 관련된 다른 9개의 기전 중에 흡연이 포함된다고 밝혔다. 이렇게 요통과 흡연의 관계가 밀접하기 때문에 요통을 감소하기 위해서는 흡연을 조절하는 것이 절실히 필요하다. 현재는 경락 이론에 근거한 흡연 조절 부위인 귀에 반응점을 자극하는 외이치료가 흡연으로 인한 질병 관리로 연구중이나 객관적인 증거가 충분치 않고, 더욱이 요통과 흡연사이의 통증

관계는 전무한 실정이다. 외이치료의 자극 형태 또한 침을 삽입하는 기존의 방법 이외에 최근에는 전류를 함께 통전하는 방법이 많이 이용되고 있다. 침전극저주파치료에 의한 통증 감소 효과는 자침이 피부에 있는 유해 수용기들에 영향을 주고, 이 신경 흥분은 뇌의 여러 조직들이 서로 상호 작용을 하여 통증 억제 효과를 나타내고, 여기에 더하여 침전극을 통하여 전류가 생체내에 유도됨으로써 이 전류에 의한 자극 효과가 상승적 작용을 나타내는 것이라고 추측된다(민경옥, 2001).

외이치료는 흔히 치료적 목적으로 외이를 다양한 방법으로 자극하는 것을 의미하며(Oliveri et al, 1986), 단순히 통증만 완화시키는 치료가 아니라 신체의 자가-항상성 조절 기전(self-regulating homeostatic mechanism)을 촉진시켜 지속적인 기능 개선에 도움을 준다. 귀의 특정 부위가 의학적 연관성을 갖는다는 것에 대한 연구는 근대의 프랑스를 중심으로 발전되어 왔다. 1957년 Dr. Paul Nogier는 좌골 신경통이 성공적으로 치료된 환자의 귀에 흉터가 생겼음을 알게 되었다. 이후 Dr. Paul Nogier는 귀의 형상과 비슷한 거꾸로 되어 있는 태아의 상을 모델로 하여 귀에 신체와 상응되는 반응점을 나타내는 도식을 개발하게 되었다. 이 치료는 질병뿐만 아니라 식욕 증진 및 감퇴, 수면 개선, 체력 증진, 신진 대사의 기능 개선 등 질병을 예방하는 효과가 있다.

일반적으로 통증을 감소하기 위해 약물치료, 운동치료, 수술치료, 정신요법 및 물리치료 등의 다양한 형태의 치료 방법이 있으나 이 중 몇 방법은 수술처럼 건강한 조직을 범하거나 약물의 사용처럼 중독성이 될 수 있어 바람직하지 못하다(Longgardi et al, 1989).

이에 반해 통증의 조절을 위한 물리치료 영역에서 보존

적인 치료 요법으로 초음파치료와 침전극저주파치료, 경피 신경전기자극치료 등이 간편하고 부작용이 없는 통증 치료법으로서 많이 적용되고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 요통의 원인, 통증을 치료하는 물리치료법 등에 대해서는 많은 연구가 있었지만 요통을 일으키는 위험 요소 중에 하나인 흡연의 관리가 요통의 감소에 미치는 효과에 대한 연구는 불충분한 편이다. 이에 침전극저주파치료를 이용한 흡연 관리가 요통 치료에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위하여 본 연구를 실시하였다.

II. 실험

1. 연구대상

40~50대 남성으로 3개월 이상의 만성 요통을 주소로 물리치료실에 내원한 환자 중 24명을 무작위로 선정하였다. 실험군과 대조군은 각 12명씩 선정하여, 각 군마다 흡연 유무에 따라 6명씩 무작위로 채택하였다.

본 연구대상의 조건은 다음과 같다.

- 첫째 : 근골격계나 내분비계 질환이 없는 환자로 허혈성 요통 환자.
- 둘째 : 흡연군은 하루 흡연량이 15개피 이상이고 물리치료실을 내원한 시간이 흡연 후 2시간을 지나지 않은 상태의 환자.
- 셋째 : 비흡연군은 흡연을 전혀 하지 않거나 3년 이상 담배를 끊고 있는 환자.

본 연구 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Characteristics of the subjects

	Age	Height(cm)	Weight(kg)
a(n=6)	49.50±4.03	168.50±3.61	64.83±5.30
b(n=6)	51.50±3.78	169.33±3.66	72.33±5.53
c(n=6)	44.33±7.42	170.33±6.08	66.16±5.77
d(n=6)	49.50±5.99	169.50±6.83	72.66±6.65
p-value	0.170	0.059	0.946

* p < 0.05

- a. 흡연 1군 : 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료 적용한 군
- b. 흡연 2군 : 통상적인 물리치료만 적용한 군
- c. 비흡연 1군 : 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료 적용한 군
- d. 비흡연 2군 : 통상적인 물리치료만 적용한 군

2. 연구방법

1) 사용기구

- (1) 초음파치료기(Ultra sound) : SUS-2N(Korea)
- (2) 침전극저주파치료기(Needle Electrode Electrical Stimulation, NEES) : WQ-6F(China)
- (3) 경피신경전기자극치료기(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) : CS-210(Japan)

2) 적용방법

- (1) 초음파는 3.5cm직경의 변환기를 사용하여 1MHz의 주파수와 1.5W/cm²의 강도로 6분간 연속 통전, strocking 방법으로 시행하였다.
- (2) 침전극저주파치료는 일회용 호침(한솔 의료가)을 이용하여 깊이 2.0mm로 침전극을 삽입하였다. 자침 부위는 흡연을 조절하는 부위로 많이 사용되는 침(枕), 폐(肺), 내비(內鼻), 신문(神門), 인후(咽喉), 내분비(內分泌)점을 선정하여 3Hz의 주파수로 환자가 통증을 느끼기 직전까지의 강도로 20분간 자극하였다(Figure 1).
- (3) 경피신경전기자극치료는 통증이 심한 부위 및 통증 부위의 주위에 양극 배치법을 이용하여, 3Hz의 주파수로 가시 수축이 일어나기 직전의 강도로 20분간 자극하였다.
- (4) 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료 적용한 군은 초음파와 침전극저주파치료, 경피신경전기 자극 치료를 5일 동안 시행하였다.
- (5) 통상적인 물리치료만 적용한 군은 침전극저주파치료를 제외한 초음파와 경피신경전기자극치료를 5일 동안 시행하였다.

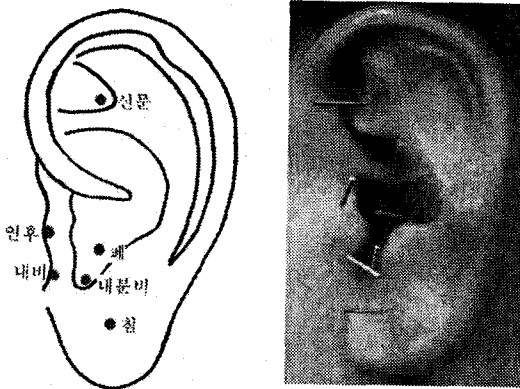


Figure 1. Distribution of points on the auricular surface

3) 평가방법

(1) VAS(visual analogue scale)

눈금이 표시되지 않은 막대 위에 환자가 느끼는 통증의 정도를 환자 자신이 표시하게 한 후, 시작점에서 표시점까지 거리를 측정하여 점수화 하였다.

(2) VRS(verbal rating scale)

Young(1955)과 Downie 등(1978)에 의하여 체계화된 것으로 통증이 없다, 약간 아프다, 중간 정도로 아프다, 심하게 아프다, 참을 수 없이 아프다 등의 5가지의 고정된 척도 중에서 통증의 정도를 환자 자신이 표시하게 하였다.

(3) MPQ(McGill pain questionnaire)

송미선 등(1997)이 작성한 것을 사용하여 각 군에 한 개 항목 선택하게 하였고, 그 군에서 해당 사항이 없을 경우에는 다음 항목으로 넘어 가게 하였다.

(4) 베타-엔돌핀(β -endorphin)

외부 자극의 영향을 배제하고자 조용한 치료실에서 일내 변동을 피해 오전(8시~2시)중에 피검자의 전박 주정맥을 통해 6cc를 채혈 하였다. 첫째날과 5일째날 치료 전과 후에 채혈한 후 EDTA 시험관에 넣고 완전히 용해될 때까지 잘 흔들어 섞은 후 3000-3500rpm으로 10분간 원심 분리하여 혈장을 분리하여 동결 보관하였다가 Allegro β -endorphin RIA(Raido Immuno Assay, 방사면역측정) Kit 시약을 사용하여 베타-엔돌핀의 변화를 산출하였다. 혈장내 베타-엔돌핀의 농도는 채혈 과정 및 원심 분리 과정에 의해서도 영향을 받으며, 측정기기의 다른 단백질과의 교차

반응 정도와도 상관 관계가 있다(정진상 등, 1993). 그러므로 동일한 검사자에 의해 채혈을 하였고, 채혈 후 즉시 원심 분리가 이루어지도록 하여 오차를 줄이고자 하였으며, 측정기기 또한 다른 단백질과의 교차 반응이 적은 방사 면역 검사 기기를 사용하였다.

3. 자료처리

자료의 통계 처리는 SPSS window program(ver.7.5)을 이용하였고, 모든 측정값은 평균값 \pm 표준 오차(mean \pm standard error)로 나타내었다.

일반적 특성에 대한 유의성 검증을 위해 일원 배치 분석(ANOVA)을 하였다. 치료 전과 후의 변화량에 대한 유의성 검증을 위해 대응 표본 t-검정(paired t-test)을 실시하였으며, 흡연 유무와 침전극저주파치료 유무에 따른 상호 관계는 독립 표본 t-test(independent t-test)를 사용하였다. 통계학적인 유의성을 검증하기 위하여 유의수준은 $\alpha = 0.05$ 로 정하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째 : 피검자 개인의 식생활 습관, 유전적 특성을 고려하지 못했기 때문에 결과의 일반화에는 한계가 있다.

둘째 : 실험 전 피검자들의 심리적 동요를 최소화시키기 위한 조치에 최선을 다하였으나, 심리적 상태에 따른 영향을 평가하기 위한 정형화된 심리적 처치는 가하지 못했다.

III. 결 과

외이에 적용한 침전극저주파치료가 흡연 및 비흡연의 요통 환자에게 미치는 효과를 알아보기 위하여 통증 감소 효과를 분석하였으며, 통증 감소 효과를 알아보기 위해서는 통증 평가인 VAS, VRS, McGill 통증 질문서, 베타-엔돌핀을 이용하였다. 그 결과는 다음과 같았다.

1. 흡연 1군 : 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 함께 적용하였을 경우 통증 감소에 미치는 효과

흡연을 하는 요통 환자에게 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 함께 적용하였을 경우의 통증 감소에 미치는 효과를 알아보기 위하여 실시한 치료 전·후의 통증 평가 결과는 치료 전보다 후에 VAS와 VRS, 첫째날 엔돌핀에서 통계학적으로 유의한 차이를 보이며 통증 감소가 있었다(Table 2).

Table 2. The effects of the NEES with conventional P.T on the smokers 1 group

	before(M±SD)	after(M±SD)	t-value	p-value
VAS	6.20±1.13	3.56±2.36	3.838	0.012*
VRS	3.50±1.13	2.00±0.63	4.392	0.007*
MPQ	24.00±13.07	14.50±14.04	1.943	0.110
endorphin 1	17.17±7.31	11.00±6.07	4.071	0.010*
endorphin 2	31.67±24.46	13.17±7.55	2.103	0.089

* p < 0.05

VAS : Visual Analogue Scale VRS : Verbal Rating Scale MPQ : McGill pain questionnaire
endorphin 1 : the first day endorphin
endorphin 2 : the fifth day endorphin

2. 흡연 2군 : 통상적인 물리치료만을 적용하였을 경우 통증 감소에 미치는 효과

흡연을 하는 요통 환자에게 통상적인 물리치료만을 적용하였을 경우의 통증 감소에 미치는 효과를 알아보기 위하여 실시한 치료 전·후의 통증 평가 결과는 치료 전보다 후에 VRS와 McGill 통증 질문서에서 통계학적으로 유의한 차이를 보이며 통증 감소가 있었다(Table 3).

Table 3. The effects of the applicated only conventional P.T on the smokers 2 group

	before(M±SD)	after(M±SD)	t-value	p-value
VAS	6.20±1.21	4.87±1.24	1.786	0.134
VRS	3.33±0.52	2.17±0.41	3.796	0.013*
MPQ	22.00±7.18	13.50±4.93	2.646	0.046*
endorphin 1	27.67±15.12	26.17±18.61	0.321	0.761
endorphin 2	28.50±14.89	29.00±12.23	-0.173	0.870

* p < 0.05

3. 비흡연 1군 : 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 함께 적용하였을 경우 통증 감소에 미치는 효과

비흡연의 요통 환자에게 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 함께 적용하였을 경우의 통증 감소에 미치는 효과를 알아보기 위하여 실시한 치료 전·후의 통증 평가 결과는 치료 전보다 후에 VAS와 VRS, McGill 통증 질문서에서 통계학적으로 유의한 차이를 보이며 통증 감소가 있었다(Table 4).

Table 4. The effects of the NEES with conventional P.T on the non-smokers 1 group

	before(M±SD)	after(M±SD)	t-value	p-value
VAS	6.22±2.06	3.46±1.52	4.114	0.009*
VRS	3.17±0.75	2.00±0.89	2.907	0.034*
MPQ	26.67±6.44	9.67±5.54	4.599	0.006*
endorphin 1	21.33±16.61	24.83±16.82	-0.666	0.535
endorphin 2	23.33±19.87	21.50±13.61	0.425	0.689

* p < 0.05

4. 비흡연 2군 : 통상적인 물리치료만을 적용하였을 경우 통증 감소에 미치는 효과

비흡연의 요통 환자에게 통상적인 물리치료만을 적용하였을 경우의 통증 감소에 미치는 효과를 알아보기 위하여 실시한 치료 전·후의 통증 평가 결과는 치료 전보다 후에 VAS와 VRS, McGill 통증 질문서에서 통계학적으로 유의한 차이를 보이며 통증 감소가 있었다(Table 5).

Table 5. The effects of the applicated only conventional P.T on the non-smokers 2 group

	before(M±SD)	after(M±SD)	t-value	p-value
VAS	6.77±2.59	4.30±1.62	3.285	0.022*
VRS	3.17±0.75	2.50±0.55	3.162	0.025*
MPQ	32.67±19.35	14.33±5.01	2.585	0.049*
endorphin 1	30.67±18.77	22.50±21.33	1.544	0.183
endorphin 2	28.50±19.90	20.83±16.68	1.861	0.122

* p < 0.05

IV. 고 찰

1. 흡연 1군과 흡연 2군의 통증 감소에 미치는 효과 비교

흡연을 하는 요통 환자에게 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 병행하여 적용하였을 경우와 통상적인 물리치료만을 적용하였을 경우에 통증 감소에 미치는 효과를 비교하였을 경우 통증 평가 결과는 VAS, VRS, McGill 통증 질문서, 첫째날과 5일째날 엔들핀에서 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 병행한 군에서 통상적인 물리치료만을 적용한 군보다 수치상의 통증 감소는 있었으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(Table 6).

Nordin과 Halpern(1991)은 흡연, 비만 그리고 심리적 측면을 포함해서 몇몇 위험 요소들이 요통을 악화시킨다고 제안하였으며 Frymoyer와 Andersson 등(1983)은 흡연이 요통을 일으키는 기전이라고 보고하였다. 또한 Svensson 등(1983)은 흡연자 중에 요통이 동반되는 경우가 비흡연자보다 더 많았다고 보고하였다. 최근에는 뼈에서 광물질이 소실되는 것이 흡연과 연관성이 있다는 보고가 있었다. 스웨덴 옘살라 대학 정형외과 클리닉 볼프강 라우닝 박사는 연령별, 성별 차이가 있지만 흡연자들이 비흡연자보다 요통에 이환될 위험성이 20~80% 높다고 밝혔다. 미국 존스 홉킨스 대학과 토론토 대학의 연구진은 흡연자들이 뼈의 약화나 요통 같은 질환의 위험에 더 노출돼 있을 뿐 아니라 외과 수술 후 몸의 회복도 더딜 수 있다고 보고하였다. 그리고 볼티모어 존스 홉킨스 대학 연구진은 지난 50년간 1천 300명 이상을 대상으로 흡연과 만성 요통과의 연구에서 흡연이 하위 척추에 혈액 공급을 방해하여 결과적으로 요통과 퇴행성 디스크 질환을 유발할 수 있다고 보고하였다.

Dey(1984)와 Kirshner(1985)등은 통증 평가법이 갖추어야 할 조건으로 실용성(practicality), 포괄성(comprehensiveness), 재현성(reproducibility), 타당성(validity), 민감성(responsiveness) 등을 주장하였다.

Huskisson(1974)은 시각적 상사 척도(VAS)를 개발하여 임상에서 통증 평가에 이용하였고, Young(1955)과 Downie 등(1978)은 구술적 평정 척도(VRS)를 개발하였다. Melzack와 Torgerson(1971)은 McGill 통증 질문서를 개발하여 여러

학자들에 의하여 신뢰도 및 타당도가 입증되었다. 따라서 이러한 통증을 문자로 표시한다는 것은 어려운 일이나 이를 객관적으로 정량화하려는 노력이 계속적으로 있어 왔으며 Jensen(1986)과 Forrest 등(1989)은 환자의 주관적인 경험을 객관성 있게 표현하는 방법이 임상에서 많이 사용되어진다고 하였다.

Table 6. The effects of the pain reduce on the smokers 1 and 2 group

		M±SD	t-value	p-value
VAS	(a)	-2.65±1.69	-1.293	0.225
	(b)	-1.33±1.83		
VRS	(a)	-1.50±0.84	-0.725	0.485
	(b)	-1.17±0.75		
MPQ	(a)	-9.50±11.98	-0.171	0.868
	(b)	-8.50±7.87		
endorphin 1	(a)	-6.17±3.71	-0.951	0.378
	(b)	-1.50±11.43		
endorphin 2	(a)	-18.50±21.55	-2.052	0.067
	(b)	0.50±7.09		

* p < 0.05

2. 흡연 1군과 비흡연 1군의 통증 감소에 미치는 효과 비교

흡연하는 요통 환자와 비흡연의 요통 환자에게 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 적용하여 통증 감소에 미치는 효과를 비교하였을 경우에 통증 평가 결과는 VAS, VRS, McGill 통증 질문서, 첫째날과 5일째날 엔들핀에서 흡연하는 요통 환자에서 비흡연의 요통 환자보다 수치상의 통증 감소는 있었으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(Table 7).

Zanini(1984)는 724명의 환자들에게 전통적 침술과 전기침, 외이치료를 각각 적용한 결과 외이치료가 동통 완화에 가장 효과적이었다고 보고하였다. 이외에도 Chun과 Herather(1974)는 만성 통증에, Longgardi 등(1989)은 원위 지절의 통증에, 김태열 등(1994)은 슬관절 전치환술 환자의 수술 후 통증 조절에 매우 효과적이었다고 보고하였다.

베타-엔들핀의 경우 Kyriaki Mystakidou(1999)와 Gal Yadid 등(2000)은 심한 통증을 호소하는 환자에서의 베

타-엔돌핀의 증가가 통증의 수치를 점진적으로 감소시켰다고 밝혔다, Young(1993)과 Wallace M.C. 등(1997)은 통증과 스트레스에 의하여 엔돌핀의 분비가 증가한다고 하여 베타-엔돌핀이 감기 환자나 마라톤 선수가 뛰고 있을 때 증가하는 것으로 보아 스트레스를 억제하기 위하여 분비되는 것이라고 볼 때 통증이 있는 기간에 통증을 진정시키는 작용으로 궁지에 몰렸을 때 분비되는 건강약이 아닌 비상약이라고 하였다. 흡연 1군에서는 치료 전보다 후에 베타-엔돌핀이 다소 감소함을 보였다. 이와 같이 베타-엔돌핀의 상반된 결과가 보고되어 있어 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

이제동(1991)과 윤방부 등(1999)은 침(枕), 폐(肺), 내비(內鼻), 신문(神門), 인후(咽喉), 내분비(內分泌)점을 이용하여 금연침의 효과를 보고하였다. 침은 신경계와 호흡계를 조절하고 진정 작용과 불면증에 효과적이다. 폐, 내비, 인후는 흡연시 담배 연기의 직접적 영향을 받음으로써 흡연자들이 가장 주 소하는 각종 질환들을 관리하는 인체에 중요한 생리 작용에 영향을 준다. 신문은 마취의 중요한 혈로 대뇌피질의 흥분과 억제를 조절하며 정신신경계통의 환자에게 쓰이는데 불안, 초조, 정신집중이 되지 않는 등의 증상을 완화시킨다. 내분비는 내분비 기능의 조절 작용, 즉 호르몬의 균형을 조절하고 신진 대사를 촉진하는 일을 한다.

Oleson(1990)은 외이치료의 임상적 적용에 관한 최근의 연구에서 급·만성 질환의 동통 조절 효과뿐만 아니라 비만, 금연, 알콜 중독, 뇌성마비 등에게 있어서도 적용될 수 있음을 보여 주고 있으며 진단적 목적으로도 계속해서 연구되고 있다고 하였다.

V. 결 론

요통과 흡연은 밀접한 관계가 있어 요통을 감소하기 위해서는 흡연을 조절하는 것이 절실히 필요하다. 요통 환자 24명을 대상으로 흡연 유무에 따라 침전극저주파치료를 적용한 경우와 적용하지 않은 경우의 결과는 다음과 같았다.

1. 흡연군의 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료가 통증 감소에 미치는 효과는 치료 전보다 후에 VAS와 VRS, 첫째날 엔돌핀에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.
2. 흡연군의 통상적인 물리치료만을 적용하였을 경우 통증 감소에 미치는 효과는 치료 전보다 후에 VRS와 MPQ에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.
3. 비흡연군의 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료가 통증 감소에 미치는 효과는 치료 전보다 후에 VAS와 VRS, MPQ에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.
4. 비흡연군의 통상적인 물리치료만을 적용하였을 경우 통증에 미치는 효과는 치료 전보다 후에 VAS와 VRS, MPQ에서 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.
5. 흡연하는 요통 환자에게 침전극저주파치료와 통상적인 물리치료를 병행하여 적용한 군과 통상적인 물리치료만을 적용한 군간의 통증 감소의 차이는 수치상으로는 약간의 차이는 있었으나 통계학적인 유의성은 없었다.
6. 침전극저주파치료의 효과는 흡연군과 비흡연군 사이에서 수치상으로는 약간의 차이는 있었으나 통계학적인 유의성은 없었다.

외이에 적용한 침전극저주파치료와 요부에 적용한 통상적인 물리치료를 병행한 치료가 비흡연 요통 환자군보다 흡연하는 요통 환자군에서 더 좋은 효과를 보였으므로 흡연을 하는 요통 환자를 치료할 경우에는 통상적인 물리치료와 함께 외이의 침전극저주파치료를 병행하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

Table 7. The effects of the pain reduce on the smokers 1 and non-smokers 1 group

		M±SD	t-value	p-value
VAS	(a)	-2.65±1.69	0.113	0.913
	(c)	-2.76±1.64		
VRS	(a)	-1.50±0.84	-0.632	0.542
	(c)	-1.17±0.52		
MPQ	(a)	-9.50±11.98	1.223	0.251
	(c)	-17.00±9.06		
endorphin 1	(a)	-6.17±3.71	-1.767	0.129
	(c)	3.50±12.88		
endorphin 2	(a)	-18.50±21.55	-1.701	0.131
	(c)	-1.83±10.57		

참 고 문 헌

- 김순희. 티탄산바륨형 방사도자에서 발생된 초음파의 적용이 생체활성에 미치는 효과. 경기대학교 박사학위논문, 2000.
- 강희철, 권혁중, 윤방부 등. 금연을 위한 금연침의 효과. 가정의학회지, 20(4), 1999.
- 강상원. 요통을 호소하는 근로자군의 요천각 Ferguson각에 관한 효과. 조선대학교 석사학위논문, 1997.
- 김형남. 경피신경전기자극과 미세전류신경근 자극이 β -endorphin과 동통억제에 미치는 영향. 대구대학교 석사학위논문, 1996.
- 김기원. 경피신경전기자극이 월경통 감소에 미치는 영향. 대구대학교 석사학위논문, 1999.
- 김태열, 황태연, 허춘복. 외이전기경혈자극과 경피전기신경자극이 슬관절 전치환술 환자의 통증조절에 미치는 효과. 대한물리치료사학회지, 1(1), 1994.
- 민경옥. 전기치료학. 개정판. 대학서림, 2001.
- 송미선, 문혜원, 나은우 등. McGill 평가 도구를 이용한 척수 손상 및 근골격계 통증의 비교. 대한재활의학회지, 21(1), 1997.
- 이재동, 최도영, 박동석. 금연에 대한 이침요법의 임상적 관찰. 대한침구학회지, 9(2), 1991.
- 윤방부, 오순영, 김세인. 흡연자의 우울성향과 니코틴 의존도. 가정의학회지, 14(2), 1993.
- 오영택. 좌골신경통을 수반하는 요추부 추간판 탈출증 환자에 대한 외이치료의 동통조절 효과. 대구대학교 석사학위논문, 1999.
- 정진상, 정순열, 명정신 등. 운동이 혈중 -endorphin치와 동통억제에 미치는 효과. 대한재활의학회지, 17(3), 1993.
- Chun S., Heather A.J.. Auriculotherapy, Microcurrent application on the external ear clinical analysis of a pilot study of 57 chronic pain syndromes. Am. J. Chin. Med. 2:pp.399~405, 1974.
- Dey R., Dichl A. k. Measuring physical and psycho-social function in patients with low back pain. Spine 8:pp.635~643, 1984.
- Downie W.W., Leatham P.A., Rhind V.M. et al. Studies with pain rating scale. Ann. Rheum. Dis. 37:pp.378~381, 1978.
- Frymoyer J.W., Pope M.H., Clements J.H., et al. Risk factors In low back pain. J. Bone joint surg. 65A:pp.213~218, 1983.
- Forrest M., Hermann G., Andersen B.. Assessment of pain: A comparison between patients and doctors. Acta. Anaesthesiol Scand. 33:pp.255~256, 1989.
- Gal Yadid, Ph.D., Abraham Zangen, Ph.D., Uri Herzberg, D.V.M. Ph.D.. Alterations in Endogenous Brain -Endorphin Release by Adrenal Medullary Transplants in the Spinal Cord. Neuropsychopharmacology, vol.23, No.6, 2000.
- Huskisson E.C.. Measurement of pain. Lancet 2:pp.127~131, 1974.
- Jensen M.P., Karoly P., Braver S.. The measurement of clinical pain intensity: A comparison of six methods. Pain 27:pp.117~126, 1986.
- Kyriaki Mystakidou, M.D., Ph.D., Sofia Befon, M.D., Kostas Hondros, Ph.D.. Continuous Subcutaneous Administration of High-Dose Salmon Calcitonin in Bone Metastasis. University of Athens, Greece.
- Kirshner B., Guyatt G.. Methodological framework for assessing health indices. J. Chronic Dis. 38:pp.27~36, 1985.
- Longgbardi A.G., Clelland J.A., Knowles C.J., et al. Effects of auricular transcutaneous electrical nerve stimulation on distal extremity pain. Phys. Ther.:pp.69:1:10~17, 1989.
- Melzack R., Torgerson W.S.. On the language of pain. Anesthesiology 34:pp.50~59, 1971.
- Melzack R., Wall P.D.. Pain Mechanism: A New Theory. Science 150:pp.971, 1965.
- Oleson T.. Auriculotherapy manual, "chinese and western system of Ear Acupunctuer". 1990.
- Olivei A.C., Clelland J.A., Jackson J.R., et al. Effects of auricular transcutaneous electrical nerve stimulation on experimental pain threshold. Phys. Ther. 66:pp.12~16, 1986.