저주파자극치료기의 한의학적 이용방법 연구(요각통치료를 중심으로)

이 명 종*

* 동국대학교 한의과대학 한방재활의학교실

Ⅰ. 서론

저주파자극치료는 1965년 Melzack와 Wall이 주창한 관문조절설의 개념[7]을 응용하여 개발된 이학적 자극치료법의 하나로서 통증완화의 목적으로 다용되고 있다. 한편 1970년대 이후 한의학 분야에서 한방물리요법이 보편화되면서 이 치료법을 **通經絡**원리[1-3]로 응용하여 우수한 임상효과를 얻고 있으며, 1993년에는 한의학이론에 입각한 경락과 경혈부위의 이학적자극은 한방물리요법에 해당된다는 당국의 해석[5]도 있었다.

通經絡요법은 주로 **氣**의 소통이상과 관련된 국소 및 전신의 동통과 종창 등을 치료하는 방법으로서 **氣滯**된 경락의 **疏通**을 주 목적으로 한다[2]. 내경에서 밝힌 "**通則不痛 不通則痛**"은[4] 기의 흐름에 의한 체내건강상태를 지적한 것으로서 **氣滯 氣鬱 氣逆 氣機不利** 등으로 발생하는 모든 증상을 치료하는 방법으로, 전기나 음압을 이용하여 통경락시킴으로서 기의 소통을 도와 치료하는 한방물리요법의 대표적 방법 중 하나이다.

한편 동·서의료기관을 막론하고 물리치료실에서는 이미 경혈 및 경락이론에 의한 자극치료가 보편화 되어 있고 또한 계속 확산되어 가는 현 시점에, 저주파자극치료를 한의학이론 및 서의학이론으로 각각 응용한 임상비교는 보고된 바 없어, 두 가지 치료법을 비교할 목적으로 1996년 12월 1일부터 1996년 1월 20일까지 동국대학교 동국한방병원 한방요법과에 요각통을 주증으로 외래치료를 받은 환자 중 20명을 대상으로 경혈군 및 비경혈군으로 나누어 치료한 결과 유의성 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1995년 12월 1일부터 1996년 1월 20일까지 동국대학교 동국한방병원 한방요법과에 요각통을 주증으로 외래치료를 받은 환자 중 20명을 대상으로 하

여, 경혈군 및 비경혈군으로 각각 10명씩 나누었다.

2. 방법

저주파자극치료와 침치료만을 원칙으로 하였으며, 침치료법은 경혈군과 비경혈군에 차이를 두지 않았다. 모든 환자는 1주일에 3회 치료를 원칙으로 하였고, 6회(2주간) 치료후의 결과를 치료전과 비교하였다.

(1) 침치료시 보사법은 사용하지 않았으며 사용 경혈은 **腎俞 委中 後谿 申脈 承扶** 등을 위주로하여 **氣海 大腸俞 環跳 足三里 承山 崑崙 絶骨** 등을 증상에 따라 가감하였으며 유침시간은 15분으로 하였다. 침은 동방침구제작소의 0.30 x 30 mm의 1회용 침을 사용하여 1일 1회치료를 원칙으로 하였다.

(2) 저주파자극치료는 경혈군의 경우 통증분포에 따라 **膀胱經型·膽經型·胃經型**으로 각각 분류하여, 방광경형에는 **腎俞 志室 大腸俞 小腸俞 承扶 委中 承山 崑崙** 등을, 담경형에는 **環跳 陽陵泉 絶骨 丘墟** 등을, 위경형에는 **梁丘 足三里 解谿** 등의 경혈을 사용하였다. **命門 腰陽關** 등의 경혈은 공통으로 사용하였다. 비경혈군의 경우는 비경혈점으로서 통증부 주위의 운동점 및 압통점을 위주로 사용하였다.

(3) 저주파치료기: 일본 Homer Ion사의 저주파치료기 (모델 HL)를 사용하였고 100-150Hz의 주파수와 50-75mA의 강도로 1일 1회 15분 치료를 원칙으로 하였다.

3. 이학적 검사소견

다음 4가지 검사소견을 측정비교하였다.

(1) 요부의 능동적 가동범위(active R.O.M.)

(2) 하지직거상 검사(S.L.R. test)

(3) Braggard's test

(4) Peyton's sign

4. 치료효과의 판정

(1) 우수(Excellent) : 자각증상 및 이학적검사상 정상회복되어 일상생활에 별다른 장애가 없는 상태.

(2) 양호(Good) : 자각증상 및 이학적 검사상 모두 초진시에 비하여 명백한 호전을 보인 상태.

(3) 보통(Fair) : 자각증상 및 이학적검사상 어느 한쪽만 좋아지거나 모두 약간의 호전만 보인 상태.

(4) 실패(Failure) : 자각증상 및 이학적검사상 모두 무변화이거나 악화된 상태.

III. 연구결과

① 연령은 총 20예중 20대가 8예(40%)로 가장 많았으며, 40대, 30대의 순이었고 60세 이상이 2예, 10대 및 50대도 각각 1예가 있었다 (표 1)

② 남·녀의 비율은 경혈군에서 5 : 5,

비경혈군에서 6 : 4 였다 (표 2).

③ 요부의 능동적 가동범위(active R. O.M.)검사에서는 굴곡도를 측정하였다. 측정결과 경혈군의 경우 치료전에 30° 이하 7例중 치료후 51° 이상으로 된 것이 4예로서 호전율이 57% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 6예중 2예로서 호전율이 33%로 나타났다. 또한 경혈군의 경우 치료전에 31°-50° 이었던 2例 모두가 치료후 51° 이상으로 된 것에 비하여, 비경혈군의 경우에는 67%인 것으로 나타났다 (표 3).

④ 하지직거상 검사(S.L.R. test)에서, 경혈군의 경우 치료전에 40o 이하 6例중
치료후 61o 이상으로 된 것이 4예로서 호전율이 67% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 호전율이 40%로 나타났다또한 경혈군의 경우 치료전에 41o-60o 3例중 치료후 81o 이상으로 된 것이 1예임에 비하여, 비경혈군의 경우에는 없는 것으로 나타나 경혈군의 효과가 보다 우수함을 알 수 있다 (표 4).

⑤ Braggard's test에서 경혈군의 경우 치료전 양성반응(+) 8例중 치료후 음성반응(-)으로 바뀐 것이 5例로서 호전율이 62.5% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 호전율이 44%로 나타났다 (표 5).

표 1. 연령별 환자분포

연령	경혈군	비경혈군
10-19	0	1
20-29	3	5
30-39	3	1
40-49	2	2
50-59	1	0
60 이상	1	1
계	10	10

표 2. 성별 환자분포

성별	경혈군	비경혈군
남	5	6
여	5	4
계	10	10

표 3. active R.O.M. of lumbar flexion

	경혈군		비경혈군	
	치료 전	치료 후	치료 전	치료 후
40° 이하	6	40° 이하: 1 41°-60° : 1 61° 이상: 4	5	30° 이하: 1 31°-50° : 2 51° 이상: 2
41°-60°	3	60° 이하: 1 61°-80° : 1 81° 이상: 1	3	60° 이하: 1 61°-80° : 2 81° 이상: 0
61° 이상	1	61°-80° : 0	2	60° 이하: 1 61°-80° : 1

표 4. S.L.R. 검사

	경혈군		비경혈군	
	치료 전	치료 후	치료 전	치료 후
30° 이하	7	30° 이하: 1 31°-50° : 2 51° 이상: 4	6	30° 이하: 2 31°-50° : 2 51° 이상: 2
31°-50°	2	50° 이하: 0 51° 이상: 2	3	50° 이하: 1 51° 이상: 2
51° 이상	1	51°-70° : 0 71°이상 : 1	1	51°-70° : 0 71°이상 : 1

표 5. Braggard's test

	경혈군		비경혈군	
	치료 전	치료 후	치료 전	치료 후
+ (양성반응)	8	+ : 3 - : 5	9	+ : 5 - : 4
- (음성반응)	2	+ : 0 - : 2	1	+ : 0 - : 1

표 6. Peyton's sign

	경혈군		비경혈군	
	치료 전	치료 후	치료 전	치료 후
+ (양성반응)	4	+ : 2 - : 2	3	+ : 2 - : 1
- (음성반응)	6	+ : 0 - : 6	7	+ : 0 - : 7

⑥ Peyton's sign에서 경혈군의 경우 치료전 양성반응(+) 4例중 치료후 음성반응(-)으로 바뀐 것이 2例로서 호전율이 50% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 호전율이 33%로 나타났다 (표 6).

⑦ 최종 치료효과 판정은 자각증상과 이학적 검사를 토대로 판정하였다. 양호(fair)이상이 경혈군에서는 80% 임에 비하여 비경혈군에서는 60%로 나타났다 (표 7).

7. 최종 치료효과 판정표

	경혈군	비경혈군
Excellent	5	3
Good	3	3
Fair	1	2
Failure	1	2
계	10	10

Ⅳ. 고찰

한의학의 고유이론대상인 **經絡**은 **氣血**의 통로인 동시에 체내 생물적 전기전도로로 볼 수 있으며, **經穴**은 인체 내외로 통하는 전도로의 분기점으로 설명할 수 있다. 경락을 통해 **經氣**(특히 **衛氣營血**)를 공급받아 신체를 자양하고 기혈을 운행시키며 밖으로는 **經皮**와 **經筋**을 유지양육시키는것이다[1].

이들 부위에 전기적 자극을 가하여 **經氣**의 흐름을 조절함으로써 질병을 치료하는 것은, 현대문명의 **利器**인 전기기구를 이용하여 한의학이론에 입각한 질병치료법이 되는 것이다. 이는 최근 다용하는 부항기구가 연소에 의한 음압형성보다는 비교적 사용이 간편하고 조절이 가능한 밸브식 흡입기를 이용하는 것에 비유할 수 있는 것으로서, 근본원리는 보존하되 이 원리를 적용하는 방식은 그 시대에 맞게 개량 응용할 수 있다고 본다[3].

한의학에서 전기치료는 자극의 대상을 **氣血營衛**의 순환로인 **經絡**(경피, 경근, 경락을 포함)과 내부장기의 반응점

인 경혈에 두고 있으며, 치료목적은 체표부위 전기자극에 의하여 經氣의 소통이상과 관련되어 나타나는 국소 및 전신의 동통과 종창 및 내부장기의 기능을 전신적이고 생리적으로 균형조절하는데 두고 있다.

즉 內經에서 밝힌 "通則不痛 不通則痛"[4]을 근거로하여 불통된 부위의 경기소통을 목적으로 일광 공기 온천(온수) 진흙 소리 향기 자석 열 냉 등의 자연적 자극인자뿐만 아니라, 광선 전기 자기 물 레이저 등의 인공적 또는 이학적인 자극인자들을 활용할 수 있다[1].

저주파자극치료는 1965년 Melzack와 Wall이 주창한 관문조절설의 개념[7]을 응용하여 개발된 이학적 자극치료법의 하나로서 통증완화의 목적으로 다용되고 있다. 감각신경중 large fiber를 자극하여 관문을 닫음으로써 고위중추로의 통증전달을 억제하여, 결과적으로 통증완화효과를 얻을 수 있다. large fiber는 small fiber에 비하여 작은 자극으로 흥분될 수 있으므로, 저주파자극치료기로 근육이 수축되지 않을 정도의 강도로 자극을 준다면 근수축없이 통증의 척수전달이 차단될 수 있다. 파형은 단상교형파와 비대칭양상파가 많이 사용된다[8].

이는 다음 3가지 측면에서 그 효과를 기대할 수 있다. 첫째, large fiber에만 선택적으로 영향을 줌으로써 통증을 해결할 수 있는데, 이는 small fiber에 비하여 large fiber에의 입력을 증가시킴으로써 관문을 닫을 수 있기 때문이다. 둘째, 진동과 같은 물리적자극을 주어 large fiber를 자극함으로써 말초신경손상으로 인한 피부작열통 또는 환상사지통에 응용할 수 있다, 셋째, 다른 신경조직과는 상이한 척수후각의 교양질에 대한 선택적 자극으로 통증을 조절할 수 있다는 점이다[8].

한의학에서 이학적 자극치료를 할 경우에는 일반적으로 寒·熱·虛·實을 구분하여 적용하는데, 寒症과 병행되어 국소 및 전신에 나타나는 질환에는 溫經散寒하는 溫經絡요법을 중심으로 하고, 氣滯血瘀하여 발생하는 국소의 통증에는 通經絡시켜 국소의 울체를 소통케 하는 동시에 부수적인 염증현상은 약물을 겸용하여 증상을 감소시킨다. 또한 氣血虛 또는 전신적인 경락의 균형이 맞지 않았을 경우에는 전신경락을 동시에 자극하여 조정하는 整經絡요법을 위주로 한다[1,2].

본 저주파자극치료법은 주로 氣의 소통이상과 관련된 국소 및 전신의 동통과 종창 등을 치료하는 방법으로서 氣滯된 경락의 疏通을 주 목적으로 한다고 보아 通經絡요법으로 볼 수 있다. 이 通經絡요법은 氣滯 氣鬱 氣逆 氣機不利 등으로 발생하는 여러 증상을 치료하는 방법이며, 전기나 음압을 이용하여 기의 소통을 도와 치료하는 한방물리요법의 대표적 방법중 하나가 된다.

크게 보아 전기자극을 이용하여 경락을 소통시키는 방법과 압력의 차이를 이용한 방법이 있으며, 이는 최근에 다발되는 교통사고후유증 산업재해후유증 만성염좌 운동부족으로 인한 기체 증상에 응용될 수 있다.

한편 저주파는 보통 1,000Hz 이하의 주파수를 지칭하며 치료용으로는 10Hz 이상을 이용하고 보통 100-250Hz를 많이 사용한다[2]. 저전압·저전류의 저주파는 주로 근육과 신경계질환에 응용되고 있으며, 만성적으로 진행되는 변성근육에 지속적인 효과를 미치는 것으로 알려져 있고 관절의 유착방지와 관절의 가동범위유지 및 부종의 감소를 목적으로 활용하고 있다.

본 연구에서 대상환자들의 연령별 분포는 총 20예중 20대가 8예(40%)로 가장 많았으며, 40대, 30대의 순이었고 60세 이상이 2예, 10대 및 50대도 각각 1예가 있었다. 경혈군과 비경혈군의 연령별 분포상 차이는 없었다.

남·녀의 비율은 경혈군에서 5 : 5, 비경혈군에서 6 : 4 로서 역시 경혈군과 비경혈군의 연령별 분포에 특별한 차이는 없었다.

요부의 능동적 가동범위(active R.O.M.)검사에서는 굴곡·신전·측굴·회전 중 임상적으로 가장 뚜렷한 변화가 나타나는 굴곡도를 측정하였다. 두 개의 arm을 가진 대형 goniometer로 흉곽 측부정중선상의 12번째 늑골을 기중으로 측정하였다. 측정결과 경혈군의 경우 치료전에 30° 이하 7例중 치료후 51° 이상으로 된 것이 4예로서 호전율이 57% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 6예중 2예로서 호전율이 33%로 나타났다. 또한 경혈군의 경우 치료전에 31°-50° 이었던 2例 모두가 치료후 51° 이상으로 된 것에 비하여, 비경혈군의 경우에는 67%인 것으로 나타나 역시 경혈군의 효과가 보다 우수한 것으로 인정된다.

하지직거상 검사(S.L.R. test)에서, 경혈군의 경우 치료전에 40° 이하 6例중 치료후 61° 이상으로 된 것이 4예로서 호전율이 67% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 호전율이 40%로 나타났다. 또한 경혈군의 경우 치료전에 41°-60° 3例중 치료후 81° 이상으로 된 것이 1예임에 비하여, 비경혈군의 경우에는 없는 것으로 나타나 경혈군의 효과가 보다 우수함을 알 수 있다.

Braggard's test[6]에서 경혈군의 경우 치료전 양성반응(+) 8例중 치료후 음성반응(-)으로 바뀐 것이 5例로서 호전율이 62.5% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 호전율이 44%로 나타나 경혈군의 효과가 보다 우수함을 알 수 있다.

Peyton's sign[6]에서는 경혈군의 경우 치료전 양성반응(+) 4例중 치료후 음성반응(-)으로 바뀐 것이 2例로서 호전율이 50% 임에 비하여, 비경혈군의 경우 호전율이 33%로 나타나 경혈군의 효과가 보다 우수한 것으로 인정된다.

이상에서와 같이 환자를 경혈군 및 비경혈군으로 나누어 저주파자극치료한 뒤 이학적검사소견을 측정비교한 결과 4가지 검사소견 모두에서 경혈부위의 치료가 비경혈부위 치료에 비하여 우수한 것으로 나타났다.

최종 치료효과 판정에서는 양호(fair) 이상이 경혈군에서는 80%임에 비하여 비경혈군에서는 60%로 나와 역시 경혈부위의 치료가 비경혈부위 치료에 비하여 우수한 것으로 나타났다.

V. 결론

환자를 경혈군 및 비경혈군으로 나누어 저주파자극치료한 뒤 이학적검사소견을 측정비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 요부의 능동적 가동범위 호전도에 있어서 경혈군이 비경혈군에 비하여 우수하였다.
2. 하지직거상 검사 호전도에 있어서 경혈군이 비경혈군에 비하여 우수하였다.
3. Braggard's test 호전도에 있어서 경혈군이 비경혈군에 비하여 우수하였다.
4. Peyton's sign 호전도에 있어서는 경혈군이 비경혈군에 비하여 우수하였다.
5. 최종 치료효과 판정에 있어서도 경혈군이 비경혈군에 비하여 우수하였다.

이상으로 보아 저주파자극치료시 경혈부위의 치료가 비경혈부위 치료에비하여 우수한 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 신현대 외 : 동의재활의학과학, 서원당, 서울, pp. 25, 443-445, 1995.
2. 이철완 : 이학적원리를 이용한 한방물리요법, 일중사, 서울, pp. 24-43, 1992.
3. 임준규 외 : 동의물리요법과학, 고문사, 서울, pp. 3, 137-140, 1986.
4. 홍원식 : 정교황제내경소문, 동양의학연구원 출판부, 서울, pp. 14-31, 1981.
5. 보건사회부장관 회신 : 한의원에서의 물리치료기기 사용질의에 대한 회신, 의정 65507-501, 1993.4.24.
6. Bovee ML : The Essentials of the Orthopedic & Neurological Examination, Palmer College of Chiropractic, Davenport, USA, pp. 15-18, 43-44, 1977.
7. Melzack R, Wall PD : Pain mechanism: a new theory. Science 150:971, 1965.
8. Ottoson D, Lundeberg T : 통증의 치료, 고려의학 출판부 역, 서울, pp. 20-25, 1991.