

건식수치료가 요통환자의 통증과 요부장애에 미치는 영향

송창호, 배하석¹, 이승원

삼육대학교 보건복지대학 물리치료학과, ¹이화여자대학교 의과대학 재활의학교실

The Effects of Dry-Hydrotherapy on The Low Back Disability and Pain for Patients with Low Back Pain

Chang Ho Song, PT, PhD, Hasuk Bae, MD¹, Seung Won Lee, PT, MS

Department of Physical Therapy, Sahmyook University, College of Health and Welfare, ¹Department of Rehabilitation Medicine, Ewha Womans University, College of Medicine

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effects of dry-hydrotherapy to release pain in patient with low back pain. Methods: The subjects of the study were fifty patient with low back pain in orthopedic clinic. Fifty patients who had low back pain were randomly divided into 2 groups, 1) dry-hydrotherapy group 2) control group. Visual analog scale(VAS) and Oswestry low back pain disability questionnaire were measured before and after treatment. The treatment plan was as follows; 15 min. exercise per day and 5 days per week for 2 weeks. Results: 1. Before dry-hydrotherapy, there was no significant difference in VAS score and Oswestry low back pain disability questionnaire score between two groups. 2. The VAS score was significantly decreased in both groups after 2-week dry-hydrotherapy and the decrease in the AS score in dry-hydrotherapy group was significantly lower than in control group. 3. The Oswestry low back pain disability questionnaire score was significantly decreased in both groups after 2-week dry-hydrotherapy and the decrease in Oswestry low back pain disability questionnaire score dry-hydrotherapy group was significantly lower than in control group. Conclusion: In conclusion, the dry-hydrotherapy was effective to alleviate pain in patients with low back pain. (*J Kor Soc Phys Ther* 2006;18(2):1-6)

Key Words : Dry-hydrotherapy, Low back pain, Visual analog scale, Oswestry low back pain questionnaire

1. 서 론

요통은 대표적인 근골격계 질환으로 전체 인구의 60-80%가 일생에 한 번은 경험할 정도로 흔한 증상 이며(Frymoyer, 1988; Svensson과 Andersson, 1989; Walsh 등, 1991; Skovron 등, 1994) 발생요인에 매우 복잡적이고 원인도 다양하다. 요통의 가장 흔한 형태는 요통증후군으로 알려져 있으며 이 증후군은 추간관이 퇴행성 변화와 이로 인한 인대 및 후방관절

의 변화가 동통을 유발하는 근본적 원인으로 생각된다(한현미, 2003).

역학적인 요통의 치료방법으로는 운동치료가 가장 많이 이용되며 그 외에 열과 냉을 이용하는 수치료, 마사지, 견인치료, 척추교정, 전기치료, 주사요법, 약물요법, 침구요법 등이 있다(Jette 등, 1994)

수치료는 물의 여러 가지 다양한 물리, 화학적 성질을 이용하여 질병을 치료하는 물리치료의 한 분야이다(박종철 등, 2004). 수치료의 종류에는 침수욕, 분무욕, 압주욕, 세정과 관장, 관주, 마찰세척, 고온 습포, 수중운동 등이 있다(민경옥, 1985). 수치료는 통증을 완화시키는 진통효과, 근육이완 효과, 심리적인 안정을 가져오는 진정효과가 있으며 그 외에도

논문접수일: 2006년 1월 25일
수정접수일: 2006년 3월 26일
게재승인일: 2006년 4월 6일
교신저자: 송창호, chsong@syu.ac.kr

해열, 자극, 강장, 이뇨, 발한, 발열효과 등이 있다 (Franchimont 등, 1983; Levine, 1984; Harrison과 Bulstrode, 1987; Robiner, 1990). 이러한 여러 효과들로 인해 수치료는 요통을 치료하는 방법으로 매우 효과적이다(Davis와 Harrison, 1988; Langridge와 Philips, 1988; Tinsley와 Laing, 1990).

와류욕조(Whirlpool bath)를 이용한 침수욕이나 분무나 압주욕은 열의 효과와 물의 효과, 마사지효과를 함께 적용할 수 있어서 유용하다. 하지만 임상에서 적용시에 탈의를 해야 하고 샤워를 해야 하는 여러 불편함으로 인해 열의 효과만을 이용한 고온습포가 많이 사용되고 있다(Barron, 2003).

이러한 임상 적용시의 불편함을 최소화하고 수치료의 효과를 극대화시키기 위해 1980년대 후반에 물에 직접 접촉하지 않고 치료할 수 있는 수치료 기구가 개발되었다. 미국 식약청(FDA, 2005)에서는 이러한 기구를 건식수치료(dry-hydrotherapy) 장비로 분류하였고 미국과 캐나다 등지에서 생산되어 임상에 많이 보급되었다. 우리나라에도 1990년대 보급되어 임상에서 요통치료 및 다른 부위의 통증완화와 근육이완의 목적으로 사용되어왔다. 또한 최근 들어 국내에서도 생산되고 있다(김평안, 2005).

곽현(1998)은 건식수치료가 경부통과 요통환자의 통증감소에 효과적이라고 했으며 다른 연구에서는 만성통증증후군환자의 통증감소와 심리적인 안정의 효과가 있다고 보고하였으며(JTL Enterprises Inc., 2005), 관절가동범위의 증가를 보고하였다(Sidmar Manufacturing Inc., 2005). 그러나 건식수치료의 임상적 효과에 대한 연구는 국내외적으로 매우 부족한 상황이다.

따라서 본 연구에서는 요통환자에게 건식수치료를 적용함으로써 건식수치료가 요통의 강도와 요부장애지수에 미치는 영향을 확인하여 통증치료의 방법을 제시하고자한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상자

대상자는 서울에 위치한 P병원의 정형외과에 내원하여 물리치료를 받는 요통환자 중 골반이나 요추의

정형외과적 질환이 있거나 신경학적 이상으로 감각 이상이나 근육 마비가 있는 자, 정신적인 문제나 이해력이 부족하여 통증에 대한 표현의 능력이 어려운 자는 제외하였다. 대상자에게 본 연구의 목적을 설명하였고 대상자는 자발적으로 참여하여 동의서를 작성하였다. 집단의 구분은 선정편견(selection bias)을 최소화하기 위해 대상자를 실험군과 통제군으로 무작위로 할당하였다.

2. 연구절차와 방법

1) 실험 방법

서울에 위치한 P병원의 정형외과에 내원하여 물리치료를 받는 60명의 요통환자를 대상으로 선정하였고 6명은 선정 기준에 부적합하여 제외하였다. 사전 검사로 통증의 정도를 측정하기 위해 통증의 시각적 유사척도(visual analog scale)를 측정하였고 요부의 장애 정도를 측정하기 위해 Oswestry 장애지수를 측정하였다. 선정된 대상자 54명을 처치 방법에 따라 무작위로 대조군과 건식수치료군으로 각각 27명씩 분류하였다. 대조군과 건식수치료군은 모두 물리치료사에 의해 주 5회 전기치료와 광선치료를 실시하였고 건식수치료군은 건식수치료기를 이용하여 건식수치료를 주 5회, 1회에 15분 동안 실시하였다. 2주 동안 치료를 실시한후 사후검사를 사전검사와 같은 방법으로 통증의 시각적 유사척도와 Oswestry 장애지수를 측정하였다. 2주 후 대조군과 건식수치료군은 각각 2명씩 탈락하여 최종 각 군에 25명씩 사후검사를 실시하였다.

2) 전기광선치료

전기광선치료는 TENS는 네덜란드의 Enraf사의 endomed 582를 사용하였고 적외선치료기는 한국의 대경메디칼사의 P-300을 사용하여 실시하였으며 요부에 각각 15분씩 적용하였다.

3) 건식수치료

건식수치료는 한국의 네오 Instrument사의 NeoQua (Neopt 204EM-1000)를 이용하여 엎드린 자세에서 실시하였으며 요부를 포함한 배부 전체에 실시하였다. 수압은 4-6kgf/cm²으로 하였고 수온은 38-41℃로 하였으며 15분간 적용하였다. 주 5회 전기광선치료를 받은 후에 실시하였다.

3. 측정 도구

1) 통증의 시각적상사척도(visual analog scale)

통증강도는 시각적상사척도(visual analog scale)를 사용하여 평가하였다(Brodie et al., 1990) 시각적상사척도는 선모양의 등급을 이용하여 환자가 경험하고 있는 통증의 범위를 시각적인 형태로 표현하는 것으로 0에서 10까지 숫자를 첨가하여 쓰고 있으며, 숫자가 높으면 통증의 정도가 심한 것을 나타내어 통증의 강도는 잘 나타낼 수 있으나 시력이나 운동기능에 영향을 받을 수 있는 단점이 있다(Keel, 1948). 0-10cm 개념으로 표현하였으며 눈금이 표시되어 있지 않은 막대위에 환자가 느끼고 있는 통증의 강도를 표시하게 한 후, 시작점에서 표시점까지의 거리를 측정하여 점수화하는 방법으로 0에서 10점 까지이며 통증이 없는 상태를 0으로 하고 참을 수 없는 통증의 정도를 10으로 정의한다. 높은 재현성을 보이고 통증 척도법으로 통증강도를 평가하는데 가장 널리 사용되고 있는 방법이다.

2) Oswestry 장애지수

만성요통으로 인한 신체적 장애는 일상생활에 대한 반응과 관심에 기초한 자기 기입식 설문지인 Oswestry장애지수를 사용하여 평가하였다(Fair bank, 1980). Oswestry 장애지수는 요통강도, 개인적 관리, 들기, 걷기, 앉아있기, 서있기, 잠자기, 성생활, 사회생활, 여행을 포함한 10개의 문항으로 되어있으며, 참여자의 수행정도에 따라 통증이 없는 상태를 1점에서 통증으로 인한 최악의 상태를 6점까지 부여한다. Oswestry 장애지수 역시 높은 신뢰도를 갖는 척도이다(Mcdowell과 Newell, 1987).

4. 통계 분석

본 연구는 SPSS(v.12)를 이용하여 통계 분석을 하였다. Kolmogorov-Smirnov에 의한 정규성 검정을 하였다. 본 자료는 정규분포 가정을 만족하여 집단간 차이를 보기 위해 독립표본 t-test과 교차분석을 이용하였고, 처치전후의 비교를 하기 위해 대응표본 t-test를 이용하였으며, 유의수준(α)는 0.05로 하여 통계적인 결정을 하였다.

III. 결 과

1. 연구대상자 일반적 특성 및 동질성 검정

건식수치료군과 대조군의 일반적 특성 및 통증, Oswestry 장애지수에 대하여 두 군이 동질한 것으로 나타났다.

일반적 특성에서 평균연령은 건식수치료군 43.23세, 대조군은 46.12세로 집단별 차이가 없었다. 신장은 건식수치료군 168.21cm 대조군 165.43cm이었으며, 체중은 건식수치료군이 64.33kg, 대조군이 66.41kg으로 나타나 신장과 체중도 유의한 차이가 없었다.

통증강도는 건식수치료군의 경우 평균 7.12점, 대조군은 6.92점이었으며, Oswestry 장애지수는 건식수치료군의 경우 27.11점, 대조군의 경우 29.88점으로 통증강도와 Oswestry 장애지수에서의 집단간 차이는 보이지 않았다(표 1).

표 1. 연구대상자의 특성과 동질성 비교

	건식수치료군			대조군			t	P
	평균	±	표준편차	평균	±	표준편차		
연령(세)	43.23	±	17.16	46.12	±	16.82	1.027	0.231
신장(cm)	168.21	±	14.52	165.43	±	13.76	1.667	0.403
체중(kg)	64.33	±	12.91	66.41	±	16.90	1.542	0.375
통증강도(point)	7.12	±	1.26	6.92	±	1.63	0.479	0.104
요부장애지수(point)	27.11	±	7.36	29.88	±	5.98	1.467	0.362

표 2. 실험방법에 따른 통증강도의 전후 변화 (point)

		건식수치료군	대조군	t	집단별 p값
		n=25	n=25		
		평균±표준편차	평균±표준편차		
통증강도	전	7.12±1.26	6.92±1.63	0.479	0.132
	후	3.36±1.67	4.02±1.42	1.323	0.068
	전후차	3.76± 1.53	2.90±1.29	2.155	0.037
	t	12.246	11.422		
	사전-사후 p값	0.000	0.000		

표 3. 실험방법에 따른 Oswestry 장애지수의 전후 변화 (point)

		건식수치료군	대조군	t	집단별 P값
		n=25	n=25		
		평균±표준편차	평균±표준편차		
Oswestry 장애지수	전	29.36±5.99	27.11±7.36	1.191	0.093
	후	19.76±5.76	20.57±5.81	0.504	0.127
	전후차	9.24± 4.47	6.23±5.05	2.248	0.029
	t	11.969	7.349		
	사전-사후 P값	0.000	0.000		

2. 실험 전·후의 통증강도의 변화

집단별 실험 전후의 통증강도의 변화는 (표 2)와 같다. 사전조사에서 통증강도는 건식수치료군의 경우 평균 7.12점, 대조군은 6.92점이었었다. 사후조사에서 통증강도는 건식수치료군의 경우 3.76점 감소한 평균 3.36점이었고, 대조군은 2.90점 감소한 평균 4.02점이었었다. 실험 전후의 차이를 검증하기 위해 대응표본 t-검정을 한 결과 건식수치료군과 대조군에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 치료에 따른 전후의 변화량을 비교하기 위해 t-검정을 한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.05).

3. 실험 전·후의 Oswestry 장애지수의 변화

집단별 실험 전후의 Oswestry 장애지수의 변화는 (표 3)과 같다. 사전조사에서 통증강도는 건식수치료

군의 경우 평균 29.36점, 대조군은 27.11점이었었다. 사후조사에서 Oswestry 장애지수는 건식수치료군의 경우 평균 9.24점 감소한 19.76점이었고, 대조군은 6.23점 감소한 20.57점이었었다. 실험 전후의 차이를 검증하기 위해 대응표본 t-검정을 한 결과 건식수치료군과 대조군은 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 실험에 따른 전후의 변화량을 비교하기 위해 t-검정을 한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (p<0.05).

IV. 고 찰

통증은 신체에 가해진 유해자극으로부터 신체를 보호할 수 있도록 도와주는 경고 신호이다 (Sherrington, 1906). 하지만 통증으로 인해 많은 사람들이 고통을 당하며 병원을 찾는다. 그중 대표적

인 증상은 요통이다. 요통은 흔히 발생하는 증상으로 성인의 대부분이 요통으로 인한 불편과 장애를 갖는다(김동원과 이창영, 1997; Walsh 등, 1991). 이러한 통증을 경감시키고 통증으로 인한 장애를 최소화하기 위해 여러 가지 방법이 제시되어 왔다(Jette 등, 1994). 수치료 중 침수욕과 침수욕조내에서의 압주와 분무는 매우 효과적인 통증완화 치료법이다(민경옥, 1993). 이러한 침수욕의 효과를 물을 접촉하지 않고 적용하는 치료가 건식수치료이다(김평안, 2005). 본 연구는 물을 접촉하지 않고 물에 효과를 치료에 적용할 수 있는지를 확인하고자 요통환자를 대상으로 건식수치료를 적용하고 적용 전·후의 요통과 Oswestry 장애지수의 변화를 분석하였다.

1. 건식수치료와 통증

본 연구에서 실험 후 통증이 건식수치료군의 경우 평균 7.12점에서 3.36점으로 3.76점이 감소되었고, 대조군의 경우 평균 6.92점에서 4.02점으로 2.90점이 감소되었다. 다른 연구와 비교해보면 박현(1998)의 연구에서는 경부통과 요통환자를 대상으로 건식수치료와 온습포와의 통증완화 효과를 비교한 결과 건식수치료군은 평균 5.86점에서 3.57점으로 2.29점이 감소되었고 온습포군은 평균 5.15점에서 4.51점으로 0.64점이 감소하여 온습포보다 건식수치료과 통증완화에 더욱 효과적인 것으로 나타났다. JTL Enterprises사(2005)의 연구에서는 만성통증증후군 환자 8명을 대상으로 건식수치료를 적용하여 적용 전 평균 5.25에서 적용 후 2.50점으로 2.75점이 감소된 결과를 보였다. 이러한 결과들은 본 연구의 결과와 일치하며 건식수치료가 통증완화에 효과적임을 제시한다.

2. 건식수치료와 Oswestry 장애지수

본 연구에서 실험 후 Oswestry 장애지수가 건식수치료군의 경우 평균 29.36점에서 19.76점으로 9.24점이 감소되었고, 대조군의 경우 평균 27.11점에서 20.57점으로 6.23점이 감소되었다. 요통환자를 대상으로 수치료를 적용한 다른 연구에서도 Oswestry 장애지수가 수치료 적용 후 감소하는 결과들을 보고하였다(McIlveen and Robertson, 1998; Lefort and Hannah, 1994). 이러한 결과들은 본 연구의 결과와 일치하며 건식수치료가 Oswestry 장애지수를 감소시

키는데 효과적임을 제시한다.

따라서 건식수치료는 와류욕(Whirlpool)과 압주, 분무치료가 갖는 온열효과와 마사지효과를 통해 통증 경감과 근이완을 가져오며 통증으로 인한 요부의 장애를 줄이는 효과가 있다고 생각된다.

V. 결 론

본 연구에서는 요통환자에게 건식수치료를 적용함으로써 건식수치료가 요통의 강도와 Oswestry 장애지수에 미치는 영향을 확인하고자 54명의 대상자를 갖고 실험을 실시하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치료방법에 따른 집단별로 치료 전보다 치료 후의 통증강도는 유의하게 감소되었고, 건식수치료군이 대조군보다 유의하게 더 감소하였다($p < 0.05$).
2. 치료방법에 따른 집단별로 치료 전보다 치료 후의 Oswestry 장애지수는 유의하게 감소되었고, 건식수치료군이 대조군보다 유의하게 더 감소하였다($p < 0.05$).

본 연구는 건식수치료가 요통의 강도와 Oswestry 장애지수에 미치는 영향을 확인하여 통증치료의 방법을 제시하고자 하였다. 이상의 결과로 건식수치료는 요통 관리에 있어 통증과 Oswestry 장애지수를 감소시키는 좋은 치료방법임을 알 수 있었다.

본 연구에서의 건식수치료 적용 부위는 요부에 국한되어 있으나 경부나 사지의 통증에도 효과가 있을 것이며, 그에 따른 임상적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

참고문헌

- 박현. 두경부 및 요통환자에서의 아쿠아메드의 통증 감소효과. 동아대학교 대학원. 석사학위 학문. 1998.
- 김동원, 이창영. 요추간판 탈출증 환자의 수술적 치료. 계명대 논집. 1997;16(2):277-85.
- 김평안. 베스트라이프 수치료. 서울, 삼육대출판부, 2005.
- 민경옥. 온열 및 수치료. 개정2판. 서울, 대학서림,

- 1993.
- 박종철, 김상엽, 남기석 등. 수치료의 이론과 실제. 개정3판. 서울, 현문사, 2004.
- 한현미. 민항공 객실승무원을 위한 요통예방 프로그램의 개발. 연세대학교 대학원, 박사학위 논문, 2003.
- Barron MP, Kay Huggins JD. Hydro therapy & technique. 3rd ed. Pine island publisher's edition, 2003.
- Davis BC, Harrison RA. Hydrotherapy in practice. Melbourne, Churchill livingstone, 1988:158-9.
- Franchimont P, Juchmes J, Lecomte J. Hydrotherapy-Mechanism and indication. Pharmacological therapeutics. 1983;20:79-93.
- Frymoyer JW. Back pain and sciatica. N Engl J Med. 1988;318(5):291-300.
- Harrison R, Bulstrode S. Percentage weight-bearing during partial immersion in the hydrotherapy pool. Physiotherapy. 1987;73:60-3.
- Jette AM, Smith K, Haley SM et al. Physical therapy episodes of care for patients with low back pain. Phys ther. 1994;74(2):101-10.
- Langridge JC, Phillips D. Group hydrotherapy exercises for chronic back pain suffers - Introduction and monitoring. Physiotherapy. 1988;74(6):269-73.
- Lefort SM, Hannah E. Return to work following an aquafitness and muscle strengthening program for the low back injured. Arch Phys Med Rehabil. 1994;75(11):1247-55
- Levine BA. Use of hydrotherapy in reduction of anxiety. Psychol Rep. 1984;55(2):526.
- McIlveen B, Robertson VJ. A Randomized controlled study of the outcome of hydrotherapy for subjects with low back or back and leg pain. Physiotherapy. 1998;84(1):17-26.
- Robiner WN. psychological and physical reactions to whirlpool bathes. J Behav med. 1990 ; 13(2):157-73.
- Sherrington CS. Integrative action of the nervous system. New York. Scribner. 1906;xvi:411
- Skovron ML, Szpalski M, Nordin M, Melot C and Cukier D. Sociocultural factors and back pain. A population based study in Belgian adults. Spine 1994;19(2):129-37.
- Svensson HO, Anderson GB. The relationship of low back pain, work history, work environment, and stress. A retrospective cross-sectional study of 38-to 64-year-old women. Spine. 1989;14(5):517-22.
- Tinsley LM, Laing B. Hydrotherapy in rheumatic disease and fibrositis, in Reid Campion, M(ed) Adult pool exercise therapy: A practical approach. Oxford, heinemann, 1990:143-52.
- Walsh K, Cruddas M, Coggon D. Interaction of height and mechanical loading of the spine in the development of low back pain. Scand J Work Environ Health 1991;17(6):420-4.
- AquaMED Dry Hydrotherapy. JTL Enterprises, Inc. Accessed Mar 30, 2005. Available at URL address: <http://www.aquamed.com>
- Centers for Devices and Radiological Health. Device listing database. Massager. U.S. Food and Drug Administration (FDA). Updated 2005 Mar. Accessed Mar 29, 2005. Available at URL address: <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/search/search.cfm?db=LST&ID=50157>
- Dry Hydromassage. Princeton, MN: Sidmar Manufacturing, Inc.; 2001-2005. Accessed Mar 30, 2005. Available at URL address: <http://www.sidmar.com/>