

대한고유수용성신경근촉진법학회 : 제10권 제2호, 2012년 6월
J. of the Korean Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association
Vol. 10 No. 2, June 2012, pp. 47~54

만성 요통환자들에게 적용하는 다양한 치료법들에 대한 고찰

마상열, 김은미¹, 김혜리¹, 이재홍^{1*}

마산대학교 물리치료과
¹대구보건대학교 물리치료과

Review of Various Treatments Applied to Patients with Chronic Low Back Pain

Sang-Yeol Ma, PT, PhD; Eun-Mi Kim, PT¹, MS; Hye Lee Kim, PT¹,
MS; Jae-Hong Lee, PT, PhD^{1*}

Department of Physical Therapy, Masan University
¹Department of Physical Therapy, Daegu Health college.

ABSTRACT

Purpose : The purpose of this study was investigated to find the approach in the various method for patients with chronic low back pain.

Methods : For research purposes that meet the search was focused papers. Treatments include PNF, chiropractic, joint mobilization, microcurrent, electroacupuncture, stabilizing exercise, resistance exercise, aquatic rehabilitation exercise, lumbar flexion and extension exercise were included as Gymball exercise.

Results : Treatment with the three major manual therapy, electrical therapy and therapeutic exercise were divided. The result of applying manual therapy increased balance, increased strength, stability increased and decreased pain. The result of applying the electrical therapy increased flexibility, and decreased pain. The result of applying therapeutic exercise increases muscle strength, reduced pain, and decreased body fat.

Conclusion : Previous studies by examining the effects of chronic low back pain treatment was intended to help in the selection and application Aquatic therapy, manual therapy, electrical therapy for patients with chronic low back pain with pain reduction was found to be effective.

Key Words : Low back pain, PNF, Chiropractic, Joint mobilization, Microcurrent

I. 서 론

요통은 전 인구의 80% 이상이 일생 중 한 번은 경험하게 되는 매우 흔한 질환으로, 하지 통증의 동반여부와 관계없이 제2요추부터 천장관절까지 나타나는 일반적인 통증 증후군을 광범위하게 표현하는 용어이다(Frymoyer, 1983; Andersson과 Pope, 1991). 요부의 통증이 12주 이상이 되어도 지속되는 경우를 만성 요통이라고 한다(Anthony, 1995).

요통의 원인은 단지 근육의 단축이나 구축뿐만 아니라 허리를 구성하는 여러 구성체의 역할과 기능의 부조화와 역학 관계가 깨어짐으로써 발생하는데 크게 척추자체의 병변 때문에 생기는 구조적 원인, 스트레스에 의한 심리적 요인 그리고 근 골격계의 역학적 기능저하 때문에 생기는 생체 역학적 요인으로 분류할 수 있다(Graves 등, 1990). 이러한 원인들로 인해 요통환자는 근통증 유발, 지구력 감소, 유연성 감소, 관절가동 범위 제한, 보행능력의 감소를 보인다고 보고되고 있다(Cassisi 등, 1993; Hultman 등, 1993; Shirado 등, 1995).

이에 따라 본 연구는 만성요통환자를 대상으로 이루어지는 여러 가지 치료법들 중, 크게 도수치료와 전기치료 그리고 운동치료를 중점으로 이루어진 연구 논문들을 통해 그에 따른 효과를 조사함으로써 만성요통치료의 선택과 적용에 도움을 주며, 요통의 이해와 여러 치료 방법을 통해 치료사로 하여금 요통을 호소하는 환자들에게 효과적인 프로그램 설계에 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

II. 연구 대상 및 방법

컴퓨터를 이용하여 DBPIA, e-Article, KISS, RISS, NDSL, DDOD를 검색하여 만성 요통 환자를 위한 여러 치료방법들의 효과를 보고한 논문을 검색하였다. 1983년부터 2011년 사이에 연구목적에 충족하는 국내 및 해외 논문을 검색하였으며, 국내논문 위주로 검색하였다. 만성요통환자에게 적용하는 치료법들을 다룬 연

구들 중에서 도수치료, 전기치료, 운동치료를 대상으로 하였다.

요통의 정의는 엉덩이부분에서 가장 위 상부 요추사이에 있는 환자로 하였다. 치료효과는 통증, 균형능력, 요부 근력 증가, 관절가동범위증가, 무게중심향상 등으로 평가되었다.

치료방법은 PNF, 카이로 프랙틱, 관절가동술, 미세전류, 전침, 안정화 운동, 저항성 운동, 수중운동치료, 굴곡신전운동, 짐볼운동 등이 포함되었다.

검색어는 요통(Low back pain, Low back , Low back disorder), 만성요통(Chronic low back pain)으로 하였다.

III. 결 과

1. 도수치료

1) 고유수용성신경근축진법(Proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF)

PNF가 요통치료에 효과적이라고 보고한 선행 연구들을 살펴보면, Kendall과 McCreary(1983)는 PNF의 내려치기 패턴 시에 리드하는 방향의 외복사근, 복직근 그리고 따라가는 쪽의 내복사근과, 들어올리기 패턴 시에 목과 등신전근 모두, 그리고 따라가는 쪽의 다열근과 회전근을 자극하여 복근과 체간 신전근을 강화할 수 있기 때문에 요통환자에게 효과적이라고 보고하였다(Kendall과 McCreary,1983).

전혜진, 이문환(2009)은 30명의 만성 요통 환자를 대상으로 PNF와 체간운동 프로그램을 각각 15명씩 적용하여 실험하였다. 모든 대상자는 1일 30분씩, 주 3회 이상 6주 동안 실험에 참여하였다. 운동효과를 측정하기 위해 모든 대상자는 통증과 함께 Oswestry장애지수와 외다리 기립검사, Balance 측정기를 이용하여 균형을 측정하였다. 연구결과 PNF군은 통증, 기능 장애지수, 정적균형, 전체균형지수, 전·후 균형지수, 그리고 내·외측 균형지수에서 통계적인 유의성이 있었으며 체간 운동군은 통증, 기능장애지수, 전체균형지

수, 내·외측 균형지수가 통계학적인 유의성이 있었다. 각 군의 전·후 차이 값에 대해 비교를 실시한 결과 모든 변수에서 체간 운동군에 비해 PNF군이 통계학적인 유의성이 있었다. PNF의 내려치기와 들어올리기 패턴이 만성요통환자에게 효과적이라는 것을 알 수 있었다. 하지만 대조군과 비교가 없었기 때문에 추후 연구는 좀 더 많은 대상자를 선정하여 실험군, 대조군 연구가 필요할 것으로 판단된다.

2) 카이로프랙틱

김영환과 길재호(2010)는 4주간의 카이로프랙틱 처치와 요통운동프로그램이다. 만성요통 14명 환자를 대상으로 카이로 프랙틱만 받는 집단 7명은 하루 1회 주 3회 4주 12회 실시, 카이로프랙틱 처치와 요통 운동 병행하는 집단 7명은 하루 1회 주 5회 4주 20회 실시하였다. 두 집단 모두 시기와 집단 간의 상호작용효과가 유의하지 않았다. 결과는 두 그룹 다 요통환자의 요부근력증가, 주관적 통증 정도 감소 등에 긍정적으로 작용하였다.

김성빈과 길재호(2009)는 6개월 이상 요통을 겪는 만성요통환자 16명 선정 후 카이로프랙틱 처치 8명, 허리 재활 운동 처치 8명을 실험실시하였다. 반복측정 설계 이원분산분석을 수행하였으며 두 집단 다 좌·우측 근 활성화도 차이 유의적으로 감소하였고 통증개선효과 있었다. 결과적으로 두 처치 모두 요추부 안정 시 근 활성화도, 족저압력 그리고 주관적 통증 정도 개선 시 효과 있었다. 두 그룹간의 근골격계 균형요인에 대한 효과차이는 나타나지 않았으며 각각의 처치 효과를 복합적으로 적용 시에 효과 있었다.

장재호와 김정렬(2006)은 2004년 3월부터 2005년 2월까지 정형외과 외래를 온 요통 환자 중 보존적 치료만으로 4주 이상 동통 변화를 추적 관찰할 수 있었던 총 84례의 환자 중 카이로프랙틱 처치한 환자 42례, 경막 외주사요법군 42례가 있다. 'Pain Relating Index'는 카이로프랙틱군 11.9에서 3.1로 감소하였으며 경막 외주사 요법 군은 11.8에서 5.3으로 바뀌었고, VAS는 카이로프랙틱군 6.2에서 1.9로 경막 외 주사 요법군은 6.8

에서 3.1로 바뀌었고, 'Present Pain index'는 카이로프랙틱군 2.9에서 1.5로 경막의 주사요법군은 2.4에서 1.4로 바뀌었다. 결과적으로 카이로프랙틱은 경막 주사요법과 대등한 결과를 보였으며 다른 보존적 치료 방법과 함께 비침습적 치료 방법으로 사용할 수 있다.

3) 관절 가동술

이영화 등(2007)는 퇴행성척추염환자를 대상으로 15명은 보존적 물리치료, 15명은 관절가동술군으로 모든 대상자를 주 3회 2주 동안 치료 받았다. 보존적 물리치료는 온습포를 이용한 온열 치료 20분, 간섭파치료 15분을 적용하였다. 관절 가동술은 Mulligan의 치료법을 적용하였다. 치료방법으로 Flexion, Extension, Lateral flexion, Rotation SNAGS technique을 사용하였다. 시각적 통증척도, 요추 굴곡 신전범위, 요추 좌우측 측방굴곡 모두 관절 가동술군이 보존적 물리 치료군보다 통계적으로 유의하게 효과가 있었다.

이영화 등(2008)은 2007년 10월 1일부터 2007년 12월 31일 대구의 모병원에서 내원하는 요통환자 중 6개월 이상 통증이 지속되는 만성요통환자를 대상으로 하여 퇴행성 척추염의 방사선소견과 임상적 소견을 가진 환자 36명을 대상으로 18명은 척추후관절가동술군, 18명은 능동적 신장운동군으로 나눈 뒤 4주간 치료 기간 중 치료횟수 12회에서 15회 범위 안에서 실시하였다. 척추후관절가동술군은 적외선을 이용한 온열치료 20분, 간섭파를 이용한 전기치료 10분을 실시한 후, 척추후관절가동술을 10분 동안 실시하였다. 방법으로는 굴곡, 신전, 측방굴곡, 회전 척추후관절가동술을 하였다. 능동적 신장운동군은 온열치료와 간섭파치료는 동일하게 한 뒤 능동적신장운동을 10분 동안 실시하였다. 굴곡, 신전, 측방굴곡, 회전 신장운동을 하였다. 결과는 척추후관절가동술군 요부안정성은 증가되었으며 능동적 신장 운동군은 변화가 없었다. VAS는 둘 다 효과적이나 비교 시엔 척추후관절가동술군이 더 효과적이었다.

2. 전기치료

1) 미세전류

박장성, 정화수(2010)은 남원K재활의학과에 내원하는 요통환자 중 3개월 이상 통증이 지속된 만성 요통질환을 가진 환자 30명을 대상으로 실시하였다. 본 연구는 일반적인 물리치료를 실시한 후에 미세전류자극 주파수에 따라서 실험그룹 1은 0.5Hz, 실험 그룹 2는 50Hz, 실험그룹 3은 100Hz로 10명씩 무작위로 실험하였다. 모든 군에 적용하는 일반 물리치료는 온습포 30분을 적용하고 초음파치료를 1MHz로 0.5w/cm²에 5분 동안 적용하였다.

미세전류자극치료의 강도는 모든 군에 150 μ A로 적용하였고 실험그룹 1은 0.5Hz, 실험그룹 2는 50Hz, 실험그룹 3은 100Hz의 주파수로 각각 20분씩 하였다. 전극의 부착부위는 대부분 통증이 있는 부위에 부착하였고, 방사통이 있는 환자는 피부분절에 따라 전극을 부착하여 적용하였다. 요통환자에게 시각적 사상척도(VAS), 얼굴통증비율척도(FPRS), Oswestry 장애지수 (ODI)를 사용하여 치료 전과 치료 후에 총 2회를 측정하였다.

실험결과를 보면, 0.5Hz에서는 시각적 사상척도와 통증비율척도에서 유의하게 통증이 감소됨을 보였으나, Oswestry 요통장애지수에서는 통증감소가 유의하지 않았다. 하지만 50Hz와 100Hz에서는 시각적 사상척도, 통증 비율척도, Oswestry 장애지수 모두에서 유의하게 통증감소를 보였다. 즉, 미세전류자극 치료는 만성 요통환자의 통증감소와 기능의 회복에 효과적임을 보여주었다.

따라서 임상에서 주로 만성요통환자에게 실행하고 있는 일반적인 물리치료 방법인 운동치료와 병행하여 미세전류자극치료를 적용하면 통증의 감소와 기능의 회복에 더욱 더 효과적으로 사용 할 수 있다고 사료된다.

2) 전침

장원석 등(2008)은 2008년 4월 21일부터 5월 31일까지 경북 소재 D의 원에 내원하는 만성요통으로 인해 통증 및 요추 유연성에 문제가 있는 여성 환자 20명을

대상으로 하였다. 다열근의 발통점에 주파수 5Hz, 환자가 통증을 느끼지 않는 최대 강도로 15분간 주 3회, 6주간 전침을 적용하였다. 전침 적용 전에 온습포 20분 적용하였고 전침 적용 시 적외선 치료를 동시에 실시하였다.

측정방법으로는 총 3회 측정을 하고 측정은 전침 적용 전, 전침 적용 3주 후, 전침 적용 6주 후로 한다. 맥길 통증설문지, 요부의 유연성 검사(체간굴곡, 체간신전), 전반적 인지 효과척도를 측정하였다.

결과로는 단편 맥길통증척도를 이용하여 비교해본 결과 적용 전보다는 적용 3회 후가 그리고 적용 3회 후보다는 적용 6회 후의 값에서 더 유의하게 통증 점수가 감소하였다. 요부의 유연성에서는 적용 전보다는 적용 3회 후가 그리고 적용 3회 후 보다는 적용 6회 후의 값에서 더 유의하게 유연성이 증가된 것을 알 수 있었다. 전반적인 인지효과 척도 점수를 보면 치료 6주 후에는 치료 전보다 유의하게 개선이 되었다는 것을 알 수 있다.

결론적으로 전침 적용 시 통증정도는 유의한 감소가 있었고, 유연성이 증가하였으며 인지효과척도 점수를 비교한 결과 호전도가 증가하였다.

3. 운동치료

1) 안정화 운동

문성연 등(2008)은 만성 요통을 가지고 있는 8명의 중년 여성을 대상으로 중심 안정화 운동 프로그램은 6주간 주 3회로 실시하였으며, 파워볼을 이용하여 골반 운동, 복부들어올리기, 몸통 신장을 위한 운동 등을 실시하였다.

트레이닝 전·후의 신체구성의 변화, 무게 중심의 변화, 통증 정도의 변화를 각각 측정 비교하였으며, 신체구성의 변화에서 체중은 트레이닝 전에 비해 3주 후에 유의한 차이가 나타났다. 무게 중심의 변화는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나, 트레이닝 전에 비해 3주 후에 향상된 경향을 나타냈으며, 통증 정도의 변화에서는 트레이닝 전에 비해 트레이닝 3주 후와 6주 후에 유의한 차이를 나타내면서 그 적용에 따른 통증의 감소 효과를 나타냈다.

형인혁 등(2009)은 3개월 이상 외래진료를 받는 만성요통환자 48명을 대상으로 2008년 11월1일부터 동년 12월31일까지 요부 안정화 운동프로그램을 진행하였다. 요부 안정화 운동프로그램은 이광식과 최성근(2007)이 이용한 방법 중에서 준비 운동인 스트레칭을 5분으로 조절하고 요통체조를 제외한 운동프로그램으로 주 3회, 하루 40분 동안 2주간 실시하였다. 실시 결과, 굴곡, 신전, 좌·우 측방 굴곡의 관절가동범위의 증가하였으며 메이트란드의 도수치료를 병행하여 적용하였을 때 관절가동범위의 증가가 더 향상되었다.

김규용 등(2011)은 만성요통 환자 34명을 대상으로 3차원 요부 안정화운동집단과 짐볼을 이용한 요부 안정화운동집단으로 나누어 서로 다른 운동 방법을 적용하였을 때 통증 및 일상생활제한과 동적, 정적인 균형에 미치는 영향을 비교 분석하였다.

트레이닝 결과, 3차원 요부 안정화운동 집단에서는 통증이, 짐볼 요부 안정화운동 집단에서는 일상생활이 더 감소한 것으로 나타났다. 8방향별 체중이동 각도는 각각 최대 45도로 하여 대상자 자신의 현재 능동적 각도를 표시하였다. 두 집단 모두에서 실험 전에 비해 실험 후에 Backward, Left-Backward, Right-Backward에서 약간의 증가를 보였지만 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Forward, Left, Right, Left-Forward, Right-Forward에서는 두 집단 모두 실험 전에 비해 실험 후에 모두 통계학적으로 유의하게 증가를 보였다. 또한, 체중 이동시 방향에 대한 정확도를 측정하여 자세동요를 알아본 결과, 두 집단별 동적 균형의 8방향별 자세동요에 대한 결과를 측정한 결과 3차원 요부안정화운동 집단에서는 실험 전에 비하여 실험 후 정확도가 유의하게 증가하여 자세동요가 감소함을 나타냈고, 짐볼을 이용한 요부안정화 운동 집단에서는 실험 전에 비하여 실험 후 정확도가 약간 증가를 보였다. 정적 균형의 체중분포와 안정성 비교에서 눈을 뜬 기립자세에서는 두 집단 모두 체중분포는 실험 전과 후에 변화는 없었으나 위에서 벗어나지 않았고, 안정성은 집단 별 약간의 증가는 보였으며, 눈을 감은 기립자세에서도 결과는 비슷한 양상을 보이며 체중분포와 안

정성에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

2) 저항성운동

문성연, 최태훈, 김기진(2008)은 만성 요통을 가지고 있는 8명의 중년 여성을 대상으로 저항성 운동요법(WTG)를 실시하였다. 저항성 운동 프로그램의 구성은 6주간 주당 3회 60분으로 이루어 졌으며, 준비운동과 정리운동은 각각 10분간 실시되었고, 본 운동시간은 40분 동안 이루어 졌고, 요부 및 요부주위의 주요 근육(척추 기립근, 요방형근, 복직근, 외복사근, 내복사근)을 강화시킬 수 있는 기구를 주로 이용하여 점진적으로 운동의 강도를 증가시키며 실시하였다. 트레이닝 실시 후 무게 중심의 변화에서 통계적 유의성은 없었으나, 트레이닝전에 비해 6주 후에 무게 중심이 향상된 경향을 나타냈다. 그리고 통증 정도의 변화에서는 트레이닝 전에 비해 트레이닝 3주 후와 6주 후에 유의한 차이를 나타내면서 그 적용에 따른 통증의 감소 효과를 나타냈다.

김희복 등(2009)는 서울에 소재한 척추전문병원 척추센터에 내원하는 환자로서 전문의로부터 CT 및 MRI 등의 특수검사 소견에서 요통이 3개월 이상 지속된 만성요통 환자 24명 중 자이로토닉 운동을 실시한 그룹 12명과 MedX 운동군 12명을 대상으로 하였다. 자이로토닉운동은 총 8주간 주 2회로 실시하였고, 운동기구는 Gyrotonic Pulley Tower Combination Unit을 사용하여 치료사가 일대일로 1시간 동안 자세를 잡아 주어 실시하였다. 메덱스 운동프로그램은 총 8주간 주 2회로 Dynamic exercise와 점진적 저항운동으로 leg extension leg curl, hip extension, torso flexion을 3세트씩 실시하였다. 요부 근력측정은 등척성(isometric) 원리를 이용하여 제작된 MedX lumbar extension machine(MedX, USA)를 사용하여 운동 전(pre-exercise), 운동 8주 뒤 총 2회에 걸쳐 실시하였다.

유연성 검사는 검사 전과 운동 8주 뒤 2회 측정하였다. 주관적 통증 정도는 시각적 상사척도(VAS)를 이용하여 통증이 없는 경우를 0, 가장 심한 통증을 10으

로 하여 정량화하였다.

결과로는 운동 전과 운동처치 8주 뒤 처치기간에 따른 집단 간 통증의 변화에 대한 사후검증에서 자이로토닉 운동 군의 경우 운동 전 통증점수가 4.58 ± 1.7 에서 운동 8주 후 2.33 ± 1.6 로 통증이 49.12%가 감소한 것으로 나타내어 통계적으로도 유의한 차이를 나타내었다. 한편, 메텍스 운동군의 경우에서도 운동 전 통증 점수가 5.33 ± 1.6 에서 3.00 ± 1.9 로 8주 운동처치 후 통증이 43.71%가 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 집단 간 통증 변화에서 자이로토닉 운동군이 메텍스 운동군에 비해 5.41%가 더 감소한 것으로 나타났다. 두 집단 모두 운동처치 8주 후 통증이 현저히 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 나타내었으나, 시기와 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

조지훈, 김동진(2010)은 60대의 만성요통 환자 20명을 대상으로 주 3회 1일 약 70분씩 12주간 저항성 운동 프로그램을 적용하여 참여 전·후에 요부 신전근력, 골밀도수준, 균형능력을 측정 비교하였다. 저항성 운동 프로그램은 미국스포츠의학회(ACSM) resource manual 5권을 참고로 운동프로그램을 구성하였으며 운동 프로그램은 준비운동, 저항성 트레이닝(근력운동, 평형성 운동), 정리운동 등의 3단계로 구성하여 진행하였다.

트레이닝 결과, 요통환자의 요부 신전근력이 증가되었으며 균형능력 또한 향상되었지만 골밀도 수준의 변화에 영향을 미치지 않았다.

3) 수중운동치료

정재근 등(2008)은 만성요통을 가진 비만중년여성 12명을 대상으로 수중운동군 6명, 대조군 8명을 무선 배치하였다. 운동 방법으로 수중 운동프로그램을 $28 \sim 30^\circ\text{C}$ 온도, 40~50% HRR, RPE 11~13의 강도(가볍다~약간 힘들다)로 1회 60분, 주 2회, 10주간 실시하였다. 수중운동 프로그램은 아쿠아 누들, 벨트를 이용하여 통증호소 시에는 즉시 중지하고 안정을 취하면서 안전을 최대한 고려하였다. 신체조성 검사, VAS 검사, 요부근력 검사, 혈중 지질과 염증지표 분석을 10주 운동 전·후에 실시하였다. 요부근력 총합과 상대요부근

력이 유의하게 증가하였고, VAS는 운동군에서 유의하게 감소하였다. 혈중지질은 운동군에서 HDL이 유의하게 증가하였다. 염증지표인 고감도 C반응성 단백질(hs-CRP)과 적혈구침강속도(ESR)는 운동군과 대조군에서 모두 통계적 유의성이 없었다. 수중운동프로그램은 요통을 가진 비만 중년여성의 혈중지질에 긍정적인 영향과 염증의 정상범위를 유지하여 수중 운동이 유익하며 요부 근력의 증가를 가져와 통증을 감소시킬 수 있는 것으로 나타났다.

조경민(2011)은 6개월 이상 요통을 경험 하고 운동 가능한 40세~65세 여성 20명을 선정한 후 피험자를 얇은 물 운동프로그램 집단과 깊은 물 운동 프로그램 집단으로 무선 배정하고 12주간 주 3회 수중 운동을 실시하였다. 운동프로그램은 한국아쿠아운동협회(2005)에서 제시한 운동가이드라인으로 요통환자에게 적용할 수 있도록 수정하여 실시하였다. 준비운동은 10분 관절이완으로 시작하여 본 운동에서는 30분을 RPE 13~15(조금 힘들다~힘들다)를 유지하였다. 통증 호소 시에는 운동을 중지하고 안정을 취한 후 다시 운동을 실시하였다. 수온은 $28 \sim 30^\circ\text{C}$, 수심은 얇은 물 운동집단 1.0m~1.3m 깊은 물 운동집단 1.2m~1.5m, 음악템포는 얇은 물 운동집단 (125~145BM), 깊은 물 운동집단 (110~130BPM)이며, 두 집단 모두 저항기구로 아쿠아덤벨을 사용하였고 깊은 물 운동에서는 부양벨트를 착용하였다.

12주간 수중운동 후 신체조성에서는 체중, 체지방률, 복부지방률 모두 깊은 물 운동집단이 얇은 물 운동집단보다 효과가 있는 것으로 나타났다. 유연성에서는 체전굴은 얇은 물 운동집단이 체굴 후는 깊은 물 운동집단이 더 높게 나타났다. 배근력에서는 얇은 물 운동집단이 더 높았다. 통증에서는 요통, 운동 시 통증, 퍼거나 구부리기, 보행 시 통증, 비틀기, 똑바로 앉기, 일의 어려움에서 깊은 물 운동집단이 더 효과가 있는 것으로 나타났으며, 그 외의 통증변인은 집단 간 차이를 보이지 않았다.

결과는 얇은 물 운동프로그램과 깊은 물 운동프로그램이 중년 여성의 요통환자들에게 미치는 영향이 더욱

크게 나타났다.

IV. 결 론

선행연구들을 토대로 살펴봄으로써 효과적인 만성 요통치료의 선택과 적용에 도움을 주고자 하였다. 요통과 관련된 도수치료 및 전기치료, 운동치료는 효과는 각각 조금씩 달랐지만 통증감소라는 동일한 효과를 보여 주었다. 도구를 이용한 치료방법의 효과에 대한 근거는 부족하다. 어느 방법을 선택하든지 효과를 조금씩 볼 수 있지만 꾸준히 하는 것이 만성 요통을 해결하는 중요한 방법이라고 생각한다.

참 고 문 헌

김규용, 안창식, 김성수. 3차원 요부안정화운동이 20대 요통환자의 통증과 동적 및 정적 균형능력 향상에 미치는 효과. 대한물리의학회지. 6(2):235-246, 2011.

김성빈, 길재호. 4주간의 카이로프랙틱 또는 재활 운동이 만성 요통 중년여성의 표면근전도(sEMG), 족압 균형 및 통증에 미치는 영향. 대한운동사회 스포츠건강의학 학술지. 11(1):53-64, 2009.

김영환, 길재호. 4주간의 카이로프랙틱 처치와 요통운동 프로그램이 요통환자의 요추 전만각, 통증 및 등속성 근력에 미치는 영향. 운동과학. 19(3):257-266, 2010.

김희복, 이현순, 이화영, 홍정희, 한길수, 김원식, 김건도. 만성 요통환자의 근저항 운동과 Gyrotonic Expansion System이 요부 신근력, 유연성 및 통증변화에 미치는 영향. 대한스포츠의학회지. 27(2):127-136, 2009.

문성연, 최대훈, 김기진. 중심 안정화 운동과 저항성 운동이 만성요통환자의 통증완화 및 무게중심 변화에 미치는 영향. 대한스포츠의학회지. 26(2):154-166, 2008.

박장성, 정화수. 만성 요통 환자에게 미세전류의 적용이 통증 및 기능에 미치는 영향. 대한임상전기생리학

회지. 8(1):1-5, 2010.

이영화, 권원안, 김한수, 배성수. 관절가동술이 만성요통 환자의 가동범위와 통증에 미치는 영향. 대한물리의학회지. 2(2):113-124, 2007.

이영화, 권원안, 이재홍, 김준현, 배성수. 척추후관절가동술이 만성요통환자의 통증과 요부안정성에 미치는 영향. 대한물리의학회지. 3(3):203-213, 2008.

장원석, 박흥기, 김근조. 만성요통 환자의 다열근에 적용한 전침이 통증 및 유연성에 미치는 효과. 대한물리의학회지. 3(3):185-192, 2008.

장재호, 김정렬. 요통 환자에서 카이로 프랙틱 수기치료와 경막외주사요법의 비교. 고신대학교 의과대학학술지. 21(1):69-75, 2006.

정재근, 김영준, 장성동, 문성진, 이영준, 김주홍, 이은희. 수중운동이 만성요통을 가진 비만중년여성의 요부근력, 통증 및 염증지표에 미치는 영향. 운동과학. 17(3):299-308, 2008.

전혜진, 이문환. 만성 요통환자에 대한 PNF와 체간운동프로그램이 통증, 기능장애 및 균형에 미치는 효과. 한국콘텐츠학회 논문지. 9(12):665-673, 2009.

조경민. 중년여성요통환자의 수중운동 유형이 신체조성, 유연성, 배근력 및 통증척도에 미치는 영향. 석사학위 논문. 인천대학교 대학원. 2011.

조지훈, 김동진. 저항성 운동프로그램 참여가 60대 여성 요통환자의 요부 신전 근력과 골밀도 및 균형능력에 미치는 영향. 운동학 학술지. 12(4):33-43, 2010.

형인혁, 이건철, 안왕훈. 2주간의 도수 치료와 요부 안정화 운동이 만성 요통환자들의 요부관절가동범위와 통증에 미치는 영향. 한국사회체육학회지. 37:957-965, 2009.

Andersson GB, Pope MH. Occupational low back pain assessment, treatment, and prevention. Mosby, St. Louis, 132-147, 1991.

Anthony HW. Diagnosis and management of low back pain and sciatica. Am Fam Physician. 52, 1995.

Cassisi JE, Robinson ME, O'conner P. Trunk

strength and lumbar paraspinal muscle activity during isometric exercise in chronic low back pain patients and controls. *spine*. 18:245-251, 1993.

Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH. Risk factors in low-back pain: An epidemiology survey. *J Bone Joint Surg Am*. 65(2):213-218, 1983.

Graves JE, Pollock ML, Carpenter DM, Leggett SH, Jones A, MacMillan M, Fulton M. Quantitative assessment of full range of motion isometric lumbar extension strength. *Spine(Phila Pa 1976)*. 15(4):289-94, 1990.