

물리치료사 손을 통한 고주파치료가 만성요통 환자의 통증과 장애지수에 미치는 영향

권궁¹, 김찬문², 박신준^{3*}
¹하나의원, ²리하트병원, ^{3*}강동대학교

The Effect of Diathermy Treatment through Physiotherapist's Hand on the Pain and Disability Index in Chronic Lumbar Pain Patients

Kung Kwon¹, Chan Mun Kim², Shin-Jun Park^{3*}

¹Hana hospital

²Rehart hospital

^{3*}Dept. of Physical Therapy, Gangdong College

요 약 본 연구는 만성 요통환자를 대상으로 치료사 손을 통한 고주파 치료 후 통증과 장애지수에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해 실시하였다. 본 연구의 기간은 2016년 4월부터 9월까지 H의원에 통원치료를 받는 만성요통 환자 21명을 대상으로 실시하였다. 고주파 치료 장비는 프랑스에서 개발한 Winback 3SE를 적용하여 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale; VAS)와 오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disability Questionnaire; ODQ)를 평가하였다. 연구결과 중재 후 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale; VAS)는 6.67±1.76 점에서 5.52±2.03 점으로 유의하게 감소하였고($p<.05$), 오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disability Questionnaire; ODQ)에서도 41.19±2.56 점에서 35.14±5.11 점으로 유의하게 감소하였다($p<.05$). 만성요통 환자에게 고주파 치료기를 이용한 중재 방법이 통증의 감소와 장애지수의 감소를 확인하였으며, 지속적으로 다양한 질환에 대한 연구가 필요할 것이다.

주제어 : 만성 요통, 고주파, 오스웨스트리 요통 장애 지수, 시각 상사 척도, Winback

Abstract A test study was conducted to identify the effects of diathermy through therapist's hand on patients with chronic lumbar pain. The study assessed the effectiveness of Winback High Frequency TECAR Therapy on 21 patients suffering from chronic lumbar pain and the testing was held at H Hospital and began in April 2016 and concluded in September 2016. Assessment of pain relief was through a Visual Analogue Scale (VAS) and the Oswestry Disability Questionnaire (ODQ). The results showed a VAS score decrease from 6.67±1.76 to 5.52±2.03 ($p<0.05$) and the ODQ results also showed an decrease from 41.19±2.56 to 35.14±5.11 ($p<0.05$). Both of these results are indicative of the positive effects that diathermy through therapist's hand has in the treatment of chronic pain, and the necessity for further studies in this field.

Key Words : Chronic Lumbar pain, Diathermy, ODQ, VAS, Winback

1. 서론

요통은 일상에서 흔한 질환 중 하나로 재발률이 높아 일상생활활동 및 삶의 질에 큰 영향을 미치는 질환이다.

전체 인구의 절반 이상이 일생동안 한번 이상 요통을 경험 정도로 발생빈도가 높으며, 급성 요통 환자 중 40%까지 만성화(3개월 이상의 통증과 장애로 정의)로 진행할 수 있다[1]. 전체 요통 환자의 유병률을 조사하였을

*Corresponding Author : Shin-Jun Park(3178310@naver.com)

Received December 13, 2017

Accepted February 20, 2018

Revised December 20, 2017

Published February 28, 2018

때, 6개월 이전에 통증과 장애를 경험한다[2]. 요통으로 인해 반복적인 병원의 방문은 만성통증관리를 위한 사회적 부담 비용을 증가하게 만들고 있다[3]. 조사에 따르면 척추질환으로 입원한 환자 수와 그에 따른 수술 건수에서도 증가하는 추세를 보이지만 수술 후 불확실성은 아직도 남아있다[4]. 만성요통은 성별과 상관없이 모든 연령에서 발생할 수 있고, 다양한 사회계층에서 확인되고 있다[5-6]. 요통은 척추사이원반병변 및 척추관협착증, 척추 뒤 관절 질환, 엉치엉덩관절 질환 순으로 나타나고 있으며, 약 25-30% 환자는 원인이 알려지지 않고 있다 [7].

만성요통을 치료하기 위한 물리치료에는 여러 가지가 있는데, 가장 많이 사용하는 표재열 치료는 피부 및 피부 밑 조직을 가열하는 효과가 있지만, 정작 신체 표면의 가열은 혈관의 반사적 확장을 통해 온열을 흡수하고 혈액 순환 증가로 인해 피부조직 이상을 통과하지 못한다. 따라서, 척추 주변 근육까지 깊이 침투하여 조직에 이완을 주기 위해서는 피부로 부터 약 5~8cm까지 열을 전달 할 수 있는 초음파치료나 심부열 치료가 더욱 효과적이다 [8]. 물리적 인자 치료 영역에서 사용되는 고주파 치료는 단파투열치료, 극초단파투열치료, 초음파 치료가 사용되고, 각각 전도 전류, 기계적 진동을 이용하며, 이온의 진동, 쌍극자 회전, 분자의 비틀림이 열에너지로 전환되어 심부조직에 침투한다.

또한 고주파는 진동 폭이 매우 짧으므로 직류 전류 이용 시 나타나는 전해질 화상이 일어나지 않고, 짧은 맥동기간으로 인해 감각 및 운동신경을 자극하지 않아 저주파 치료의 단점을 해결할 수 있는 물리적 인자치료 방법 중 하나다[9-11]. 극초단파치료를 이용한 선행연구에서 근골격계 장애로 인한 통증의 감소 등에 대해서는 매우 많이 논쟁을 벌였으나[12-15], 효과를 증명하는데 있어서는 충분하지 않았다. 극초단파 치료는 단파 보다 심부조직 가열이 크지 않고, 관절의 한쪽 면만 가열된다. 본 연구에서 사용하고자 하는 고주파 치료기기는 치료사 손으로 직접 도자를 이동하는 방식으로 침투 깊이가 적은 용량성 전류와, 침투 깊이가 깊은 저항성 전류를 선택하여 적용한다는 특징이 있다. 따라서 본 연구에서는 조직에 깊게 또는 얇게 모두 적용이 가능한 고주파 요법을 통해 만성 요통환자의 통증과 장애지수에 어떠한 영향을 미치는지 확인하여 새로운 고주파 치료기의 효과를 검증하고자 이 연구를 진행하였다.

2. 연구 방법

2.1 연구 기간 및 대상

본 연구는 2016년 4월부터 2016년 9월 까지 인천광역시 H 의원에서 통원치료를 받고 있는 만성 요통 환자 중 허리통증으로 진단 받고 발병 후 3개월이 지난 자, 치료에 영향을 줄 수 있는 신경학적 및 대사적 질환이 없는 자, 신경계적 질환이 없는 자, 연구에 자발적 참여의사를 밝히고 동의서에 서명한 자 21명을 편의표본추출 (convenience sampling)하여 대상으로 선정하였다. 대상자 산출 근거는 G-power 3.1.3을 이용하여 t-test를 위한 유의수준 .05, 검정력 .70, 효과크기 .80로 하였을 때 최소 표본수가 21명이었으므로 나타난 결과였다.

2.2 연구 절차

본 연구의 중재를 위하여 프랑스 Winback 3SE 고주파 장비를 사용하였고, Winback 3SE 치료 모드 중 TECAR(Transfer Electrode Capacitative and Resistive) 1.0 Manual mode로 중재 하였다. TECAR 1.0 manual mode는 환자의 몸에 전기를 통전할 수 있는 장치인 고정패드(fixed electrode)를 붙이고 용량성전류(Capacity electric transfer, CET)와 저항성전류(Resistive electric transfer, RET)가 통증 부위에 통전될 수 있도록 활동전극(mobile electrode)을 치료사 손에 두어 사용하는 치료 방법이다. 본 연구에서는 대상자를 엎드린 자세(prone)에서 고정패드(fixed electrode)를 배 밑에 부착시켰으며, 활동전극은 Manek 등(2005)의 요통의 정의[16]에 따라 갈비 모서리(costal margin)와 아래볼기근주름(inferior gluteal fold) 부위에 적용하였다.

본 연구에서 사용된 고주파기계인 Winback 3SE의 주파수는 교류, 고정주파수로 용량성 전류 통전법(Capacity electric transfer, CET)은 300kHz(Figure. 1 a), 저항성 전류 통전법(Resistive electric transfer, RET)은 500kHz이었다(Figure. 1 b).

용량성 전류 통전법(CET)은 몸에 고정패드(fixed electrode)를 부착하고 코팅된 전극을 몸에 접촉하게 하여 피부 표면에서 빨리 열을 발생시켜 물렁조직(soft tissue)에 효과적이다. 저항성 전류 통전법(RET)은 몸에 고정패드(fixed electrode)를 부착하고 코팅되지 않은 전극을 사용하여 천천히 조직의 깊은 곳까지 열을 전달시키기 때문에 단단한 조직(hard tissue)에 효과적이다[17].

만성요통환자들에 대한 고주파 중재 프로그램은 CET와 RET 모드를 적용하여 일주일에 3회, 적용시간은 20분 간 총 4주간 적용하였다(Table 1).

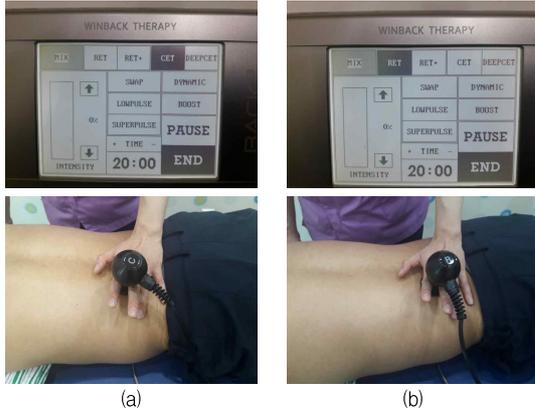


Fig. 1 (a) Capacity electric transfer, CET.
(b) Resistive electric transfer, RET

Table 1. Intervention program

Time	Program	Intensity
5 minutes	CET	40%
10 minutes	RET	40%
5 minutes	CET	20%

2.3 측정 방법

2.3.1 시각적 상사 척도

(Visual Analogue Scale; VAS)

시각적 상사 척도는 10cm의 수직선에 1cm 간격으로 통증의 정도를 주관적으로 검사할 수 있도록 만든 척도로서 10(아주 심한 통증) ~ 0(통증없음)으로 구분되어 있다. 대상자들은 자신의 느끼는 통증의 정도를 “√”표로 표시하도록 하여 0에서 표시된 지점까지 cm자로 재어서 점수화 하였다[18]. 중재 전후에 각각 1번씩 평가하였다.

2.3.2 오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disability Questionnaire; ODQ)

오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disability Questionnaire; ODQ)는 요통환자 기능적 장애를 측정할 목적으로 만들어졌다[19]. 본 연구에서는 수정된 한국어판 오스웨스트리 장애 설문지(Korean version of the Oswestry Disability Questionnaire; KODQ)를 사용하였다[20]. 설문지는 총 10개의 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목 당 5점 만점으로 점수가 높을수록 통증이 심한 것으로 분석된다.

본 연구에서는 제 8항 성생활 항목에 대상자들이 불편감을 호소하여 제 8항을 제외한 총 9개의 항목의 설문지를 받았으며, 총점은 45점이다. 평가는 대상자에게 본인이 느끼는 불편함 및 장애 정도를 표시하도록 하여 중재 전후에 각각 1번씩 평가하였다.

2.4 자료 분석

연구에 수집된 자료는 SPSS statistical 20.0 ver.으로 통계 분석 하였다. 고주파 중재 후 시각적 상사 척도와 오스웨스트리 장애 설문지 차이를 위해 대응표본 t-검정(Paired t-test)을 실시하였다. 통계학적 유의수준의 α 는 .05로 설정하였다.

3. 결과

3.1 연구 대상자의 일반적 특성

Table 2와 같이 연구대상자들의 평균 나이는 39.67 ± 11.50 세, 평균 신장은 165.05 ± 7.57 cm, 평균 체중은 62.29 ± 11.19 kg이었고, 남자 4명, 여자 17명이었다.

Table 2. General characteristics of subject

Variable	Mean±Standard deviation
age(yrs)	39.67 ± 11.50
height(cm)	165.05 ± 7.57
weight(kg)	62.29 ± 11.19
gender	Male:4 / Female:17

3.2 중재 후 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale; VAS) 변화

Table 3 과 같이 고주파 기계를 적용한 후 시각적 상사 척도의 변화는 6.67 ± 1.76 점에서 5.52 ± 2.03 점으로 감소하여 통계학적으로 유의하였다($p < .05$).

3.3 중재 후 오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disability Questionnaire; ODQ) 변화

Table 3과 같이 고주파 기계를 적용한 후 오스웨스트리 장애 설문지의 변화는 41.19 ± 2.56 점에서 35.14 ± 5.11 점으로 감소하여 통계학적으로 유의하였다($p < .05$, Table 3).

Table 3. A Comparison of Visual Analogue Scale and Oswestry Disability Questionnaire (M±SD)

	Before	After	p
VAS (point)	6.67±1.76	5.52±2.03	.00'
ODQ (point)	41.19±2.56	35.14±5.11	.002'

Values are shown as the Mean±SD, VAS: Visual Analogue Scale, ODQ: Oswestry Disability Questionnaire, 'Significant difference in VAS and ODQ before and after intervention.

4. 고찰

만성요통에서 사용하는 열치료 방법에는 표재열(온습포)과 심부열(초음파, 단파, 극초단파)이 사용된다. 현재까지 고주파 치료기는 간단한 방법에도 불구하고, 치료도자가 크다는 점과 환자의 조건에 따라 치료도자가 고정된다는 단점이 있기 때문에 이러한 단점을 보완하고, 자유로운 치료를 통해 피부에 불필요한 가열을 피하는 치료도구가 필요한 실정하기에 본 연구에서는 현재 프랑스에서 개발한 Winback 3SE 고주파 치료 장비를 통해 요통환자의 통증 및 요통 지수에 대한 효과를 알아보고자 하였다.

Takahashi 등(1999)은 척추 분리증, 척추관 협착증, 척추사이원반탈출증, 척추 전방전위증, 요추 염좌등 다양한 요통 환자를 대상으로 고주파 투열 치료를 실시하여 모든 대상자에서 증상의 호전을 보였으며[21], Yoo 등(2016)은 위등세모근에 통증을 느끼는 대학생들을 대상으로 고주파 전기치료 기기와 열을 적용한 저주파 전기치료 기기를 이용한 치료를 통하여 근력과 통증을 비교하였다. 고주파 기기와 저주파 기기 모두 치료 후에 근력과 통증 차이에 유의한 차이를 보였으며, 고주파 치료가 열을 적용한 저주파치료 보다 더 효과적임을 밝혔다[22]. 본 연구에서도 시각적 사상 척도의 유의한 감소를 보인 결과와 일치하였다. 또한 Jang(2009)은 대학병원 간호사들을 중심으로 등세모근 부위에 마사지와 고주파 요법을 병행하여 실시하였을 때 주관적 통증점수의 유의한 감소를 보였고 수기요법과 고주파를 같이 병행 했을 때 통증 감소에 더 효과적이라고 하였다[23]. 본 연구에서도 전극(도자)을 허리부위 문지르는 것이 마사지 효과를 보여 통증감소에 더 효과적이었다고 사료된다. 고주파 투열치료

는 다른 전기 치료 방법보다 더 효율적이다. Garrett 등(2000)은 단파투열치료(short wave diathermy)와 초음파 치료를 비교하였을 때 투열치료가 초음파 치료와 같은 비율의 조직의 열효과가 발생하지만 투열치료가 더 넓은 부위의 열효과를 발생시킨다고 하였다[24]. 치료적 고주파 적용은 기능적으로 조직을 회복시키기 위해 40~45℃까지 국소온도를 상승시켜 통증역치가 상승되어 진통작용이 나타난다고 하였다[17]. 통증 발생이 클수록 최대수의수축력과 최대하수축력 유지 모두 통증이 없을 때보다 감소하게 된다[25]. Jang(2009)은 고주파 요법을 실시하여 통증역치의 유의한 증가를 보였으며[23], Jeong(2014)은 팔꿈관절가쪽용기염 환자에게 보존적 물리치료와 고주파 치료를 실시하여 비교하였을 때 고주파 치료군에서 동작수행 능력과 악력의 증가, 긴·짧은 노쪽손목뾰근, 공통손가락뾰근, 자측손목뾰근의 근활성도의 유의한 증가를 보았다[26]. 고주파를 이용한 투열치료가 통증 감소에 유의한 효과를 나타냈고, 통증감소를 통한 근력의 향상으로 인해 본 연구의 결과와 같이 장애지수의 유의한 감소를 보인 것으로 사료된다. 따라서 본 연구에서 사용한 고주파 요법이 만성요통 환자의 통증 및 장애지수에 효과가 있는 것을 확인할 수 있었다.

하지만 본 연구는 국소지역에서 실시하여 대상자의 선택의 한계가 있었고 단일집단 연구 설계 이었기 때문에 대조군이 없었다는 제한점 있다. 또한, 측정에서도 환자의 주관적 판단을 이용하는 VAS와 ODI만을 사용하였다. 향후 연구에서는 고주파치료를 많은 연구대상자와 함께 대조군을 선정한 후 저주파나 고주파치료[27]와 같은 물리적인자치료와 함께 비교하고, 요통환자를 위한 근전도[28], 초음파[29],를 통해 확인한 다면 더욱 효과적인 차이를 알 수 있을 것이라 사료된다.

5. 결론

본 연구는 만성요통 환자를 21명을 대상으로 고주파 치료기 Winback 3SE를 4주간 적용하여 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale; VAS)와 오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disability Questionnaire; ODQ)의 점수를 비교 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale; VAS)는 중재 전 6.67±1.76에서 중재 후 5.52±2.03으로 감소

하였으며, 통계학적으로 유의하였다($p<.05$).

2. 오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disability Questionnaire; ODQ)는 증재 전 41.19 ± 2.56 에서 증재 후 35.14 ± 5.11 으로 감소하였으며, 통계학적으로 유의하였다($p<.05$).

위와 같은 결과를 토대로 고주파치료가 만성요통환자의 통증 및 요통과 관련된 장애지수에 효과적이라는 것을 알 수 있었다. 하지만 본 연구는 대조군의 부재로 차이 값에 대한 결론을 내리기 어려웠다. 향후 연구에서는 더 많은 대상자를 토대로 고주파 치료의 효과를 대조군과 비교하여 확인해 볼 필요가 있겠다.

REFERENCES

- [1] S. A. Dugan. (2006). The role of exercise in the prevention and management of acute low back pain, *clinics in occupational and environmental medicine*, 5(3), 615-632.
- [2] J. D. Cassidy, L. J. Carroll & Côté. P. (1998). The saskatchewan health and back pain survey: The prevalence of low back pain and related disability in saskatchewan Adults. *Spine*, 23(17), 1860-1866.
- [3] D. J. Jorgensen. (2007). Fiscal analysis of emergency admissions for chronic back pain: a pilot study from a Maine hospital. *Pain Medicine*, 8(4), 354-358.
- [4] M. H. Jun, J. Y. Jung, & M. S. Kim. (2012). Factors affecting postoperative uncertainty of the patients undergone lumbar spinal surgery. *Journal of muscle and joint health*, 19(3), 294-307.
- [5] Von Korff, M. & K. Saunders.. (1996). The course of back pain in primary care. *Spine*, 21(24), 2833-2837.
- [6] G. B. Andersson. (1999). Epidemiological features of chronic low-back pain, *The lancet*, 354(9178), 581-585.
- [7] N. Bogduk, & L. Barnsley. (1999). Back pain and neck pain: an evidence-based update, *Progress in pain research and management*, 16, 371-377.
- [8] S. G. Chung. (2007). Rehabilitative treatments of chronic low back pain, *Journal of the Korean medical association*, 50(6), 494-506.
- [9] J. H. Lee. (1992). *Electrical therapy*. Seoul DeaHakSeolim, 313-372, 437-489.
- [10] S. O. Kang. (2005). *RF Diathermy effect in the slimming body shaping treatment program for obese adult women*. MS. thesis, Sungshin Women's University, Seoul.
- [11] E. J. Jung. (2006). *The effects of high frequency therapy on abdomen circumference changes of adult women obesity*. MS. thesis, ChungAng University, Seoul.
- [12] Giombini. A. Di Cesare. A. Di Cesare. M. Ripani. M & Maffulli. N. (2011). Localized hyperthermia induced by microwave diathermy in osteoarthritis of the knee: a randomized placebo-controlled double-blind clinical trial, knee surgery, *Sports Traumatology, Arthroscopy*, 19(6), 980-987.
- [13] Rabini. A, et al. (2012). Effects of local microwave diathermy on shoulder pain and function in patients with rotator cuff tendinopathy in comparison to subacromial corticosteroid injections: a single-blind randomized trial, *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 42(4), 363-370.
- [14] Y. Akyol, Y. Ulus, D. Durmus, F. Canturk, A. Bilgici, O. Kuru & Y. Bek. (2012). Effectiveness of microwave diathermy on pain, functional capacity, muscle strength, quality of life, and depression in patients with subacromial impingement syndrome: a randomized placebo-controlled clinical study, *Rheumatology international*, 32(10), 3007-3016.
- [15] Ortega, J. A. A, Fernández, E. C, Llorent, R. G, González, M. R, & Martínez, A. D. D. (2014). Microwave diathermy for treating nonspecific chronic neck pain: a randomized controlled trial, *The Spine Journal*, 14(8), 1712-1721.
- [16] N. J. Manek & A. J. MacGregor. (2005). Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis, *Current opinion in rheumatology*, 17(2), 134-140.
- [17] S. G. Wi. (2010). *A study on design of high-frequency resistive electric transfer medical therapy apparatus*, MS, thesis, Dong-e University, Busan.
- [18] O. C. Whitaker & C. A. Warfield. (1988). The measurement of pain, *Hospital practice*, 23(2), 155-156.
- [19] Fairbank, J. C, Couper, J, Davies, J. B, & O'brien JP. (1980). The oswestry low back pain disability questionnaire, *Physiotherapy*, 66(8), 271-273.
- [20] Jeon, C. H, Kim, D. J, Lee, H. M, & Park, H. J. (2005). Cross-cultural adaptation of the Korean version of the Oswestry Disability Index (ODI), *Journal of Korean Society of Spine Surgery*, 12(2), 146-152.
- [21] Takahashi, K, Suyama, T, Onodera, M, Hirabayashi, S, Tsuzuki, N, & Zhong-Shi, L. (1999). Clinical effects of capacitive electric transfer hyperthermia therapy for lumbago, *Journal of physical therapy science*, 11(1), 45-51.
- [22] Yoo, Y. D, et al. (2009). The Effect of high frequency current therapy(INDIBA) and low frequency current

therapy(TENS/HOT PACK) on pain and muscle strength in upper trapezius muscle, *Journal of Korean society of sports physical therapy*, 5(1). 1-9.

- [23] Jang, J. H. Doh, E. J. & Kim, K. W. (2009). A study on the influence of high-frequency therapy and swedish massage up on the alleviation of trapezius muscle pain and stress, *Journal of Korean society of aesthetics and cosmetology*, 7(3). 121-130.
- [24] Garrett. C. L, Draper. D. O, & Knight. K. L. (2000). Heat distribution in the lower leg from pulsed short-wave diathermy and ultrasound treatments, *Journal of Athletic Training*, 35(1). 50-55.
- [25] J. C. Kim. H. S. Jeon.. C. Yi. H. Kwon. O. Y. & D. W. Oh. (2007). Strength and endurance of the deep neck flexors of Industrial workers with and without neck pain, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 26(4). 25-31.
- [26] K. H. Jeong. (2014). Effects of RET radio frequency therapy on the pain, grip strength, and EMG in the patients with lateral epicondylitis, MS, thesis, Daegu University. Gyeongsangbukdo.
- [27] D. J. Lee. J. H. Shim. S. I. Yoon & S. Park. (2017). Effect of convergence-based russian current and transcutaneous electrical nerve stimulation at quadriceps muscles on pain, strength, and performance in persons with anterior cruciate ligament reconstruction, *Journal of the Korea Convergence Society*, 8(1). 77-87.
- [28] C. B. Park. E. H. Jung & H. S. Lee. (2017). A study on bodyblade training of convergency relation of trunk muscles activity and pain in patients with low back pain," *Journal of the Korea Convergence Society*, 8(11). 123-131.
- [29] Back. I. C, & J. H. Shim. (2016). Pelvic compression belt convergence impact on the thickness of multifidus and erector spinae muscles, *Journal of the Korea Convergence Society*, 7(5). 51-57.

권 궁(Kwon, Kung)

[정회원]



- 2016년 2월 : 용인대학교 물리치료학과(물리치료학석사)
- 2015년 5월 ~ 현재 : 하나의원 도수치료실 실장
- 2016년 3월 ~ 현재 : 강동대학교 물리치료과 겸임교수

- 관심분야 : 생체역학, 근골격계 물리치료, 운동치료
- E-Mail : mrkung1225@naver.com

김 찬 문(Kim, Chan-Mun)

[정회원]



- 1996년 8월 : 연세대학교 보건대학원(이학석사)
- 2008년 3월 ~ 2017년 2월 : 경동대학교/경북대학교 작업치료학과, 물리치료학과 교수
- 2017년 1월 ~ 현재 : 리하트병원

재활치료부장

- 관심분야 : 신경계물리치료, 근골격계물리치료, 생체역학
- E-Mail : nrckim2@hanmail.net

박 신 준(Park, Shin-Jun)

[정회원]



- 2016년 2월 : 용인대학교 물리치료학과(물리치료학석사)
- 2016년 3월 : 용인대학교 물리치료학과 박사과정
- 2016년 3월 ~ 현재 : 강동대학교 물리치료과 초빙교수

- 관심분야 : 정형도수물리치료, 심폐물리치료
- E-Mail : 3178310@naver.com