

원저

요통에 대한 침치료 무작위대조군임상연구(RCT)의 FEAS 분석을 통한 계통적 분석 연구

남동우* · 강중원* · 김은정** · 김현욱*** · 송호섭**** · 김선웅***** · 김갑성** ·
이건목*** · 최도영* · 이재동*

*경희대학교 한의과대학 침구학교실

**동국대학교 한의과대학 침구학교실

***원광대학교 한의과대학 침구학교실

****경원대학교 한의과대학 침구학교실

*****동국대학교 이과대학 통계학과

Abstract

A Systematic Review of Randomized Controlled Trials on Acupuncture Treatment for Low Back Pain Based on FEAS

Nam Dong-woo*, Kang Jung-won*, Kim Eun-jung**, Kim Hyun-wook***, Song Ho-sueb****,
Kim Sun-woong*****, Kim Kap-sung**, Lee Geon-mok***, Choi Do-young* and
Lee Jae-dong*

*Dept. of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

**Dept. of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Dongguk University

***Dept. of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

****Dept. of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Kyungwon University

*****Dept. of Statistics, College of Natural Science Dongguk University

Objectives : To review RCTs on acupuncture treatment for low back pain in order to establish a standard acupuncture treatment model in treating low back pain.

Methods : RCT articles on traditional acupuncture treatment for low back pain were searched through online database. Study quality was assessed using the FEAS.

* 본 연구는 보건복지가족부 한의학연구개발사업의 지원으로 시행된 연구임(B080017)

· 접수 : 2009. 5. 25. · 수정 : 2009. 6. 4. · 채택 : 2009. 6. 7.

· 교신저자 : 이재동, 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희의료원 한방병원 침구과

Tel. 02-958-9208 E-mail : ljdacu@khmc.or.kr

Results : Ten out of the one hundred six articles searched were reviewed. Among the ten articles reviewed, six articles compared acupuncture treatment with no treatment or non-penetrating sham acupuncture. All six articles concluded significantly positive effect of acupuncture compared to the control.

Conclusions : The ideal acupuncture treatment model for low back pain was obtained as follows. A sterile disposable stainless steel(0.30mm×40mm) should be inserted to more than six acupuncture points on the BL, GV and GB meridians such as BL₂₃, BL₂₅, BL₄₀, BL₆₀, GV₄ and GB₃₀. Sparrow pecking method to obtain 'de-qi' is recommended and repeated stimulation during the 20 minute retention time is necessary. Ideal treatment frequency would be more than one a week for about 7 weeks.

Key word : Low Back Pain, acupuncture, systematic review, FEAS

I. 서론

요통이란 요부에 나타나는 모든 통증을 일괄하여 사용하는 용어로서 단순하게 증상을 표현할 뿐 어떤 특정한 병명이나 증후군을 지칭하는 것은 아니다¹⁾.

요통은 인간이 진화하며 두 발로 직립보행하며 생겨난 숙명적 질환²⁾으로 연간 발생률은 약 5%, 일생 동안의 발병률은 약 60-90%로 알려져 있다³⁾.

요추는 다른 척추와 비교하여 체중을 지지하는데 수반되는 긴장과 압박을 가장 많이 받으며, 운동범위가 넓고 근육발달도 다른 부위보다 월등하여, 손상과 변성의 기회도 많으므로 가장 흔히 나타나는 동통질환의 하나이다⁴⁾. 근·골격계 환자 가운데 1/3 이상이 요통으로 병원을 방문하지만⁵⁾, 지금까지의 꾸준한 치료연구에도 불구하고 아직 정복되지 못한 질환이기도 하다. 그 이유는 원인과 증상이 매우 복잡하고 다양하기 때문이다.

양방에서 요통의 원인은 요천추부 염좌, 추간판 탈출증, 척추관 협착증, 척추 분리증과 척추 전위증, 골다공증, 퇴행성변화 등으로 보고 있으며, 허리 통증을 치료하는 방법으로는 침상안정, 약물치료, 척추주사 치료, 물리치료, 환자교육 및 수술적 치료 등이 제시되고 있다³⁾. 그러나 대부분의 요통은 그 원인이 정확하게 밝혀지지 않고 있으며 발달된 서양의학적 진단 기술에도 불구하고 정확한 원인을 밝히는데 어려움이 있다⁶⁾. 또한 최근 추세는 보존적 요법을 일차적으로 실시하고 치료가 지연될 경우에만 불가피하게 수술을

실시하고 있다⁷⁾.

한의학적 요통 치료로 한약치료는 물론 침구치료, 봉독약침요법, 이침요법, 자락요법, 부항치료, 전침치료, 추나요법 등이 활용되고 있다. 이러한 치료들이 모두 보존적 요법에 해당한다는 점에서 수술보다는 보존적 치료를 우선시하는 현재 추세와 더불어 그 수요와 중요도가 증가하고 있다. 이는 2007년도 건강보험 통계지표에서 한방기관 외래 요양급여실적 중 요통이 1위에 속하는 다빈도 질환으로 나타나 외래 요양급여비용이 225억여 원으로 집계된 것에서도 확인할 수 있다⁵⁾.

요통 치료에 있어서 한의학이 차지하는 비중이 증가함과 동시에 한의학의 근거중심의학(EBM)화가 진행되고 있는 지금, 적정 수준 이상의 재현성 있는 치료효과와 안정성이 확보된 표준화된 치료 모델이 요구되고 있다. 이에 대한침구학회에서는 보건복지가족부의 지원을 받아 '근·골격계 질환에 대한 침구임상 진료지침' 개발 작업을 진행 중이다.

그 작업의 일환으로 본 논문은 한의학적 침 치료기 원발성 요통 치료에 효과적이지를 조사하고, 이상적인 침구 치료 방법을 제시하고자 한다. 이를 위해 침 치료 단독으로 원발성 요통을 치료한 무작위 임상시험 논문을 검색하여 STRICTA(standards for reporting interventions in controlled trials of acupuncture)기준에 맞는 FEAS(the influencing factors which affect the effectiveness of acupuncture scale) 평가방법에 따라 논문의 질을 평가하고 각각의 논문들의 결과를 취합하여 고찰하고자 한다.

II. 방 법

1. 대상 및 방법

1) 국내논문 조사방법

《대한한의학회지》, 《대한침구학회지》, 《대한재활의학회지》를 대상으로 2009년 1월까지 논문을 검색하였다. 검색어로는 ‘요통’ 및 ‘요각통’과 ‘침’을 조합하여 검색하고 이후 수기조사를 병행하였다.

2) 해외논문 조사방법

PubMed(<http://www.pubmed.com>) 데이터 베이스

를 이용하여, humans, english, randomized controlled trial로 검색 제한을 실시하였다. 검색어로는 ‘acupuncture’, ‘electroacupuncture’, ‘back pain’을 조합하여 검색하고, 이후 최근 review논문이나 메타분석 논문의 참고문헌을 찾아가며 수기 조사를 병행 실시하였다.

2. 논문 선별

한의학적 침 치료의 원발성 요통에 대한 치료 효과를 객관적으로 평가하기 위해 검색된 논문을 다음의 선정 기준에 따라 선별하였다.

- ① 한국어나 영어로 출판된 논문 원문을 구할 수

Table 1. The Influencing Factors which Affect the Effectiveness of Acupuncture Scale(FEAS)

Intervention	Item	Description	Score	Total	
Acupuncture rationale	1	Does this trial have explicit rationale of diagnosis for acupuncture treatment(analysis of symptoms)?	1/0	6	
		Does this trial have explicit rationale of the meridian or points selection for the acupuncture treatment?	2/0		
		Does this trials suggest the name of acupuncture points for acupuncture treatment?	3/0		
Methods of stimulation	2	The practitioner provoked each patient feeling fo the de qi sensation which muscle twitch or muscle contraction	1/0	5	
		The method includes the following description	Numbers of needles inserted		0.5
			Depths of insertion		0.5
			Needle retention time		0.5
			Needle type		0.5
			Needle direction		0.5
			Patient position		0.5
			Is each of the factors inadequate?		-0.5
The practitioner used Reinforcing-reducing method or any other stimulation when he/she performed acupuncture?	1				
Treatment regimen	3	Number of treatment sessions	1/0	3	
		Incorrect number of treatment sessions	-1		
		Frequency of treatment suitable for disease	1/0		
		Incorrect frequency of treatment suitable for disease	-1		
		Treatment duration	1/0		
		Incorrect treatment duration	-1		
Practitioner background	4	He/She is a certified acupuncturist or specialist	3	3	
		He/She is a experienced or acknowledged acupuncturist	2		
		He/She is a surgeon or physician trained at the chinese traditional medical research institute	1		
		He/She is a only a regular basic surgeon, physician or acupuncturist	0.5		
		There is no explanation of practitioner's background	0		

있는

- ② 한의학적 침 치료를 원발성 요통 치료에 활용한
- ③ 무작위 대조군 연구

또한 다음의 배제 기준에 해당하지 않는 논문을 본 연구에 포함시켰다.

- ① 치료군에서 침 치료가 단독적으로 시행되지 않았을 경우(한약치료, 물리치료, 서양 의학적 치료, 카이로프랙틱, 지압 및 아로마 요법 등의 병행)
- ② 전통적인 한의학 침 치료의 범주가 아닌 경우(전극 부착, 전침, 지압, 안마, 약침, 봉침, 레이저침, dry needling, injection 등)
- ③ 원발성 요통이 아닌 경우(기타 통증과 같이 분석, 원인이 뚜렷한 요통)
- ④ 임상연구가 아닌 경우(임상연구 방법론, placebo 침에 대한 고찰, 경제성 연구 등)
- ⑤ 증례보고 및 pilot study
- ⑥ 무작위 배속이 이루어지지 않은 경우

3. 논문평가방법(FEAS)⁸⁾

침의 대조군 실험에서 실험처치를 보고할 때에는 그 해석 및 분석을 위해 보다 명확한 기준이 필요하다⁹⁾. 침을 이용한 임상연구에서는 침 시술자체의 특수한 측면 즉 침치료에 대한 논거(acupuncture rationale), 자극의 방법(methods of stimulation), 처치 내용(treatment regimen), 시술자 배경(practitioner background) 등이 결론에 중대한 영향을 미치는 변수로 작용하게 된다. 이에 침 치료 임상연구의 질을 높이고자 하는 목적으로 2001년 7월 2일에서 4일까지 영국 Exeter대학에서 여러 나라에서 모인 침연구자들에 의해 침의 대조군 연구에서 실험처치 보고에 대한 표준(STRICTA : standards for reporting interventions in controlled trials of acupuncture)이 마련되었다¹⁰⁾. 이러한 STRICTA 권장안을 토대로 침의 특수성을 반영한 평가척도인 FEAS가 2007년 대한침구학회지에 소개되었다. FEAS는 침 효과에 영향을 미치는 인자로 4가지 항목을 만들었다. 중요도에 따라 높은 점수를 배점했고 총점은 17점이다⁸⁾. 본 연구에서는 FEAS 분석방법(Table 1)을 통해 검색된 논문들을 평가하고 그 결과를 취합하여 요통에 대한 침 치료 효과를 검증하고자 한다.

III. 결 과

1. 검색결과

검색결과 국내논문 41편과 해외논문 65편이 검색되어 총 106편의 논문들이 후보로 선정되었다(Fig. 1).

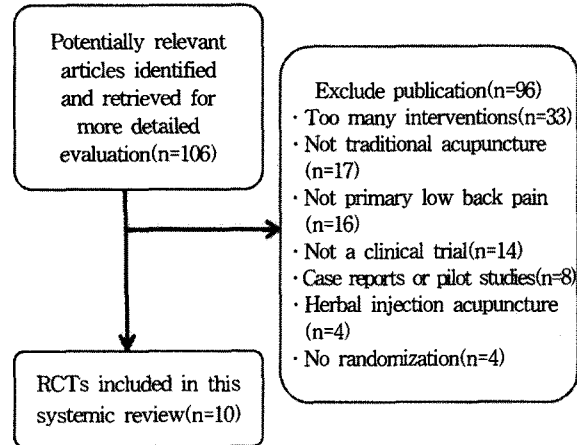


Fig. 1. Flowchart of trial selection process

1) 국내논문 검색결과

《대한한의학회지》 검색결과 총 4편이 검색되었으나 2편은 약침 연구였으며, 나머지 2편은 한약치료·물리치료·전기침치료 등 너무 다양한 치료가 병행되어 한방치료를 포괄적으로 연구한 논문이었다.

《대한침구학회지》 검색결과 총 32편이 검색되었다. 그러나 이 중 22편은 입원 환자를 대상으로 한 대조군 연구였다. 본 연구들은 침 치료 이외에도 한약 처방·물리치료·기타 이학요법 등이 병행하여 침 치료 효과를 검증하는데 문제가 있었으며, 4편은 단순 증례보고, 2편은 약침 연구, 2편은 random이 실시되지 않았으며, 1편은 후향적 연구, 1편은 압봉침 연구였다.

《대한재활의학회지》 검색결과 총 5편이 검색되었으나, 1편은 원발성 요통이 아니었으며, 1편은 입원 환자 대상 연구라서 다른 다양한 처치들이 병행되었으며, 1편은 전침치료 연구였다.

그리하여 국내 연구에서는 총 2편이 본 연구에 포함되었다.

2) 해외논문 검색결과

PubMed를 통해 총 65편이 검색되었다. 그러나 15

Table 2. Characteristics of RCTs of Acupuncture for Low Back Pain Compared with Placebo or No Treatment

Author	Inclusion criteria	Acu- puncture group inter- vention	n=	Control group intervention	n=	Outcome measures	Outcome
Carlsson CPO et al. 2001	(1) lumbar or lumbosacral low back pain for a duration of 6 months or longer; (2) no radiation of pain below the knee level; and (3) normal neurologic examination findings of lumbosacral nerve function, including deep tendon reflexes, plantar response, voluntary muscle activation, straight leg raising, and sensory function	MA	18	Placebo stimulation	16	VAS	Positive
Brinkhaus B et al. 2006	Clinical diagnosis of chronic low back pain with a disease duration of more than 6 months(further diagnostic results were not required), aged 40 to 75 years, average pain intensity of 40 or more on a 100-mm visual analog scale on the previous 7 days, only use of oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs for pain treatment in the 4 weeks before treatment	MA	147	Waiting control	79	PDI(pain disability index) VAS Depression scale SF-36	Positive
Kerr DP et al. 2003	Patients suffering from chronic LBP (more than 6-months" duration of symptoms)	MA	26	Placebo TENS	20	SF-36 PRS(pain rating score) MPQ(mcGill pain question- naire) VAS	Positive (long term follow up)
Leibing E et al. 2002	Out-patients aged 18-65 years with non-radiating LBP for at least 6 months	MA	40	No treatment	45	VAS PDI Depression scale	Positive
Inoue M et al. 2006	Low back pain in a limited area, which was exacerbated in particular postures(flexion, extension, lateral bending and rotation of the lumbar region, or any combination of these movements)	MA	15	Non- penetrating sham acupuncture	16	VAS Schober test	Positive
Itoh K et al. 2006	(1) lumbar or lumbosacral low back pain for a duration of six months or longer; (2) leg pain permitted only if minor severity in comparison to low back pain; and (3) normal neurological examination findings of lumbosacral nerve function, including deep tendon reflexes, plantar response, voluntary muscle action, straight leg raising, and sensory function	MA	13	Non- penetrating sham acupuncture	13	VAS RMQ	Positive

Table 3. Characteristics of RCTs of Acupuncture for Low Back Pain Compared with Minimal or Shallow Acupuncture

Author	Inclusion criteria	Acu-puncture group intervention	n=	Control group intervention	n=	Outcome measures	Outcome
Brinkhaus B et al. 2006	clinical diagnosis of chronic low back pain with a disease duration of more than 6 months (further diagnostic results were not required), aged 40 to 75 years, average pain intensity of 40 or more on a 100-mm visual analog scale on the previous 7 days, only use of oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs for pain treatment in the 4 weeks before treatment	MA	147	Minimal acupuncture	75	PDI(pain disability index) VAS Depression scale SF-36	Insignificant difference
Leibing E et al. 2002	out-patients aged 18-65 years with non-radiating LBP for at least 6 months	MA	40	Minimal acupuncture	46	VAS PDI Depression scale	Insignificant difference
Itoh K et al. 2004	(1) lumbar or lumbosacral LBP for a duration of six months or longer; (2) no radiation of LBP; (3) normal neurological examination findings of lumbosacral nerve function, including deep tendon reflexes, plantar response, voluntary muscle action, straight leg raising, and sensory function; and (4) no previous treatment with acupuncture for LBP	MA	9	Shallow Trigger Point	9	VAS RMQ (Roland Morris questionnaire)	Insignificant difference
Kwon YD et al. 2007	(1) lumbar or lumbosacral low back pain for a duration of three months or longer; patients over 20 years old; (2) LBP as chief complaint (3) normal neurological examination findings of lumbosacral nerve function	MA	24	Minimal acupuncture	23	VAS RMQ DITI	Positive (but no significant differences between groups)

편은 전극부착치료나 전침치료 등 한의학적 침 치료 연구가 아니었으며, 15편은 원발성 요통이 아니었으며, 8편은 카이로프랙틱이나 지압 및 아로마 요법 등 병행 치료가 존재하여 제외시켰다. 13편은 요통에 대한 침치료 RCT 연구 방법론이나 placebo 침, 경제성 평가, 등 임상연구가 아니어서 제외시켰으며, 4편은 파일럿 연구, 2편은 randomization 미흡으로 모두 제외시켰다.

그리하여 해외 논문 중 8편이 본 연구에 포함되었다.

2. 분석결과

1) 환자 분석(patient characteristic)

총 10편의 논문, 총 733명의 환자(치료군 n=332, 대조군 n=401)를 대상으로 한 논문들이 본 연구 기준에 적합하였다. 각각의 논문 참여인원은 14명에서 301명까지 다양했다. 대부분의 논문에서 환자 모집 시 나이 제한을 두지는 않았으나, 1편은 60세 이상의 노인들, 1편은 18세에서 65세 사이의 대상자를, 다른 한편은 40세에서 75세 사이의 환자를 모집하여 연구하였다.

요통의 양상으로는 분석된 모든 논문에서 환자가

Table 4. Characteristics of RCTs of Acupuncture for Low Back Pain Compared with Other Interventions

Author	Inclusion criteria	Acupuncture group intervention	n=	Control group intervention	n=	Outcome measures	Outcome
Grant DJ et al. 1999	Patients aged 60 or over with a complaint of back pain of at least 6 months duration.	MA	32	TENS	28	VAS Pain subscale of NHP (nottingham health profile) No. of analgesic tablets consumed/wk Spinal flexion	Positive (but no significant differences between groups)
Carlsson CPO et al. 2001	(1) lumbar or lumbosacral low back pain for a duration of 6 months or longer; (2) no radiation of pain below the knee level; and (3) normal neurologic examination findings of lumbosacral nerve function, including deep tendon reflexes, plantar response, voluntary muscle activation, straight leg raising, and sensory function	MA	18	Electroacupuncture	16	VAS	Not compared
Itoh K et al. 2004	(1) lumbar or lumbosacral LBP for a duration of six months or longer; (2) no radiation of LBP; (3) normal neurological examination findings of lumbosacral nerve function, including deep tendon reflexes, plantar response, voluntary muscle action, straight leg raising, and sensory function; and (4) no previous treatment with acupuncture for LBP.	MA	9	Deep trigger point	9	VAS RMQ(Roland Morris questionnaire)	Negative (but no significant differences between groups)
Ahn JL et al. 2002	(1) LBP as chief complaint (2) no implications of inflammation or infection. (3) no signs of fracture (4) no signs for the need of surgery	MA	8	Manipulation	6	VAS PDI PRS	Positive (but no significant differences between groups)

요부의 통증을 주소로 할 때 연구에 참여시켰으며, 4편의 논문에서는 신경학적 검진 시 이상이 없는 환자, 3편의 논문에서는 하지방사통이 없는 환자를 대상으로 연구하였다. 1편의 연구는 요통이 요부 동작에 따라 증감이 있는 환자를 대상으로 실시되었다.

요통의 이환 기간은 7편의 논문에서 6개월 이상의 만성 요통을, 1편에서는 3개월 이상 지속된 요통을 대상으로 연구하였으며, 나머지 2편은 모집 시에 요통

지속 기간에 제한을 두지는 않았다.

2) 대조군 처치 방법(control intervention) 분석

본 연구에서 분석된 대조군 처치는 크게 3가지로 정리될 수 있다. 첫째 환자에게는 전혀 물리적 자극을 주지 않고 심리적으로 치료를 받고 있다고 믿게 하는 placebo 대조군이나 대기자 명단에 올려놓고 아무런

Table 5. Results of FEAS Analysis

	FEAS (17)										
	Item 1 (6)			Item 2 (5)			Item 3 (3)			Item 4 (3)	Total (17)
Grant DJ et al. 1999	0	0	0	0	1.5	0	1	1	1	0.5	5
Carlsson CPO et al. 2001	0	0	3	1	2	0	1	1	1	0.5	9.5
Brinkhaus B et al. 2006	0	0	3	1	1.5	1	1	1	1	2	11.5
Kerr DP et al. 2003	0	2	3	1	2	1	1	1	1	1	13
Leibing E et al. 2002	0	2	3	1	2.5	0	1	1	1	1	12.5
Inoue M et al. 2006	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	6
Itoh K et al. 2004	0	2	3	1	1.5	0	1	1	1	2	12.5
Itoh K et al. 2006	0	2	0	1	1.5	0	-1	-1	1	2	5.5
Kwon YD et al. 2007	0	2	3	1	2	1	1	1	1	3	15
Ahn JL et al 2002	0	2	3	0	1.5	0	1	1	1	3	12.5

치료도 행하지 않는 무처치 대조군, 둘째 물리적 자극은 가해지나 효과가 없을 것으로 생각되어지는 비경혈 침치료 대조군, 그리고 마지막으로 물리적 자극이 주어지며 어느 정도 치료 효과도 예상되는 다른 치료 방법을 대조군으로 설정한 경우이다.

Placebo 대조군으로는 non-penetrating sham acupuncture와 placebo stimulation이 각각 2편씩의 논문에서 활용되었다.

무처치 대기군을 대조군으로 설정한 논문은 2편이었다(Table 2).

비경혈 침 대조군의 경우 2005년 Vincent 등¹¹⁾에 의해 제안된 minimal acupuncture가 3편의 논문에서 활용되었다. minimal acupuncture는 비경혈 부위에 침을 천자하고 수기보사를 실시하지 않는 방법이다(Table 3).

다른 형태의 치료를 실시한 연구는 Trigger point 자극법, TENS, 전침, 지압이 각각 1편씩에서 대조군으로 응용되었다(Table 4).

대조군의 종류가 분석된 총 논문편수보다 많은 이유는 3개 연구에서 대조군을 2군씩 설정했기 때문이다.

3) 평가 척도(assessment tool) 분석

요통을 평가하기 위해 사용된 척도는 크게 4가지로 정리할 수 있다. 통증의 정도를 기록하는 척도, 통증과 장애를 평가하는 pain disability 척도, 요추의 가동 범위(range of motion) 평가 척도, 삶의 질 평가 척도와 그 외 한방 기기 검사가 있었다.

통증 평가 척도로는 임상 연구에서 가장 널리 활용

되는 VAS(visual analog scale)가 분석된 모든 연구에서 활용되었다. 그 외에 PRI(pain rating index)가 2편, MPQ(McGill pain questionnaire)와 pain subscale of NHP(Nottingham health profile)가 각각 1편에서 활용되었다.

통증과 장애 평가를 위해서 RMQ(Roland Morris questionnaire)가 3편에서 PDI(pain disability index)가 2편에서 활용되었다.

요추의 가동범위를 측정하는 논문은 2편이었다. 1편에서는 schober test를 다른 1편에서는 spinal flexion을 C7에서 S1까지 측정하였다.

삶의 질 측정을 위해 2편에서는 SF-36을 다른 2편에서는 depression scale을 활용하였다.

그 외에 국내 논문에서는 요통을 평가하기 위해 D.I.T.I를 활용하였다.

3. FEAS 분석 결과(Table 5)

1) 침치료에 대한 논거(Item 1 : acupuncture rationale)

(1) 변증(辨證) 유무(analysis of symptoms)

본 연구에서 분석된 논문 중에는 변증을 통해 개인별 맞춤 침 처방을 적용한 연구는 없었다.

다만 Grant 등¹²⁾의 연구에서 환자의 상태에 맞게 개인별로 침 처방을 달리 하였다는 서술은 있었으나 구체적인 변증 방법이나 침 처방은 기술되어 있지 않았다. 또한 Ahn 등¹³⁾은 기본 침 처방을 제시하고 환자의 상태에 따라 가감을 하였다고 기술하였으나 구체적인 변증 방법이나 사용 혈명은 밝히지 않았다.

Table 6. Acupuncture Point Used in the Trials of Acupuncture for Low Back Pain

Reference	Local acupuncture point	Distal acupuncture point
Grant DJ et al. 1999	-	-
Carlsson CPO et al. 2001	BL ₂₄ , BL ₂₅ , BL ₂₆ , Ex Jiaji,	BL ₄₀ , BL ₅₇ , BL ₆₀ , LL ₄ , LL ₁₁
Brinkhaus B et al. 2006	(bilaterally) at least 4 local points from the following selection: bladder 20 to 34; bladder 50 to 54; governing vessel 3, 4, 5, and 6; and extraordinary points Huatojiaji and Shiqizhuixia.	at least 2 distant points from the following sample: small intestine 3; bladder 40, 60, and 62; kidney 3 and 7; gallbladder 30, 31, 34, and 41; liver 3; and governing vessel 14 and 20.
Kerr DP et al. 2003	Bladder(BL) _{23, 25} Governor Vessel(GV) ₄	Bladder(BL) ₄₀ , Gall Bladder(GB) ₃₀ , Kidney(KI) ₃ ,
Leibing E et al. 2002	Yaoyangguan(GV ₃) Mingmen(GV ₄), Shenshu(BL ₂₃) Dachangshu(BL ₂₅), Shangliao(BL ₃₁) Ciliao(BL ₃₂)	Weizhong(BL ₄₀) Kuntun(BL ₆₀) Yanglingquan(GB ₃₄) Sanyinjiao(SP ₆) Yautungdien(extra meridian, at the back of the hand) Ear-points Os sacrum (38)-Parasympathicus (51)Nervus ischiadicus (52)Lumbosacrum (54)Shenmen (55)Kidney (95)
Inoue M et al. 2006	-	-
Itoh K et al. 2004	BL _{23, 25} ; standard points on the lower extremity up to four ah shi points	GB ₃₀ , BL _{40, 60} and GB ₃₄
Itoh K et al. 2006	-	-
Kwon YD et al. 2007	CV ₄ , BL ₂₃ , BL ₅₂ , BL ₂₉ , CV ₂ ,	GB ₃₀ , SI ₃ , BL ₆₂ , BL ₆₀ , BL ₄₀
Ahn JL et al 2002	Blateral BL ₂₃ , BL ₂₄ , BL ₂₅ , BL ₂₆ and selection from BL ₃₁₋₃₄ on the painful side	GB ₃₀ , BL ₄₀ , BL ₅₇ , BL ₆₀

Itoh 등¹⁴⁾ 또한 기본 침 처방을 제시하고 각 환자 별로 압통점을 찾아 아시혈에 자침을 하기도 했지만 변증을 하지는 않았다.

(2) 침치료의 경락 혹은 경혈 선택의 논거 유무
침치료를 하는데 경락 혹은 경혈 선택의 논거를 제시한 논문은 모두 6편¹³⁻¹⁸⁾이었다. 논거로 기존 발표된 논문^{14,15)}, 침구학 관련 교과서¹⁶⁾, WHO 지침서¹⁶⁾, 한의학 고문헌¹⁸⁾, 기타 출판물¹³⁾ 등이 제시되었다.

(3) 경혈명(經穴名)의 제시 유무
연구에 사용된 경혈명을 구체적으로 기술한 논문은 7편이었다. 경혈명이 기술된 논문 모두에서 근위혈과 원위혈이 병용되었다.
가장 빈용된 경락은 방광경(59회), 독맥(12회), 담경(10회) 순이었으며 그 외에도 신경(3회), 대장경(2회), 소장경(2회), 간경(1회) 등도 활용되었다. 사용된 경혈을 기술한 모든 논문에서 방광경과 담경은 공통

적으로 사용되었다.
가장 빈용된 경혈은 원위 취혈로 BL₄₀(7회), BL₆₀(6회), GB₃₀(5회) 등이었으며 근위취혈로는 BL₂₃(6회), BL₂₅(6회), GV₄(4) 등으로 나타났다.

그 외에 경외기혈을 사용한 연구도 3편^{15,19,20)} 있었다. 1편은 이침¹⁶⁾을 활용했으며, 1편¹⁴⁾에서는 아시혈을 병용하기도 했다(Table 6).

2) 자극의 방법(Item 2 : methods of stimulation)

(1) 득기(得氣) 반응 유발 유무
분석된 논문 중 2편^{11,13)}을 제외하고는 모든 논문에서 득기 반응에 대하여 기술하였다. ‘득기’ 혹은 ‘de-qi’, 혹은 ‘chi’ 반응이라고 표현 되어 있었다(Table 7).

(2) 사용된 침의 개수
침의 개수를 기술하지 않은 3편^{13,17,21)}의 논문을 제

Table 7. Methods of Stimulation in the Trials of Acupuncture for Low Back Pain

	De qi	Numbers of needles inserted	Depths of insertion	Needle retention time (min)	Needle type	Needle direction	Patient position	Reinforcing-reducing method or any other stimulation
Grant DJ et al. 1999	N	2-8	None	20	32gauge, 1.5inch length with guide tube	None	None	None
Carlsson CPO et al. 2001	Y	8-18	2-3cm	20	29-30gauge, 1-3inches in length	None	None	The needles were stimulated three times during the 20-minute treatment sessions to restore de-qi feelings
Brinkhaus B et al. 2006	Y	More than 6	None	30	Sterile, disposable, 1-time needles 50mm	None	None	Stimulated manually at least once during each session.
Kerr DP et al. 2003	Y	11	None	30	Seirin acupuncture needles No. 8; 0.30×50 mm; c-type needle	None	Lie prone	10- and 20-minute intervals
Leibing E et al. 2002	Y	26	10-30 mm	30	Wrapped one-way, stainless steel, sterilized needles, produced by Shenzou, Suzhan Hua Tuo, China 0.30×40mm	None	Prone and seated	Manually stimulated at the body points until the "de qi" sensation of heaviness and numbness was elicited, lasting 5-20s
Inoue M et al. 2006	Y	No description	20mm	none	Stainless steel needle (40mm in length and 0.18mm in diameter, Seirin Co Shizuoka, Japan)	None	None	Sparrow pecking method(lifting and thrusting) for 20 seconds
Itoh K et al. 2004	Y	12-16	20mm	10	Disposable stainless needles (0.2mm×40mm, Seirin Co Ltd)	None	None	Sparrow pecking method
Itoh K et al. 2006	Y	No description	10-40 mm	10	Disposable stainless needles 0.2mm×50mm, Seirin, Japan	None	None	Sparrow pecking method(lifting and thrusting) for 20 seconds
Kwon YD et al. 2007	Y	14	25-35 mm	20	Disposable stainless needles 0.25mm×40mm, Dong-bang, Korea	None	None	Reinforcing and reducing by lifting and thrusting the needle
Ahn JL et al. 2002	N	No description	5-25mm	15	Disposable stainless needles 0.25mm×40mm, Dong-bang, Korea	None	None	None

외하고 적게는 2개부터 많게는 26개 혈까지 사용되었다(Table 7).

(3) 자침 깊이

자침 깊이를 구체적으로 언급하지 않은 논문은 3편^{12,15,20)}이었고, 대부분의 논문에서는 10-40mm의 범주 내에서 다양하게 사용되었다(Table 7).

(4) 유침 시간

짧게는 자침 후 바로 발침 한 경우부터 최대 30분까지의 유침 시간이 기록되어 있었다(Table 7).

(5) 사용된 침의 유형

대부분 1회용 stainless steel 침을 사용했으며, 길이는 40mm-70mm, 직경은 0.18-0.3mm까지 다양했다. 유효한 효과를 보인 논문에서 가장 빈용된 침은 길이 40mm에 직경 0.30mm였다(Table 7).

(6) 자침 방향

자침 방향이 언급된 논문은 단 한편도 없었다(Table 7).

(7) 환자 체위

복와위로 침 시술을 하였다고 서술한 논문 2편^{15,16)}을 제외하고는 환자의 체위에 대해 언급하지는 않았으나 많은 논문에서 요부에 위치한 방광경의 혈자리를 이용한 것으로 보아 대부분 논문에서 복와위로 치료를 했을 것으로 예상 할 수는 있겠다(Table 7).

(8) 침 자극 방법

분석된 논문 중 4편^{14,17,18,21)}에서 작탁법(sparrow pecking)이 사용되었다. 4편에서는 구체적인 자극 방법에 대한 기술은 없으나 manual stimulation이 가해졌다고 기술되어 있으며, 그 중 3편은 시술 중 반복적으로 수기법을 실시하여 득기감을 재유발했다(Table 7).

3) 처치 내용(Item 3 : treatment regimen)

(1) 치료 횟수

분석된 논문 모두에서 치료 횟수가 언급되어 있었다. 총 치료 횟수의 평균은 9회였다. 대조군과의 비교에서 유의한 차이와 긍정적인 반응을 보인 논문들의 평균 치료 횟수는 8.33회였으며, 군간 차이가 없거나

Table 8. Treatment Regimen in the Trials of Acupuncture for Low Back Pain

	Number of treatment session	Frequency of treatment suitable for disease/week	Treatment duration (weeks)	Follow up
Grant DJ et al. 1999	8	2times per week	4	0, before every treatment visit / and 4 days after the final treatment / 3 month after final treatment
Carlsson CPO et al. 2001	8	1time per week	8	0, 1, 3, 6months after first treatment
Brinkhaus B et al. 2006	12	2times per week-for the first 4weeks / 1time per weeks for the later 4weeks	8	0, 8 / 26, 52week
Kerr DP et al. 2003	6	1time per week	6	0, 6week / 6months
Leibing E et al. 2002	20	5times per week-for the first 2weeks / 1time per weeks for the later 10weeks	12	0, 12 / 52weeks
Inoue M et al. 2006	1	1	1	0, right after treatment
Itoh K et al. 2004	8	1time per week	8	0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 / 11week(no treatment interval during the 5th, 6th week)
Itoh K et al. 2006	3	1time per 3weeks	12	0, 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12
Kwon YD et al. 2007	12	3time per week	4	0, 2, 4week
Ahn JL et al 2002	12	2times per week	6	0, 6weeks / 6months after final treatment

부정적인 효과가 나타난 논문들의 평균 치료기간은 10.5회로 나타났다(Table 8).

(2) 치료 빈도

분석된 논문들의 평균 치료 횟수는 주 1.39회였다. 대조군과의 비교에서 유의한 차이와 긍정적인 반응을 보인 논문들의 평균 치료 빈도는 주 1.08회였으며, 군간 차이가 없거나 부정적인 효과가 나타난 논문들의 평균 치료 빈도는 주 1.75회로 나타났다(Table 8).

(3) 치료 기간

분석된 논문들의 평균 치료기간은 6.8주로 나타났다. 대조군과의 비교에서 유의한 차이와 긍정적인 반응을 보인 논문들의 평균 치료기간은 7.69주였으며, 군간 차이가 없거나 부정적인 효과가 나타난 논문들의 평균 치료 기간은 6주로 나타났다(Table 8).

(4) 추적 조사(follow up)

3편^{17,18,21)}의 논문 빼고는 모두 추적 조사를 실시하였다. 추적 조사는 짧게는 마지막 치료 후 1주부터 길게는 11개월 후까지 실시되었다(Table 8).

4) 시술자 배경(Item 4 : practitioner background)

시술자의 배경을 5단계로 나누어 평가하였다. 국내

Table 9. Practitioner Background in the Trials of Acupuncture for Low Back Pain

Practitioner background	Positive
He/She is a certified acupuncturist or specialist	Inoue M et al. 2006 Kwon YD et al. 2007 Ahn JL et al. 2002
He/She is a experienced or acknowledged acupuncturist	Brinkhaus B et al. 2006 Itoh K et al. 2006 Itoh K et al. 2004
He/She is a surgeon or physician trained at the chinese traditional medical research institute	
He/She is a only a regular basic surgeon, physician or acupuncturist	Grant DJ et al. 1999 Carlsson CPO et al. 2001 Kerr DP et al. 2003 Leibing E et al. 2002
There is no explanation of practitioner's background	

논문 2편의 경우 정확한 시술자 배경에 대해서 언급은 하지 않았으나 임상 연구가 대학교 부속한방병원에서 실시되었으며, 우리나라 실정상 면허를 획득한 한의사만 대학 부속한방병원에서 침 시술을 할 수 있는 것을 감안하여 자격을 갖춘 침술가나 전문가 항목에 포함시켰다.

연구 결과와 시술자 배경 사이에 유의한 연관성은 없었다(Table 9).

IV. 고찰

요통은 매우 흔하고 재발률이 높으며 기능장애로 인한 경제적 손실이 매우 높은 질환이다. 요통의 경우 전체 인구의 약 80%가 일상생활 중에 한번 이상 경험하고, 성인의 연간 발생률은 5%, 연간 유병률은 15-20%, 재발률은 75%에 이르러 병원 방문의 가장 흔한 이유 중 하나이다. 인구의 1% 정도가 요통으로 인한 기능장애를 갖고 있는 것으로 추정되며, 이는 45세 이하의 환자의 기능장애의 가장 흔한 원인으로 45세에서 60세 사이 환자의 기능장애의 3위를 차지하고 있으며, 직장 결근율에서도 감기 다음으로 큰 역할을 하여 이로 인한 직간접적인 경제적인 손실이 매우 클 것으로 추정된다²²⁾.

이런 요통은 한방진료에 있어서도 큰 비중을 차지한다. 건강보험심사평가원의 2007년 건강보험 통계지표에 따르면 한방기관 요양급여 지급액 중 요통으로 인한 지불비용이 외래 1위, 입원 2위로 큰 비중을 차지하고 있다⁹⁾.

이렇듯 한방진료의 비중이 높은 요통이지만 아직까지 요통에 대한 한방 치료의 효과를 검증할 근거가 될 RCT도 부족하며, 표준화된 임상진료지침 또한 존재하지 않는다. 이런 문제점을 국가에서 인식하고 보건복지가족부 후원을 통해 '근·골격계 질환에 대한 침구임상 진료지침' 개발 작업이 시작되었다. 본 연구는 그 일환으로 요통에 대한 침 치료 임상시험을 취합하여 계통적 분석을 해보고자 하였다.

계통적 연구는 근거중심의학의 등급에서 최상위를 차지하고 있으나 몇 가지 단점이 있다. 그 중 하나는 객관적 판단 기준이 결여된 일방적 기준설정에 대한 연구방법으로 진행했을 때 결과 판정에 중대한 오류를 범할 수도 있다는 것이다²³⁾. 그러므로 이를 객관적으로 평가하는 것은 중요하다.

이에 한방병원을 찾는 환자들 중 비중이 큰 요통과 관련한 환자의 적절한 침치료 방법의 표준을 구하고자 이에 대한 임상 연구를 검색하여 분석하였다.

10편의 임상 논문 중 6개 논문에서 무처치 대조군이나 환자에게 물리적 자극이 전혀 가해지지 않는 placebo 대조군과 침 치료를 비교한 결과 유의한 차이가 있는 것으로 결론을 내려 요통에 대해서 침 치료가 유효한 효과가 있다는 가설을 입증하여 주었다.

4편의 연구에서 경혈이 아닌 곳에 천자만 실시하고 추가 자극은 가하지 않는 minimal acupuncture 대조군과 침치료군을 비교하였으나 4편 모두 군간 유의한 차이가 없다고 결론 내렸다. 따라서 침 치료의 placebo 효과를 완전히 배제할 수 없음을 시사했다. 그러나 minimal acupuncture 자체도 침이 표피를 투과하면서 피부수용체를 자극함으로써 인하여 신경생리학적, 신경화학적 반응을 유발하기 때문에 대조군으로 적절치 않다고 보고된²⁴⁾ 만큼, 본 결과를 토대로 침 치료 효과가 placebo 효과라고 단정 지을 수는 없을 것이며 침 치료 연구에 있어서 placebo에 대한 보다 많은 연구가 필요하겠다.

또한 4편에서는 어느 정도 치료 효과가 있는 것으로 인정되는 TENS, 전침, TP, 전신조정술 등 형태가 다른 치료를 실시한 대조군과 침치료를 비교하였다. 그 결과 침치료와 TENS, 침치료와 전신조정술을 비교한 두 연구에서 침 치료 전후 비교에서는 유의한 호전은 있었으나 군간 차이는 없는 것으로 나타났다. 전침과 침 치료군을 비교한 논문에서는 전침과, 침 치료군이 placebo군과 비교해서 유의한 효과가 있다고 밝혔으나 침 치료군과 전침 치료군 사이의 통계적 차이는 서술하지 않았다. 마지막으로 trigger point 치료와 침 치료를 비교한 연구에서 두 치료 간의 차이는 없는 것으로 나타났다. 이들 논문은 요통에 대해서 침 치료가 전후비교 분석에서는 차이가 있어 효과가 있으나 기타 치료방법과의 효과 차이는 결론내릴 수 없는 것으로 나타났다.

논문의 질과 요통에 대한 침 치료의 긍정적인 결과의 경향성을 밝히기 위해 검색된 10편의 논문에 대하여 FEAS 평가를 시행하였다. 그 결과 FEAS total score는 평균 10.3점으로 5점부터 12.5점까지 다양하게 분포되어 있었다. 예상과는 달리 긍정적인 결과를 보인 논문들의 평균은 9.6점, 유의한 차이를 찾지 못한 논문의 평균은 11.4점으로 나타났다. 그러나 FEAS 점수가 높은 논문들의 대조군이 실제 치료효과가 있는 대조군이거나, 대조군으로 적합하지 않다고 이견

이 제시된 minimal acupuncture군이었기 때문에 이런 결과가 나타난 것으로 해석된다.

본 연구에서 조사된 10편의 무작위임상연구 논문의 내용만을 근거로 적정한 침 치료 방법을 제안하기에는 많은 제한이 따른다. 또한 특정 침 치료 방법이 모든 사람에게 좋은 효과를 가져 올 수는 없다. 하지만, 그럼에도 불구하고 요통에 대한 적정한 침 치료 방법을 지금까지 인용한 무작위 임상시험 논문들을 바탕으로 제시해 보면 다음과 같다.

첫째, 방광경·독맥·담경의 혈을 활용한다. 그 중 BL₄₀, BL₆₀, GB₃₀, BL₂₃, BL₂₅, GV₄를 빈용한다. 본 경혈들은 논문을 비롯한 한의학 고문헌, 교과서에서도 여러 번 기재되어 있다.

둘째, 긍정적인 효과를 보인 논문 중 정확히 몇 개의 혈 자리를 사용했는지 기록되어 있지 않은 2개 논문을 제외하고는 모두 6개 이상의 경혈을 사용한 것이 일반적이었기 때문에 6개 이상을 선혈하도록 한다.

셋째, 유침 시간은 약 20분을 제시한다. 유의한 효과를 보인 논문들의 유침시간은 10분에서 30분 사이에 분포되어 있었으며, 그 평균값은 20분이었다.

넷째, 침은 유의한 효과를 보인 논문에서 가장 많이 사용된 길이 40mm 직경 0.30mm를 사용하여 치료한다.

다섯째, 득기를 일으킨다. 유효한 결과를 나타낸 논문 모두 득기를 일으켰다.

여섯째, 자극 방법으로 작탁법을 이용하며 치료 중에 반복적으로 자극을 준다.

일곱째, 총 치료 횟수는 9회, 치료 간격은 주 1회 이상, 치료 기간은 7주 이상으로 잡는다.

모든 논문에서 자침 방향에 대한 언급은 따로 있지 않았으며 환자의 자세 또한 두 논문을 제외하고는 제대로 언급되지 않았다. 자침방향과 환자의 자세는 경혈의 위치에 많은 영향을 미친다. 따라서 이후 시행될 임상 연구에서 자침방향과 환자의 자세에 대한 언급이 필요할 것으로 사료된다.

또한 이후의 임상시험 설계에 있어 대조군을 설계할 때 placebo 대조군의 경우 표피를 뚫는 minimal acupuncture보다 표피를 투과하지 않는 placebo 침 혹은 무처치군을 사용하는 것이 효과적으로 보인다. 본 연구에서 분석된 논문 중 minimal acupuncture군과 침 치료군을 비교한 모든 연구에서 군간 차이가 없는 것으로 나타나 침이 표피를 투과하면서 피부수용체를 자극함으로써 인하여 신경생리학적, 신경화학적 반응이 유발될 가능성이 있다는 것이 확인되었기 때

문이다.

대부분의 논문에서 평가척도로 VAS와 RMQ, SF-36이 많이 사용되었으니 논문의 평가척도로는 이를 추천한다.

V. 결 론

요통에 대한 침치료 논문을 국내의 database를 활용하여 검색하였으며, 검색된 논문을 FEAS를 통하여 선별하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 요통 치료에 있어서 침 치료는 물리적 자극이 가해지지 않는 무치치군이나 placebo군과 비교하여 효과가 있었다.
2. 요통의 침 치료는 길이 40mm, 직경 0.30mm stainless steel 침을 사용하여 방광경·독맥·담경의 BL₂₃, BL₂₅, BL₄₀, BL₆₀, GV₄, GB₃₀을 중심으로 6개 이상의 경혈에 자침을 하고 득기를 일으킨다. 약 20분간 유침하면서 작탁법을 이용 반복적 자극을 준다. 약 7주에 걸쳐, 주 1회 이상 총 9회의 치료를 실시할 것을 권장한다.
3. 요통에 대한 침 치료 임상 연구에 있어서 minimal acupuncture는 대조군으로 적절치 않았다.
4. FEAS에 있어서 국내 논문의 경우도 item 3에 해당하는 시술자 배위에 대해 언급할 필요가 있겠으며, 환자의 체위, 자침 방향에 대한 자세한 기술을 통해 보다 정확한 연구를 시행해야겠다.

VI. 참고문헌

1. 전국한외과대학 침구경혈학교실 편저. 침구학(하). 서울 : 집문당 : 1988. 1242-61.
2. Robert JG, Peter BP, Tom GM. The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. Spine. 1995 ; 20(24) : 2702-9.
3. 대한정형외과학회. 정형외과학 3. 서울 : 최신의학사. 1992 : 265-6.
4. 최기홍, 강충남, 왕진만, 조광희. 요추간판탈출증의 임상적 고찰. 대한정형외과학회지. 1981 ; 16(4) :

785.

5. 정형근, 송재성. 2007 국민건강보험 통계연보. 국민건강보험공단. 2008.
6. 정선희, 이재동, 박동석. 요통의 원인 및 침구치료에 대한 문헌적 고찰. 대한침구학회지. 1996 ; 13(1) : 263-82.
7. 김한식 외. 보존적 치료로 성공하였던 추간판탈출증 환자의 추적관찰. 대한재활의학회지. 1994 ; 18(4) : 809-16.
8. 김우영, 이승덕, 임병목, 김갑성. STRICTA 권장안에 기초한 침 연구방법론의 적절성 평가 - 새로운 평가지수를 이용한 5편 Systematic Review와 그 대상인 58편 무작위대조시험의 고찰-. 대한침구학회지. 2007 ; 24(5) : 151-70.
9. Vickers AJ. Can acupuncture have specific effects on health? A systematic review of acupuncture antiemesis trials. J R Soc med. 1996 ; 89 : 303-11.
10. 이향숙, 박종배, 서정철, 박희준, 이해정. 침의 대조군연구에서 실험처치 보고에 대한 표준 - STRICTA 권장안 및 침임상실험에서 최적의 치료, 거짓대조군 및 블라인딩에 관한 동의안. 대한침구학회지. 2002 ; 19(6) : 134-54.
11. Vincent CA, Lewith G. Placebo-controls for acupuncture studies. J R Soc Med. 1995 ; 88 : 199-202.
12. Grant DJ, Bishop-Miller J, Winchester DM, Anderson M, Faulkner S. A randomized comparative trial of acupuncture versus transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic back pain in the elderly. Pain. 1999 ; 82 : 9-13.
13. Ahn JL, Lee IS, Cha SC, Kim GT. The Clinical Effect on Low Back Pain by Acupuncture Treatment and GCM(General Coordinative Manipulation) Treatment. J Oriental Rehab Med. 2002 ; 12(1) : 111-20.
14. Itoh K, Katsumi Y, Kitakoji H. Trigger point acupuncture treatment of chronic low back pain in elderly patients - a blinded RCT. Acupuncture in Medicine. 2004 ; 22(4) : 170-7.
15. Kerr DP, Walsh DM, Baxter D. Acupuncture in the Management of Chronic Low Back Pain: A Blinded Randomized Controlled Trial. The Clinical Journal of Pain. 2003 ; 19 : 364-70.

16. Leibinga E, Leonhardt U, Köster G, Goerlitz A, Rosenfeld J-A, Hilgers R, Ramadori G. Acupuncture treatment of chronic low-back pain- a randomized, blinded, placebo-controlled trial with 9-month follow-up. *Pain*. 2002 ; 96 : 189-96.
17. Itoh K, Katsumi Y, Hirato S, Kitakoji H. Effects of trigger point acupuncture on chronic low back pain in elderly patients - a sham-controlled randomised trial. *Acupuncture in Medicine*. 2006 ; 24(1) : 5-12.
18. Kwon YD, Lee SG, Lee CW, Jung SK, Kim DE, Choi SM. The Short-term Efficacy of Acupuncture for Chronic Low Back Pain : Randomized Sham Controlled Trial. *J Oriental Rehab Med*. 2007 : 17(2) : 123-32.
19. Carlsson CPO, Sjölund BH. Acupuncture for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Study With Long-Term Follow-Up. *The Clinical Journal of Pain*. 2001 ; 17 : 296-05.
20. Brinkhaus B, Witt CM, Jena S, Linde K, Streng A, Wagenpfeil S, Irnich D, Walther H-U, Melchart D, Willich SN. Acupuncture in Patients With Chronic Low Back Pain. *Arch Intern Med*. 2006 ; 166 : 450-7.
21. Inoue M, Kitakoji H, Ishizaki N, Tawa M, Yano T, Katsumi Y, Kawakita K. Relief of low back pain immediately after acupuncture treatment. a randomised, placebo controlled trial. *Acupuncture in Medicine*. 2006 ; 24(3) : 103-8.
22. 조비룡, 조희경, 김종성. 일차의료에서 요통의 관리. *가정의학회지*. 2000 ; 21(5) : 586-99.
23. Bhandari M, Guyatt GH, Montori V, Devereaux PJ, Swiontkowski MF. User's guide to the orthopaedic literature: How to use a systematic literature review. *J Bone Joint Surg Am*. 2002 ; 84 : 1672-9.
24. Lund I, Näslund J, Lundeberg T. Minimal acupuncture is not a valid placebo control in randomised controlled trials of acupuncture: a physiologist's perspective. *Chinese Medicine*. 2009, 4 : 1-9.