

고관절 치환술에 침구치료를 적용한 국내외 연구에 대한 동향 분석

오은미¹, 이은정¹

¹대전대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

Received : 2019. 05. 13 Reviewed : 2019. 06. 12 Accepted : 2019. 06. 12

A Review on the trends of acupuncture and moxibustion treatment for Hip arthroplasty

Eun-Mi Oh, K.M.D.¹, Eun-Jung Lee, K.M.D.¹

¹Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Daejeon University

Objectives : The purpose of this study was to investigate the effects of using acupuncture and moxibustion for the treatment of hip arthroplasty.

Methods : We searched a total of six Korean and international databases (OASIS, KISS, RISS, Pubmed, Cochrane library, and CNKI) up to March 2019, and included randomized controlled trials which investigated the treatment effects of acupuncture and moxibustion in patients with hip arthroplasty.

Results : In total, 29 studies were selected and included in the analysis. These studies conducted interventions, with the most frequently conducted methods being electroacupuncture (24.1%) and auricular acupuncture (20.7%). The most frequently used acupoints were the Ashi-, Lower four-, and Lower five points. VAS (48.9%) and Harris scores (22.2%) were commonly used to evaluate treatment effects. In total, 27 studies (93.1%) reported favorable treatment effects following acupuncture and moxibustion treatment, compared to the control group.

Conclusions : These results may suggest that acupuncture and moxibustion have favorable effect on Hip arthroplasty.

Key words : Hip arthroplasty, Hip replacement, Acupuncture, Moxibustion.

■ Corresponding Author

Lee Eun Jung, Assistant professor, KMD, Ph.D. Pain & Rehabilitation Center, Dunsan Korean Medicine Hospital of Daejeon University, 75 Daedeok-daero 176 beon-gil, Seo-gu, Daejeon, South Korea, 35235
Tel : (042) 470-9128 Fax : (042) 470-9005 E-mail : jungkahn@hanmail.net

I. 서론

인공 고관절 치환술은 퇴행성 관절염, 류마티스 관절염, 대퇴골두 무혈성 괴사 등의 고관절 병변으로 유발된 통증 및 기능장애가 보존적 방법으로 호전되지 않는 경우 시행되는 최종적인 치료법이다¹⁻²⁾. 고관절 치환술에는 비구, 대퇴골두를 모두 대체하는 전치환술과 대퇴골두만 대체하는 반치환술이 있다. 고관절 치환술은 조직손상 정도가 심하고 수술기간이 길어 수술 후 빠른 회복을 위해 통증조절이 중요하다³⁻⁷⁾. 진통제에 의한 통증조절은 효과가 우수함에도 불구하고 오심, 구토, 호흡부전, 저혈압, 배뇨장애 등과 같은 합병증 등을 유발한다는 보고가 있으며⁸⁻¹⁰⁾, 그 외 고관절 치환술 후 발생한 심부정맥 혈전증, 섬망, 뇌경색¹¹⁻¹³⁾ 등에 대한 연구보고가 있어 수술 후 통증 관리 및 약제에 의한 부작용, 합병증의 관리가 관건이라 할 수 있다. 최근 국내에서 고관절 치환술을 받은 환자는 2012년 9,229명, 2013년 9,749명, 2014년 25,227명, 2015년 26,194명, 2016년 26,853명, 2017년 27,510명으로 2012년 이후 연평균 24.4% 씩 증가하는 추세이나⁴⁾ 한의학적 치료에 대한 연구나 보고는 거의 없는 실정이다. 국내에서는 아직 고관절 치환술에 대한 한의학적 치료의 동향조사 및 체계적 문헌고찰은 없었으며 Ha 등¹⁵⁾이 고관절 전치환술 후 한방 재활치료 프로토콜을 개발하여 적용한 증례보고가 있으나 관련 연구 대부분이 case report로 총 3건에 불과하였다. 이에 저자는 한의학적 치료 중 침구치료가 임상적으로 다용된다는 점을 참고하여 고관절 치환술에 적용 가능한 침구치료의 임상적 치료 근거를 마련하기 위해 고관절 치환술에 침구치료를 이용한 국내외 연구를 수집하여 그 동향을 분석하였으며 그 결과를 보고하는 바이다.

II. 연구방법

1. 자료수집

본 연구를 위해 국내외 데이터베이스를 검색하여 관련 문헌을 수집하였다. 국내 데이터베이스로 OASIS(<http://oasis.kiom.re.kr>), NDSL(www.ndsl.co.kr), KISS(<http://kiss.kstudy.com>)를 활용하였으며, 국외 데이터베이스로 Pubmed(www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez), Cochrane Library(www.thecochrane.library.com), CNKI(www.cnki.com.cn)를 활용하였다. 검색은 2019년 3월 동안 진행하였으며 연구 발행기한 및 언어를 제한하지 않고 시행하였다. 국내 데이터베이스는 '고관절 치환술'을 검색 후 '침, 약침, 도침, 봉침, 뜸' 등 치료법 이름을 재검색 하였으며, 국외 데이터베이스 중 Pubmed와 Cochrane library의 경우 'Hip replacement OR Hip arthroplasty' AND 'acupuncture OR electroacupuncture OR moxibustion OR pharmacopuncture OR acupotomy OR bee venom'의 검색 키워드를, CNKI의 경우 '((SU='大腿' OR SU='髌笑節' OR SU='股笑節') AND SU='置換朮') AND (SU='針' OR SU='針刺' OR SU='電針;' OR SU='灸' OR SU='針灸' OR SU='藥針' OR SU='針刀')'의 검색 키워드를 사용하였다.

2. 선정 및 배제기준

검색된 문헌 중 임상논문을 연구대상으로 한정하였으며 고관절 치환술 외의 수술과 관련된 연구는 제외하였다. 침구치료 외의 방법이 주 치료법으로 사용된 문헌은 대상에서 제외하였다. 본 연구에서는 무작위배정 비교임상연구(Randomized Controlled Trial, 이하 RCT)를 대상으로 분석을 진행하기로 하였으며 RCT 외의 문헌은 제외하였다. 검색된 문

현의 제목 및 초록을 검토하여 1차 선정을 진행하였고 이후 선정된 문헌은 원문을 구독하여 2차 선정을 진행하였다(Fig. 1).

3. 분석방법

선정된 문헌들을 발행연도, 증례수 및 성별, 치료법이 시행된 시기, 주로 사용된 한의학적 치료법, 임상 효과에 대한 평가도구의 기준에 따라 분석하였다.

Ⅲ. 결 과

검색결과 총 260편의 논문이 검색되었고, 이 중 중복된 논문 25건, 고관절 치환술 외의 수술법을 다룬 논문 131건, 고관절 치환술 및 타 수술법을 모두

대상으로 한 논문 9건, 비 임상 논문 6건을 제외하였으며, 타 치료법을 주 치료법으로 사용한 논문 47건, 비 RCT 논문 8건, 원문을 구할 수 없는 논문 5건을 제외한 결과 총 29건의 논문이 선정되었으며, 이에 대해 연구를 진행하였다.

1. 발행연도

최종 선정된 29편의 RCT 임상연구들은 2005년에서 2019년 사이에 발표된 논문들로 발행연도별로 살펴보면 2005년에 1편, 2010년에 3편, 2011년에 1편, 2012년에 1편, 2015년에 2편, 2016년에 7편, 2017년에 8편, 2018년에 4편, 2019년 3월까지 3편이 발표되었다(Table I).

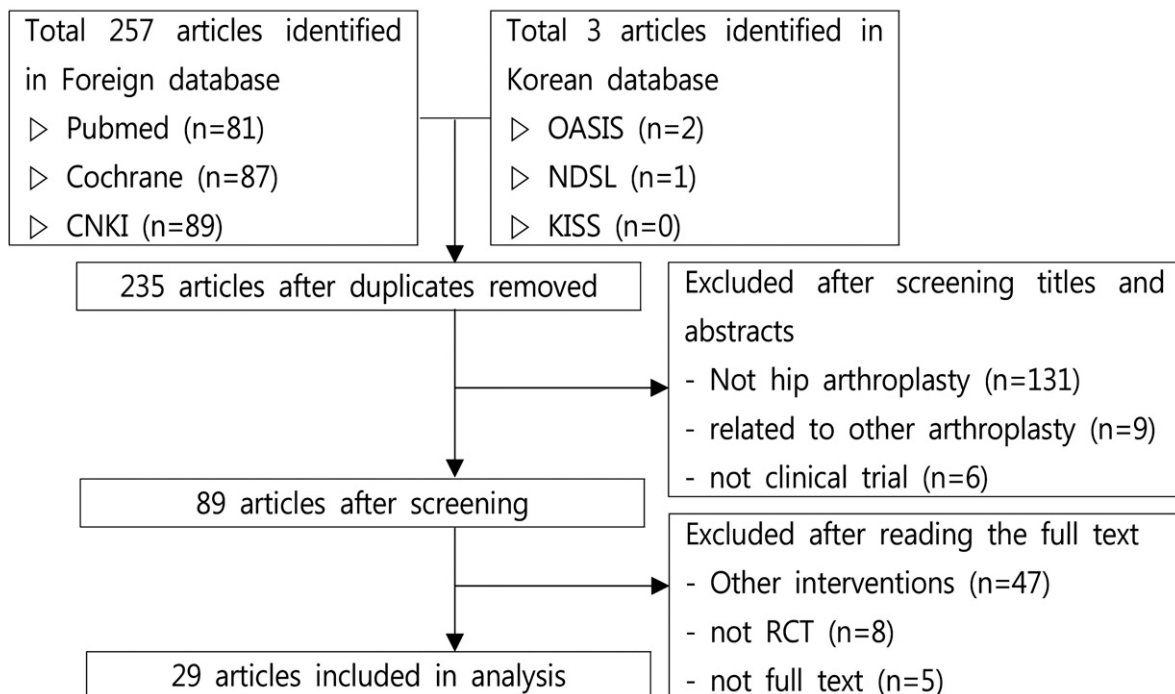


Fig. 1. Flow chart of article selection process.

2. 증례 수 및 성별

임상연구 29건의 총 증례 수는 2676명으로 이 중 2513명이 성별이 언급되었고 남성이 1110명, 여성이 1403명이었다. 163명은 성별 구별이 언급되지 않았다. 증례 수가 100명 미만인 연구는 21편이었으며 100명 이상의 증례 수를 다룬 논문은 8편이었다(Table I).

3. 치료시기

연구에서의 치료법은 고관절 치환술 수술 전, 수술 후, 수술 전후를 포함한 수술기의 총 세 가지 시기동안 시행되었다. 치료시기는 수술 전이 2건, 수술 후가 13건, 수술기가 14건으로 나타났다. 수술 전 치료를 시행한 연구는 두 편 모두 전침 치료법을 수술 전 침술마취를 목적으로 시행하였으며, 수술기와 수술 후의 연구에서는 군별로 치료법, 평가도구 등의 상관관계를 찾을 수 없었다.

4. 주치료법

연구대상을 침구치료로 제한하여 설정하였으며, 일반침, 약침, 온침, 두침, 완과침, 전침 등을 모두 포함하였다. 뜸치료의 경우 전자뜸, 격약병구(隔藥餅灸), 뇌화구(雷火灸) 등을 포함하였으며 뜸 치료방식의 제한을 두지 않았다.

1) 침치료

침치료를 시행한 임상연구는 총 22편으로 일반침 1편, 이침 6편, 온침 1편, 완과침 5편, 전침 7편, 도침 2편이었다. 이 중 두가지 이상의 치료법을 이용한 연구는 총 4편으로 이침과 완과침을 병행한 2편, 도침과 이혈지압을 병행한 1편, 도침과 추나치료를 병행한 1편이 있었다(Table I).

(1) 일반침치료

일반침치료를 주 치료법으로 이용한 연구는 1편으로 치료는 수술 후에 시행되었다. 침치료 외의 한의학적 치료법은 병행하지 않았으며 실험군과 대조군 모두 수술 후 일반적인 처치법을 행하였다(Table I).

(2) 완과침치료

완과침 치료를 주 치료법으로 시행한 연구는 5편으로 완과침 이외의 한의학적 치료법은 병행하지 않았으며 실험군과 대조군 모두 수술 후 일반적인 처치법을 행하였다. 2편은 완과침을 부 치료법으로 병행한 논문으로 완과침을 치료법으로 사용한 논문은 총 7편이었다. 수술 전 치료가 이루어진 연구는 없었으며 2편이 수술 후, 5편이 수술기에 치료가 시행되었다(Table I).

(3) 이침치료

총 6편의 연구가 이침치료를 주 치료법으로 시행하였으며 이 중 완과침을 병행한 연구가 총 2편이었다. 6편의 연구 모두 치료법이 수술기에 시행되었으며 실험군과 대조군 에서 수술 후의 일반적인 처치법이 시행되었다. Usichenko 외 5인¹⁶⁾ 및 Wetzell 외 7인¹⁷⁾은 가짜침 치료(Sham acupuncture) 환자군을 대조군으로 삼아 치료효과를 비교하였다(Table I).

(4) 온침치료

온침치료를 주 치료법으로 시행한 논문은 1편으로 수술 후 치료가 시행되었으며 실험군과 대조군 공통적으로 기능운동 처방을 시행하였다. 온침치료는 혈위에 자침 및 염전 후 애주구로 시행하였다(Table I).

(5) 도침치료

총 2편의 연구가 도침치료를 주 치료법으로 시행하였으며 치료법은 2편 모두 수술 후 이루어졌다.

Li 외 2인¹⁸⁾은 도침치료와 추나요법을 병행한 환자군을 실험군으로 하여 추나요법 단독 치료의 대조군과 비교하였으며 1편은 도침치료와 이혈 지압요법을 병행하여 한의학적 치료가 시행되지 않은 대조군과 비교하였다(Table I).

(6) 전침치료

총 7편의 연구가 전침치료를 주 치료법으로 시행하였으며 Gu 외 9인¹⁹⁾, Li 외 1인²⁰⁾은 수술 전에 전침을 마취제와 병용하여 침술마취로 치료하였으며 4편의 연구는 수술기, 1편의 연구는 수술 후 치료가 이루어졌다. 7편의 연구 한의학적 치료법으로 전침치료만 단독 시행하였다(Table I).

Table I . Summary of 29 RCTs of Hip Arthroplasty

Author (Year)	Group	Sample/ Sex(m/f)	Intervention	Main outcome	p-value
Usichen-ko ¹⁶⁾ (2005)	Experimental Group	n=29 (12/17)	Auricular acupuncture	1. Analgesic requirement 2. VAS	1. p<0.05 2. p>0.05
	Control Group	n=25 (12/13)	Sham acupuncture		
Wetzel ¹⁷⁾ (2010)	Experimental Group	n=57 (none)	Auricular acupuncture	Analgesic requirement	p<0.05
	Control Group	n=59 (none)	Sham acupuncture		
Li ¹⁸⁾ (2017)	Experimental Group	n=20 (12/8)	Needle knife with Tuina treatment	1. VAS 2. Harris score	1. p<0.05 2. p<0.05
	Control Group	n=20 (10/10)	Tuina treatment		
Gu ¹⁹⁾ (2018)	Experimental Group	n=40 (17/23)	Electroacup-uncture with Conventioal anesthesia	1. Anesthesia requirement 2. Cortisol level 3. Heart rate, Blood pressure 4. Incidence of post- operative psychonosema 5. Harris score	1. p<0.05 2. p>0.05 3. p<0.05 (Systolic pressure; before 5months of extubation, extubation) (HR; extubation, after recovery) 4. p<0.05 5. p>0.05
	Control Group	n=40 (16/24)	Conventional anesthesia		
Li ²⁰⁾ (2019)	Experimental Group	n=36 (22/14)	Electroacupuncture with Conventioal anesthesia	1. Anesthesia requirement 2. Cortisol level 3. Incidence of post- operative psychonosema 4. Clinical efficacy	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p>0.05 4. p>0.05
	Control Group	n=36 (20/16)	Conventional anesthesia		

Author (Year)	Group	Sample/ Sex(m/f)	Intervention	Main outcome	p-value
Fu ²¹⁾ (2019)	Experimental Group	n=36 (18/18)	Moxibustion, Reyanbao with Conventional nursing	1. Clinical efficacy 2. Harris hip score 3. VAS/ Recovering time of swelling 4. Incidence of DVT	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p<0.05 4. p>0.05
	Control Group	n=36 (18/18)	Conventional nursing		
Wen ²²⁾ (2019)	Experimental Group	n=57 (18/39)	Moxibustion with Herbal cake	1. Lower thigh circumference 2. Clinical efficacy 3. VAS	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p<0.05
	Experimental Group	n=59 (20/39)	Moxibustion with Conventional nursing		
	Control Group	n=56 (22/34)	Conventional nursing		
Tao ²³⁾ (2016)	Experimental Group	n=30 (19/11)	Electrical herbal cake-separated moxibustion with Routine analgesics	1. NRS 2. Analgesic requirement	1. p<0.05 2. p<0.05
	Control Group	n=30 (18/12)	Routine analgesics		
Chen ²⁴⁾ (2018)	Experimental Group	n=45 (22/23)	Electrical herbal cake-separated moxibustion with Routine analgesics	1. VAS 2. Analgesic requirement 3. Adverse reaction	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p<0.05
	Control Group	n=45 (24/21)	Routine analgesics		
Li ²⁵⁾ (2017)	Experimental Group	n=35 (18/17)	Wrist Ankle acupuncture with Routine analgesics	1. VAS 2. Analgesic requirement 3. Harris score 4. Adverse reaction	1. p>0.05 2. p>0.05 3. p>0.05 4. p>0.05
	Control Group	n=38 (24/14)	Routine analgesics		
Tian ²⁶⁾ (2018)	Experimental Group	n=39 (21/18)	Wrist Ankle acupuncture with Routine analgesics	1. VAS 2. Analgesic requirement	1. p<0.05 (after 1, 6hours) 2. p<0.05 (except after 12, 24hours)
	Control Group	n=39 (24/15)	Routine analgesics		
Li ²⁷⁾ (2016)	Experimental Group	n=35 (19/16)	Wrist Ankle acupuncture with Patient controlled analgesia	1. VAS 2. PCA requirement	1. p<0.05 2. p<0.05
	Control Group	n=33 (21/12)	Patient controlled analgesia		
Li ²⁸⁾ (2016)	Experimental Group	n=35 (18/17)	Wrist Ankle acupuncture with Patient controlled analgesia	1. VAS 2. Analgesic requirement 3. Harris score 4. Adverse reaction	1. p<0.05 (after 3, 4, 5days) 2. p<0.05 3. p<0.05 (after 3months) 4. p<0.05 (Nausea /vomiting)
	Control Group	n=33 (20/13)	Patient controlled analgesia		

Author (Year)	Group	Sample/ Sex(m/f)	Intervention	Main outcome	p-value
Sun ²⁹⁾ (2016)	Experimental Group	n=30 (8/22)	Wrist Ankle acupuncture with Conventional nursing	1. VAS 2. Harris hip score	1. p<0.05 (~after 72hours)
	Control Group	n=30 (10/20)	Conventional nursing		2. p<0.05 (after 14days)
Yang ³⁰⁾ (2017)	Experimental Group	n=64 (14/50)	Electroacupunctu- ncture with Routine treatment	1. Incidences of POD 2. Serum S100 β , protein concentration	1. p<0.05
	Control Group	n=64 (12/52)	Routine treatment		2. p<0.05
Wang ³¹⁾ (2012)	Experimental Group	n=30 (11/19)	Auricular acupuncture with Routine treatment	1. VAS 2. Analgesic requirement 3. Adverse reaction 4. Harris score	1. p<0.05 (after 3, 4, 5, 7days)
	Control Group	n=30 (12/18)	Routine treatment		2. p<0.05 3. p<0.05(Nausea/ Vomiting)a 4. p<0.05 (after 2weeks)
Feng ³²⁾ (2015)	Experimental Group	n=35 (18/17)	Auricular Auricular acupuncture, Wrist Ankle acupuncture With Conventional nursing	1. VAS 2. Incidence of adverse reaction 3. Satisfaction 4. Harris score	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p<0.05 4. p<0.05 (after 14days)
	Control Group	n=35 (19/16)	Conventional nursing		
Chen ³³⁾ (2015)	Experimental Group	n=64 (14/50)	Auricular acupuncture, Wrist Ankle acupuncture With Conventional nursing	1. VAS 2. 5-HT, NE levels 3. QOL score	1. p<0.05 2. p<0.05 3. p<0.05
	Control Group	n=64 (12/52)	Conventional nursing		
Zhu ³⁴⁾ (2017)	Experimental Group	n=235 (86/149)	Auricular acupuncture with Routine treatment	1. VAS 2. Analgesic requirement 3. Adverse reaction 4. Harris score	1. p<0.05 (after 3, 4, 5, 7days)
	Control Group	n=183 (73/110)	Routine treatment		2. p<0.05 3. p<0.05(Nausea /Vomiting) 4. p<0.05 (after 2weeks)
Zhang ³⁵⁾ (2017)	Experimental Group	n=30 (18/12)	Pressing ear acupoint Needle knife with Routine treatment	1. Clinical efficacy 2. Constipation score	1. p<0.05 2. p<0.05
	Control Group	n=30 (17/13)	Routine treatment		

Author (Year)	Group	Sample/ Sex(m/f)	Intervention	Main outcome	p-value
Liu ³⁶⁾ (2017)	Experimental Group	n=40 (16/24)	Electroacupun-cture with Routine treatment	1. Heart rate/ Mean arterial pressure 2. MMSE/ Incidence of POCD 3. Serum S-100 β , NSE, IL- β , TNF α level	1. p<0.05
	Control Group	n=40 (17/23)	Routine treatment		2. p<0.05 3. p<0.05 (S-100 β , NSE ; after 24hours) (IL-1 β , TNF α ; after 24, 48, 72hours)
Liu ³⁷⁾ (2018)	Experimental Group	n=60 (25/35)	Electroacupu-ncture with Routine treatment	1. MMSE/ Incidence of POCD 2. Serum IL-1 β , TNF- α , cortisol, epinephrine, norepinephrine level 3. CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD56+ T cells	1. p<0.05
	Control Group	n=60 (26/34)	Routine treatment		2. p<0.05 (after 6, 12, 24hours) 3. p<0.05 (after 1, 3days)
Xie ³⁸⁾ (2016)	Experimental Group	n=60 (42/18)	Electroacupu-ncture with Routine treatment	1. Anesthesia awakening quality 2. PQRS scores 3. Incidences of POCD	1. p<0.05 (except time for spontaneous breathing)
	Control Group	n=60 (37/23)	Routine treatment		2. p<0.01 3. p<0.01 (except after 7days)
Jiang ³⁹⁾ (2011)	Experimental Group	n=30 (13/17)	Moxibustion with Conventional nursing	1. Clinical efficacy 2. Voiding time	1. 95.24%(p=n.c)
	Control Group	n=30 (14/16)	Conventional nursing		2. p<0.01
Zhou ⁴⁰⁾ (2018)	Experimental Group	n=50 (22/28)	Thunder-fire moxibustion with Low molecular heparin	D-dimer	p<0.05 (after 5days)
	Control Group	n=50 (26/24)	Low molecular heparin		
Qian ⁴¹⁾ (2016)	Experimental Group	n=30 (13/17)	Moxibustion with Conventional nursing	1. Low thermal days duration 2. Wound days duration 3. Local swelling duration 4. Postoperative pain duration	1. p<0.05
	Control Group	n=30 (14/16)	Conventional nursing		2. p<0.05 3. p<0.05 4. p<0.05
Lemke ⁴²⁾ (2017)	Experimental Group	n=31 (15/16)	Acupuncture with Routine treatment	1. Pain score 2. Analgesic requirement 3. Serum cortisol, prolactin, plasma nor- epinephrine	1. p<0.05
	Control Group	n=31 (12/19)	Routine treatment		2. p<0.05 3. p<0.05

Author (Year)	Group	Sample/ Sex(m/f)	Intervention	Main outcome	p-value
Tan ⁴³⁾ (2010)	Experimental Group	n=24 (none)	WarmAcupuncture with Function exercise	1. Clinical efficacy 2. Harris score	1. p<0.01 2. p<0.01
	Control Group	n=23 (none)	Function exercise		
Wang ⁴⁴⁾ (2017)	Experimental Group	n=30 (13/17)	Electroacupuncture with Conventional anesthesia	1. VAS 2. Adverse reaction	1. p<0.05 2. p<0.05
	Control Group	n=30 (16/14)	Conventional anesthesia		

Table II . Frequency in Use of Acupoints and Moxibustion points

Frequency	Acupoints	Moxibustion points
7	Lower 4, Lower 5, Ashi points	
6	MA-TF1, MA-AH4,	
5	GB34	
4	GB30, Lower 1	
3	MA-IC1, MA-AT1, MA-IC4, ST36, IR03, GB41, GB26, GB31	GB34
2	MA-SC9, MA-EX28, MA-EX17, Lower 6, BL23, ST34, PC06, LI04, GV24, GB39	KI01, GB39, SP06, ST36, GB30, Tung's acupuncture 77.18
1	MA-SC2, MA-IC6, MA-HX4, MA-AH6, SP10, GB13, GB29, GB32, BL18, BL31, BL32, BL33, BL34, BL40. BL54, BL57. BL60. ST31, GV20, Tung' s acupuncture 77.18, EX-LE1	GB31, ST31, CV06, CV04, CV03, SP10, ST34, IR03

2) 뜸치료

뜸치료를 시행한 임상연구는 총 7편으로 애주구(艾炷灸) 4편, 격양병전자구(隔药饼电子灸) 2편, 뇌화구(雷火灸) 1편 이었다. 7편의 연구 수술 후 치료가 시행되었으며 실험군과 대조군 모두 수술 후 일반적인 처치법을 시행하였다. Fu²¹⁾는 애주구와 더불어 약초가루로 온습포를 시행하는 열엄포(熱奄包)를 병행 치료하여 대조군과 비교하였으며 Wen 외 3인²²⁾은 애주구 시행 후 약병을 첩부하는 애주구와 약병 병행 치료군, 애주구 단독 치료군, 대조군을 각각 비교하였다. 그 외 5건의 연구는 뜸치료 만을 단독

시행하여 대조군과 비교하였다. 격양병전자구를 주 치료법으로 한 Tao²³⁾, Chen 외 2인²⁴⁾에서는 삼칠(三七), 현호색(玄胡索), 빙편(冰片) 가루를 약병으로 빚어 전자뜸을 시행하였다(Table I).

5. 경혈

침치료에서 사용된 혈위와 뜸치료에서 사용된 뜸위를 구분하여 분석하였다. 22개의 연구에서 주 치료법으로 침치료를 행하였고 2개의 연구에서 침치료를 부 치료법으로 병행하였으며 1개의 연구에서 이혈지압을 부 치료법으로 병행하여 총 24개의 논

문에서 47개의 혈위를 이용하였다.

가장 많이 선혈된 혈위는 아시혈, 下4(Lower 4), 下5(Lower 5)로 7편의 논문에서 사용되었고, 그 다음으로 神門(MA-TF1), 髀(MA-AH4)로 6편의 논문에 사용되었으며, 陽陵泉(GB34)은 5편의 논문에서 사용되어 그 뒤를 이었다. 7개의 연구에서 주 치료법으로 뜸치료를 사용하였고 부 치료법으로 병용된 연구는 없어 총 7개의 논문에서 15개의 뜸위를 이용하였다. 가장 많이 선혈된 뜸위는 陽陵泉(GB34)으로 3편의 논문에서 사용되었고, 그 다음으로 三陰交(SPO6), 懸鐘(GB39), 涌天(KI01), 足三里(ST36), 環跳(GB30), 腎關(Tung's acupuncture 77.18)은 2편의 논문에서 사용되었다. 완과침 및 이침 등의 특수침치료 연구는 특정 혈위가 빈용되는 경향이 있으며, 고관절 수술부위와 경락 주행부위가 유사한 족소양담경의 경혈이 빈용되는 것이 관찰되었다. 관련 내용은 아래 표에 서술하였다(Table II).

6. 평가도구

총 45개의 평가도구가 사용되었다. 빈용된 평가도구로는 통증에 대한 주관적인 정도를 평가하는 VAS로 22편의 논문에서 사용되었으며, 그 다음으로 Harris hip score가 10편의 논문에서 사용되었으며, 진통제 총 투여량이 8편의 논문에서 사용되었고, 진통제 부작용 발생률이 7편으로 그 뒤를 이었다. 주관적 평가도구로는 호전정도를 단계별로 분류하는 방법, VAS, NRS, 치료 만족도 등의 항목이 있었고, 설문지를 통해 제반 증상 및 기능, 환자의 상태를 파악하는 평가도구로서 Harris hip score, MMSE, QOL score 등이 있었다. 객관적 평가도구로는 진통제 총 투여량, 마취제 총 투여량, 하지들레, Cortisol, S100 β 단백질, IL-1 β 등의 실험실 검사 수치와 심박동수, 혈압 등의 수치, 합병증 및 진통제 부작용 발생률 등이 사용되었다.

IV. 고찰 및 결론

고관절 치환술은 대부분 응급을 요하지 않는 비교적 건강한 사람에게 시행되는 수술이며, 삶의 질을 높일 수 있는 정형외과 영역의 매우 성공적인 치료법 중 하나이다¹⁾. 골다공증으로 인한 병적골절, 강직성 척추염으로 고관절의 골성 강직이 유발된 경우, 류마티스 관절염 및 퇴행성 관절염이 과도하게 진행된 경우, 대퇴골두 무혈성 괴사로 골두의 함몰이 심하거나 이미 퇴행성 변화가 생긴 경우에 고관절 치환술을 고려할 수 있다⁴⁵⁾. 고령화 사회에 진입함에 따라 최근 고령환자에서 고관절 치환술 수술을 시행하는 빈도가 늘어나고 있는 추세이며 특히 80대 이상의 상위 5개 수술현황 중 9,302건으로 3위에 해당하였다. 수술 건당 입원일수는 2017년 기준 19.58일로 주요수술의 수술 건당 입원일수 중 2위에 해당하였다⁴⁾. 고관절 치환술의 경우 조직손상 정도가 심하고 수술기간이 길어 회복 및 재활에 소요되는 기간이 비교적 긴 편으로 일부 환자는 급성기가 지난 후 지속적인 재활치료를 요하게 되는데 그 주요한 원인으로는 수술 후 유발된 복잡한 내과적인 문제, 근육의 심한 관절 구축, 울혈성 심부전, 지속적인 통증, 슬관절 굴곡의 소실, 회복이 느린 경우, 염증 등이 있다⁴⁵⁾. 고령의 환자들에서는 술 후 부정맥 및 심부정맥혈전증의 발생 위험이 증가되는 것으로 보고된 바 있으며 Mantilla 외 4인⁴⁶⁾은 5,233명의 인공고관절치환술 환자들을 대상으로 한 대규모 연구에서 각각 심근경색 24명(0.5%), 폐색전증 29명(0.6%), 심부정맥혈전증 69명(1.3%)의 발생률을 보고하였다. 또한 65세 이상의 환자 중 평균 35%에서 수술 후 섬망을 경험한다고 알려져 있으며 고관절 치환술 후에 섬망이 발생하는 경우 환자의 전반적인 예후 뿐만 아니라 경과에도 나쁜 영향을 미친다¹²⁾. 인공 고관절 전치환술 후에 환자들이 대퇴부 동통을 호소하는 경우가 있는데, 환자들의 1.4~10%까지 다양하게 보고되고 있다⁴⁷⁾. 고관절 치환술 후 성공적인 회복을 위해서 통증 관리 및 합병증 관

리가 중요하다고 할 수 있다.

고관절 치환술에 대한 한의학적 치료는 치료 목표에 따라 나누어 볼 수 있다. 수술 후의 통증과 기능 장애를 한의학적으로 해석해보면 병리기전을 氣血의 순환장애, 정상 조직과 經脈의 손상과 장애로 인한 것⁴⁸⁾으로 판단하여 수술부위 혹은 환자의 통처를 經絡 혹은 經筋으로 분류하여 침 치료를 시행할 수 있다. 주요 經絡으로는 유주방향이 유사한 足少陽膽經, 足厥陰肝經, 足陽明胃經 등이 있고 해당 경락의 혈자리를 취혈할 수 있다. 또한 고관절 치환술 후 주요 합병증으로 유발되는 심부정맥 혈전증, 수술 후 인지장애, 진통제 투여 후의 부작용 등을 한의학적으로 해석해보면 심부정맥 혈전증의 경우 한의학적으로 정확히 대응되는 개념은 없다. 하지만 “血의 운행이 不暢한 것, 血이 凝滯되어 積滯된 것, 血性的 變亂과 轉變, 血行的 離經之血로서 血이 정상인 운행로인 血脈을 떠나서 出血이나 다른 組織으로 滲透되거나 附着되는 것이다⁴⁹⁾”라는 瘀血의 정의를 미루어 생각해보건대 병인을 瘀血으로 추론해볼 수 있으며 그 치법으로 活血祛瘀, 行氣止痛하는 방법을 적용할 수 있다. 술 후 인지장애 및 섬망은 한의학적으로 呆病과 健忘의 범주에 속하며 心脾兩虛, 心腎不交, 腎精不足 등을 병인으로 볼 수 있어 健脾養心, 益氣補血, 補益腎精, 清心安神하는 치법을 행한다⁵⁰⁾. 진통제 투여 후의 대표적인 부작용으로 오심, 구토가 있으며 胃失和降하고 氣가 逆上하여 발생한다고 보았고 기본 치료혈로는 內關, 中脘, 足三里, 太衝, 內庭 등의 혈위가 있다⁵⁰⁾.

본 연구는 국내외 데이터베이스를 검색한 결과 선정된 총 29편의 RCT 논문을 분석하였다. 침치료를 이용한 연구가 22건으로 침치료법으로는 전침, 이침, 완과침 순이었다. 뜬치료는 7건으로 뜬치료법은 애주구가 가장 많았다.

전침요법은 2개 이상의 경혈에 자침한 후 침병에 약한 전류를 통과시켜 침자극과 함께 전기적 자극을 주어 치료하는 방법⁵⁰⁾ 침술마취를 목적으로 수술 전 치료를 시행한 연구가 2건 있었다. 그 외 술

후 인지장애에 대한 효과를 확인하기 위한 연구가 4건 있었으며 동통완화의 효과를 확인하는 연구가 1건 있었다. 빈용혈위는 아시혈, 足臨泣(GB41), 帶脈(GB26), 風市(GB31), 太衝(IR03) 등으로 고관절 치환술 수술부위와 유주가 유사한 足少陽膽經, 足厥陰肝經의 경혈이 빈용되었음을 알 수 있다.

이침요법은 耳郭에 자침함으로써 인체 각부의 질병을 치료하는 分區微細鍼法이다⁵⁰⁾. 이침요법을 치료법으로 한 연구는 6건으로 모두 이침요법의 동통완화 효과를 확인하기 위한 연구였다. 神門(MA-TF1), 髓(MA-AH4), 肺(MA-IC1), 皮質(MA-AT1), 三焦(MA-IC4)의 혈위를 빈용하였고 혈위의 주치, 통처 등을 고려하여 선혈한 것으로 사료된다.

완과침요법은 전신 양쪽을 세로로 여섯 구역으로 나누고 횡격막을 경계로 해서 상하를 정하여 질병이 나타나는 구역을 정확하게 관찰조사하여 대응하는 완과부위에 각각 여섯점의 자입점을 선택하여 자침하는 침법이다⁵⁰⁾. 완과침요법을 주 치료법으로 시행한 연구는 5편, 부 치료법으로 시행한 연구는 2편으로 이들은 동통완화 및 기능회복 효과를 확인하기 위한 연구였다. 환부인 고관절 부위에 대응하는 下4(Lower 4), 下5(Lower 5)의 혈위를 빈용하였다.

뜸치료는 溫經散寒, 扶陽固脫, 豫防, 保健작용이 있으며 뜬치료를 주치료법으로 한 7개의 연구는 뜬치료의 동통완화 및 기능회복, 심부정맥 혈전증의 예방, 수술부위 회복, 소변기능 회복 효과를 확인하기 위한 연구였다. 陽陵泉(GB34), 三陰交(SP06), 懸鐘(GB39), 腎關(Tung's acupuncture 77.18), 涌天(KI01) 등의 뜬위를 빈용하였다. 대체로 수술부위와 유주가 일치하는 경락의 혈위가 사용되었음을 알 수 있다.

평가방법은 동통에 대한 평가가 18건으로 가장 많았으며 세부 평가방법으로 VAS, 총 진통제 투여량 등이 사용되었으며 오심구토, 기면, 소변장애, 호흡억제 등의 진통제에 의한 부작용을 함께 평가하는 연구가 6건이었다. Harris score을 통하여 고관절 기능회복 정도를 평가하는 연구가 9건으로 그 뒤를

이었으며 수술 후 인지장애 및 섬망 발생 여부를 평가하는 연구가 6건이었다. 세부 평가방법으로 수술 후 인지장애 및 섬망 발생률, MMSE 등을 사용하였다. 전침요법을 침술 마취로 이용한 2건의 연구에서는 평가방법으로 총 마취제 용량, 술후 인지장애 발생률을 비교하였다. Li 외 2인²⁰⁾, Li 외 5인²⁵⁾을 제외한 나머지 연구에서 대조군과 비교하여 치료군에 긍정적인 효과를 얻었다.

저자들은 국내외 연구를 분석한 결과 고관절 치환술에 대한 침구치료가 수술로 유발된 통증조절, 진통제 부작용, 수술 후 인지장애, 심부정맥 혈전증 등의 합병증에 긍정적으로 시행될 수 있는 근거를 발견할 수 있었다. 본 연구의 한계는 국내 연구가 포함되지 않았다는 점으로, 국내 고관절 치환술에 대한 침구치료 연구는 3개의 증례연구논문이 있었으나 RCT에 해당하지 않아 배제되었다. 29개의 RCT 연구 중 이중맹검을 실시한 연구는 2건에 불과하여 보다 근거 수준이 높은 연구를 통해 치료 효과를 분석해야 할 것으로 보인다. 그리고 연구마다 평가지표가 다양하여 평가에 대한 일관성이 부족하였다. 이에 평가지표의 획일화, 질 높은 연구가 필요할 것으로 생각되며 또한 추후 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구를 실시하여 보다 객관적인 근거를 마련해야 할 것으로 사료된다.

VI. 참고문헌

- Berry DJ. Primary total hip arthroplasty. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2001: 2769-94.
- Harkess JT. Arthroplasty of hip. 9th ed. St. Louis: Mosby Co. 1998:325-7.
- Albert TJ, Cohn JC, Rothman JS, Springstead J, Rothman RH, Booth RE Jr. Patient-controlled analgesia in a postoperative total joint arthroplasty population. *J Arthroplasty*. 1991;6 Suppl:S23-8.
- Forst J, Wolff S, Thamm P, Forst R. Pain therapy following joint replacement. A randomized study of patient-controlled analgesia versus conventional pain therapy. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1999;119(5-6):267-70.
- Singelyn FJ, Deyaet M, Joris D, Pendeville E, Gouverneur JM. Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous three-in-one block on postoperative pain and knee rehabilitation after unilateral total knee arthroplasty. *Anesth Analg*. 1998; 87(1):88-92.
- Strassels SA, Chen C, Carr DB. Postoperative analgesia: economics, resource use, and patient satisfaction in an urban teaching hospital. *Anesth Analg*. 2002;94(1):130-7.
- Viscusi ER. Emerging techniques in the treatment of postoperative pain. *Am J Health Syst Pharm*. 2004;61 Suppl 1:S11-4.
- Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan JA Jr, Wu CL. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *JAMA*. 2003; 290(18):2455-63.
- Burstal R, Wegener F, Hayes C, Lantry G. Epidural analgesia: prospective audit of 1062 patients. *Anaesth Intensive Care*. 1998;26(2):165-72.
- Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F.

- Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology*. 1999;91(1):8-15.
11. Kim JS. Complication after Total Hip Arthroplasty: Deep Vein Thrombosis. *Hip & pelvis*. 2007;19(3):403-8.
 12. Hwang SK, Lee CH. Postoperative Delirium after Hip Arthroplasty in the Elderly. *J. Korean Hip Soc.* 2010;22(2):151-8.
 13. Choi YW, Chung MY, Kim CJ, Lee BH, Lee HJ, Chea JS. Cerebral Infarction following Total Hip Replacement Arthroplasty in Geriatric Patient - A case report -. *Korean J. Anesthesiol.* 2007;52(1):119-22.
 14. National Health Insurance Service. 2017 Major operation statistical yearbook [Internet] 2018 [cited 2018 Dec 12]. Available from: URL: <http://www.nhis.or.kr>.
 15. Ha WB, Lee JH, Ko YS, Lee JH. A rehabilitation for total hip replacement in Korean Medicine: a report of three cases. *J Korean Med Rehabil.* 2016; 26(3):153-64.
 16. Usichenko TI, Dinsea M, Hermsena M, Witstruck T, Pavlovica D, Lehmann Ch. Auricular acupuncture for pain relief after total hip arthroplasty - a randomized controlled study. *Pain*. 2005;114(3):320-7.
 17. Wetzel B, Pavlovic D, Kuse R, Gibb A, Merk H, Lehmann C, Wendt M, Usichenko TI. The effect of auricular acupuncture on fentanyl requirement during hip arthroplasty: a randomized controlled trial. *Clin J Pain.* 2011; 27(3):262-7.
 18. Li DB, Wang YF, Dai ZY. Studies on the needle knife Combined with Massage Treatment for postoperation Pain of Total Hip Arthroplasty. *Popular Science & Technology.* 2017;19(6):92-4.
 19. Gu XH, Liu PR, Li C, Sun HF, Cao DP, Li SB, Lu HJ, Ma WW, Hong C, Chen XC. Effects of combined acupuncture-drug anesthesia on tolerance and postoperative psychonosema in artificial femoral head replacement of elderly patients. *SH. J. TCM.* 2018;52(1):54-7.
 20. Li JF, Zhang K. Effects of combined acupuncture-drug anesthesia on tolerance and postoperative psychonosema in artificial femoral head replacement of elderly patients. *Clinical Research.* 2019;27(4):137-8.
 21. Fu ML. Observation on early nursing curative effect of moxibustion combined with Reyanbao on postoperative Hip Replacement Patients. *J. of Sichuan of TCM.* 2019;37(3):207-9.
 22. Wen HF, Li QZ, Fang GM, Zeng Q. Effect of Moxibustion Combined with Acupoint Application on Swelling and VAS Score of the Affected Limb After Hip Arthroplasty. *J. of Hunan Univ. of TCM.* 2019;39(1):64-7.
 23. Tao YY. Application of electrical herbal cake-separated moxibustion for postoperation Pain of Total Hip Arthroplasty. *Jiangsu J. of TCM.* 2016;

- 48(2):63-4.
24. Chen HQ, TAO YY, Huang YP. Application of acupuncture combined with electrical herbal cake -separated moxibustion in total hip arthroplasty and its effect on VAS score. *China modern doctor*. 2018;56(24):15-8.
 25. Li WL, Li YY, Zhang HL, Mao XY, Wang HC, Liu YW. Clinical Study on Analgesia Effect of Wrist-Ankle Acupuncture Combined with Low Doses of Celecoxib Orally on Perioperative Period of Total Hip Arthroplasty. *J. of Emergency in TCM*. 2017;26(1):158-61.
 26. Tian JJ, Jiao RN, Zhai KK. Clinical observation of Wrist ankle needle on the analgesic after total hip replacement. *Clinical J. of TCM*. 2018;30(6):1174-6.
 27. Li WL, Li YY, Zhang HL, Liu YW. Clinical study on wrist - ankle acupuncture analgesia combined with patient - controlled analgesia for treatment of hip pain after total hip arthroplasty. *J. of TCOT*. 2016;28(10):24-8.
 28. Li YY, Li WL, Zhang HL, Mao XY, Wang XW. Evaluation of analgesia effect of wrist-ankle acupuncture on perioperative period of Total hip arthroplasty. *Guiding J. of TCM and Pharmacy*. 2016;22(19):55-7.
 29. Sun Z. Waa Intervention on Elderly Hip Arthroplasty Analgesia Evaluation. *Systems Medicine*. 2016;11(1):78-80.
 30. Yang LZ, Zhang CL, Zhu HS. Clinical Study of Perioperative Electroacu-
puncture Intervention in Postoperative Delirium in Hip Replacement Surgery Patients. *Shanghai J. Acu-mox*. 2017;36(3):300-2.
 31. Wang JF, Bao HX, Cai YH, Zhang JH, Tong PJ. Case-control study on application of auricular acupuncture for the treatment of analgesia during perioperative period in total hip arthroplasty. *China J. Orthop Trauma*. 2012;25(3):220-3.
 32. Feng T, Yang HJ. Combined auricular point and wrist needle on pain of patients after hip replacement. *J. of Changchun Univ. of CM*. 2015;31(3):576-8.
 33. Chen YF, Zuo Z, Zhang Q, Huang Y, Hu R, Gao YW. Application Effect of Auricular and Wrist Ankle Acupuncture Combined with Routine Nursing Intervention after Hip Replacement. *J. of Sichuan of TCM*. 2015;33(1):178-180.
 34. Zhu ZY. Study on the effect of auricular point needle embedding on VAS Score and hip joint function in patients undergoing perioperative total hip replacement. *China modern doctor*. 2017;55(13):125-8.
 35. Zhang Y, Zhang L, Wang GZ, Yao J, Sun J, Dong B, Liu DY, Yuan PW, Ou GF, Fang Q. Clinical observation of auricular point pressing and needle knife on constipation of patients after hip replacement. *Modern TCM*. 2017;37(6):96-9.
 36. Liu PR, Peng S, Han ZX, Zhang Y, Diao S. Effect of electroacupuncture at "four

- close” points on cognitive function in elderly patients with hip replacement. *J. of Tongji Univ.* 2017;38(6):67-71.
37. Liu PR, Han ZX, Zhang Y, Gui M, Diao S. Effects of Electroacupuncture on Immune Function, Adrenal Stress and Cognitive Function in Elderly Patients Undergoing Hip Replacement. *Guiding J. of TCM and Pharmacy.* 2018;24(8):95-105.
 38. Xie FL, Xu ZF, Xiong XL. Effect of Mental Tri-needle Electro-acupuncture on Postoperative Cognitive Function in Elderly Patients After Hip Joint Replacement Surgery. *J. of Guangzhou Univ. of TCM.* 2016;33(6):813-7.
 39. Jiang HZ, Yang XL, Xu ZW. Effectness of moxibustion on postoperaton dysuria of Hip joint Replacement and Nursing. *J. of Nursing Training.* 2011;26(6):550-2.
 40. Zhou YQ, Xu DM, Cai YQ, Mei QJ, Li XB, Ning YY. Clinical study on the prevention of deep venous thrombosis after Hip Replacement by moxibustion combined with low molecular heparin. *J. of snake.* 2018;30(4):606-8.
 41. Qian LL. Observation on nursing curative effect of moxibustion on postoperative recovery of Hip joint Replacement. *Chinese community doctors.* 2016;32(20):150-1.
 42. Lemke. B. Reduction of intravenous analgesics after orthopaedic total hip endoprosthesis interventions by the use of selected acupuncture treatment. *Shandong Univ. of TCM.* 2017.
 43. Tan T, Sun Q, Wang JQ, Qin XM. The Influence of the Warm Acupuncture Matching Function Exercise on the Function of hip joint after replacement operation of patients. *J. of Sichuan of TCM.* 2010;28(5):115-7.
 44. Wang GX. Study on the Effect of Acupuncture Combined with Sufentanil for Postoperative Analgesia in Elderly Patients with Hip replacement. *Guangming J. of CM.* 2017;32(10):2846-8.
 45. Korean Orthopedic Association. *Orthopaedics.* 7th ed. Seoul:Choisin. 2013:266, 308, 314, 949, 956, 1683-4.
 46. Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology.* 2002; 96(5):1140-6.
 47. Cho YJ, Chun YS, Kim KI, Rhyu KH, Yoo MC, Hong SH. Hip Resurfacing Arthroplasty in Patients with Rheumatoid Arthritis. *J. of Rheumatic Diseases.* 2011;18(2):79-84.
 48. Peilin S. Management of postoperative pain with acupuncture. USA:Elsevier. 2007:13-4, 215-20.
 49. Du HK. *Dong-Eui Singye.* Seoul: Sungbosa. 2003:443-4, 915.
 50. The Korean Academy of Acupuncture and Moxibustion Medicine. *The Acupuncture and Moxibustion Medicine.* Seoul:Jipmoondang. 2012:76, 129, 157, 328-9, 671-3, 762-4.