REVIEW ARTICLE

pISSN 1226-6396, eISSN 2234-4942
J of Oriental Neuropsychiatry 2019;30(4):371-383
https://doi.org/10.7231/jon.2019.30.4.371

JON Journal of Oriental Neuropsychiatry

우울에 대한 태극권 치료의 해외 임상연구 동향

김주영, 홍민호, 구병수, 김근우

동국대학교 한의과대학 한방신경정신과학교실

A Review on Clinical Research Trends in the Treatment of Tai Chi for Depression

Ju-Young Kim, Min-Ho Hong, Byung-Su Koo, Geun-Woo Kim

Department of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Dongguk University

Received: November 26, 2019
Revised: December 10, 2019
Accepted: December 19, 2019

Correspondence to
Geun-Woo Kim
Department of Neuropsychiatry, Dongguk University Bundang Korean Medicine Hospital, 268 Buljeong-ro, Bundang-gu, Seongnam, Korea.
Tel: +82-31-710-3748
Fax: +82-31-710-3780
E-mail: kgwoo86@hanmail.net

Acknowledgement
This study was supported by a grant of the Traditional Korean Medicine R&D Project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (HB16C0021).

Objectives: The purpose of this study was to review the research trends in the treatment of tai chi on depression.
Methods: We searched articles in Pubmed and the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) July 2009 ~ June 2019. Selected studies were evaluated by the Jadad scale.
Results: Fifteen controlled clinical trials were selected. The GDS (Geriatric Depression Scale) and SDS (Self-rating Depression Scale) were most frequently used as diagnostic criteria. The GDS was also the most commonly used outcome measurement. From the Jadad scale of 15 articles, the quality of the studies was low, overall.
Conclusions: According to this study, it seems that tai chi treatment for depressive disorder is an effective and safe intervention. Thus, based on this study, more clinical research on diverse forms of treatments for depressive disorder should be performed in Korean medicine in the near future.

Key Words: Depressive disorder, Tai chi (chuan), Pubmed, CNKI.

Copyright © 2019 by The Korean Society of Oriental Neuropsychiatry. All rights reserved.
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

주요우울장애는 2주 이상 지속되는 우울증삽화로 우울한 감정 및 흥미, 즐거움의 감소를 주된 증상으로 하며, 체중의 유의한 변화, 수면 및 정신운동성의 변화, 피로감이나 에너지 저하, 과도한 죄책감, 집중력 및 판단력의 저하, 죽음 및 자살과 관련된 사고 · 계획 · 시도 등이 있다. 더불어 이것이 어려움에 맞닥뜨린 개인이 이를 극복하는 과정에서 흔히 겪을 수 있기 때문에 단순 증상만이 아닌 임상적으로도 유의미한 기능적인 장애가 동반될 때로 정의하고 있다[1].

우울증의 평생 유병률과 일년 유병률은 각각 5.0%, 1.9%로 물질 사용장애(알코올과 니코틴 의존)를 제외하고는 불안장애와 더불어 가장 높은 통계적 지표로 그 중요성이 강조되고 있다[2]. WHO의 보고에서는 전 세계적으로 약 3억 2천만 명 이상이 우울증을 겪고 있으며 2005년에서 2015년 사이 10년간 약 18.4% 증가하였다고 한다[3]. 여성의 발병률은 남성의 약 2배이며 우울증 환자의 35%는 재발하며 발병한 다음 시간이 지날수록 재발률이 높아진다. 이처럼 우울증은 환자 개인의 삶의 질에 중대한 영향을 미칠 뿐만 아니라 사회적으로도 상당한 비용과 경제적 손실을 초래한다. 우울증은 전 세계적으로 작업 능력 부족과 생산성 감소의 가장 일반적인 사유이기도 하다[3].

국내 우울장애에 대한 치료지침에 약물치료로는 SSRIs (Selective serotonin reuptake inhibitors), SNRIs (Serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors), NDRI (norepinephrine-dopamine reuptake inhibitors), 그리고 NaSSA (noradrenergic and specific serotonergic antidepressants)를 일차약제로 권고하였으며, 환자요인과 비용을 감안하여 TCAs도 고려하도록 제시하였다[4]. 실제로도 임상에서 SSRIs, venlafaxine 등의 SNRIs, mirtazapine을 1차 치료 전략으로 사용하는 것으로 조사되었다[5]. 그러나 TCA 약물은 항콜린성, 항히스타민성, alpha-adrenergic 신경계의 부작용이 있고, SSRI는 위장관계(오심, 구토, 설사) 부작용, 식욕감퇴, 불면, 성기능장애(남성의 사정장애, 발기부전, 여성의 성욕감퇴, 성흥분장애) 등의 부작용이 있고[6], mirtazapine과 venlafaxine은 과도한 진정작용 및 혈압상승 등의 부작용 유발이 보고되고 있어 사용에 조심스러운 부분이 많다[7].

이에 따라 최근에 들어서는 서양을 중심으로 심리학적인 치료나 전기경련치료와 같이 비약물성 치료에 대한 접근이 늘어가는 추세이다. 그 중 한 분야인 운동치료가 있다. 운동치료 관련 기존 국내 우울장애 연구를 살펴보면, 유산소 운동이나 순환 운동과 같은 단순 신체적인 움직임과의 연관성만을 적용하여 효과를 규명한 연구[8]가 주를 이루고 있으며, 호흡과 동작을 함께 이용한 도인법(導引法)과 같은 심신단련법에 대한 연구는 찾아보기 어려웠다.

심신단련법 중 태극권은 중국무술에서부터 유래한 운동법으로 무술동작과 명상움직임을 병합하여 심신의 균형과 치유를 목적으로 한다. 그래서 태극권은 질병의 예방 및 재활에 다양하게 적용되고 있고 우울증과 불안장애, 수면장애 등 다양한 정신 치료에도 응용되고 있다[9]. 국내에서는 파킨슨병 환자[10], 골관절염 중년 여성 환자[11], 류마티스관절염 환자[12] 등을 대상으로 태극권을 시행하여 환자의 우울 관련 지표에 대해 평가한 임상 대조군 연구가 있으며, 해외에서는 더 많은 임상연구가 이루어졌다. 이에 본 연구에서는 태극권이 우울장애에 미치는 영향에 대한 해외 연구 동향을 파악하고자 Pubmed와 CNKI를 중심으로 해외 임상연구들을 조사, 분석하였다. 그리고 이를 통해서 유효성과 안전성 측면에서 우울장애에 대한 태극권의 비약물적 중재로서의 임상적 활용 가능성을 확보하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 논문의 검색

영어권 검색 데이터베이스인 Pubmed와 중국 국내 검색 데이터베이스인 CNKI (China National Infrastructure)에서 2009년 7월 1일부터 2019년 6월 30일까지 최근 10년간 발표된 우울증상에 대한 태극권의 치료효과에 관한 논문을 2019년 10월 24일에 검색하였다(Appendix 1).

2. 논문의 선별

검색된 연구 중에서 문헌고찰 연구 등 임상연구 관련 논문이 아닌 경우, 우울이 주 증상이 아닌 경우, 주된 치료내용이 태극권이라고 보기 어려운 논문, 우울증상에 대한 명확한 진단기준이 언급되지 않은 논문 등은 배제하였다.

3. 연구의 질 평가

본 연구에서 선정된 논문 중 대조임상연구의 질을 평가하

기 위해 Jadad Quality Assesement Scale을 사용하였다. Jadad Scale은 무작위배정 순서의 생성과 배정, 이중 맹검, 탈락자 보고 여부를 통해 무작위 대조군 임상시험을 평가하는 도구로, 위 3가지 항목에 대해 0, 1, 2점으로 평가하여 총 0~5점의 범위에서 평가한다. 3점 이상이면 질 높은 연구로, 2점 이하일 경우는 연구의 질이 낮은 것으로 평가한다[13].

4. 자료 추출 및 결과 분석

선정된 문헌에 대하여 저자, 출판년도, 저널과 같은 문헌의 기본 정보와 함께 연구 설계, 대상자 수, 치료군과 대조군에 사용된 치료, 치료 기간, 치료효과 평가지표, 결과 값을 추출하였다. 이와 같이 추출된 자료를 토대로 임상 연구의 특성과 효과에 대하여 고찰하였다.

III. 결과

연구 방법에 따라 논문을 검색한 결과 총 131개의 논문이 검색되었고, 검색된 논문 중 중복된 논문 9편을 제외하고 남은 122편을 대상으로 제목 및 초록 검토를 통해 논문 선별을 시행하여 임상연구가 아닌 논문 58편, 우울증상이 아닌 다른 증상이나 질환이 주소증인 43편을 배제하였다. 제목 및 초록 검토 이후 남은 21편을 대상으로 한 전문 검토를 통해 논문 선별을 시행한 결과 증례 수가 부족하거나 내용이 적은 논문 1편, 태극권이 주요치료가 아닌 논문 5편을 제외하여 최종적으로 15편의 논문이 선별되었다(Fig. 1).

선정된 논문 중 단일군 전후비교연구는 없고, 대조군 임상연구가 15편으로 이루어져 있었다. 선정된 논문 15편을 대상으로 연구대상, 진단기준, 치료방법, 평가도구, 결과, 연구의 질 평가 등을 정리 분석하였다.

1. 임상연구 분석(Table 1)

포함된 연구는 모두 대조군 임상연구로서 two-arm study 12편과 three-arm study 2편, four-arm study 1편으로 총 15편이 있었다. 그 중 3편[19,23,26]은 양약 단독 치료군과 태극권과 양약 병용 치료군을 비교하였고, 2편[14,28]에서는 태극권과 다른 운동법을 비교하여 중재로 사용하였으며, 마작과 태극권을 비교한 연구[18]와 태극권의 수행과 이론공부를 나누어 중재로 사용한 연구[27]가 각 1편씩 있었다. 그 외 8편[15-17,20-22,24,25]에서는 태극권만을 중재로 사용하였다. 논문의 발표 시기를 살펴보면, 2011년에 2편, 2014년과 2018년에 각 3편, 2016년에 4편, 2012년, 2015년, 2017년에 각 1편씩 발표되었다.

2. 연구의 질 평가

본 연구에 분석한 대조군 임상연구 논문 15편의 연구의 질 평가를 위해 Jadad Quality Assessment Scale을 사용하였다. 14편에서 무작위배정을 명기하였으며, 이 중 2편에서는 컴퓨터를 이용한 난수표를 생성하는 방법으로, 1편에서는 연구와 독립된 통계학자에 의해 만들어진 lottery 방식으로, 다른 1편에서는 불투명한 밀봉된 일련번호가 들어있

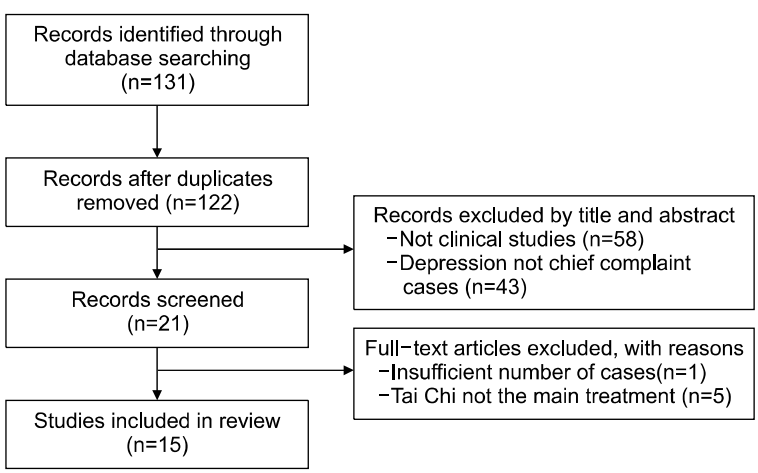

Fig. 1. Flow chart of search results.

Table 1. Tai Chi Treatment on Depression

Author (year)	Sample size	Diagnostic criteria	Intervention	Outcome measurements	Results
Zhang EM[14] (2014)	(A) 20 (B) 20	(1) SDS ≥40	(A) Tai Chi for 14 weeks (3 times/week/2 hr each) (B) Walking for 14 weeks (3 times/week/2 hr each)	(1) SDS	(1) (A)<(B) ($p<0.05$)
Xie HH[15] (2011)	(A) 30 (B) 30	(1) GDS >10	(A) Tai Chi for 6 months (3 times/week/1 hr each) (B) Maintain normal lifestyle	(1) GDS (2) RMS-SD (3) LFnorm (4) HF (5) VLF	(1) (A)<(B) ($p<0.05$) (2) (B)<(A) ($p<0.05$) (3) (A)<(B) ($p<0.05$) (4) (B)<(A) ($p<0.05$) (5) (A)<(B) ($p<0.05$)
Zhang J[16] (2018)	(A) 32 (B) 32	(1) PHQ-9 (2～4 symptoms) (2) Not Major Depression	(A) Tai Chi for 8 weeks (2 times/week/90 mins each) (B) Normal physical education class of Harbin Medical University (2 times/week/90 mins each)	(1) PHQ-9 (2) MAAS (3) CPSS	(1) (B)<(A) ($p<0.001$) (2) (B)<(A) ($p<0.001$) (3) (A)<(B) ($p<0.001$)
Schitter AM[17] (2016)	(A) 35 (B) 35	(1) ADS-K	(A) Tai Chi for 12 weeks (2 hours/week) (B) Waitlist control group	(1) ADS-K	(1) (A)<(B) ($p<0.001$)
Cheng ST[18] (2012)	(A) 12 (B) 12 (C) 12	(1) GDS-15 ≥6	(A) Tai Chi for 12 weeks (3 times/week/1 hr each) (B) Mabjong for 12 weeks (3 times/week/1 hr each) (C) Provide with Handicraft, connecting beads (3 times/week/1 hr each)	(1) GDS	(1) (B)<(A)<(C) ($p<0.05$)
Lavretsky H[19] (2011)	(A) 36 (B) 37	(1) Clinical interview for MDD (major depressive disorder) (2) HDRS ≥16	Both groups treated with Escitalopram for 4 weeks. After, continue to maintain Escitalopram plus (A) Tai Chi for 10 weeks (2 hours/week) (B) Health education for 10 weeks (2 hours/week)	(1) HDRS (2) PSQI (3) CVLT (4) CRP	(1) (A)<(B) ($p<0.05$) (2) (A)<(B) ($p<0.05$) (3) (B)<(A) ($p<0.05$) (4) (A)<(B) ($p<0.05$)
Liao SJ[20] (2018)	(A) 55 (B) 52	(1) 25 ≥GDS ≥11	(A) Tai Chi for 3 months (3 times/week/50 mins) (B) Receive a routine health education monthly for 3 consecutive months	(1) GDS	(1) (A)<(B) ($p<0.001$)
Liu J[21] (2018)	(A) 30 (B) 30	(1) GDS ≥10	(A) Tai Chi for 24 weeks (3 times/week/60 mins) (B) Maintain normal lifestyle	(1) GDS (2) HRV parameter (TP, VLF, LF, HF, LFnorm, HFnorm, LF/HF)	(1) (A)<(B) ($p<0.05$) (2) Significant positive changes of HRV parameters observed only in (A) and no significant changes found in (B)
Liu X[22] (2014)	(A) 106 (B) 107	(1) CES-D10 ≥10 (2) General practioner diagnosed depression	All maintain usual medical care (A) 1. Tai Chi for 24 weeks (3 times/week) (1 to 1.5 hrs/time) 2. Provide with Tai Chi instruction DVD for home practice (B) Waitlist control group	(1) CES-D10 (2) DASS21	(1) (A)<(B) ($p<0.001$) (2) (A)<(B) ($p<0.001$)
Shilpa S[23] (2014)	(A) 8 (B) 8	(1) Non-psychotic Major Depression (2) SIGH-D ≥15 (3) MMSE ≥26	Stable dose of ADT 30 days before enrollment. After, continue to maintain ADT plus (A) Tai Chi for 8 weeks (2 hours/week) (B) Mind-Body education course for 8 weeks (2 hours/week)	(1) SIGH-D	(1) (A)<(B) ($p<0.001$)
Zhao GZ[24] (2015)	(A) 26 (B) 26	(1) GDS ≥10	(A) Tai Chi for 1 year (3 times/week/30 mins) (B) Maintain normal lifestyle	(1) GDS ≥10	(1) (A)<(B) ($p<0.01$)
Fan YY[25] (2016)	(A) 20 (B) 20	(1) SDS (2) PSQI	(A) Tai Chi for 6month 1. Tai Chi with instructor (First 3 month) (once a week/15～20 min each, than gradually expand the time by 5mins every 2 weeks till the 12th week) 2. Tai Chi practice at home(The other 3 month) (2,3 times/week/20～30 mins each) (B) Maintain normal lifestyle	(1) SDS (2) PSQI	(1) (A)<(B) ($p<0.001$) (2) (A)<(B) ($p<0.032$)
Wang JZ[26] (2016)	(A) 40 (B) 40	(1) HAMD	(A) Tai Chi and ADT for 16 weeks (bid/each 50～60 mins) (B) Only ADT for 16 weeks	(1) HAMD	(1) (A)<(B) ($p<0.05$)

Table 1. Continued

Author (year)	Sample size	Diagnostic criteria	Intervention	Outcome measurements	Results
Li XF[27] (2017)	(A) 20 (B) 20 (C) 18	(1) SDS ≥50	(A) Tai Chi practice and learning its theories for 12 weeks (3 times/week/60 mins) (B) Tai Chi practice without learning theories for 12 weeks (3 times/week/60 mins) (C) Maintain normal lifestyle	(1) SDS	(1) (A)＜(B)＜(C) ($p<0.001$)
Wu YH[28] (2016)	(A) 30 (B) 30 (C) 30 (D) 30	(1) SDS	(A) Control group (B) Tai Chi for 3 months (5 times/week/60 mins) (C) Ba Duan Jin for 3 months (5 times/week/60 mins) (D) 1. Tai Chi & Ba Duan Jin for 3 months (5 times/week/60 mins) 2. Each Tai Chi & Ba Duan Jin must be practiced at least twice a week	(1) SDS	(1) (A)＜(B)≒(C)≒(D) ※ Significant differences in SDS between Tai Chi quan group, Ba Duan Jin group and Tai Chi quan+Ba Duan Jin group and control group ($p<0.01$) ※ There was no significant difference of Tai Chi quan group, Ba Duan Jin group and Tai ji quan+Ba Duan Jin group ($p>0.05$)

ADS-K: German version of CES-D questionnaire, ADT: Antidepressant treatment, CES-D: Center for Epidemiologic Studies Depression Scale 10, CPSS: Chinese version of the Perceived Stress Scale, CRP: C-Reactive Protein, CVLT: California Verbal learning score for verbal memory, DASS: Depression Anxiety Scale 21, GDS: Geriatric Depression Scale, HAMD: Hamilton Rating Scale for Depression, HDRS: Hamilton Depression Rating Score, HF: High Frequency, LFnorm: Normalized Low Frequency power, MASS: Mindful Attention and Awareness Scale, MMSE: Mini Mental State Examination, PHQ-9: nine item Patient Health Questionnaire, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index, RMS-SD: Square root of the Mean of the square of the differences between adjacent NN intervals, SDS: Self-rating Depression Scale, SIGH-D: Structured Interview for Hamilton Depression Scale, VLF: Very Low Frequency.

는 봉투를 무작위로 고르는 방식으로 배정순서를 정하였다고 언급하였다. 참여자 및 연구자의 눈가림에 대해서는 4편에서 기술하였고, 6편에서는 탈락과 중도 포기를 기재하였다. Jadad 점수는 4편이 3점이었고, 3편은 2점, 나머지 8편은 1점으로 논문의 질은 대체적으로 낮았다.

3. 진단기준

본 연구에서 선정된 15편의 논문 중 우울정도의 진단기준으로 가장 많이 사용된 도구는 GDS (Geriatric Depression Scale)로 5편에서 사용되었다. 이어 SDS (Self-rating Depression Scale)가 4편, CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)가 2편, HDRS (Hamilton Depression Rating Score)와 HAMD (Hamilton Rating Scale for Depression), SIGH-D (Structured Interview for Hamilton Depression Scale), SCID-IV (structured clinical interview for 'Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Forth Edition')가 각각 1편의 논문에서 사용되었다. 이 외에도 우울증과 간접적으로 영향이 있다고 여겨지는 PHQ-9 (nine item Patient Health Questionnaire), MMSE (Mini Mental State Examination)를 포함 혹은 배제 기준으로 사용하였다.

4. 치료 효과 평가 도구

치료 효과를 판단하기 위한 평가도구로 GDS (Geriatric Depression Scale)가 5편의 논문에서 사용되어 가장 많이 사용되었다. 이어 SDS (Self-rating Depression Scale)와 CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)가 2편의 논문에서, HDRS (Hamilton Depression Rating Score)와 HAMD (Hamilton Rating Scale for Depression), SIGH-D (Structured Interview for Hamilton Depression Scale), DASS (Depression Anxiety Scale 21)가 각각 1편에서 사용되었다. 그리고 우울증상에 대한 평가도구와 함께 수면의 질, 스트레스 척도, 삶의 질적 향상을 같이 평가할 수 있는 PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), CPSS (Chinese version of the Perceived Stress Scale)를 각 1편에서 사용되었고 우울증과의 관계에 관련하여 연구가 활발히 진행 중인 청각관련 검사인 CVLT (California Verbal learning score for verbal memory)나 심

박변이와 관련된 HRV 지표들 및 혈관 내 CRP 수치 등이 평가도구로 병용되었다.

5. 연구대상 및 치료기간

15개의 논문에서 연구 대상자 수는 16명에서 215명 사이였으며, 치료기간은 8주에서 12개월 사이로 설계되었다. 특히, 12주로 치료기간을 설정한 논문이 5편, 24주로 설정한 논문이 4편으로 가장 많았다.

6. 유효성 및 안전성

본 연구에서 선정된 15편의 논문 중 13편에서 치료 중재로서의 태극권의 유효성이 통계적으로 유의함을 나타내고 있다. 또한 Cui 등의 연구[29]에서 태극권이 치료 중재로서 활성 및 비활성을 모두 포함하는 대조군에 비해 부작용이 유의하게 심각하지 않다고 밝혀, 태극권은 비침습적 치료로서 유효성 및 안전성이 확보된 것으로 볼 수 있다.

Ⅳ. 고찰

우울증은 다양한 원인으로 유발되는 질환이다. 또한 독립적으로 발현되기 보다는 과민성, 주의력 저하, 수면장애, 기억력 감퇴 등 다양한 증상들이 함께 관찰된다. 또한 우울증은 자살을 유발하는 가장 흔한 정신과적 원인일 뿐만 아니라 당뇨나 자율신경계에도 영향을 미친다. 이렇게 우울증의 높은 유병률과 미치는 영향이 크지만 그 병태생리에 대해서는 아직까지 불확실한 부분이 많다[30].

우울장애의 치료는 대체로 SSRIs, venlafaxine 등의 SNRIs, mirtazapine을 1차 치료 전략으로 사용하는 것으로 조사되었다[5]. 그러나 TCA 약물에서의 항콜린성, 항히스타민성, alpha-adrenergic 신경계의 부작용, SSRI의 오심, 구토, 성기능장애, 불면증 유발, mirtazapine과 venlafaxine에서의 과도한 진정작용 및 혈압 상승 등의 부작용 유발이 보고되고 있어 사용에 조심스러운 부분이 많다[7]. 이에 따라 최근에 들어서는 서양을 중심으로 심리학적인 치료나 전기경련치료와 같이 비약물성 치료에 대한 접근이 늘어가는 추세이다.

태극권은 중국무술에서부터 유래한 운동법으로서 무술동작과 명상움직임을 병합하여 심신의 균형과 치유를 목적으로 한다. 이러한 이유로 태극권은 질병의 예방 및 재활에 다양하게 적용되고, 우울증과 불안장애, 수면장애 등 다양한 정신, 심리학적 치료에도 응용되고 있다[9].

본 연구에서는 해외에서의 우울장애에 대한 태극권 치료의 최근 임상연구동향을 파악하기 위해 최근 10년간 발표된 우울증상에 대한 태극권의 치료효과에 관한 임상연구를 선정하여 분석 및 고찰을 시행하였다.

포함된 연구는 모두 대조군 임상연구로서 two-arm study 12편과 three-arm study 2편, four-arm study 1편으로 총 15편이 있었다. 그 중 3편은 양약 단독 치료군과 태극권과 양약 병용 치료군을 비교하였고, 2편에서는 태극권과 다른 운동법을 비교하여 중재로 사용하였으며, 마작과 태극권을 비교한 연구도 1편이 있었고, 1편에서는 태극권의 수행과 이론공부를 나누어 중재로 사용하였다. 그 외 8편에서는 태극권만을 중재로 사용하였다.

이 중 Liu 등[22]의 연구에서는 대조군과 실험군 무관하게 모든 참가자들이 평소의 의학적 관리를 그대로 받게 하면서 태극권 중재의 차이만 두도록 실험을 설계하였는데, 평소의 의학적 관리가 양약 복용자, 비복용자, 상담관리를 받는지 여부 등이 통일되지 않고 구체적인 언급이 없다. 또한 실험 중간부터 점진적으로 태극권 수행 시간을 1시간에서 1시간 반으로 늘림에 있어 언제부터 늘렸는지 기준에 대한 명확한 언급 또한 없었다. 실험대상자를 같은 조건으로 통일함에 있어 우울증에 영향을 미칠 수 있는 주요 인자들과 주요 중재수단인 태극권의 수행시간과 기간에 대해서는 명확한 언급이 필요할 것으로 판단된다. 또한, Shilpa 등[23]의 연구에서는 8주간의 태극권과 단체 심신교육을 시행했고, Wu 등[28]의 연구에서는 태극권과 팔단금을 수행하여 모두 우울증 증상을 상당히 감소시키는 결과가 나왔다. 우울증상의 호전을 이끌어내는데 있어 그룹핑 자체가 집단치료와 같은 주요한 역할을 하기 때문에 이에 대한 변수를 배제할 수 있는 보다 치밀한 연구 설계가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 선정된 15편의 논문 중 우울 정도의 진단기준으로 가장 많이 사용된 도구는 GDS로 5편에서 사용하였다. 이어 SDS가 4편의 논문에서, CES-D가 2편의 논문에서, HDRS와 HAMD, SIGH-D, SCID-IV가 각각 1편의 논문에서 사용하였다. 이 외에도 우울증과 간접적으로 영향이 있다고 여겨지는 PHQ-9를 포함 혹은 배제 기준으로 사용하였다. HbA1c를 통한 당뇨환자나, MMSE를 이용한 경증 치매환자, BMI와 콜레스트롤 수치를 이용한 비만환자 및 혈액투

석환자나 BBS나 UPDRS III 점수를 이용한 파킨슨환자와 같이 대상을 특정하여 진행한 태극권이 우울정도에 미치는 영향을 연구한 논문들도 포함을 시켰으나 이는 엄밀히 본다면 대상의 우울정도뿐만 아니라 그 안에서의 특수한 기준을 통해 집단을 특정하므로 보편적인 우울정도에 미치는 영향을 평가하기 위해서는 이들을 향후 연구에서는 배제하는 것이 적합할 수 있을 것이라 생각된다. 또한 Schitter[17]나 Fan[25], Wang[26], Wu[28]의 경우 처음 연구 집단을 설정하기 위한 진단기준에서 우울증 정도를 배제 및 포함기준으로써 사용하지 않고, 중재에 따른 결과를 확인하기 위한 치료의 평가도구로만 활용하여 연구 전후로 측정을 하였다. 위 연구들은 주요우울장애처럼 환자를 대상으로 하는 것이 아닌 우울증에 태극권이 미치는 영향을 전반적으로 확인하기 위해 설계하였지만, 최소한의 우울증과 관련된 진단기준을 설정하지 않으면 우울관련 정상범주의 연구대상도 이 실험에 포함되기 때문에, 무효 결과 값이 나오는 등, 결국 중재가 실제로 우울증에 미치는 영향 정도를 정확히 파악하기 힘들 것이라 생각된다. 따라서 보다 정확한 영향력을 파악하기 위해서는 환자군의 동질성을 확보할 수 있도록 의학적 진단명을 명확히 확정한 연구가 필요할 것이다.

치료효과를 판단하기 위한 평가도구로는 GDS가 5편의 논문에서 사용되어 가장 많이 사용되었다. 이어 SDS와 CES-D가 2편의 논문에서, HDRS와 HAMD, SIGH-D, DASS가 각각 1편에서 사용되었다. 이러한 해외 우울증 평가도구는 한국 우울증 환자들에게 활용하기에는 적합하지 않은 부분이 있을 수 있다. Chang 등[31]의 연구에 따르면, 일례로 DSM-IV가 제시하는 주요우울장애 진단 기준은 한국인의 우울증을 평가하는 데 있어 타당하기는 하나 진단 기준의 역치가 높고, 우울증의 중증도에 따라 호소하는 증상들이 다른 것으로 보고하였다. 따라서 국내 연구에서는 향후 한국인의 특징적인 우울 증상 표현, 특정 우울증과 관련한 평가도구들인 K-HDRS[32]나 K-MADRS[33], K-BDI[34] 혹은 K-GDS[35], K-SDS[36]나 K-CESD[37]를 포함 혹은 배제 기준으로 함께 활용하여 국내 우울증에 대한 태극권의 중재 효과판단에 대한 이해를 높일 수 있을 것으로 생각된다.

그리고 치료효과를 평가하기 위해 면역 관련 수치를 측정한 논문이 1편 있었다[20]. 이는 우울증의 원인으로 제기되는 여러 요인 중 면역학적 원인과 관련이 있는 것으로 보인다. 우울증에 관련된 면역 이상에 대한 최근 연구를 보면, 아직 정확한 기전이 밝혀지지는 않았지만, 인체 면역체계를 조절하고, 염증을 유발하는 사이토카인(cytokine)이 신경기질에 영향을 미쳐 우울증을 유발할 수 있다는 연구[38] 등 우울증의 cytokine hypothesis를 뒷받침하는 많은 전임상적, 임상적 연구가 있다. 그 중 몇 가지 중요한 내용을 살펴보면 첫째, 동물실험 혹은 인체에 주입된 사이토카인이 우울증과 유사한 증상을 유발하였다. 가령 간염 혹은 암 치료를 위해 투여된 IL-2 혹은 IFN-α는 피로감, 무감동증(apathy), 정신지연(mental slowing), 무쾌감증(anhedonia), 절망감(helplessness), 우울기분(dysphoria)을 유발하였으며[39], 마찬가지로 실험동물에게 IL-1, IL-6, IFN-γ 등의 사이토카인을 주입하면 무쾌감증, 절망감, 식욕저하, 사회적 위축, 정신운동지연, 수면, 학습, 기억의 변화가 유발되었다[40]. 둘째, 우울증에서 IL-1, IL-6, IL-12, TNF-alpha 등의 pro-inflammatory cytokines의 증가, prostaglandin E2의 증가, negative immuno-regulatory cytokines이 증가되었다[41]. 셋째, 사이토카인은 우울증의 병태생리와 가장 관련이 높은 두 가지 생물학적 체계 즉 hypothalamic-pituitary adrenal (이하 HPA) 축과 카테콜아민/교감신경계 활성과 관련이 있다[42]. 사이토카인들은 부신피질자극호르몬 분비촉진호르몬(CRH), 부신피질자극호르몬(ACTH), adrenal steroidogenesis를 자극하여 HPA축을 활성화시킬 뿐만 아니라[43], 세로토닌의 전구물질인 tryptophan에서 kunurenine으로 대사시키는 인돌아민2,3-이산소화효소(IDO)를 활성화시켜 뇌에서 세로토닌 합성을 결핍시킨다[44]. 넷째, 항우울제가 면역 세포에서 사이토카인의 분비를 억제하거나 혹은 사이토카인 수용체의 길항제로 작용하여 우울 증상을 호전 시킨다[45,46]. 본 연구에서 살펴본 Lavretsky의 연구[19]에서는 10주간 태극권을 수행한 후 태극권, 양약 병용 치료군에서 양약 단독 치료군에 비해 CRP수치와 HDRS가 유의하게 감소한 것으로 보고되었다.

조사한 임상연구논문 중에서는 치료평가 도구와 관련해서 HRV 연관 기준들을 측정한 논문도 2편[15,21]이 있었다. 현재까지 우울증 환자에서 관찰되는 심박변이도의 변화에 대해 국내외의 많은 연구들이 진행되어 왔으며 Agelink 등[47]은 증상이 심한 우울증 환자들에서 정상 대조군이나 증상이 심하지 않은 환자들보다 심박변이도가 유의하게 낮다는 결과를 보고하였다. 또한 Nahshoni 등[48]은 노인 우울증 환자들을 대상으로 전기경련치료로 우울증상이 회복되기 전과

후의 심박변이도의 변화를 비교한 연구에서 우울증상이 호전되면서 심박변이도의 변화도 회복된다고 보고하였다. 이들 연구결과들은 우울증과 심박변이도의 연관성뿐만 아니라 심박변이도의 변화가 우울증상의 심한 정도나 호전 정도와 연관될 수 있다는 근거를 제시한다. 또 Choo 등[49]은 범불안장애 환자 25명과 주요우울증 환자 30명을 대상으로 심박변이도의 지표들을 비교하였고 그 결과 주요우울증 환자 군에서 심박변이도의 SDNN, LF, norm LF의 수치가 더 낮았고 HF 지표는 더 높게 나타났으며 LF/HF ratio는 낮게 나타났다. 이는 범불안장애 환자에 비해 주요우울증 환자의 심박변이도 저하가 더 크고 교감신경 활성 증가, 부교감신경의 활성의 감소가 심하다는 것을 의미한다.

본 연구조사 대상인 Xie의 논문[15]에서도 태극권 수행 후 GDS로 판단한 우울증상이 감소하였는데, HF는 중재 전에 비해 높게, LF와 LFnorm은 더 낮게 나왔다. 이처럼 대부분 주요우울증에서 심박변이도가 감소된다는 일관된 결과를 보고하고 있지만 연구에 따라 감소되는 심박변이도의 지표에는 다소 차이가 있다. 연구마다 대상자의 특성이나 여러 교란 변인에 대한 균일하고 완전한 통제가 이루어지지 않았다는 점이 이러한 결과에 영향을 주었을 수 있다. 심박변이도가 우울증의 생물학적 지표로 사용되기 위해서는 완전한 통제와 더불어 우울증상의 변화에 따른 심박변이도의 변화에 대한 지식이 필요하지만 아직까지 주요우울증 증상의 심각도와 심박변이도 사이의 상관관계 또한 명확하게 밝혀지지는 않았다. 다만, 우울증에 분명한 영향을 미치는 중재를 시행하였을 경우, 이견이 있는 HRV의 구체적 지표를 떠나 심박변이도의 차이에는 분명한 영향을 미치므로 Xie[15]나 Liu[21]의 경우 실험군과 독립군 사이의 VLF의 변화정도를 살피는 것이 중재의 우울증에 대한 영향력을 평가하는데 적합하다고 할 수 있을 것이다.

본 연구에서 살핀 대조군 임상연구 15편의 연구 모두 우울증상이 태극권의 시행 전후를 비교하였을 때 통계적으로 감소하였다. 양약 단독 치료군과 태극권과 양약 병용 치료군을 비교한 3편에서 모두 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의한 치료효과를 나타내었다. 태극권만을 중재로 사용한 9편(태극권 수행과 함께 이론공부를 중재로 함께 사용한 논문 1편 포함)과 실험군으로 태극권과 마작을 더불어 대조군과 비교하여 연구를 진행한 three-arm study 1편, 다른 운동과 태극권을 실험군으로 사용한 2편에서 모두 실험군이 대조군에 비해 유의한 효과를 보였다.

한편 GRADE 방법론에 의거한 근거수준과 권고등급에 근거하여 각 연구의 임상적 활용 가능성을 제시하면 다음과 같다. 우울증상 개선을 위해 태극권과 팔단금 수행을 고려할 수 있으며[28], 항우울제 단독투여보다 태극권 병행 수행을 고려해야 하며[22,23,28], 일상적 삶을 유지하는 것보다는 태극권 수행이 도움이 되고 태극권의 동작만 익히도록 하는 것보다는 이론수업을 겸하는 것을 고려해야 하며, 우울증상 개선과 주의력향상, 스트레스 감소를 위해 일반적인 체육수업보다는 태극권 수행을 고려해야 하며[16], 우울증상 개선과, 수면의 질 향상, 언어습득 및 기억력 개선을 위해서는 항우울제를 복용하면서 건강에 대한 이론교육만 진행하는 것보다는 태극권을 수행하는 것을 고려해야 하며[19], 우울증상 개선과 자율신경조절(HRV)의 긍정적 개선을 위해 태극권 수행을 고려할 수 있다(Appendix 2)[16,21].

이상에서 살펴보았을 때, 국외에서는 국내에 비해 우울장애의 경감을 위한 약물치료 이외의 다양한 임상연구가 진행되고 있으며, 특히 질병의 예방 및 재활에 다양하게 적용되어지고 있는 태극권이 우울증상을 감소시키는데 일정한 효과가 있음을 알 수 있었다. 그러나 분석된 연구 자료에서 피험자 통제, 중재의 객관성 등에서 부족한 면이 있었다. 이는 태극권의 중재방법이 연구마다 조금씩 다르며, 운동의 특성상 지도자의 숙련도나 참여시켜도 자발성과 적극성이라는 실험군의 의지에 따라 시행 정도의 차이가 발생할 수밖에 없는 구조적인 특징이 있어 객관적인 치료 효과의 도출에는 한계가 있었을 것으로 생각된다. 또한, 논문의 수가 15편으로 적었고, 연구에 포함된 논문의 질이 대체로 낮았으며, 논문별로 치료 효과를 평가하기 위해 사용된 도구가 제각각인 부분, 그리고 연구 대상 중 비만, 혈액투석환자, 초기 치매환자 등 다양한 상태에서의 우울 정도의 변화를 측정한 실험이 섞여있었다는 점이 일반화된 결론을 도축하기에는 다소 한계가 있다. 이러한 한계점에도 불구하고 우울장애 환자를 대상으로 한 약물치료 외의 전향적 임상연구가 미흡한 국내에서 본 연구결과는 다양한 치료적 접근 및 임상 연구 설계와 시행에 있어 기초 자료로 활용될 수 있을 것이라 생각된다.

본 연구에서 고찰한 중재 방법인 태극권과 같은 운동치료는 전통 한의학에서도 과거 도인법(導引法)이라는 이름으로 널리 활용되었던 치료방법이다[50]. 그러나 현대에 들어서는 그 활용을 통한 치료가 거의 유명무실해졌고, 그 효과와 임

상적 유의성에 대한 체계적인 임상연구를 통한 근거도 부족한 실정이다. 미국 의료계를 중심으로 우울장애와 같은 신경정신과 질환에 대해 부작용의 위험이 있는 양약 외의 치료법을 모색하는 상황에서 한의학적 치료의 저변 확대와 치료효과의 확증적 근거창출을 위해서 한약과 침, 뜸, 정신요법뿐만 아니라 태극권과 같은 도인법(導引法)에 대하여 의료기관에서 시행되며, 통상적 치료인 항우울제를 복용하는 대조군을 설정하고, 태극권의 시행 방법 및 수행 기간을 표준화한 연구를 수행하는 등 향후 질 높은 임상연구가 지속적으로 개발되고 활용되어야 할 것이다.

본 연구에서 살펴본 임상연구들이 향후 국내 한의학계에서 우울장애 연구의 체계화와 활성화, 그리고 치료 수단의 확대를 위한 기초자료가 될 수 있기를 기대한다.

V. 결론

본 연구는 Pubmed와 CNKI 검색을 통해 2009년 7월부터 2019년 6월까지 발표된 우울증상에 대한 태극권의 영향에 관한 임상연구 논문 15편을 분석한 결과, 태극권을 중재로 한 우울증 치료 연구는 비교 대상군이 다양하게 설정되었고, 유효성이 확보되었으며, 태극권이 가지는 비침습적 행위로서의 안정성은 향후 다양한 임상현장에서 우울증 치료에 직접적인 혹은 보조적인 치료 중재로서 그 가치가 기대된다는 결론을 얻었다.

REFERENCES

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth edition. Seoul. Hakjisa. 2015:199-247, 289-300.
2. 2016 The Survey of Mental Disorders in Korea. Ministry of Health and Welfare, Samsung Medical Center. 2016.
3. Depression and other common mental disorders: global health estimates. World Health Organization. 2017.
4. Park SC, Sung SH, Han KM, Won ES, Lee HY, Paik JW, Jeon HJ, Lee MS, Shim SH, Ko YH, Lee KJ, Han CS, Ham BJ, Choi JN, Lee HY, Hwang TY, Oh KS, Park YC, Lee MS, Hahn SW. Evidence-Based Korean Pharmacological Treatment Guideline for Depression, Revised Edition (I) : Initial Choice of Antidepressant Treatment. Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 2013;52(4):253-62.
5. Park YM, Kim W, Wang HR, Woo YS, Seo JS, Jeong JN, Shim SH, Lee JG, Jon DI, Min KJ, Bahk WM. Korean Medication Algorithm for Depressive Disorder 2017 (IV) : The Subtypes of Depression. Mood and Emotion. 2017;15(1):27-33.
6. Kim YS, Cho JJ. Pharmacotherapy of Depression in Primary Care. Korean Journal of Family Practice. 2012;2(1):24-9.
7. Woo YS, Bahk WM. Current Clinical Practice : Treatment of depression. The Korean Journal of Medicine. 2006;70(2):239-42.
8. Baek IH, Kim BJ, Park KH. The Effect of Circuit Class Training on the Synthesis of Central Serotonin in People with Post-stroke Depression. Journal of the korean society of physical medicine. 2012;7(4):451-8.
9. Wang WC, Zhang AL, Rasmussen B, Lin LW, Dunning T, Kang SW, Park BJ, Lo SK. The effect of Tai Chi on psychosocial well-being: a systematic review of randomized controlled trials. Journal of Acupuncture & Meridian Studies. 2009;2(3):171-81.
10. Choi DW, Sohng KY. The Effects of Tai Chi Exercise on Depression, Quality of Life and Self-efficacy in Patients with Parkinson's Disease. Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2008;15(4):467-74.
11. Cho GY, Paek YJ, Kim YH. Effects of Tai Chi Exercise Program for Health Promotion in Middle Aged Women with Osteoarthritis. Korean Journal of Health Promotion. 2013;13(4):148-55.
12. Son JT, Hwang HY. Comparison of Subjective Symptoms, Physical Fitness, Depression and Self-efficacy before and after Tai Chi in Patients with Rheumatoid Arthritis: Based on 3 Years' Data. Journal of muscle and joint health. 2018;25(3):230-9.
13. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJM, Gavaghan DJ, McQuay HJ. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary. Controlled Clinical Trials. 1996;17(1):1-12.
14. Zhang EM. Research on the Effects of 24-style Taijiquan on Depression of Middle-aged and Elderly Patients with Diabetes. A thesis on a master's degree at Beijing Sport University. 2014.
15. Xie HH. The Influence of Taijiquan on Depression and Heart Rate Variability of Middle-Aged and Elderly People. A thesis on a master's degree at Shanghai University of Sport. 2011.
16. Zhang J, Qin S, Zhou Y, Meng L, Su H, Zhao S. A randomized controlled trial of mindfulness-based Tai Chi Chuan for subthreshold depression adolescents. europsychiatric disease and treatment. 2018;10(14):2313-21.
17. Schitter AM, Nedeljkovic M, Ausfeld-Hafter B, Fleckenstein J. Changes in self-reported symptoms of depression and physical well-being in healthy individuals following a Taiji beginner course - Results of a randomized controlled trial. Brain and behavior. 2016;6(4):e00429.
18. Cheng ST, Chow PK, Yu EC, Chan AC. Leisure activities alleviate depressive symptoms in nursing home residents

with very mild or mild dementia. The American Journal of Geriatric Psychiatry. 2012;20(10):904-8.
19. Lavretsky H, Alstein LL, Olmstead RE, Ercoli LM, Riparetti-Brown M, Cyr NS, Irwin MR. Complementary use of tai chi chih augments escitalopram treatment of geriatric depression: a randomized controlled trial. American Journal of Geriatric Psychiatry. 2011;19(10):839-50.
20. Liao SJ, Tan MP, Chong MC, Chua YP. The Impact of Combined Music and Tai Chi on Depressive Symptoms Among Community-Dwelling Older Persons: A Cluster Randomized Controlled Trial. Issues in mental health nursing. 2018; 39(5):398-402.
21. Liu J, Xie H, Liu M, Wang Z, Zou L, Yeung AS, Hui SS, Yang Q. The Effects of Tai Chi on Heart Rate Variability in Older Chinese Individuals with Depression. International journal of environmental research and public health. 2018; 15(12):2771.
22. Liu X, Vitetta L, Kostner K, Crompton D, Williams G, Brown WJ, Lopez A, Xue CC, Oei TP, Byrne G, Martin JH, Whiteford H. The effects of tai chi in centrally obese adults with depression symptoms. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2015;2015:879712.
23. Shilpa S, Lawrence P. R, James W. H, Margaret M, Elizabeth L, Claudia A. G, Michele N, Angela J, Joyce G, Stephanie C, Trimaine B. Adjunctive Tai Chi in Geriatric Depression With Comorbid Arthritis: A Randomized, Controlled Trial. The American Journal of Geriatric Psychiatry. 2014; 22(3):S135-6.
24. Zhao GZ, Cheng RC, Jie CC, Sun QW, Chen RM, Yan BC, Lu MC. Study on the influence of shadowboxing on mild depression among middle-aged and senior people. Chinese Journal of Convalescent Medicine. 2015;24(5): 452-4.
25. Fan YY, Zhang HM, Chang LY. The effect of Tai Chi exercise on the state of anxiety and depression and sleep quality in hemodialysis patients. Chinese Journal of Blood Purification. 2016;15(4):241-3.
26. Wang JZ, Peng YJ, Zhang ZX. Research of the Effect of Taijiquan Sport in the Treatment of Early Parkinson's Patients with Depression. The Journal of Medical Theory and Practice. 2016;29(19):3309-11.
27. Li XF, Wan FT, Du XX. Experimental Study on Tai Chi's Treatment of Medical Students' Depression. Sichuan Sports Science. 2017;36(4):59-62.
28. Wu YH, Chen OY, Luo YY, Jin RC, He SW. Application of Tai Ji Quan and Eight Duan Jin in improving anxiety and depression of patients with coronary heart disease. Chinese Nursing Research. 2016;30(11):4050-2.
29. Cui H, Wang Q, Pedersen M, Wang Q, Lv S, James D, Larkey L. The safety of tai chi: A meta-analysis of adverse events in randomized controlled trials. Contemporary Clinical Trials. 2019;82:85-92.
30. Lee JG, Seo MK, Park SW, Baek JH, Kim YH. Understanding the Molecular Biology in the Pathogenesis of Depression. Korean Journal of Psychopharmacology. 2012; 23(4):147-54.
31. Chang SM, Sohn JH, Lee JY, Choi JH, Cho SJ, Jeon HJ, Hahm BJ, Lee DH, Cho MJ. Characteristics of Diagnostic Criteria for Depression in Korea. Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 2007;46(5):447-52.
32. Lee JS, Bae SO, An YM, Park DB, Noh KS, Shin HK, Woo HW, Lee HS, Han SI, Kim YS. Validity and Reliability of the Korean Version of the Hamilton Depression Rating Scale (K-HDRS). Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 2005;44(4):456-65.
33. Montgomery SA, Asberg M. A new depression scale designed to be sensitive to change. The British Journal of Psychiatry. 1979;134(4):382-9.
34. Chung YC, Rhee MK, Lee TH, Park SH, Sohn CH, Hong SK, Lee BK, Chang PL, Yoon AR. A Standardization Study of Beck Depression Inventory 1 - Korean Version (K-BDI) : Reliability and Factor Analysis. The Korean Journal of Psychopathology. 1995;4(1):77-95.
35. Jung IK, Kwak DI, Cho SH, Lee HS. A Preliminary Study on Standardization of Korean Form of Geriatric Depression Scale(KGDS). Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 1998;37(2):340-51.
36. Kim CH, Shin HC, Park YW, Ou SW, Cho BL, Youn YH, Song SW. Validity of Zung's self - rating depression scale : Detection of depression in primary care. Korean Journal of Family Medicine. 2000;21(10):1317-29.
37. Shin SC, Kim MK, Yun KS, Kim JH, Lee MS, Moon SJ, Lee MJ, Lee HY, Yoo KJ. The Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale(CES-D) : Its Use in Korea . Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 1991;30(4):752-67.
38. Eisenberger NI, Inagaki TK, Mashal NM, Irwin MR. Inflammation and social experience: an inflammatory challenge induces feelings of social disconnection in addition to depressed mood. Brain, Behavior, and Immunity. 2010;24(4): 558-63.
39. Meyers CA. Mood and cognitive disorders in cancer patients receiving cytokine therapy. Advances in Experimental Medicine and Biology. 1999;461:75-81.
40. Dantzer R, Aubert A, Bluthe RM, Gheusi G, CremonaS, Laye S, Konsman JP, Parnet P, Kelley KW. Mechanisms of the behavioural effects of cytokines. Adv Exp Med Biol 1999;461:83-105.
41. Leonard BE. Changes in the immune system in depression and dementia: causal or co-incidental effects?. International Journal of Developmental Neuroscience. 2001;19(3):305-12.
42. Leonard BE. HPA and immune axes in stress: involvement of the serotonergic system. Neuroimmunomodulation. 2006;13(5-6):268-76.
43. Maes M, Scharpe S, Meltzer HY, Bosmans E, Suy E, Calabrese J, Cosyns P. Relationships between interleukin-6 activity, acute phase proteins, and function of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in severe depression.

Psychiatry Research. 1993;49(1):11-27.
44. Guillemin GJ, Kerr SJ, Pemberton LA, Smith DG, Smythe GA, Armati PJ, Brew BJ. IFN-beta1b induces kynurenine pathway metabolism in human macrophages: potential implications for multiple sclerosis treatment. Journal of Interferon & Cytokine Research. 2001;21(12):1097-101.
45. Neveu PJ, Castanon N. Is there evidence for an effect of antidepressant drugs on immune function?. Advances in Experimental Medicine and Biology. 1999;461:267-81.
46. Kim YK. Cytokines and Depression. Korean Journal of Biological Psychiatry. 2008;15(3):175-85.
47. Agelink MW, Boz C, Ullrich H, Andrich J. Relationship between major depression and heart rate variability. Clinical consequences and implications for antidepressant treatment. Psychiatry Research. 2002;113(1-2):139-49.
48. Nahshoni E, Aravot D, Aizenberg D, Sigler M, Zalsman G, Strasberg B, Imbar S, Adler E, Weizman A. Heart rate variability in patients with major depression. Psychosomatics. 2004;45(2):129-34.
49. Choo CS, Lee SH, Kim H, Lee KJ, Nam M, Chung YC. Heart rate variability of Korean generalized anxiety disorder patients. Korean Journal of Biological Psychiatry. 2005;12(1):13-9.
50. Lee HJ, Park HJ, Chae YB, Yin CS, Baik YS, Park MW, Lee HJ. A Study on Medicine Qigong in Mawangdui 『Dao Yin Tu』. Korean Journal of Acupuncture. 2009;26(1):1-25.

Appendix 1. Search strategy

Pubmed (n=109)

(Depressive Disorder [MeSH Terms] OR Depression [MeSH Terms] OR Depression [Title/Abstract] OR Depressive Disorder [Title/Abstract] OR depressive [Text Word] OR depress$ [Text Word] OR dysthymia [Text Word]) AND (Tai Chi [MeSH Terms] OR Tai Chi [Title/Abstract] OR Tai Chi [Text Word] OR Tai chi chuan [MeSH Terms] OR Tai chi chuan [Title/Abstract] OR Tai chi chuan [Text Word] OR Tai ji quan [MeSH Terms] OR Tai ji quan [Title/Abstract] OR Tai ji quan [Text Word]) AND (randomized [MeSH Terms] OR randomized [Title/Abstract] OR randomized [Text Word] OR randomised [MeSH Terms] OR randomised [Title/Abstract] OR randomised [Text Word])

* Classification : Limited to Traditional Chinese Medicine (中醫學), Traditional Chinese Medicinal Herbs (中藥學), Combination of Traditional Chinese Medicine With Western Medicine (中西醫結合)

CNKI (n=22)

(SU='抑郁证'+'忧郁症'+'郁证'+'脏躁'+'老年抑郁症'+'中风后抑郁'+'产后抑郁'+'更年期抑郁症'+'depression'+'maj+depression'+'Melancholia'+'involutional depression'+'post stroke depression'+'postpartum depression'+'Senile depression') AND (SU='太極拳'+'太极拳'+'Tai Chi'+'Tai chi chuan'+'Tai Chichuan'+'Tai ji quan'+'Taijiquan') AND (SU='随机'+'对照'+'randomized'+'randomised')

Appendix 2. Main Recommendations

Content	Recommendation / evidence
Tai Chi with Psychomedical therapy on Depression	
In order to improve the symptoms of depression, performing Tai Chi and eight-duan-jin together could be considered.	C / low
In order to improve the symptoms of depression, it should be considered performing tai chi in parallel in comparison with antidepressant alone.	B / low
In order to improve the symptoms of depression, it should be considered performing Tai Chi and providing instructions about theories of Tai Chi in comparison with maintaining normal lifestyle.	B / low
In order to improve the symptoms of depression, improve awareness and reduce stress, it should be considered performing tai chi in comparison with general physical education class.	B / moderate
In order to improve the symptoms of depression, sleep disorder, verbal learning and memory it should be considered performing tai chi in comparison with having education about health overall.	B / moderate
In order to improve the symptoms of depression and pull-out positive changes of HRV, it could be considered performing of tai chi and yoga in comparison with maintaining normal lifestyle.	C / low