

기공이 대사증후군 환자의 체력 및 혈액에 미치는 효과

김경철 · 이해웅* · 김이순** · 곽이섭[†] · 박태섭[†] · 박윤희[‡]

동의대학교 한의과대학 진단학교실, *한외과대학 예방의학교실, **자연과학대학 간호학과, [†]체육과학대학 체육학과,

[‡]동의대학교 대학원 철학윤리학과, [‡]김해시 보건소 건강증진과 한방진료실

Abstract

Effects of Oriental Medicine Gigong Exercise on patients with the metabolic syndrome

Gyeong Cheol Kim, Hai-Woong Lee*, Yi Soon Kim**, Yi-Sub Kwak[†], Tae Seob Park[†], Yoon Hee Park[‡]

*Department of diagnostics, College of Oriental Medicine, *Department of preventive medicine, College of Oriental Medicine,*

***Department of Nursing, College of Natural Science, [†]Department of Physical Education*

[‡]philosophy & Department of Ethical Culture Graduate School, Dong-Eui University

[‡]Korean medicine clinic, Health promotion division, Gimhae health center

Objectives

This study intends to identify the Effects of Oriental Medicine Gigong Exercise on patients with the metabolic syndrome.

Method

The study was performed with one group in a pre-test/post-test design. The subjects were patients with metabolic syndrome in K city, Kyung-Nam. A total of 24 subjects were selected by convenience sampling. The data were collected by using questionnaires and measured values from March, 2009, to May, 2009. The Oriental Medicine Gigong Exercise program consists of 90-minute sessions three times a week over 12 weeks. Prior and post surveys were measured before and after experiment a treatment. The date were analyzed by SPSS/WIN 12.0 program with descriptive statistics, paired t-test, wilcoxon rank sums test.

Results

The results were as follows : 1) In of physical strength, body fat %(p=0.014) was decreased significantly, 'agility'(p=0.004) & 'flexibility'(p=0.031) were increased significantly after program. 2) In blood function, systolic blood pressure (P=0.013), diastolic blood pressure (P=0.001) were decreased significantly, HDL (P=0.001) was increased significantly after program.

* 교신저자 : 김경철 / 소속 : 동의대학교 진단학교실

TEL : 051-850-8649 / E-mail : kimkc@dongeui.ac.kr

Received for publication Sep 18, 2010; accepted in revised form Oct 15, 2010

Conclusions

The Oriental Medicine Gigong Exercise program improve their physical strength and blood function, therefore this program is strongly recommended for adult with metabolic syndrome in community.

key word

Oriental Medicine Gigong Exercise, metabolic syndrome, physical strength, blood test, psychological function

I. 緒 論

한국 사회는 급속한 경제발전에 따라 여러가지 다양한 변화를 겪고 있으며, 대표적인 것으로 고령사회로의 진입, 서구식 식습관으로의 변화, 주거와 가족구성의 생활양식 변화 등을 들 수 있다. 이런 변화들로 인하여 질병양상도 급성, 단일 질환에서 만성, 복합, 퇴행성 질환으로 바뀌고 있으며, 따라서 질병에 대한 관심도 치료관점에서 예방관점으로 옮겨져 한의학의 養生 정신이 부각되고 있다. 한의학은 만성, 퇴행성 질환의 관리에 우위적이고, 고령친화적이며 예방적으로 우수한 특성을 가지고 있다. 따라서 대도시가 아닌 농촌지역에서는 양방의학에 비하여 한의학에 대한 요구도와 효용성이 높게 나타나고 있다. 또한 현재 농어촌 지역은 도시지역에 비하여 상대적으로 의료 소외 지역으로 노령인구층이 많아 한방 공중보건사업은 해를 거듭할수록 그 중요성이 증가하고 있다.

생활습관병으로 불리는 대사증후군은 복부비만, 고중성지방혈증, 고혈압, 당대사이상, 혈액응고 이상 등과 같은 관상동맥질환 위험인자가 한 개인에게 집중적으로 함께 나타나는 증후군을 말한다¹. 임 등² 우리나라 일 대학병원 20세 이상 고혈압 약물복용자를 제외한 건강검진 수검자중 대사증후군이 ATPIII 기준에서는 12%, 아시아태평양기준에서는 19.8% 로 보고하고 있다.

대사증후군은 특별한 신체적 증상이 없으나 연령

이 증가하면 의료적인 문제로 나타난다³. 대사증후군의 위험인자들을 동시에 개선시키기 위한 정확한 방법이 없으며 최근에는 유산소 운동요법을 통해 대사증후군을 개선시키는 연구들이 보고되고 있다⁴.

한편, 2005년부터 시작된 한의약공공보건사업이 한방HUB 보건소를 중심으로 현재 전국의 여러 보건소에서 실시되고 있으며, 그 중 대표적인 사업이 바로 사용자의 우수한 평가를 받는 것으로 나타난 기공 분야이다⁵. 기공은 운동요법의 일환으로 특히 개개인의 자발적인 참여로 구성되며, 참여자의 건강관리에 효과가 높은 것으로 평가되어 차후 한방 보건사업에 중요한 위상을 차지할 것으로 생각된다. 이런 기공 관련 연구로는 견비통, 두통, 심신질환, 관절 유연성, 스트레스 완화, 요통, 유방암 재활에 도움이 되었다는 증례보고 또는 연구결과가 있으며^{6,7,8,9}, 기공의 효과를 객관적으로 살펴보기 위한 심박변이율, 생혈액 분석 등의 활용한 연구^{10,11} 등 다양한 부분에서 연구되어 왔고, 기공이 한의약공공보건사업에서 높은 만족도와 호응도를 얻은 사업으로 다양한 주제로 연구를 진행하고 있지만, 아직까지 대사증후군에 대한 유용성에 대한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 K시 보건소 한방사업의 일환으로서 지역주민을 대상으로 하여 기공을 적용함으로써, 기공이 대사증후군에 끼치는 임상적인 효과를 알아보고자 시도하였다.

II. 研究內容과 方法

1. 연구 설계 및 대상

본 연구는 기공이 대사증후군 증상 완화에 미치는 효과를 알아보기 위한 단일군 전후설계(one-group pretest-posttest design)이다. 본 연구 설계를 구체적으로 도식화 해보면 <Table 1>과 같다.

실험군은 40대-70대의 대사증후군 증상을 가진 지역 주민 중 참가 희망자 24명을 대상으로 하였고, K 시 보건소장의 허가를 얻어 실시하였다. 피험자들은 실험에 참가하기 전에 실험의 내용과 목적, 진행과정, 안전성 등에 대해 설명을 들었으며, 실험참여 및 연구 과정에 서면 동의한 자를 대상으로 하였다.

2. 실험처치

연구기간은 2009년 3월 5일부터 5월 30일까지였고, 프로그램 시작전 사전조사를 실시하였다. 기공 프로그램은 주 3회씩, 1회 90분, 총 12회 시행하였는데 기공 수련과 함께 기공 및 한의학 강좌와 보건교육, 그리고 사상체질을 교육하였다. 사후조사는 프로그램 종료 후 13주째 실시하였다.

기공 프로그램은 태극권과 팔단금 등에서 동작을 원용하여^{12,13,14,15,16}, 자체 개발한 가칭 “대사증후군 기공 17식”을 시행하였다. 본 프로그램은 ①방송공, ②전신진동, ③좌우파동운기, ④양수탁천리삼초, ⑤

상부 돌리기, ⑥발마도식, ⑦복부운동, ⑧측면추수, ⑨양수반죽고신요, ⑩녹희, ⑪신장 내관공, ⑫좌반보, ⑬척추전후파동, ⑭척추좌우파동, ⑮기세, ⑯좌공도인 4식 (a)발박수 30회, (b)발목돌리기, (c)비위 돌리기 50회 (d)취장·단전·황금 명상 5분) ⑰박타공으로 구성하였다.

3. 측정 항목 및 측정 방법

측정항목은 체력 및 혈액을 측정하였으며, 일반적 사항들은 설문지를 통하여 측정하였다.

3.1 체력

- 1) 신장은 신장측정기(DS-102)로 측정하였으며, 단위는 ‘cm’ 이다.
- 2) 체중(weight)은 체중측정기(DS-102)로 측정하였으며, 단위는 ‘kg’ 이다. 연구대상자가 음식물을 섭취하지 않은 상태에서 측정하였다.
- 3) 비만도는 비만도측정기(DS-102)로 측정하였으며, 단위는 ‘%’ 이다. 연구대상자가 음식물을 섭취하지 않은 상태에서 측정하였다.
- 4) 체지방율(Body Fat)은 체지방 분석기(HBF-302)로 측정하였으며, 단위는 ‘%’ 이다.
- 5) 배근력(Backmuscle Strength)은 배근력 측정기(NH-3000E)로 측정하였으며, 단위는 ‘kg’ 이다.
- 6) 평형성(poise)은 평형성측정기(NH-3000H)로 측정하였으며, 단위는 ‘초’ 이다.
- 7) 민첩성(agility)은 민첩성측정기(NH-3000I)로

Table 1. Design of study

	사전조사	한방기공체조 프로그램	사후조사
참가자	A1	X	A2

A1 : 일반적 특성, 체력, 혈액, 심리적 기능

X : 한방 기공

A2 : 체력, 혈액, 심리적 기능

측정하였으며, 단위는 ‘msec’ 이다.

- 8) 유연성(flexibility)은 유연성측정기(NH-3000G)로 측정하였으며, 단위는 ‘cm’ 이다.
- 9) 윗몸(situp)일으키기는 측정기(NH-3000N)로 측정하였으며, 단위는 ‘개(30초)’ 이다.

3.2 혈액

- 1) 총콜레스테롤(T.Chol - Total Cholesterol)은 생화학장비(cobasintegra 400 Puls)로 측정하였으며, 단위는 ‘mg/dL’ 이다.
- 2) HDL(고밀도지단백 - High Density Lipoprotein)은 생화학장비(cobasintegra 400 Puls)로 측정하였으며, 단위는 ‘mg/dL’ 이다.
- 3) 중성지방(T.G - TriGlyceride)은 생화학장비(cobasintegra 400 Puls)로 측정하였으며, 단위는 ‘mg/dL’ 이다.
- 4) 공복혈당(FBS - Fasting Blood Sugar)은 생화학장비(cobasintegra 400 Puls)로 측정하였으며, 단위는 ‘mg/dL’ 이다.
- 5) HbA1c(Hemoglobin A1c -당화혈색소)는 생화학장비(cobasintegra 400 Puls)로 측정하였으며, 단위는 % 이다.
- 6) PP2(Post Prandial 2 hour blood glucose - 식후 2시간 혈당)인 식후 2시간 혈당은 생화학장비(cobasintegra 400 Puls)로 측정하였으며, 단위는 mg/dL 이다.
- 7) 혈압(blood pressure)은 자동혈압계(FT-500R PLUS)로 측정하였으며, 단위는 ‘mmHg’ 이다.

4. 통계분석방법

측정된 자료들에 대한 통계분석은 SPSS/Win 12.0

을 사용하여 다음과 같이 분석을 실시하였다.

- 1) 일반적 특성은 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 2) 기공의 효과를 파악하기 위한 체력 및 혈액 변수들은 paired t-test로 분석하였다.

Ⅲ. 研究結果

1. 연구대상자들의 일반적 특성

연구대상자들의 일반적 특성에 대하여 각 항목의 범주가 반복되는 것을 수치로 보여주는 빈도분석의 결과를 Table 2에서 보여주고 있다. 참가자들 중 남성은 5명(20.8%), 여성은 19명(79.2%)이었고, 연령은 40대가 2명(8.3%), 50대가 2명(8.3%), 60대가 18명(75%), 70대가 2명(8.3%)으로 60대 이후의 노년층이 많이 분포되어 있으며, 참가자들의 평균 연령은 62.50세 였다. 체질 분포 현황은 태음인이 5명(20.8%), 소양인이 4명(16.7%), 소음인이 54명(62.5%), 검사하지 않은 대상자가 1명(4.2%)로 소음인이 가장 많았다. 당뇨를 앓고 있는 참가자는 14명(58.3%)이고, 고혈압을 앓는 참가자는 12명(50%)이었으며, 고지혈증을 앓는 참가자는 2명(8.3%) 이다. 비만도 측정에서 정상은 6명(25%), 과체중은 9명(37.5%), 비만체중은 9명(37.5%)이었으며, 체지방율은 남성의 경우 20%가 넘으며, 여성은 25%가 넘어가는 비만상태가 24명(100%)이었다.

2. 연구대상자들의 체력 및 혈액 변화

연구대상자의 체력, 혈액 및 심리적 기능에 대한

Table 2. The general peculiarity of participants (N=24)

Category		Frequency	Percent(%)	Mean	SD
Sex	male	5	20.8	-	-
	female	19	79.2	-	-
Age	forties	2	8.3	62.50	7.06
	fifties	2	8.3		
	sixties	18	75.0		
	seventies	2	8.3		
Constitution	taeyangin	0	0	-	-
	taeumin	5	20.8	-	-
	soyangin	4	16.7	-	-
	soeumin	15	62.5	-	-
Diabetes	no	10	41.7	-	-
	yes	14	58.3	-	-
Hypertension	no	12	50.0	-	-
	yes	12	50.0	-	-
Highperlipidemia	no	22	91.7	-	-
	yes	2	8.3	-	-
Degree of obese	normality	6	25.0	120.70	15.497
	over weight	9	37.5		
	obesity	9	37.5		
Body fat	normality	0	0	31.44	5.754
	obesity	24	100.0		

Table 2. The paired sample test for the physical strength and blood test on the participants (N=24)

Items	Variables	Pre	Post	t	P값
		M±SD	M±SD		
physical strength	weight	63.66 ± 9.60	63.25 ± 9.21	-1.415 ^b	0.079 ^c
	Degree of obese	120.70 ± 15.50	117.84 ± 14.00	1.711 ^a	0.101
	Body Fat(%)	31.44 ± 5.75	30.61 ± 5.67	2.649 ^a	0.014
	Backmuscle Strength	64.75 ± 24.26	67.83 ± 24.35	-1.119 ^a	0.138 ^c
	poise	12.54 ± 24.71	13.50 ± 17.20	0.609 ^b	0.271 ^c
	agility	389.79 ± 116.75	328.79 ± 71.12	-2.657 ^b	0.004 ^c
	flexibility	15.58 ± 8.50	17.18 ± 8.20	1.872 ^b	0.031 ^c
	situp	8.79 ± 5.46	9.17 ± 6.25	0.732 ^b	0.232 ^c
blood test	systolic(BP)	132.23 ± 9.15	124.27 ± 13.62	2.721 ^a	0.013
	diastolic(BP)	77.68 ± 6.05	71.32 ± 7.29	3.924 ^a	0.001
	T.Cho	201.45 ± 44.90	195.18 ± 51.74	1.218 ^b	0.223
	HLD	46.45 ± 11.73	49.59 ± 12.31	-2.267 ^a	0.034
	T.G	169.36 ± 117.09	166.32 ± 92.90	-0.390 ^b	0.697
	FBS	108.05 ± 41.23	96.23 ± 29.24	1.543 ^b	0.123
	HbA1c	6.36 ± 1.31	6.15 ± 0.86	-0.417 ^b	0.677
	PP2	155.91 ± 74.26	154.82 ± 59.42	0.852 ^b	0.394

- a : The paired sample test by Parametric Statistics
- b : The wilcoxon's signed rank test by Nonparametric Statistics
- c : significance probability by one-tailed tests

abbreviation : VAS(Visual Analog Scale), Tcho(Total cholesterol), HDL(High Density Lipo-protein), TG(TriGlyceride), FBS((Fasting Blood Sugar), Hb1Ac(Hemoglobin-A1c), PP2(Post Prandial 2 hour blood glucose)

분석 결과는 Table 3과 같다.

체력측정에서는 ‘체지방율’은 실험 전 $31.44 \pm 5.75\%$ 에서 실험 후 $30.61 \pm 5.67\%$ ($t=2.649, p=0.014$)로, ‘민첩성’은 실험 전 389.79 ± 116.75 초에서 실험 후 328.79 ± 71.12 초($t=-2.657, p=0.004$)로, ‘유연성’은 실험 전 15.58 ± 8.50 cm에서 실험 후 17.18 ± 8.20 cm($t=1.872, p=0.031$)로 통계적으로 유의하게 변화하였다.

혈액측정 항목에서는 ‘수축기혈압’은 실험 전 132.23 ± 9.15 mmHg에서 실험 후 124.27 ± 13.62 mmHg ($t=2.721, p=0.013$)로, ‘이완기혈압’은 실험 전 77.68 ± 6.05 mmHg ‘실험후 71.32 ± 7.29 mmHg($t=3.924, p=0.001$)로 각각 유의하게 감소하였고, ‘고밀도 지단백’은 실험 전 46.45 ± 11.73 mg/dL에서 실험 후 49.59 ± 12.31 mg/dL($t=-2.267, p=0.001$)로 통계적으로 유의하게 증가하였다.

IV. 考 察

氣功은 한의학의 精氣神 원리를 바탕으로 調身, 調息, 調心의 단련에 의해 經絡을 소통시키고 氣血을 조화시켜, 생명의 기본 물질인 精, 氣, 神을 개선 강화함으로써, 체력을 보강하고 신체 저항력을 높이는 한방 養生法이다. 기공 프로그램은 현재 한의약공공사업의 일환으로 각 보건소에서 실시하는 프로그램 중의 하나로서, 2001년 연구에 따르면 기공 교실은 주민이용 만족도 2순위, 호응도 1순위의 시범사업이었으며, 2007년 연구결과에 의하면 기공교실이 열리고 있는 곳은 경기도 12곳을 포함하여 전국에 총 27곳이었으며, 지역주민들에게 만족도와 건강에 기

여한다는 보고가 있었다⁵. 이런 우수한 지역 주민의 평가에도 불구하고, 기공은 여전히 운동 과정의 표준화, 효과의 기전 등에 대한 연구가 미진하여 사회적으로 소홀한 대접을 받고 있는 형편이다.

본 연구에서는 K도의 K시에 거주하는 대사증후군 증상을 나타내는 환자 24명을 대상으로, 기공 프로그램 전후의 효과를 비교 검증하였다. 본 연구의 기공 프로그램은 태극권과 팔단금 등에서 동작을 원용하여, 전신 氣血循環 촉진을 위한 순환성 운동으로 강약 반복을 강조하는 입장에서 자체 연구개발한 기공 17식을 실시하였는데 본 프로그램의 내용은 1. 방송공-전신 긴장 풀기, 2. 전신 진동-전신 기혈 순환 촉진, 3. 좌우 파동운기-폐 기능 강화, 4. 양수탁천리삼초-삼초 기운 소통, 상하 기운 소통, 5. 상부 돌리기비위 기능 강화, 6. 발마도식- 비위 기능 강화, 7. 복부운동-비위 기능 강화, 8. 측면추수-폐 기능 강화, 9. 양수반죽고신요-신 기능 강화, 10. 녹화신 기능 강화, 11. 신장 내관공신 기능 강화, 12. 좌반보-족삼음경 강화, 下氣작용, 13. 척추전후파동-신체 교정 및 체력 강화, 14. 척추좌우파동-신체 교정 및 체력 강화, 15. 기세-폐 기능 강화, 16. 좌공도인4식 (1. 발박수 30회 2. 발목돌리기 3. 비위돌리기 50회 4. 책장·단전 황금 명상 5분) 17. 박타공- 전신 기혈 순환 촉진으로 구성하였다.

대사증후군은 2001년 미국의 National Cholesterol Education Program(NCEP)에 의해 제안된 기준으로 공복시 혈당 110mg/dl, 복부형 비만 남성 허리둘레 90cm 이상 또는 여성 허리둘레 80cm이상, 중성지방 150mg/dl 이상, HDL-C 40mg/dl 미만, 혈압이 135/85 mmHg 이상 혹은 약물복용중의 다섯 가지 항목 중 3가지 이상을 가지고 있는 경우를 말한다¹⁷. Botina 연구에서는 대사증후군은 관상동맥질환, 심근경색, 뇌졸중의 발생을 3배 이상 증가시키고 수명

을 단축시킨다고 하였고, 신체 활동이나 유산소 운동이 대사증후군의 증상 감소에 대한 효과가 있다는 연구가 보고되고 있다¹⁸.

본 연구에서 기공 프로그램 종료 후 연구대상자들의 체력 부분에서는 ‘체지방율’, ‘민첩성’, ‘유연성’은 통계적으로 유의하게 변화하였고, 혈액측정 항목에서는 ‘수축기혈압’, ‘이완기혈압’이 유의하게 감소하였고, ‘고밀도 지단백’은 통계적으로 유의하게 증가하였다. 기공체조는 저항도의 운동이나 기혈 순환촉진과 오장육부 및 체력을 강화시킨다. 따라서 기공을 통한 체지방율의 감소는 비만도와 신체구성, 혈액성분에 직접적인 변화를 유도함으로써 비만 치료에 기공이 유용함을 알 수 있는데^{19,20,21,22,23}, 이에 대하여 앞으로 보다 더 많은 기공 효과 기전에 대한 연구가 시행되어야 한다고 생각한다.

또한 본 연구에서 수축기 및 이완기 혈압의 유의한 감소는 기공이 경증과 경계형 고혈압 환자에게 의미 있는 변화를 보인 연구와^{24,25,26,27} 서로 상통하는 것으로 차후 고혈압 환자의 예방 관리에 의미를 가지는 것으로 생각된다. 본태성 고혈압환자는 항고혈압치료로 혈압이 정상으로 유지되고 있어도 인슐린 저항성은 지속되고 있다고 보고되고 있어¹⁸ 지속적인 기공을 통한 인슐린 저항성의 감소에 대한 연구도 필요하다고 시사된다.

또한 대사증후군은 인슐린 저항성으로 인해 고인슐린상태가 유도되어 간에서의 VLDL합성이 증가하여 혈중 중성지방이 증가하게 되고, 고밀도지단백은 감소한다¹⁸. 본 연구 결과 기공 후의 고밀도지단백의 유의한 증가는 심혈관계 질환을 일으키는 고지혈증이 호전될 수 있음을 시사한다고^{28,29} 생각한다. 따라서 당뇨, 고혈압, 고지혈증, 비만 등의 여러 질환들이 복합적으로 나타나는 대사증후군에는 기공이 유용하

게 적용되며, 이에 따라 신체가 건강해지면 민첩성이나 유연성 등의 체력이 향상되어 환자의 건강에 기공이 큰 도움이 되고 있다고 볼 수 있다.

대사증후군의 발생의 핵심은 인슐린저항성 및 비만 예방이다. 따라서 치료 및 예방의 표적은 인슐린 저항성이 개선되어야 하고 이를 위해서는 비약물적, 약물적 방법이 모두 필요하다. 그중 비약물적 방법으로 적절한 체중을 유지하고 체지방률을 감소시키기 위해서는 식사요법, 생활양식도 중요하지만 특히 규칙적인 운동이 권장되고 있다.

본 연구에서 적용한 기공은 체력의 민첩성 및 유연성 이외에 배근력, 평형성의 증가에 효과가 있어 전체적으로 체력강화에 효과가 있는 운동으로 환자의 건강에 큰 도움이 되고 있다고 볼 수 있으나, 향후 프로그램의 기간 연장이나 대조군을 두어 중성지방, 총콜레스테롤, 인슐린저항성 감소 효과를 나타낼 수 있는 효과적인 프로그램이 필요하다고 생각된다.

V. 結 果

본 연구는 기공이 대사증후군 증상 완화에 미치는 효과를 알아보기 위한 단일군 전후설계(one-group pretest-posttest design)이며, 연구대상자는 K시도 K시에 거주하는 주민중 대사증후군을 앓고 있는 24명을 대상으로 하였다. 프로그램기간은 주3회, 1회 90분 총 12회 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS/Win 12.0을 이용하여 통계 처리하였고, 일반적인 특성은 빈도와 백분율로, 기공의 효과는 paired t-test로 분석하였다.

1. 체력측정에서는 ‘체지방율’($t=2.649$, $p=0.014$), ‘민첩성’($t=-2.657$, $p=0.004$), ‘유연성’은($t=1.872$,

p=0.031)로 통계적으로 유의하게 변화하였다.

2. 혈액측정 항목에서는 ‘수축기혈압’(t=2.721, p=0.013)로, ‘이완기혈압’(t=3.924, p=0.001)로 각각 유의하게 감소하였고, ‘고밀도지단백’(t=-2.267, p=0.001)은 통계적으로 유의하게 증가하였다.

본 연구결과로 볼 때, 시간과 공간에 방해 받지 않고, 대사증후군이라는 특정 병증에 맞추어져 개발한 대사증후군 기공 프로그램은 대사증후군 증상에 효과적이며, 나아가 시간, 공간에 방해 받지 않으면서 손쉽게 습득할 수 있고 성인의 養生에 도움이 되는 건강운동으로 활용이 가능하다. 향후 더 많은 기공 효과 기전에 대한 연구를 실행함으로써, 기공의 한의 학적인 의미 정립에 기여할 수 있을 것으로 생각한다.

參 考 文 獻

1. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 37. 1595-1607, 1988.
2. 임열리, 황승욱, 심현종. ATPⅢ 진단기준에 따른 대사증후군의 유병률과 관련 위험 요인 분석, *가정의학회지*, 24(1), 2003.
3. 이은희. 한국인에서 대사증후군의 유병상태와 보건의식형태. 연세대학교 보건대학원, 2003.
4. 김은희, 권유찬, 정종수, 서정민, 박상갑. 운동이 대사증후군에 미치는 영향, *동아대학교스포츠과학연구논집*, 22집, 33-39, 2004.
5. 고희연, 공경환, 김나영, 신미란, 이승언, 선승호, 정희, 박선주, 고성규, 윤산준, 정재훈, 이동녕. 보건소 건강증진사업 중 기공체조 유용성에 관한 연구. *대한한의학회지* 제31권 제4호, 2010, 7.
6. 김경철, 김이순. 견비통 완화 도인기공체조에 대한 기초적인 연구. *동의생리병리학회지*, 20(1), 52-57, 2006.
7. 김경철, 김훈. 한방기공체조가 심박변이율에 끼치는 영향, *동의생리병리학회지*, 20(3), 544-547, 2006.
8. 김이순. 도인기공체조가 성인여성의 어깨통증 완화에 미치는 영향, *한국모자보건학회지*, 9(2), 191-205, 2005.
9. 김철우. 태극권 운동이 유방암 수술 환자의 어깨관절 및 심혈관 기능과 면역력 향상에 미치는 영향. *동의대학교 대학원 체육학과 박사논문*. 2009,8.
10. 김경철. 기공체조가 여성 견비통 환자의 생혈액형태에 미치는 영향에 대한 연구, *동의생리병리학회지*, 18(5), 1516-1519, 2004.
11. 김경철, 이정원, 김이순. 한방기공체조가 두뇌력 심박변이율 생혈액형태에 미치는 영향, *동의생리병리학회지*, 21(1), 126-135, 2007.
12. 김상규, 김경철, 이용태. 태극권을 활용한 요통치료 기공의 연구, *동의논집*, 29집, 315-334. 1998.
13. 김상규, 김경철, 이용태. 태극권을 활용한 화병치료 기공의 연구, *동의논집*, 28집, 811-826. 1998.
14. 전영선. 태극기공체조가 신체 생리적 기능에 미치는 영향, *부산카톨릭대학교 석사학위 논문*. 2002.
15. 이동호, 박종구. *생활태극권*. 도서출판 밝은빛. 서울. 2002.
16. 김상규. *태극건강기공*. 도서출판 고려동. 부산. 1999.
17. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in

- Adult, JAMA, 285, 2486-2497, 2001.
18. 권수경, 대사증후군, 인체의학, 23(5) 75-82, 2002.
 19. 김영일, 박이섭. 서로 다른 태극권 운동이 비만 여성의 혈액성분, 체력변인 및 기분상태 지수에 미치는 영향. 한국생활환경학회지, 16(4), 2009.
 20. 이종윤. 기공이 중년여성의 비만도와 신체구성에 미치는 영향. 팔단금을 중심으로. 원광대학교 동양학대학원 석사학위논문. 2010.
 21. 이석훈. 기공이 비만도와 체구성에 미치는 영향. 국민대학교 스포츠산업대학원 석사학위논문, 2002
 22. 최장규. 12주간의 한방기공 프로그램이 고령 비만여성의 신체조성 및 혈압에 미치는 영향. 경희대학교 체육대학원 석사학위논문, 2010.
 23. 전영선. 복부비만여성에 대한 태극건강기공의 생리·심리적 효과. 부산대학교 대학원 간호학과 박사학위논문, 2006.
 24. 강영미. 기공체조가 경계형 고혈압 노인들의 혈압 강하에 미치는 영향. 경북대학교 보건학대학원, 2001.
 25. 이명숙. 기공체조가 경증 고혈압 환자의 혈압과 혈압관련 변인 및 폐 환기 기능에 미치는 효과. 가톨릭대학교 간호학대학원, 1999.
 26. 이명숙, 최의순. 기공체조프로그램이 고혈압 환자의 생리 심리적 지수에 미치는 영향. Journal of Korean academy of nursing, 28(4), 1998.
 27. 김주미, 박종웅, 박령준, 필감매, 선재광. 고혈압 환자를 대상으로 시행한 外氣發功의 유효성고찰. 大韓醫療氣功學會誌, 9(1), 2006.
 28. 이명숙. 기공체조가 고혈압대상자의 혈압과 인지각 변수 및 지질대사에 미치는 영향. 성신대학교 간호학과논문집, 8권, 1999.
 29. 이은남. 태극권운동 프로그램이 본태성 고혈압 환자의 혈압, 총 콜레스테롤 및 코티졸에 미치는 효과. 한국간호과학회, Journal of Korean Academy of Nursing, 2004.