

중년여성의 체력에 미치는 단전호흡운동과 걷기운동의 효과비교

현 경 선*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

2001년 현재 우리나라의 평균수명은 76.53세이고, 여자의 평균수명은 80.01세이다(통계청, 2001). 2001년 WHO에서는 우리나라 여자의 건강수명을 67.7세로 발표하였다. 이는 우리나라 여성이 평균 13.3년을 건강하지 않은 상태로 살아야 함을 의미한다. 즉 노년기가 되면 질병과 함께 살아가게 되므로 중년기부터 건강증진과 질병예방을 위하여 건강생활을 실천하는 것이 필요하다. 그러나 중년여성도 노화 현상이 시작되면서 폐경과 함께 갱년기 증상을 경험하게 되고 체력도 점차 저하되기 시작한다. 우리나라 중년여성의 31.2%에서 건강상태가 나쁘고, 15.9%~49.5%에서 질병이 있는 것으로 보고되고 있으므로(노유자, 1998; 차영남 등, 1995; 최공욱 등, 2000) 중년여성의 건강수명을 연장하여 노년기에 질병과 함께 살아가는 기간을 줄여야 할 필요가 있다. 건강을 증진하는 생활방식에는 금연, 절주, 운동, 영양이 포함되는데 운동은 식이조절, 금연, 절주, 체중조절, 스트레스관리를 촉진하는 역할(유태우, 1999; Pender, 1996)을 할 뿐만 아니라 운동으로 체력을 강화시키면 질병이나 손상을 예방할 수 있게 된다(김철준, 1994). 우리나라 국민의 운동실천율이 40대 32%, 50대 22%(보건복지부, 2001)이므로 운동실천율을 증가시키기 위한 방안을 강구해야 한다고

본다. 단전호흡운동이나 걷기운동은 시간과 장소의 구애를 받지 않으며, 시설이 따로 필요 없고, 혼자서도 가능한 운동이기 때문에 가정에서도 손쉽게 운동할 수 있다. 또한 단전호흡운동은 부드럽고 느린 동작으로 이어지기 때문에 신체에 주는 충격이 적고, 걷기운동도 신체에 무리를 주지 않는 운동이므로 중년여성이 규칙적인 운동으로 활용하기에 적합하다.

단전호흡운동은 신체의 움직임(調身)과 동시에 마음(調心)과 호흡을 조절(調息)하는 것을 기본으로 한다. 신체동작 하나하나가 호흡과 연결되고 마음을 가다듬고서 마음과 동작과 호흡이 하나가 되는 훈련을 통하여 몸안에 기(氣)를 모으고(蓄氣), 그 기(氣)를 신체 모든 부위에 순환이 되도록(運氣)하여 건강을 추구하게 된다(임경택, 1998; 최중현, 1999). 기(氣)를 수련하는 양생법으로 중국의 기공과 인도의 요가와 함께 우리나라에서는 단전호흡이 활성화 되고 있다. 단전호흡을 수련하는 단체로서 우리나라의 대표적인 단체는 국선도와 단월드가 있다. 국선도는 국내에 174개의 수련장소가 있으며 1967년부터 2003년 5월까지 약 50만명이 수련을 한 것으로 추정되며, 단월드는 국내에 370개의 수련장소가 있고, 1985년부터 2003년 5월까지 약 100만명이 수련을 한 것으로 추정되고 있다(현경선, 2003-b). 건강증진 측면에서 단전호흡의 효과를 연구한 논문을 보면 체력의 향상(현경선 등, 2003), 혈압 하강(김남초, 1993), 면역기능의 향상(안성희, 1996), 혈액지질의 감소(최영곤, 1995; 현경선, 2003-a), 신체증상의 감소(현경선과 강현숙, 2002; 현경선 등,

* 경희대학교 간호과학대학 교수

2003), 호흡기능의 향상(현경선, 2002), 불안 감소(김홍백, 1991; 변주나 등 1996; 안성희, 1996; 최영곤, 1995; 현경선, 2001), 우울 감소(안성희, 1996; 현경선, 2001) 등에 대한 연구가 이루어지고 있다. 단전호흡운동을 12주 했을 때 체력에 미치는 효과를 규명한 현경선 등(2003)의 연구에서는 단전호흡운동이 중년여성의 배근력, 악력, 유연성, 근지구력, 평형성을 향상시켰다고 보고한 바 있다. 그러나 이 연구에서는 운동을 하지 않은 자를 대조군으로 하여 단전호흡운동의 효과를 검증한 것이므로 다른 운동의 효과와는 어떤 차이가 있는지를 알 수가 없다.

12주 걷기운동이 체력에 미치는 효과를 규명한 연구를 보면 환자를 대상으로 심폐지구력의 증가(김연수 등 2002; Tsimaras 등 2003), 여자노인을 대상으로 배근력과 유연성의 증가(양점홍, 1990)와 순발력과 민첩성의 증가(Takeshima, 2002)가 보고되고 있다.

따라서 본 연구는 12주 동안 단전호흡운동을 한 중년여성 과 걷기운동을 한 중년여성의 체력에 대한 효과를 비교하여 분석함으로써 중년여성의 체력증진에 어느 운동이 더 효과적 인지를 확인하여 중년여성의 건강증진을 위한 운동간호중재 의 적용방안을 마련하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 중년여성의 체력에 미치는 단전호흡운동 과 걷기운동의 효과에 차이가 있는가를 파악하고자 함이며, 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 중년여성의 심폐지구력에 미치는 단전호흡운동과 걷기운동의 효과에 대한 차이를 규명한다.
- 2) 중년여성의 배근력에 미치는 단전호흡운동과 걷기운동의 효과에 대한 차이를 규명한다.
- 3) 중년여성의 유연성에 미치는 단전호흡운동과 걷기운동의 효과에 대한 차이를 규명한다.
- 4) 중년여성의 순발력에 미치는 단전호흡운동과 걷기운동의 효과에 대한 차이를 규명한다.
- 5) 중년여성의 민첩성에 미치는 단전호흡운동과 걷기운동의 효과에 대한 차이를 규명한다.
- 6) 중년여성의 평형성에 미치는 단전호흡운동과 걷기운동의 효과에 대한 차이를 규명한다.

3. 용어정의

1) 단전호흡운동

하단전(下丹田)에 정신을 집중하여 하복부가 움직이는 호

흡과 관절과 근육을 신전하는 32동작의 도인체조를 서서, 앉아서, 누워서 하는 운동으로 1회 80분 씩, 주3회, 12주간 집단적으로 실시하는 운동이다(현경선, 2001).

2) 체력

신체활동을 수행할 수 있는 능력으로서 폐활량, 심폐지구력, 배근력, 유연성, 평형성, 순발력, 민첩성의 측정점수를 말한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 유사실험연구로서 비동등성 대조군 전후설계를 이용하였다

2. 연구대상

연구대상자는 서울시 D구에 거주하고 있는 중년여성으로 하였으며, 구체적인 선정기준은 다음과 같다

- 1) 40세 이상 64세 이하인 자
- 2) 의사의 진단을 받은 질병이 없는 자
- 3) 특별한 식이요법이나 약물치료를 하고 있지 않는 자
- 4) 규칙적인 운동을 하고 있지 않는 자
- 5) 체력검사와 혈액검사에서 비정상 소견이 없었던 자
- 6) 본 연구에 참여를 동의하고, 질문지를 읽고 응답할 수 있는 자

대상자선정은 자료수집의 용이성을 고려한 임의 표출법을 사용하였다. 단전호흡운동군 20명은 단전호흡운동 프로그램을 홍보한 후 이 프로그램에 참여의사를 밝힌 자로 하였고, 걷기운동군 25명은 체력 측정에 관심을 보인자로서 체력측정 후 운동의 필요성을 깨닫고 걷기운동을 시작한 자이며, 대조군 20명은 체력 측정에 관심을 보여 체력측정만을 희망하는 자로 하였다.

3. 실험처치

1) 단전호흡운동군

단전호흡운동군은 건강관리 상담을 받았고, 단전호흡운동을 1회 80분, 주3회, 12주동안 하였다. 단전호흡운동은 <그림 1>과 같이 도입단계, 전개단계, 정리단계, 각성단계로 구성된다.

| 단계 | 내용 | 시간 | 방법 | 효과 |
|-------|-------------|-----|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 도입 단계 | 동공(動功) 21동작 | 45분 | 서서 : 동공(動功) 13동작 앉아서 : 동공(動功) 8동작 | 기(氣)·혈(血) 순환증진 경직된 관절 교정 심신이완 |
| 전개 단계 | 단전호흡 | 20분 | 1주 : 누워서 단전호흡 2주-12주 : 앉아서 단전호흡 | 축기(蓄氣) 운기(運氣) |
| 정리 단계 | 동공(動功) 8동작 | 10분 | 누워서 : 동공(動功)8동작 | 기(氣)·혈(血) 순환증진 |
| 각성 단계 | 마무리 체조 3동작 | 5분 | 누워서 : 동공(動功) 1동작 서서 : 동공(動功) 2동작 | 이완상태에서 각성상태로 회복 |

<그림 1> 단전호흡운동

- 2) 걷기운동군
 걷기운동군은 건강관리 상담을 받았고, 주당 7시간 이상, 12주 동안 걷기운동을 하였다.
- 3) 대조군
 대조군은 건강관리 상담만 받았다.
- 4) 측정도구
 체력은 한국체육과학연구원에서 개발한 체력진단 시스템(HELMAS, 1997)을 사용하여 측정하였고, 2회 측정하여 높은 계측치로 하였다. 측정치가 클수록 심폐지구력(최대산소섭취량), 배근력, 유연성(앉아 윗몸 앞으로 굽히기), 순발력(제자리 높이 뛰기), 평형성(눈감고 외발서기)이 좋을 의미하고, 측정치가 낮을수록 민첩성(전신반응)이 빠름을 의미한다.
- 5) 연구진행 절차
 - 1) 실험처치자 훈련
 본 연구자는 단전호흡 운동프로그램을 실험처치하기 위해서 1999년 1월부터 2000년 2월까지 SK 그룹 SK 아카데미에서 주 3회, 1999년 6월부터 8월까지 국선도에서 주 6회 단전호흡을 수련하였고, 2000년 3월부터 현재까지 혼자 수련을 계속하고 있다.
 - 2) 단전호흡운동 프로그램 개발 과정
 단전호흡운동은 1998년 11월 15일부터 2000년 1월 까지 SK그룹 SK아카데미에서 훈련받은 단전호흡을 기본으로 하여 개발하였다. 단전호흡 전·후에 실시되는 동공(動功)은 본 연구자가 훈련을 받으면서 중년여성이 수행하기에 적합하다고 판단한 체조동작으로 구성되었다.
- 3) 사전연구
 단전호흡운동의 효과를 검증하는 사전연구로서 중년여성의 체력에 미치는 효과(현경선 2001; 현경선, 강현숙, 김원옥, 2003), 폐기능과 심리상태에 미치는 효과(현경선, 2002), 체지방율과 지질농도에 미치는 효과(현경선, 2003-a) 등이 연구되었다.
- 4) 자료수집
 본 연구의 자료수집은 2000년 2월 1일부터 7월 4일 까지 진행되었다. 자료수집절차는 다음과 같다. 일반적 특성과 의생변수를 파악하기 위한 자료수집은 단전호흡군과 걷기운동 및 대조군을 대상으로 실험전·후 설문지를 사용하였다. 본 연구의 종속변수인 체력은 실험전과 실험 후에 측정되었다. 본 연구의 연구대상자들은 D구 주민건강증진센터에 등록하였고, 주민건강증진센터의 체력진단실에서 체력을 측정하였다. 따라서 동일한 측정자가 실험의 효과를 측정하였으므로 측정자간 오차는 없었다. 실험처치는 연구자 혼자 하였으며, 체력측정자에게는 누가 실험군이고, 대조군인지 비밀로 하여 이중차단장치가 유지되었다.
- 6) 자료분석 방법
 수집된 자료는 SPSS PC 를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 두군의 동질성은 χ^2 -검정과 Fisher's exact, ANOVA를 이용하였다. 가설검정은 반복측정분산분석을 이용하였다. 다중비교는 LSD를 사용하였다.
- 7) 연구의 제한점
 - 1) 윤리적 이유 때문에 자유선택에 의해 단전호흡군과 걷기운동군, 대조군이 배정되었으므로 무작위할당이 불가능

하였다.

- 2) 실험처치기간 중 연구대상자들이 경험한 생활사건이 제3의 변수로 개입되는 것을 통제하지 못하였다.

이 많았고, 전업주부(86.2%)가 많았다.

체력에 영향을 미칠 수 있는 일반적 특성과 폐경, 흡연, 음주를 χ^2 검정 또는 Fisher's exact 검정한 결과 단전호흡군, 걷기운동군, 대조군간에 유의한 차이가 없었고<표 1>, 운동전 체력을 ANOVA 한 결과 세집단에 유의한 차이가 없었다<표 2>.

III. 연구 결과

1. 단전호흡군, 걷기운동군, 대조군의 일반적 특성 및 제 변수의 동질성 검정

연구대상자는 총 65명 이며, 50-59세가 29%로 가장 많았다. 종교를 갖고 있는 자(89.2 %), 배우자가 있는 자(84.4 %)가 많았으며, 교육수준은 중, 고교 졸업(73.8 %)

2. 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 실험전 · 후 체력 변화

1) 심폐지구력

단전호흡군, 걷기운동군, 대조군의 심폐지구력을 반복측정

<표 1> 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 일반적 특성 및 제 변수의 동질성 검정

| 특성 | 구분 | 전체 (n=65) N(%) | 단전군 (n=20) N(%) | 걷기군 (n=25) N(%) | 대조군 (n=20) N(%) | χ^2 또는 Fisher값 | P |
|-------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------|
| 연령 | 40-49 | 27(41.5) | 7(35.0) | 13(52.0) | 7(35.0) | 1.846 | .764 |
| | 50-59 | 29(44.6) | 10(50.0) | 9(36.0) | 10(50.0) | | |
| | 60-64 | 9(13.8) | 3(15.0) | 3(12.0) | 3(15.0) | | |
| 종교 | 유 | 58(89.2) | 19(95.0) | 21(84.0) | 18(90.0) | 1.417 | .492 |
| | 무 | 7(10.8) | 1(05.0) | 4(16.0) | 2(10.0) | | |
| 배우자 | 유 | 54(84.4) | 18(90.0) | 19(76.0) | 17(85.0) | 2.185 | .335 |
| | 무 | 10(15.6) | 2(10.0) | 6(24.0) | 3(15.0) | | |
| 교육수준 | 초등학교 | 8(12.3) | 2(10.0) | 5(20.0) | 1(05.0) | 5.060 | .281 |
| | 중 · 고교 | 48(73.8) | 14(70.0) | 19(76.0) | 15(75.0) | | |
| | 대학 | 9(13.8) | 4(20.0) | 1(4.0) | 4(20.0) | | |
| 직업 | 비전업주부 | 9(13.8) | 3(15.0) | 4(16.0) | 2(10.0) | .368 | .832 |
| | 전업주부 | 56(86.2) | 17(85.0) | 21(84.0) | 18(90.0) | | |
| 월수입 (만원) | 100 이하 | 15(23.4) | 3(15.0) | 7(28.0) | 5(25.0) | 11.619 | .071 |
| | 101-200 | 21(32.8) | 4(20.0) | 11(44.0) | 7(35.0) | | |
| | 201-300 | 18(28.1) | 6(30.0) | 7(28.0) | 5(25.0) | | |
| | 300 이상 | 10(15.6) | 7(35.0) | - | 3(15.0) | | |
| 폐경여부 | 비폐경 | 26(40.0) | 8(40.0) | 12(48.0) | 6(30.0) | 1.500 | .472 |
| | 폐경 | 39(60.0) | 12(60.0) | 13(52.0) | 14(70.0) | | |
| 흡연여부 | 비흡연 | 64(98.5) | 19(95.0) | 25(100.0) | 20(100.0) | 2.285 | .319 |
| | 흡연 | 1(1.5) | 1(05.0) | - | - | | |
| 음주여부 | 비음주 | 52(80.0) | 16(80.0) | 21(84.0) | 15(75.0) | .563 | .755 |
| | 음주 | 13(20.0) | 4(20.0) | 4(16.0) | 5(25.0) | | |

<표 2> 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 실험전 체력의 동질성 검정

| 종속변수 | 단전군 (n=20) M(SD) | 걷기군 (n=25) M(SD) | 대조군 (n=20) M(SD) | F | P |
|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|------|
| 심폐지구력(ml/kg/min) | 21.49(08.45) | 25.00(06.88) | 22.34(08.23) | 1.257 | .292 |
| 배근력(kg) | 57.90(16.74) | 61.12(11.19) | 59.85(09.10) | .362 | .698 |
| 유연성(cm) | 14.62(08.73) | 17.26(08.06) | 12.42(05.93) | 2.225 | .117 |
| 순발력(cm) | 18.60(04.62) | 19.24(05.60) | 17.60(05.26) | .553 | .578 |
| 민첩성(1/1000초) | 350.90(114.65) | 410.24(81.88) | 381.40(98.94) | 2.037 | .139 |
| 평형성(초) | 13.65(12.17) | 26.64(25.64) | 19.95(14.08) | 2.616 | .081 |

분산분석으로 검정한 결과 그룹간 차이가 없고, 시점간 차이가 없었으며, 그룹과 시점 간에 교호작용이 없어(F=1.808, P= .173) 세집단의 심폐지구력은 차이가 없었다<표 3>.

2) 배근력

단전호흡군, 걷기운동군, 대조군의 배근력을 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 그룹간 차이가 없었으나, 시점간에는 차이가 있었고(F=11.828, P= .001), 그룹과 시점간에 교호작용이 있어(F=16.570, P= .000) 세집단간에 배근력은 유의한 차이가 있었다<표 3>. 사후검정 결과(LSD) 단전호흡군의 배근력은 걷기운동군(P= .000)과 대조군(P= .000)보다 유의하게 높은 것으로 나타났고, 걷기운동군은 대조군과 차이가 없었다.

3) 유연성

단전호흡군, 걷기운동군, 대조군의 유연성을 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 그룹간 차이가 있었고(F=4.233, P= .019), 시점간에도 차이가 있으며(F=6.645, P= .012), 그룹과 시점간에 교호작용이 있어(F=7.494, P= .001) 세집단 간에 유연성은 유의한 차이가 있었다<표 3>. 사후검정 결과(LSD) 단전호흡군의 유연성은 걷기운동군(P= .008)과 대조군(P= .000)보다 유의하게 높은 것으로 나타났고, 걷기운동군은 대조군과 차이가 없었다.

4) 순발력

단전호흡군, 걷기운동군, 대조군의 순발력을 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 그룹간 차이가 없었으나, 시점간에는 차이가 있었고(F=45.263, P= .000), 그룹과 시점간에 교호작용이 있어(F=6.927, P= .002) 세집단간에 순발력은 유의한 차이가 있었다<표 3>. 사후검정 결과(LSD) 단전호흡군의 순발력은 걷기운동군(P= .041)과 대조군(P= .000)보다 유의하게 높은 것으로 나타났고, 걷기운동군은 대조군과 차이가 없었다.

5) 민첩성

단전호흡군, 걷기운동군, 대조군의 민첩성을 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 그룹간 차이가 없었으나, 시점간에는 차이가 있었고(F=4.061, P= .048), 그룹과 시점간에 교호작용이 있어(F=3.528, P= .035) 세집단간에 민첩성은 유의한 차이가 있었다<표 3>. 사후검정 결과(LSD) 걷기운동군의 민첩성은 대조군(P= .010)보다 유의하게 빠른 것으로 나타났고, 단전호흡운동군은 대조군과 차이가 없었다.

6) 평형성

단전호흡군, 걷기운동군, 대조군의 평형성을 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 그룹간 차이가 없었고, 시점간에는 차이가 있었으며(F=10.946, P= .002), 그룹과 시점간에 교호작용이 없어(F=2.352, P= .104) 세집단의 평형성은

<표 3> 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 실험전·후 체력의 변화

| 종속변수 | 대상 | 실험전 | | 실험후 | | F | P | 다중비교 |
|----------------------|-----|----------------|----------------|------------|--------|------|--------|------|
| | | 평균(표준편차) | 평균(표준편차) | Group | Time | | | |
| 심폐지구력 (ml/kg/min) | 단전군 | 21.49(08.45) | 24.95(04.72) | Group | 1.503 | .230 | - | |
| | 걷기군 | 25.00(06.88) | 25.60(05.76) | Time | 2.088 | .154 | | |
| | 대조군 | 22.34(08.23) | 21.92(08.17) | Group*Time | 1.808 | .173 | | |
| 배근력 (kg) | 단전군 | 57.90(16.74) | 68.20(11.79) | Group | .943 | .395 | A>B, C | |
| | 걷기군 | 61.12(11.19) | 62.68(08.89) | Time | 11.828 | .001 | | |
| | 대조군 | 59.85(09.10) | 57.30(09.00) | Group*Time | 16.560 | .000 | | |
| 유연성 (cm) | 단전군 | 14.61(08.73) | 18.63(05.87) | Group | 4.233 | .019 | A>B, C | |
| | 걷기군 | 17.26(08.06) | 17.96(06.65) | Time | 6.645 | .012 | | |
| | 대조군 | 12.42(05.93) | 11.60(06.00) | Group*Time | 7.494 | .001 | | |
| 순발력 (cm) | 단전군 | 18.60(04.62) | 22.70(05.20) | Group | 1.448 | .243 | A>B, C | |
| | 걷기군 | 19.24(05.60) | 21.56(06.83) | Time | 45.263 | .000 | | |
| | 대조군 | 17.60(05.26) | 18.35(06.41) | Group*Time | 6.927 | .002 | | |
| 민첩성 (1/1000초) | 단전군 | 350.90(114.65) | 328.30(94.39) | Group | 1.847 | .166 | B<C | |
| | 걷기군 | 410.24(81.88) | 361.48(87.34) | Time | 4.061 | .048 | | |
| | 대조군 | 381.40(98.94) | 394.35(119.64) | Group*Time | 3.528 | .035 | | |
| 평형성 (초) | 단전군 | 13.65(12.17) | 31.75(24.73) | Group | 2.291 | .110 | - | |
| | 걷기군 | 26.64(25.64) | 40.04(40.64) | Time | 10.946 | .002 | | |
| | 대조군 | 19.95(14.08) | 20.80(19.21) | Group*Time | 2.352 | .104 | | |

A : 단전군 B: 걷기군 C: 대조군

차이가 없었다<표 3>.

IV. 논 의

본 연구에서 단전호흡운동의 구성은 단전호흡을 하기 전 심신을 이완하기 위하여 마음을 가다듬고 호흡을 조절하면서 동공(動功)을 45분 동안 하고 그 다음 순서로 20분간 가벼운 좌를 하고 정신을 통일하여 단전호흡을 한다. 그리고 나서 마음을 집중하여 호흡을 조절하면서 10분동안 동공(動功)을 한 다음 5분간 마무리 동작을 하는 순서로 이어진다. 이러한 단전호흡 운동의 효과가 중년여성의 체력을 향상시킬 수 있는지를 규명한 사전 연구(현경선 등, 2003)에서 단전호흡운동군이 운동을 하지 않은 대조군보다 체력 중 배근력, 악력, 유연성, 근지구력, 평형성이 향상되었고, 심폐지구력, 순발력, 민첩성은 향상되지 않았다. 이 연구결과를 토대로 단전호흡운동군에서 체력이 향상되는 현상이 걷기운동군과 운동을 하지 않은 대조군과 같이 비교하면 어떻게 나타나는지를 분석하고자 시도한 본 연구에서 의미 있는 결과가 나타났다.

본 연구에서 심폐지구력(최대산소섭취량)은 중년여성 12주 동안 단전호흡운동을 했거나, 걷기운동을 한 경우에 운동을 하지 않은 대조군보다 증가되는 결과는 보이지 않았다. 이 결과는 사전연구에서 12주 단전호흡운동으로 심폐지구력이 증가되지는 않았다고(현경선 등, 2003) 보고한 것과 유사하였다. 12주 걷기운동이 대조군보다 심폐지구력을 증가시킨 연구도 있고(Tsimaras 등, 2003), 증가시키지 못한 연구(Shono 등, 2001; Thomas 등, 2001)도 있다. 단전호흡과 같이 기혈순환을 증진 시키는 운동에는 태극권이 있는데 평균 48.6개월 수련(육성명 등, 2000) 또는 1년 수련으로(Lan 등, 1999) 심폐지구력이 증가되었고, 2년 동안 유산소운동을 한 경우에도 심폐지구력은 증가되었다(김찬희, 1999). 정일규 등(2003)은 3-4km/hr 속도로 걷기운동을 했을 때는 심폐지구력이 증가되지 않았으나 7km/hr로 걷기를 하였을 때는 중량부하 집단이 중량을 부하지 않은 집단에 비해 심폐지구력이 증가되었다고 하였다. 김연수 등(2002)은 60-70% 목표심박수로 걷기운동을 12주 한 결과 심폐지구력이 운동전보다 향상되었음을 보고 하였다. 이들 연구결과를 볼 때 단전호흡운동과 같은 기혈순환을 증진시키는 운동은 운동기간이 길면 심폐지구력이 향상될 수 있음을 시사하고, 걷기운동은 12주 운동으로도 운동의 강도가 높으면 심폐지구력이 증가될 수 있음을 시사한다. 본 연구의 단전호흡운동은 저강도 운동으로서 부드럽게 운동하는 것을 기본으로 하는 운동이다. 그러므로 12주 운동으로는 심폐지구력의 증가를 기대하기가 어려운 것으로 사료된다. 또한 걷기운동군

도 걷기운동에 근력운동을 부가하지 않았고, 운동의 강도도 40-50% 목표심박수로 운동을 하였기 때문에 심폐지구력이 증가되지 않은 것으로 사료된다. 그러므로 심폐지구력을 향상시키는 효과를 보기 위해서는 단전호흡운동의 기간을 길게 하거나 걷기운동의 강도를 크게 할 필요가 있다.

본 연구에서 배근력은 단전호흡운동군이 걷기운동군과 대조군보다 증가되었으나 걷기운동군은 대조군보다 증가되지 않았다. 사전연구에서도 12주 단전호흡운동이 배근력을 증가시켰다고 보고한 바 있다(현경선 등, 2003). 걷기운동은 척추의 좌우, 상하의 움직임이 없이 운동하는 것이므로 배근력이 증가되기는 어렵다고 본다. 보행과 체조 및 수중놀이(양점홍, 1990) 그리고 체조와 스트레칭 및 계단 밟기(최선하, 1996)로 구성된 운동프로그램에서는 배근력이 증가되었다. 이들 연구에서는 체조가 배근력을 증가시켰다고 생각된다. 본 연구에서 적용한 단전호흡운동에도 동공(動功) 32동작이 포함되고, 각 동작마다 4회 반복하는 과정에서 후 신전(back extension)을 35회 하게 된다. 이러한 동작으로 인하여 단전호흡운동이 배근력을 향상시켰다고 본다. 요통의 원인 중 70%는 근육의 이상으로 초래되는데 허리를 받혀주는 근육이 약화되거나 긴장하면 요통이 발생된다(석세일, 1992). 그러므로 척추의 배근력을 증가시키면 요통을 예방할 수 있는데(강세운, 1992), 단전호흡운동은 배근력을 증가시키므로 요통을 예방하는 요통체조로 활용될 수 있으리라 사료된다.

본 연구에서 유연성은 단전호흡운동군에서 걷기운동군이나 대조군보다 증가되었고, 걷기운동군은 대조군보다 증가되지 않았다. 사전연구에서도 12주 단전호흡운동으로 유연성의 증가를 보고한 바 있다(현경선 등, 2003). 신윤희와 최영희(1996)는 걷기운동이 유연성을 증가시켰다고 보고 하였으나 본 연구에서는 걷기운동이 유연성을 증가시키지 않아 연구결과가 상반되게 나타났다. 신윤희와 최영희(1996)의 연구에서는 걷기운동프로그램에 준비운동 5분이 포함되어 있고, 40-50분 걷기운동 중간에 10분간 스트레칭 체조가 포함되어 있었기 때문에 걷기운동보다는 스트레칭 체조의 효과로 유연성이 증가되었다고 볼 수 있다. 그러나 본 연구의 걷기운동군은 특별 프로그램에 의해 걷기운동을 한 경우가 아니고 체력검사 후에 운동의 필요성을 느껴 자발적으로 걷기운동을 시작하였고, 체조나 스트레칭을 하지 않고 오직 걷기운동만 하였기 때문에 유연성이 증가되지 않았다고 사료된다. 보행과 체조 및 수중놀이(양점홍, 1990), 체조와 스트레칭 및 계단 밟기(최선하, 1996)로 구성된 운동프로그램에서도 유연성이 증가되는 연구결과가 보고되었는데 이들 연구도 체조나 스트레칭으로 인한 효과가 유연성을 증가시켰다고 할 수 있다. 단전호흡운동의 동공(動功)은 스트레칭이 많이 포함되는 운동

이기 때문에 유연성이 향상된 것으로 판단된다. 단전호흡운동은 유연성을 증가시키므로 관절의 강직을 예방하는데 활용할 수 있다. 중년기에 호소하는 신체증상을 조사한 연구에서 근골격계 증상이 40.5%로서 가장 많이 호소하고 있는 증상으로 나타났다(차영남 등, 1995). 이러한 증상들은 유연성이 증가되면 개선될 수 있다. 연령의 증가와 함께 관절의 유연성이 감소되고, 노년기가 되면 관절의 강직으로 굴곡기형이 초래될 수 있으며, 척추 추체 및 추간관의 높이가 감소되어 체간이 짧아지고, 척추관절의 유연성의 감소 뿐 아니라 척추후만증도 발생될 수 있다. 따라서 단전호흡운동을 중년기부터 시행하여 유연성을 증가시키면 중년기 이후 즉 노년기에 당면되는 건강문제를 예방할 수 있다고 생각된다.

본 연구에서 순발력은 단전호흡을 한 중년여성이 걷기운동군이나 대조군보다 증가되었다. 그리고 걷기운동군은 대조군보다 순발력이 증가되지 않았다. 사전연구(현경선 등, 2003)에서 단전호흡운동을 12주 한 중년여성과 운동을 하지 않은 대조군의 순발력을 t-검정으로 분석한 결과 그 차이가 없어서 단전호흡운동이 순발력을 증가시키지 못하는 것으로 보고한 바 있다. 그러나 본 연구에서는 현경선 등(2003)의 연구대상에서 걷기운동군을 추가하여 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 차이를 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 3군의 차이가 있었고, 이를 다중비교를 한 결과 단전호흡운동을 한 중년여성이 걷기운동군이나 대조군보다 순발력이 향상된 것으로 나타났다. 이러한 연구결과의 차이는 연구대상이 추가되고, 통계분석방법을 다르게 적용하였기 때문인 것으로 판단된다. Takeshima(2002)는 스트레칭, 걷기, 춤추기로 구성된 운동이 순발력을 향상시켰다고 하였다. 본 연구의 단전호흡운동 프로그램도 스트레칭을 포함하는 체조동작이 있기 때문에 순발력이 향상된 것으로 사료되며, 걷기운동군은 체조나 스트레칭이 포함되지 않았기 때문에 순발력이 향상되지 않은 것으로 판단된다. 순발력의 증가는 낙상과 같은 건강문제를 예방할 수 있어서 중년이후 여성의 건강관리에 순발력을 증가시키는 운동을 권장할 필요가 있다고 본다.

본 연구에서 민첩성은 걷기운동군이 대조군보다 향상되었다. 그러나 단전호흡운동군은 대조군보다 민첩성이 향상되지 않았다. 사전연구에서도 12주 단전호흡운동으로 민첩성이 향상되지 않았음을 보고한 바 있다(현경선 등, 2003). Takeshima(2002)는 스트레칭, 걷기, 춤추기로 구성된 운동프로그램이 민첩성을 향상시켰다고 보고하고 있어 본 연구결과에서 걷기운동군의 민첩성이 증가된 연구결과와 유사하다. 이러한 결과를 볼 때 움직임이 빠른 운동은 민첩성에 영향을 미치는 것으로 해석 된다. 단전호흡운동의 동공(動功) 동작은 느리면서 부드럽게 하고, 단전호흡을 하는 시간도 고

요하게 앉아서 하기 때문에 민첩성에 영향을 주지 못하는 것으로 사료되며, 걷기운동은 움직임이 단전호흡운동보다는 빠르기 때문에 민첩성에 영향을 줄 수 있다고 사료된다.

본 연구에서 평형성은 단전호흡운동이나 걷기운동으로 대조군보다 증가되는 결과는 보이지 않았다. 사전연구(현경선 등, 2003)에서는 단전호흡운동을 12주 한 중년여성과 운동을 하지 않은 대조군의 평형성을 t-검정으로 분석한 결과 그 차이가 있어서 단전호흡운동이 평형성을 증가시키는 것으로 보고하였다. 그러나 본 연구는 현경선 등(2003)의 연구대상에서 걷기운동군을 추가하여 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 차이를 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 3군의 차이가 없었다. 이러한 결과는 연구대상이 추가되고 통계분석방법이 다르게 적용되었기 때문인 것으로 판단된다. 보행과 체조 및 수중놀이로 구성된 운동프로그램(양점홍, 1990)이나 저항도 유산소운동(Mills, 1994)이 평형성을 증가시키지 못했다. 평형성은 낙상을 예방할 수 있는 체력요소로 건강증진에 매우 중요하다. 따라서 운동기간을 12주 보다 더 길게 하여 연구를 시도할 필요가 있다.

V. 결론 및 제언

단전호흡운동을 한 중년여성과 걷기운동을 한 중년여성의 체력에는 어떠한 효과가 나타나는지를 비교하여 분석하고자 본 연구를 시도 하였다. 본 연구의 대상은 40세 이상 64세 이하인 여성으로서 단전호흡운동군이 20명, 걷기운동군이 25명, 대조군이 20명이였다. 단전호흡운동군은 건강관리상담과 함께 1회 80분 씩, 주당 3회, 12주간 단전호흡운동을 하였고, 걷기운동군은 건강관리상담과 함께 주당 7시간 이상, 12주 동안 걷기운동을 하였으며, 대조군은 건강관리상담만 받았다. 체력은 한국체육과학연구원에서 개발한 체력진단시스템(HELMAS)을 사용하여 심폐지구력(최대산소섭취량), 배근력, 유연성, 순발력, 민첩성, 평형성을 측정하였다. 체력의 변화는 반복측정분산분석과 다중비교(LSD)를 이용하여 분석하였다. 본 연구의 결과로서 배근력, 유연성, 순발력, 민첩성은 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 차이가 있었고, 단전호흡운동군이 걷기운동군과 대조군보다 배근력, 유연성, 순발력이 높게 나타났으며, 민첩성은 걷기운동군이 대조군보다 빠르게 나타났다. 그러나 심폐지구력과 평형성은 단전호흡운동군, 걷기운동군, 대조군의 차이가 없었다.

결론적으로 단전호흡운동은 걷기운동보다 배근력, 유연성, 순발력이 향상되고, 걷기운동은 단전호흡운동보다 민첩성이 향상된다.

단전호흡운동과 걷기운동을 노인이나 중년남성을 대상으로

반복연구를 시도하여 단전호흡운동과 걷기운동의 효과를 재 확인 하는 후속연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 강세윤 (1992). 요통의 재활치료. *대한의학협회지*, 35(8), 968-974.
- 김남초 (1993). 본태성고혈압 대상자에게 적용한 단전호흡술의 혈압하강효과에 관한 연구. 박사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 김연수, 강현주, 백상준 (2002). 12주간 운동훈련이 내당능 장애 및 인슐린비의존형 당뇨병환자의 심폐지구력과 인슐린 반응에 대한 변화. *체육과학연구*, 13(3), 18-29.
- 김찬희 (1999). 유산소운동 훈련에 따른 갱년기 전후 여성의 심폐기능 및 무산소역치수준 비교. *대한스포츠의학회지*, 17(2), 260-272.
- 김철준 (1994). 운동과 건강, 운동과 간호 기본간호학회 학술세미나, 3-17.
- 김홍백 (1991). 단전호흡수련이 bowling의 경기력 요인에 미치는 영향. 박사학위논문. 한양대학교 대학원.
- 노유자 (1998). 서울지역 중년기 여성의 삶의 질에 관한 분석연구. 박사학위 논문. 연세대학교 대학원.
- 변주나, 김명애, 최일림, 이명하, 서인선, 정승희 (1996). 한국전통 건강문화로서의 단전호흡술의 심리신경면역학적 효과에 관한 연구. *대한심신스트레스학회지*, 4(1), 41-56.
- 보건복지부 (2001). 1998-2001년 국민건강·영양조사.
- 석세일 (1992). 요통의 기전. *대한의학협회지*, 35(8), 940-945.
- 신윤희, 최영희 (1996). 걷기운동프로그램이 노인여성의 심폐기능, 유연성에 미치는 효과. *대한간호학회지*, 26(2), 372-386.
- 안성희 (1996). 단전호흡이 면역세포와 스트레스에 미치는 효과. 박사학위논문. 가톨릭대학교.
- 양점홍 (1990). 고령자의 신체운동이 체력, 호흡, 순환기능 및 혈액성분에 미치는 영향. 박사학위논문. 동아대학교 대학원.
- 옥선명, 최환석, 김철민 (2000). 태극권을 수련하는 폐경여성에서의 척추 및 대퇴부 골밀도와 체력요인. *가정의학회지*, 21(1), 46-55.
- 유태우 (1999). 건강증진의 범주. *가정의학회지*, 20(5), 437-444.
- 임경택 (1998). 숨쉬는 이야기: 단침과 열기. 도서출판 명상, 119-167.
- 정일규, 윤진환, 김영표, 김종오, 오명진, 서태범 (2003). 단계적 점증부하 트레드밀 걷기운동시 하지부위 중량부하가 에너지소비량 및 심박수 반응에 미치는 영향. *대한스포츠의학회*, 21(2), 184-191.
- 차영남, 김금자, 임혜경, 장효순, 한혜실, 정영혜 (1995). 중년여성의 갱년기 증상과 건강요구에 대한 기초조사. *대한간호*, 34(4), 70-82.
- 최공욱, 조현숙, 김정엽 (2000). 일지역 중년기여성의 건강행위에 대한 서술적 연구. *여성건강간호학회지*, 6(1), 82-95.
- 최선하 (1996). 규칙적인 운동프로그램이 경로당 이용 노인의 건강에 미치는 효과. 박사학위논문. 한양대학교 대학원.
- 최영곤 (1995). 단전호흡 수련이 불안, 심박수, 혈압, 혈중지질, 뇌파에 미치는 영향. 박사학위논문(체육학과). 부산대학교 대학원.
- 최종현 (1999). 마음을 다스리고 몸을 움직여라. 서울: 디자인 하우스, 154-249.
- 통계청 (2001). 통계청 생명표.
- 현경선 (2001). 중년여성의 건강증진을 위한 단전호흡 운동 프로그램의 적용 효과. 박사학위논문. 경희대학교.
- 현경선 (2002). 단전호흡운동프로그램이 중년여성의 폐기능과 심리건강에 미치는 효과. *대한간호학회지*, 32(4), 49-469.
- 현경선 (2003-a). 단전호흡운동프로그램이 중년여성의 체지방률과 혈중 지질농도에 미치는 효과. *대한보건협회학술지*, 29(2), 118-126.
- 현경선 (2003-b). Danjeon breathing as ind-body therapy, *The 4th international nursing conference on integration of complementary and alternative therapies into nursing*, November, 20-21, 39-44.
- 현경선, 강현숙 (2002). 단전호흡운동프로그램에 참여한 중년여성의 운동효과에 대한 경험. *기본간호학회지*, 9(2), 180-189.
- 현경선, 강현숙, 김원옥 (2003). 단전호흡운동이 중년여성의 체력과 신체증상에 미치는 효과. *체육과학연구*, 14(2), 1-10.
- 현경선, 강현숙, 안동환 (2000). 단전호흡 수련인과 비수련인의 신체건강, 불안, 우울정도 비교. *성인간호학회지*, 12(2), 245-255.
- HELMAS (1997). 사용설명서, 서울: 세우시스템.
- Humphries, B., Newton, R. U., Bronks, R.,

- Abstract -

Key concept : Danjeon breathing exercise, Walking exercise, Middle-aged women, Physical fitness

Comparison of the Effects of Danjeon Breathing and Walking to Physical fitness in Middle Aged Women

*Hyun, Kyung Sun**

The purpose of this research was to compare the effects of Danjeon Breathing exercise and walking exercise on physical fitness of middle-aged women.

The Danjeon breathing exercise group(20) took health management counseling and performed an eighty-minute Danjeon breathing exercise three times a week for 12 weeks while the walking exercise group(25) took health management counseling and performed a walking exercise seven hours per week for 12 weeks. The control group(20) received only health management counseling. VO₂max, back strength, flexibility, balance, power and agility were measured using the Health Management System developed by the Korea Physical Science Institution. The collected data were analyzed by using the SPSS PC program and χ^2 , ANOVA, repeated measures of ANOVA and LSD.

The result of this study are as follows:

1. There were significant differences on back strength, flexibility, agility and power among Danjeon breathing exercise group, walking exercise group and control group. The degree of back strength, flexibility and power of the Danjeon breathing exercise group was higher than that of the walking exercise group and the control group. The degree of agility of the walking exercise group was lower than that of

Marshall, S., McBride, J., Triplett-McBride, T., Hakkinen, K., Kraemer, W. J., & Humphries, N. (2000). Effect of exercise intensity on bone density, strength and calcium turnover in older women. *Med Sci Sports Exerc.* 32(6), 1040-1050.

Lan, C., Chen, S. Y., Lai, J. S., & Wong M. K. (1999). The effect of Tai Chi on cardiorespiratory function in patients with coronary artery bypass surgery. *Med Sci Sports Exerc.* 31(5), 634-638.

Mills, E. M. (1994). The effect of low-intensity aerobic exercise on muscle strength, flexibility, and balance among sedentary elderly persons. *Nursing Research*, 43(4), 207-211.

Pender, N. J. (1996). *Health promotion in nursing practice*, 3rd Connecticut: Appleton & Lange, A Simon & Schuster Co., 6, 187, 163-276

Shono, T., Fujishima, K., Hotta, N., Ogaki, T., & Ueda, T. (2001). Physiological responses to water walking in middle aged women. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.* 20(2), 119-123.

Takehima, N., Rogers, M. E., Watanabe, E., Brechue, W. F., Okada, A., Yamada, T., Islam, M. M., & Hayano, J. (2002). Water-based exercise improves health related aspects of fitness in older women. *Med Sci Sports Exerc.* 34(3), 544-551.

Thomas, D. Q., Lewis, H. L., McCaig, S. T., & Adams, M. J. (2001). The effect of continuous and discontinuous walking on physiologic response in college-age subjects. *J Strength Cond Res.* 15(2), 264-265.

Tsimaras, V., Gagazoglou, P., Fotiadou, E., Christoulas, K., & Angelopoulou, N. (2003). Gog-walk training in cardiorespiratory fitness of adults with Down syndrome. *Percept Mot Skills*, 96(3 pt 2), 1239-1251.

* Professor, College of Nursing Science, KyungHee University

the control group.

2. There were no significant differences on VO_{2max} and balance among Danjeon breathing exercise group, walking exercise group and control group.

In conclusion, Danjeon breathing exercise improves back strength, flexibility and power than walking exercise and walking exercise improves agility than

Danjeon breathing exercise.

- Address reprint requests to : *Hyun, Kyung Sun*
College of Nursing Science, KyungHee University
1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-70, Korea
Tel: +82-2-961-9424 Fax: +82-2-961-9398
E-mail: hks@khu.ac.kr