

기독교무용 프로그램이 기독교성인여성의 건강관련체력, 면역반응 및 영적성숙에 미치는 효과*

이신영(한국의국어대학교 외래교수)

논문초록

본 연구의 목적은 기독교무용 프로그램이 기독교 성인여성의 건강관련체력, 면역계반응 및 영적성숙에 미치는 영향을 구명하여 기독교무용의 생리학적인 효과를 검증함과 동시에 예방의학의 차원에서 기독교 성인여성의 성경적 전인건강과 삶의 질 향상을 위한 기초자료를 제공하는 데 있다. 본 연구의 대상자는 영적성숙척도(Spiritual Maturity Index, SMI)가 100점 이상이고 영양평가용 프로그램(CAN-pro 3.0 전문가용)을 통해 평소의 식이와 영양상태가 비슷한 폐경 전 중년 성인여성(만 35~45세)으로, 선발된 총 14명(기독교무용군 7명, 통제군 7명)은 임의배열법에 의해 분류하였으며 12주간 주 3회 75분 기독교무용 프로그램을 실시하였다. 자료처리는 SPSS 18.0 통계프로그램을 이용하여 평균과 표준편차를 산출하고 카이제곱검정(Chi-square test)과 t검정(Independent t-test, Paired t-test)을 이용하여 무용프로그램 전·후 집단 내, 집단 간 차이를 분석하였으며 이때 가설의 검정 수준은 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 건강관련체력 요소 중 신체조성(Weight, %Fat, FFM, BMI)은 기독교무용군에서 %Fat만 유의한 감소가 나타났고($p<0.05$), 체력도 기독교무용군에서만 근력($p<0.01$), 근지구력($p<0.01$), 유연성($p<0.01$), 심폐지구력($p<0.05$)의 유의한 증가가 나타났다. 집단 간의 차이에 있어 근력과 근지구력에서 유의한 차이가 나타났다($p<0.05$).
2. 면역 글로불린(IgG, IgA, IgM)과 NK cell의 결과 기독교무용군에서 IgG에서만 유의한 증가가 나타났다($p<0.05$).
3. 영적성숙도(SMI)에서 기독교무용군에서만 유의한 증가를 보였다($p<0.05$).

이상과 같은 기독교무용 프로그램의 긍정적 결과들을 통해 기독교무용 프로그램이 교회 내외에서 기독교 성인여성의 신앙적 성숙을 도모하고 질병을 예방하며 건강을 유지·증진할 수 있는 성경적 전인건강법으로 적극적으로 활용되어지길 기대한다.

주요어 : 기독교무용, 성인여성, 체력, 면역반응, 영적성숙

* 본 논문은 이신영(2010)의 박사학위 논문 내용의 일부를 축약·수정한 것임.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

‘건강하게 살다가 편안하게 죽는다는 것’은 신체적·정신적·사회적·환경적·영적 등 인간 삶의 전 영역에 관련된 건강 개념으로서 이러한 건강범위의 확장은 최근의 일이다. 1948년 세계보건기구(World Health Organization: WHO)는 “건강이란 질병이 없거나 허약하지 않은 상태만을 의미하는 것이 아닌 개인이 신체적·정신적·사회적으로 건강하고 평안한 상태”로 정의하였고 이후 1982년 인도 뉴델리에서 열린 세계기독교의학협의회에서는 건강을 “신체적·정신적·영적 그리고 사회적으로 안녕한 상태”라고 하며 영적인 개념을 추가하였다(김석범, 2001). 또한 1998년 5월 WHO 집행 이사회에서도 1948년 내려진 건강의 정의 안에 영적 개념과 역동성의 개념을 포함시키자는 결의가 있었다(이종웅, 2009). 현재 미국 전역의 1/3 이상의 의과대학에서 환자의 신앙체계, 즉 영성과 신앙에 따른 자기치료요법 등 영성교육을 필수과목으로 선정하고 있으며(남병근 2002) 정신과 신체 그리고 영혼의 연관성에 관한 연구가 진행되고 있다.

이러한 시대적 흐름에 따라 오늘날 건강의 접근에 있어 정신과 신체의 이분화가 아닌 전인적 차원의 영·육·혼의 통합접근에 대한 필요성이 제기되고 있으며(양희아, 2004) 현대의학 분야에서만뿐만 아니라 종교, 심리, 상담, 스포츠, 예술분야 및 삶 전반에 영향이 미치고 있다.

종교와 관련된 선행연구들은 종교생활은 심장병, 암, 고혈압 같은 신체적 질병뿐만 아니라 성격이나 심리적 안녕에서부터 스트레스, 우울, 불안, 정신병에 이르기까지 정신건강에도 밀접한 영향을 미치고(Ellison, 1983) 스트레스에 대한 빠른 적응 및 긍정적 대처능력을 보이며 절제된 생활을 통해 흡연, 음주, 과식 등 몸에 해로운 것을 멀리하는데 도움을 준다(Koenig, 2001)고 주장한다. 또한 기도는 체중 감소에 효과가 있고(David, 2005) 종교적 믿음이 클수록 혈압이 낮고 정신적 질병을 앓는 수도 적어져 전반적인 건강이 향상되어 더 오래 생존할 수 있다고 보고한다(Benson 1975; Benson 1982). 이와 같은 주장들은 종교생활이 인간의 정신과 신체에 큰 영향을 끼치고 있다는 것을 부정할 수 없게 하며 종교적 생활이나 영적인 성숙이 건강 증진, 질병의 예방 및 치료에 도움을 줄 수 있다는 것을 보여준다.

한편, 평균수명의 증가와 자녀 출산 및 양육기간의 단축 등으로 중년기가 장기화되어가고 있다. 여성의 경우 40대 성인여성의 비율이 16.3%로 여성의 연령 중 가장 많으며(통계청, 2016) 이와 함께 생활습관, 정신적 스트레스 등에서 기인하는 암, 심혈관질환, 폐렴, 당뇨, 자살 등이 여성의 주요 사망원인으로 보고되고 있다(통계청, 2014). 또한 본인의 건강상태가 양호하다고 생각하는 비율, 즉 주관적 건강상태 양호 비율은 OECD 34개국의 회원국 중 ‘ 좋음’, ‘매우 좋음’으로 응답한 여성의 평균이 66.6%임에 비해 우리나라 여성은 33.5%로 33위로 나타났으며 자살률 역시 OECD국가 중 1위로 보고되어(OECD대한민국 정책센터, 2014) 우리나라 성인여성의 건강에 대한 관심이 요구되고 있는 실정이다.

중년기는 정신적, 신체적으로 다양한 경험과 위기감을 느끼는 시기로서 이 시기의 여성에게 영향을 미치는 요인으로는 성별, 계층, 소득, 학력, 종교, 자녀의 독립, 자아 정체감, 폐경 등이 있으며(김명자, 1998) 이러한 요인들은 위기감, 심리적 불안감 등의 심리적 문제들을 야기시킨다(김애순, 1993; 임지혜, 2004). 여성의 경우에는 여성성의 역할에 수반되는 스트레스가 정신문제로 작용하여 우울증과 같은 정신질환의 발병률이 남성보다 2~6배 더 높게 나타난다. 성인여성의 스트레스는 불안, 우울, 적개심, 고혈압, 심근경색, 월경전 증후군, 불임, 조기폐경, 불면증 등을 야기할 수 있다(이영돈, 2006). 특히 이 시기의 급작스런 정서적 변화는 심혈관

계의 부정적인 영향뿐만 아니라 면역기능의 와해를 초래할 수 있다. 면역 기능의 저하는 스트레스뿐만 아니라 세포노화로 인해 면역물질들의 기능과 생산이 줄어드는 원인도 크게 작용한다(Brunnsgaard & Pedersen, 2000). 또한 중년 성인여성은 기초대사율 저하와 신체활동 부족 및 칼로리 과잉 섭취 등으로 인해 고혈압, 심장병 등의 성인병에 노출될 확률이 높으며 더불어 에스트로겐과 LDL-C(low density lipoprotein)수용체 활동의 감소로 혈중 지질 농도가 급격히 증가하여 관상동맥 질환의 위험이 높아지게 된다(Wilmore & Costill, 1999). 그러므로 성인기 여성에게 있어 그 시기에 겪을 수 있는 다양한 스트레스를 해소하고 정신적, 생리적 조화를 이루어 건강한 삶을 영위할 수 있도록 하는 방법들의 모색이 필요하다. 성인기의 건강증진 생활양식은 종교적 성숙성, 자아실현, 건강책임, 영양관리, 운동, 대인관계, 스트레스 조절행위의 요소 등을 포함한다(Walker, 1987; 박재순, 1996; 김명자, 1998). 이러한 건강증진 생활양식 중 신체활동과 관련하여 미국의 AAHPERD(American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1989)에서는 건강과 관련한 건강관련체력요인을 선정하여 발표하였는데, 건강유지를 목적으로 하는 일반인의 경우는 건강과 관련된 체력요소를 우선적으로 육성해야 한다고 강조하고 있다(이상우와 서해근, 2004). 건강관련 체력요소들의 향상에 도움이 된다고 보고된 운동, 무용 등과 같은 신체적 여가활동은 건강증진 생활양식과 성인의 발달과업에 있어서도 특히 중요한 요소로 여겨지고 있다(박미숙, 2005; 박예숙, 1997; 박재순, 1996; 송미숙, 1998; 한수정, 2004).

이렇게 성인여성의 건강한 삶을 위해 운동, 무용과 같은 신체활동은 필수적이나 성인여성의 영적, 정신적 부분까지 고려한 건강증진생활양식 방법에 대한 모색은 부족한 실정이기 때문에 기독교무용에 관하여 제시하고자 한다.

무용의 기원은 종교에서 찾을 수 있고 종교적 감정을 가장 직접적으로 표현해 내는 몸의 언어로 사용될 수 있으며(한윤희와 한재선, 2002) 신체 언어로서의 무용은 실제적인 종교체험을 위한 가장 좋은 가치를 지니는 것이라 할 수 있다(이신영, 2001). 성경에서 “너희 몸을 하나님이 기뻐하시는 거룩한 산제사로 드리라. 이는 너희의 드릴 영적 예배니라(로마서 12장1절)” 라고 제시하듯 몸은 예배의 장소이며, 곧 ‘나’를 가리킨다. 이러한 일원론적인 사고 안에서 몸과 마음과 영혼이 하나되는 작업이 기독교무용 개념 안에 있다. 기독교무용은 많은 선행된 연구들을 통해 영적 가치, 신체적 가치, 치유적 가치, 여가활동적 가치, 예술적 가치, 교육적 가치, 문화·선교적 가치 등 다양한 가치가 있는 활동임을 알 수 있으며, 성경적 전인 건강과도 밀접한 연관성을 가지고 있다는 것을 짐작할 수 있다.

앞서 기술한 바와 같이 전인건강을 위해 여러 분야에서 다양한 방법들이 제시되고 있기는 하지만 성경적인 영적건강 및 신체적 건강과 여가생활 등을 동시에 고려한 방법에 대한 모색은 아직 부족한 실정이다. 또한 종교 활동에 관한 선행 연구들의 대부분이 종교인과 비종교인을 비교함으로써 종교와 건강의 상관관계를 밝히는 것에 치중되어 있고 종교의 활동영역이 교회에서의 봉사 및 친교활동, 교회의 출석률 등에 국한되어 있다. 특히 종교인을 대상으로 무용(움직임, 신체활동)을 통해 생리학적 접근을 시도한 연구는 전무한 실정이다. 전인건강은 마음과 몸의 병을 고치고 건강을 회복하는 것 뿐 아니라 유지하거나 증진하는 개념이며, 성경적 전인건강은 하나님과의 관계회복이 전제가 되어 건강을 회복·유지 및 증진하는 것이다. 이러한 관계회복이 자신과 타인 그리고 환경과의 관계회복으로 이루어진다는 점(조무성, 1997)을 감안할 때 생활 속에서 종교 활동과 신체적 여가활동을 동시에 고려한 기독교무용은 기독교 성인여성에게 적합한 성경적 전인건강법이라 할 수 있다.

따라서 기독교무용 활동을 기독교 성인여성에게 적용하는 것은 종교적 성숙, 신앙 정체성 형성, 종교적 경험 등의 영적성숙뿐만 아니라 신체적인 건강, 정신건강 등을 위해 의미 있는 일이며 기독교인의 전인건강을

위한 건강의 유지·증진 및 질병의 예방 차원에 있어 매우 필요한 일이라 사료된다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구는 본 연구의 대상자는 폐경 전의 만 35세~45세 미만의 중년 성인여성으로 경기도 S시의 교회들을 방문하여 연구의 목적과 실험 내용 및 절차를 자세히 설명하고 승낙 받은 A교회와 S교회에서 모집하였다. 신청서는 연령과 폐경여부, 규칙적인 운동의 유무, 질환상태, 약물복용여부, 신앙생활년도, 영적성숙정도 등을 파악하는 내용으로 구성되었다. 또한 신청자들에게 1일 회상법으로 전날의 섭취한 음식의 종류와 양을 구체적으로 작성하여 제출하도록 한 후 CAN-pro 3.0 전문가용(Computer Aided Nutritional Analysis Program for Professional 3.0) 영양평가 프로그램을 통해 식이와 영양 상태를 분석하였다. 신청자들의 신청서와 영양상태 등을 고려하여 연구의 선정기준에 적합한 자를 선별 하였다. 선별된 대상자는 총 18명으로 임의배열법 (completely randomized design)에 의해 분류하였고 개인적인 사정 등에 의해 프로그램 시작 후 4명이 제외되어 12주간의 프로그램을 마친 대상자는 기독교무용군 7명, 통제군 7명으로 총 14명이었다. 연구 대상자의 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 본 연구에 참여할 것을 동의한 만35세 이상 만45세 미만의 폐경 전 성인여성.
- 2) 최근 6개월 이내 규칙적인 운동 경험이 없는 자.
- 3) 질병에 대한 어떤 진단도 없는 자.
- 4) 알코올이나 약물복용, 흡연을 하지 않는 자.
- 5) 영적성숙척도(Spiritual Maturity Index, SMI)에 의한 영적성숙점수가 100점 이상인 기독교인.

본 연구에 참여한 연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

Table 1. Physical characteristics of subjects

Group	N	Age(years)	Height(cm)	Weight(kg)	Fat(%)
CDG	7	38.86±3.13	158.14±4.56	56.97±4.23	29.07±2.80
CG	7	37.43±2.57	160.43±4.04	58.57±7.96	28.31±4.81

Values are Mean±SD. CDG: christian dance group, CG: control group.

2. 측정방법 및 도구

1) 실험절차

본 연구의 실험설계에 앞서 기독교무용의 전문가 5인과 체육전문가 5인을 개별적으로 만나 프로그램 및 주

제에 대한 토의를 하여 의견을 수렴하였고, 기독교무용 숙련자 및 한국무용 전문가와 함께 프로그램 작품 구성을 하였다. 대상자는 신청자들의 신청서와 영적성숙정도, 영양상태(CAN-pro 3.0 전문가용) 등을 고려하여 연구의 선정기준에 적합한 자를 선별 하여 임의 배정하였다. 기독교무용군(n=7)은 프로그램 시작 전에 동의서를 작성하여 제출하였고, 안정 시 채혈과 건강관련체력 검사를 실시하였다. 통제군(n=7)도 같은 시기에 동의서 작성과 안정 시 채혈, 건강관련체력 검사를 실시하였다. 기독교무용군은 12주의 기독교무용 프로그램을 적용한 후 다시 안정시 채혈과 영적성숙척도, 건강관련체력검사를 실시하였고, 통제군은 무용프로그램의 적용 없이 기독교무용군과 같은 시기에 안정시 채혈과 동일한 검사를 실시하였다.

본 연구의 대상자 중 기독교무용군은 주 3회 프로그램을 실시하였으며 그 중 2회(화, 목)는 교회의 교육관에서 연구자의 지도하에 약 75분 동안 실시하였다. 대상자들의 개인적 사정에 의해 시간할애가 불가능하여 주 1회(토)는 본 프로그램에서 사용한 음악을 CD에 녹음하여 나누어 주고 교육관에서 실시한 무용프로그램과 동일하게 자가 운동을 실시하도록 하였으며 주 1회 이상 전화와 모바일을 통해 대상자들을 격려하는 등 무용프로그램에 적극적으로 참여하도록 하였다. 1주차 본 무용 프로그램 시작 전에 대상자들에게 식이영양에 대한 교육을 추가적으로 실시하여 여성의 하루 권장섭취량을 유지할 수 있도록 권고하였으며 4주마다 식이 영양에 대해 확인 및 재언급을 하였다. 통제군은 같은 기간 동안 평소의 생활습관을 유지하도록 하였다.

2) 측정도구

(1) 영적성숙척도(Spiritual Maturity Index: SMI)

신앙의 성숙정도를 측정하기 위해 영적성숙척도(SMI)를 사용하였다. 영적성숙척도(SMI)는 개인의 주관적인 영적 건강도를 측정하기 위한 도구로써 Ellison에 의해 1983년도에 개발되었다. 이것은 총 30개의 문항으로 구성되어 있으며 Likert 6점 척도(매우 그렇다6점 ~ 매우 그렇지 않다1점)에 응답하도록 하는 자기보고식 척도로서 점수가 높을수록 신앙적으로 성숙한 사람이다. 강계남(2004)이 한국인을 대상으로 변별타당도와 수렴타당도의 근거를 26문항으로 확인하였으므로 본 논문에서도 4문항(8, 9, 18, 29문항)을 제외시킨 26문항(3, 10, 12, 14, 15는 역문항)으로 구성하였다. 영적성숙척도에 대한 Cronbach's α 값은 Bassett et al. (1991)이 .92, Slater(1999)는 .81, 이은실과 강계남(2000)은 .95, 강계남(2004) .96 등 대부분의 연구에서 .80이상의 높은 신뢰도를 보고하였으며 본 연구에서도 Cronbach's α = .919로 높은 신뢰도를 나타냈다.

(2) 건강관련체력 측정방법

신체조성(Body composition)은 체중(kg), 신장(cm), 체지방률(%), 체지방량(kg), 체질량지수 BMI(kg/m²)를 측정하였다. 모든 피험자는 측정 24시간 전부터 과도한 신체활동을 금하였고, 측정 4시간 전에는 식음료 섭취도 금하였으며, 가벼운 옷을 착용한 상태로 생체전기저항분석법(Inbody 3.0, Biospace, Korea)을 이용하여 측정하였다. 근력(Muscular strength)에 대한 평가는 가장 일반적으로 사용되는 악력(kg)을 통해 측정하였다. 악력 측정은 악력계(Takei, T.K.K 5401, Japan)를 이용하여 측정하였다. 좌, 우 교대로 실시하되 각각 2회를 측정하여 그 중 최고치를 기록하였다. 근지구력(Muscle endurance)측정은 윗몸일으키기를 1분 동안 측정하였다. 이때 두 손은 머리 뒤로 각지를 껴서 시작과 함께 윗몸을 일으켜 앞으로 굽히고 무릎은 90°각도로 세우며 오른

쪽 왼쪽 팔꿈치가 각각 양 무릎에 닿게 하는 방법으로 하였다. 심폐지구력(Cardiovascular endurance) 측정은 Step-Test(Pulse Counter-6, Takei, T.K.K 5109, Japan)로 측정하였다. 본 연구에서는 대상자의 체력과 신장을 고려하여 승강대 높이를 30cm로 하였다(차광석 외, 1997). 피검자들은 직립자세에서 시작하여 승강대를 오르 내리는 동작을 5분 동안 반복하는 것으로 두발이 승강대위에 올라갔을 때 무릎을 완전히 펴야할 것을 주의시키고, 메트로놈(MP-50, Yamaha, Japan)을 이용하여 리듬횟수에 따라 “Up-Up & Down-Down”을 2초에 1회로 하여 1분에 30회 반복할 수 있는 속도로 5분 동안 측정하였다. 운동이 끝난 다음 1분~1분30초, 2분~2분30초, 3분~3분30초 사이의 심박수를 3회 측정하고 신체효율지수(physical efficiency index: PEI)를 산출하여 피검자들의 심폐기능을 평가하였다.

$$PEI = \frac{\text{운동의 지속시간(초)}}{2 \times (\text{3회 맥박수 측정치 합계})} \times 100$$

유연성(Flexibility)은 유연성측정기(Takel, T.K.K. 5103, Japan)를 이용해 앉아서 윗몸 앞으로 굽히기(좌전굴, Trunk flexion forward)검사를 실시하였고 총 2회를 측정하여 그 중 최고치를 기록하였다.

(3) 채혈

채혈에 앞서 피검자들에게 본 실험에 영향을 끼칠 수 있는 약물이나 카페인, 비타민제 등의 복용과 격렬한 운동은 최소한 12시간 전부터 금지하도록 하였고, 채혈 전날 저녁 9시 이후에는 공복상태를 유지하도록 하였다. 채혈 및 건강 체력검사의 시간은 오전 9~11시 사이였고 피검자들은 혈액채취 시간 전 30분 이상 안정을 취하게 한 후 전완 주정맥(antecubital vein)에서 1회용 주사기와 항응고제가 처리된 진공 채혈관(SST, EDTA)을 이용하여 약 15 ml의 혈액을 채혈하였다. 모든 혈액변인의 분석은 용인시 녹십자사 임상병리센터에 의뢰하였다.

3) 기독교무용 프로그램

전체적인 프로그램 진행에 있어서 기독교무용 프로그램의 내적타당도를 위해 기독교무용단 다섯 단체(물맷돌, 한국선교예술원, 한국기독교무용단, 프뉴마, 춤드림)의 프로그램진행 방식과 임경희(2008)의 연구를 참고하였고 세부적 프로그램 내용구성은 구수연(2008)의 연구를 참고하였다.

본연구의 기독교무용 프로그램은 크게 정적인 내용(Contents1, 3)과 동적인 내용(Contents2)으로 구분된다. 전체적인 진행은 Contents1(기도, 말씀나눔, 찬양 10분)과 Contents2(준비운동 10분, 본 운동 40분, 정리운동 10분), Contents3(기도, 주기도문 5분)의 순서로 약 75분 동안 실시하였다.

구체적으로 준비운동과 정리운동은 신체 각 부분의 관절가동 범위를 넓힐 수 있는 동작들로 구성하였고 스트레칭과 함께 음악에 맞춰 실시하였으며 본 운동은 성인여성의 정서 상태나 여가 만족도, 흥미도, 활동 능력(김수아, 2001; 김혜정, 2004; 박병국과 이경화, 2005; 유지영, 2007)을 고려해 한국무용 작품인 화관무로 선정하였다. 그리고 화관무를 본 연구의 성격에 맞게 한국선교무용으로 재구성하여 실시하였다.

기독교무용 프로그램에서 사용한 음악은 프로그램의 성격에 맞게 CCM 중에서 선별하였다. Contents2의 준비운동과 정리운동 시 사용한 음악은 “주님과 같이”(송정미, 4:48'), “Every Heart That is Breaking”(박정현,

3:57'), "약할 때 강함되시네"(조수아, 3:25'), "주없이 살수 없네"(Can't Live A Day, 한국 컨티넨탈 싱어즈 4:42') 등이었고 본 작품에서는 늘소리 국악선교단의 "예수님이 좋은걸"(3:29')을 사용하였다.

본 프로그램 Contents2의 운동강도는 한국무용수(여자고등학생)의 화관무의 운동강도를 제시한 김현미(1993), 한국무용 기본동작의 강도에 대해 검증 한 심경미(2000), 채숙(1987) 등을 참고하였다. 그리고 본 연구 대상자의 연령과 운동수준을 고려하여 여유심박수(heart rate reserve: HRR)의 40~75 %와 운동자각도(rating of perceived exertion: RPE)11~14의 범위 안에서 I(1주~4주), II(5주~8주), III(9주~12주)의 단계별로 팔 동작과 다리동작을 중심으로 한 한국무용 기초동작과 작품 따라 하기를 반복적으로 실시하였다. 기독교무용 프로그램의 대상자들은 Contents2 수행 시 운동강도의 점증적 증가에 따른 개인별 목표심박수의 확인을 위해 원격 심박수계 Polar(sports tester, Finland)를 착용하도록 하였고 목표심박수의 산출은 최대심박수 예측식(220-나이)을 이용하여 $[THR=(\text{최대심박수}-\text{안정시심박수})\times\text{운동강도}(\%)+\text{안정시심박수}]$ 의 공식으로 계산하였다.

본 연구에서 실시한 전체적인 무용 프로그램 진행은 <표 2>와 같다.

Table 2. Christian Dance Program

Week/ time	Contents 1	Contents 2			Contents3	Intensity (HRR%)
		warm up	main exercise	cool down		
1~2(3)			basic movements I			40~50
3~4(3)			Haw gan moo practice I (40')			50~60
5~6(3)	worship - prayer	Gymnastic exercise, stretching (10')	basic movements II	Gymnastic exercise, stretching (10')	- prayer - the Lord's Prayer (5')	60~70
7~8(3)	- word - praise (10')		Haw gan moo practice II (40')			
9~10(3)			basic movements III			65~75
11~12(3)			Haw gan moo practice III(40')			

3. 자료처리

실험결과의 자료처리는 SPSS 18.0 통계프로그램을 이용하여 측정항목의 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하고, 실험결과로 얻은 row data의 모집단 분포가 정상분포임을 Kolmogorov-Smirnov (goodness of fit)검정으로 확인하였다. 무용프로그램 전 대상자의 주요 변수별 동질성 검사는 카이제곱(Chi-square test)검정과 독립표본 t검정(Independent t-test)를 이용하였다. 무용프로그램 전·후 집단 내 차이를 검증하기 위해서는 대응표본 t검정(Paired t-test)을 실시하였고 무용프로그램 후 집단 간의 차이 검증은 독립표본 t검정을 통해 분석하였다. 이때 가설의 검정 수준은 $\alpha=.05$ 로 하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 결과

1) 인구통계학적 변인의 사전 동질성 검정

연구대상자의 인구통계학적 변인인 학력, 경제수준, 신앙생활에 대한 X²검증결과는 <표 3>과 같이 두 군 간에 차이가 나타나지 않아 동질한 것으로 나타났다.

Table 3. Homogeneity test of general characteristics of subjects

		CDG(n=7)		CG(n=7)		X ²	p
		N	%	N	%		
Education	High school	4	57.1	4	57.1	.286	.593
	University	3	42.9	3	42.9		
Incomes (million won)	101~199	2	28.6	2	28.6	3.714	.294
	200~299	2	28.6	4	57.1		
	300~399	3	42.9	0	0		
	400 over	0	0	1	14.3		
Religious life (year)	4~6	2	28.6	2	28.6	1.857	.395
	7~9	1	14.3	2	28.6		
	16 over	4	57.1	3	42.9		

2) 신체조성의 변화

<표 4>와 같이 체중은 기독교무용군이 사전 56.97±4.23 kg에서 12주 후 56.13±3.07 kg으로 감소하였고 통제군은 사전 58.57±7.96 kg에서 12주 후 59.76±7.41 kg으로 증가하였으나 두 군 모두 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 체지방량의 경우 기독교무용군은 사전 40.34±2.61kg에서 12주 후 40.73±2.77 kg로 증가하였고 통제군은 사전 40.04±4.37 kg, 12주 후 40.03±4.51 kg으로 감소하였으나 두 군 모두 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 체지방률의 경우 기독교무용군은 사전 29.07±2.80 %에서 12주 후 27.44±3.15 %로 유의한 감소(p<.05)가 나타났고, 통제군은 사전 28.31±4.81 %에서 12주 후 29.27±4.32 %로 증가하였으며 유의한 차이도 나타나지 않았다. BMI는 기독교무용군이 사전 22.80±1.77에서 12주 후 22.39±1.46로 감소하였고 통제군은 사전 22.73±2.52에서 12주 후 23.19±2.60로 증가하였으나 두 군 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간의 차이에 있어서 신체조성의 변인인 체중, 체지방량, 체지방률, BMI 모두는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

Table 4. The results of t-test for body composition

		pre	post	paired t-test		independent t-test	
		M±SD	M±SD	t	p	t	p
Weight(kg)	CDG	56.97±4.23	56.13±3.07	1.286	.246	-1.196	.255
	CG	58.57±7.96	59.76±7.41	-1.258	.255		
FFM(kg)	CDG	40.34±2.61	40.73±2.77	-1.690	.142	.350	.732
	CG	40.04±4.37	40.03±4.51	.084	.936		
Fat(%)	CDG	29.07±2.80	27.44±3.15	2.805	.031*	-.905	.383
	CG	28.31±4.81	29.27±4.32	-1.181	.282		
BMI(kg/m ²)	CDG	22.80±1.77	22.39±1.46	1.767	.128	-.710	.495
	CG	22.73±2.52	23.19±2.60	-1.170	.287		

*p<.05.

3) 체력요소의 변화

<표 5>에서와 같이 심폐지구력(PEI)은 기독교무용군이 사전 94.97±10.36에서 12주 후 110.73±14.54으로 통제군도 사전 101.60±15.90에서 12주 후 109.66±19.95로 두 군 모두 증가하였으나 기독교무용군에서만 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 근력의 경우 기독교무용군은 사전 20.99±3.07 kg에서 12주 후 27.81±3.34 kg으로 유의한 증가(p<.01)가 나타난 반면 통제군은 사전 21.83±3.73 kg에서 12주 후 21.37±4.78 kg으로 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이도 나타나지 않았다. 근지구력은 기독교무용군이 사전 11.14±4.41 회에서 12주 후 18.43±5.26 회로 유의하게 증가하였고(p<.01) 통제군도 사전 11.00±2.65 회에서 12주 후 12.14±2.54회로 증가는 하였으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 유연성은 기독교무용군이 사전 13.96±7.41 cm에서 12주 후 17.89±6.30 cm로 유의한 증가(p<.01)가 나타난 반면 통제군은 사전 11.77±6.34 cm에서 12주 후 11.03±6.56 cm로 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이도 나타나지 않았다. 두 집단 간의 차이에 있어서 체력요소의 변인들 중 근력(p<.05)과 근지구력(p<.05)에서만 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

Table 5. The results of t-test for physical fitness

		pre	post	paired t-test		independent t-test	
		M±SD	M±SD	t	p	t	p
Cardiovascular endurance(PEI)	CDG	94.97±10.36	110.73±14.54	-2.802	.031*	.115	.910
	CG	101.60±15.90	109.66±19.95	-1.022	.346		
Muscular strength(kg)	CDG	20.99±3.07	27.81±3.34	-4.723	.003**	2.924	.013*
	CG	21.83±3.73	21.37±4.78	.405	.700		
Muscular endurance(times)	CDG	11.14±4.41	18.43±5.26	-6.460	.001**	2.848	.015*
	CG	11.00±2.65	12.14±2.54	-1.429	.203		
Flexibility(cm)	CDG	13.96±7.41	17.89±6.30	-4.560	.004**	1.995	.069
	CG	11.77±6.34	11.03±6.56	.817	.445		

*p<.05, **p<.01.

4) 면역계의 변화

<표 6>에서와 같이 IgG의 농도는 기독교무용군이 사전 1415.714±400.54 mg/dl에서 12주 후 1507.143±479.68 mg/dl로 유의한 증가가 나타났고($p<.05$), 통제군도 사전 1375.286±252.58 mg/dl에서 12주 후 1505.714±169.30 mg/dl로 증가하였으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. IgA의 농도는 기독교무용군이 사전 210.43±129.09 mg/dl에서 12주 후 232.29±164.10 mg/dl, 통제군은 사전 226.14±82.94 mg/dl에서 12주 후 246.29±70.13 mg/dl로 두 집단 모두 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. IgM의 농도는 기독교무용군이 사전 152.87±50.26 mg/dl에서 12주 후 149.91±45.70 mg/dl로 감소하였고 통제군은 사전 171.57±65.90 mg/dl에서 12주 후 189.00±58.30 mg/dl로 증가하였으나 두 군 모두 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. NKcell의 결과 기독교무용군은 사전 10.49±6.37 %에서 12주 후 11.44± 2.74 %로 증가하였고 통제군은 사전 12.59±6.89 %에서 12주 후 11.41± 4.58 %로 감소하였으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. 면역글로불린 IgG, IgA, IgM, NKcell 모두는 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

Table 6. The results of t-test for immunoglobulin and NKcell

		pre	post	paired t-test		independent t-test	
		M±SD	M±SD	t	p	t	p
IgG	CDG	1415.714±400.54	1507.143±479.68	-2.664	.037*	.007	.994
	CG	1375.286±252.58	1505.714±169.30	-1.554	.171		
IgA	CDG	210.43±129.09	232.29±164.10	-1.628	.155	-.208	.839
	CG	226.14±82.94	246.29±70.13	-1.738	.133		
IgM	CDG	152.87±50.26	149.91±45.70	.776	.467	-1.396	.188
	CG	171.57±65.90	189.00±58.30	-1.690	.142		
NKcell	CDG	10.49±6.37	11.44±2.74	-.478	.650	.014	.989
	CG	12.59±6.89	11.41±4.58	.977	.366		

* $p<.05$.

5) 영적성숙척도의 변화

<표 7>.에서 보는 바와 같이 SMI 점수는 기독교무용군이 사전 122.57±11.96에서 12주 후 128.14±10.96으로 증가하여 유의한 차이($p<.05$)가 나타났고 통제군은 사전 121.00±12.19에서 12주 후 118.14±9.82으로 감소하였고 통계적으로 유의한 차이도 나타나지 않았다. SMI에 점수에 대한 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

Table 9. The results of t-test for SMI

		pre	post	paired t-test		independent t-test	
		M±SD	M±SD	t	p	t	p
SMI	CDG	122.57±11.96	128.14±10.96	-3.653	.011*	1.798	.097
	CG	121.00±12.19	118.14±9.82	1.093	.316		

* $p<.05$.

2. 논의

1) 기독교무용 프로그램이 건강관련체력에 미치는 효과

(1) 신체조성

연령 증가에 따른 신체조성상의 변화는 신체기능의 저하와 체력저하를 초래할 수 있다. 30대 이후에는 식사량이 감소되어도 체중증가와 복부비만의 현상이 나타나며(이원재 외, 2001) 40대 중년 여성들은 체력저하가 두드러지게 나타나고, 근육량 감소와 기능저하로 인한 안정시대사율이 급격히 떨어지게 된다. 실제 2014년 국내 국민건강영양조사에 의하면 20대 여성의 비만율은 15%에서 40대 22.3%로 급증하고 연령증가에 따라 높은 비만률을 보고하고 있어(보건복지가족부, 2015) 성인여성의 비만을 개선할 수 있는 다양한 방법들이 연구되고 있다. 비만과 관련하여 체중조절에 있어서 칼로리 섭취의 제한과 더불어 운동을 증가시키는 행동요법을 병행하는 것이 가장 효과적인 방법으로 알려져 있다(최상호와 최윤택, 2005). 이는 운동이 비만을 예방하면서 궁극적으로는 성인병을 예방할 뿐만 아니라 신체조성에 영향을 주고 지방을 감소시키며, 체지방량을 증가시킴으로서 전반적인 체력을 향상시키기 때문이다(최상호와 최윤택, 2005; 김선웅 외, 2007). 그러나 24주간 유산소 복합운동을 주5일, 60분간 실시한 결과 체지방률은 줄었으나 유의차는 없었다는 연구(최승욱 외, 2006) 등 유산소성 운동이 중년여성의 신체조성에 변화를 주지 않았다는 상반된 결과의 연구도 보고되고 있어 성인여성의 신체조성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 적절한 운동의 질과 양에 대한 지속적 연구가 필요하다.

본 연구에서 신체조성의 결과 기독교무용군에서 %Fat에서 유의한 감소하게 나타나 최상호와 최윤택(2005), 김선웅 등(2007)의 연구와 부분적 일치하는 결과를 보였다. 이러한 결과는 무용 프로그램 시 동작과 함께 사용된 걷기, 뛰기, 호흡 집중 등 유산소적 움직임들이 체지방을 연소시키는 작용하여 %Fat에 긍정적인 변화를 나타낸 것이라 사료되며 기독교무용 프로그램이 중년 성인여성의 체지방률의 증가에 따른 비만과 성인병예방에 효과적인 프로그램으로 적용될 수 있음을 보여준 결과라 사료된다.

(2) 체력

연령의 증가는 근육량의 감소를 일으키고, 30세 이후에 근육횡단면적은 물론 근육밀도의 감소가 나타나며 근육내 지방함량이 증가하는 것으로 밝혀지고 있으며(Baechle & Earle, 2002) 이러한 변화들은 여성에게서 더욱 현저하게 나타난다. 여성만이 갖는 생리적 특수성으로 인하여 중년여성은 체력이 급격히 약해짐으로써 특정 부위의 부분적인 근력이 약화되며 전체적인 근력이 평형을 잃을 경우 상해가 발생하는 등 건강상의 문제를 일으킬 수 있다(김의수 등, 1993). 현재까지 연령 증가에 따른 근력 및 순발력의 감소에 영향을 미치는 요인으로는 근육량의 감소, 신경계의 변화, 내분비계의 변화, 영양 결핍과 신체활동 부족 등으로 알려져 있다(Baechle & Earle, 2000)

성인여성의 체력에 대한 연구는 이미 많은 연구들이 발표되어 왔다. 이러한 결과의 대부분은 규칙적인 유산소성 운동이 체지방의 감소와 체중의 감소, 근육량의 증가로 인한 근력의 증가, 유연성, 심폐능력의 향상 등을 보고(김용규 외, 2008; 전종귀 외, 2002; 천우광, 2006; 김수봉, 2008; 최은택과 이수재, 2003; 김기진과 김상현, 2007; 박철희과 장인현 2009)하고 있어 유산소성 운동의 중요성을 부각시키고 있다.

본 연구 결과 기독교무용군에서 근지구력의 유의한 증가가 나타났고($p < .01$) 집단 간에 유의한 차이도 나타났다. 기독교무용군에서의 근지구력의 변화는 기독교무용군 내의 한국무용의 동작적 특성이 단전 하복부에 기를 모아 수축·이완하는 호흡을 중시하고(이선옥, 2001) 은근과 끈기의 인내를 요하는 춤사위의 유산소적 특성과 더불어 준비운동과 정리운동시의 자기체중부하를 이용한 스트레칭이 상호작용하여 나타난 결과라 보여진다. 특히 국내 30~40대 여성 윗몸일으키기의 평균값은 17~20회로 보고되었는데(국민체력실태조사, 2010) 기독교무용군은 사전 11회에서 18회로 평균범위에 속하게 되어 근지구력향상에도 효과가 있음을 증명하였다. 윗몸일으키기의 적당한 복근력과 근지구력은 좋은 자세유지와 요통발생 위험을 감소시키는데(신상근과 서국은, 2003) 이러한 관점에서 본 연구에 제시된 기독교 무용프로그램은 근지구력을 향상시켜 성인여성에게 좋은 자세유지와 많은 중년 여성들이 호소하는 요통발생 위험을 감소시킬 수 있는 운동으로서 가치가 있다고 사료된다.

정적근력을 평가하는 방법인 악력은 신체의 22개 다른 근육의 총 근력과 높은 상관을 보이므로 개인의 안정성과 편리성 그리고 근육조직을 평가하는데 매우 유용하다(DeVries, 1971). 악력측정 결과 기독교무용군($p < .01$)에서만 유의한 증가가 나타났고 집단 간에 유의한 차이가 나타났다. 이러한 결과는 천길영과 김정식(2008)이 운동에 의한 근력의 증가는 비활성 근섬유가 활성근섬유로 전환되기 때문이라고 한 것처럼 운동의 유무에 따른 결과로 보인다. 특히, 무용 프로그램 중의 화관무가 한삼 안에 북가락을 쥐고 동작을 연출한다는 특징을 가지고 있어 손의 정적근력의 향상을 더욱 유도하게 하였고, 팔과 발을 사용한 협응 동작들의 반복적 연습이 정적근력을 향상시켰다고 사료된다. 또한 무용프로그램을 실시하기 이전 값이 두 집단 모두 30대~40대 악력평가 평균값 22.9~23.4 kg(국민체력실태조사, 2010)에 못 미쳤었는데 무용프로그램을 실시한 이후 기독교무용군의 결과가 이 범위보다 높은 평균값을 나타내어 성인여성의 근력향상에도 효과가 있음을 확인하였다.

모든 표현적인 동작을 포함한 근육의 움직임과 정서상태 사이의 상호작용은 밀접하기 때문에 정서상태는 근육상태(긴장-이완)를 연결하고 모든 근육 긴장과 이완의 연속은 특별한 마음가짐을 불러일으키며(Espenak et al. 1981), 또한 뇌의 생각이나 믿음, 욕구가 신체의 세포조직과 기관의 변화를 가져온다(이영돈, 2006)하였다. 본 연구의 근력과 근지구력에서 집단 간의 유의한 차이는 Espenak et al(1981)과 이영돈(2006)의 견해와 같이 기독교무용의 프로그램 중 성경말씀의 나눔과 기도 등이 기독교무용 대상자들의 믿음을 고취시켜 긍정적인 마음가짐을 갖게 한 것과 행위적 기도에서 움직임이 나타낸 상승작용의 결과라 생각된다.

유연성은 올바른 자세유지와 개선, 적절하고 우아한 동작의 증진, 운동기능의 촉진과 발달, 일상생활이나 운동수행 중 예기치 않은 상해예방에 필수적이며(백영수와 박준배, 2008) 유연성의 결여는 요통을 유발시킬 수 있다(Charles & Ruth, 1994). 또한 연령 증가에 따른 개인의 체력수준과 연관 있기 때문에 매우 중요한 체력요소로 간주되며 유산소성 운동 및 한국무용이 중년여성의 유연성 향상에 미치는 긍정적 결과의 선행연구가 지속적으로 보고되고 있다(양태순, 2008; 최희남, 1993; 허준무, 1994). 본 연구의 결과 유연성은 기독교무용군에서만 유의한 향상($p < .01$)이 나타내는데 이러한 결과는 기독교무용 프로그램의 준비운동과 정리운동 중 실시한 스트레칭이 유연성을 증가시키는 원인으로 작용한 것으로 생각된다. 특히 기독교무용군의 프로그램 안에서 대중적인 기독교 음악(Contemporary Christian Music: CCM)의 사용과 기도와 말씀 안에서 감사와 사랑 등과 같은 신앙적 각성을 높이는 메시지들이 마음을 편안하게 하고 신체를 이완시키는 등 긍정적으로 작용하여 준비운동과 스트레칭을 하는 동안 큰 수행 능력을 가져온 것으로 사료된다. 음악은 개인의 정신을 안정시킬 수 있는 역할을 하며, 그것은 개인적 취향에 따라 다르게 나타날 수 있다. 김은영(2006)은 CCM에 대한 기독교인들

의 인식조사에서 응답자의 87.78%가 CCM을 삶 속에서 자주 듣거나 부른다고 대답하였으며, 영적부분·심리·정신적부분에서 98%이상이 치유효과가 있다고 응답하였다. 본 연구에서 유연성의 긍정적 결과는 기독교무용 프로그램의 구성요소인 찬양(음악)이 기독교인들에게 믿음을 고취시켰으며 참여 시 마음을 평온하게하고 안정시켜주어 이들의 수행능력을 더욱 크게 향상시킨 것으로 생각된다.

한편 체력요인 중 심폐지구력(PEI)은 폐와 심장 그리고 혈관의 협력작용으로 골격근에 산소를 전달하는 유산소운동을 의미하며(강현식과 손태열, 2009) 심혈관질환의 징후를 판단하는데 가장 중요한 예측인자이고 만성 질환 및 사망률과 강한 역상관계가 있다(Blair et al., 2001; Williams, 2001). 연령증가에 따라 유산소적 능력은 매년 감소되는 것으로 알려져 있는데 유산소운동을 통하여 폐경유무, 혹은 연령증가와 상관없이 단련될 수 있다고 보고되고 있다(Cowan & Gregory, 1985; Notelovitz et al., 1986).

유산소성 운동 후 심폐체력의 변화에 대한 국내의 연구를 살펴보면 현경선 등(2003)이 중년 여성을 대상으로 단전호흡을 12주 주3회 80분씩 실시한 결과, 유의한 효과가 나타나지 않았다고 보고하였으나 대부분의 연구에서는 유산소성운동이 심폐체력을 향상시킨다고 보고한다(김용규 외, 2008; 박상갑, 2001; 전종귀 외, 2002). 본 연구결과에서도 스텝테스트에 의한 심폐지구력은 두 집단 모두 증가하였으나 기독교무용군($p < .05$)에서만 유의한 차이가 나타났으며 집단간 차이는 나타나지 않았다. 이러한 결과는 성인여성을 대상으로 유산소운동(김기진과 김상현, 2007)과 복합운동(박철희와 장인현, 2009; 김기진과 안나영, 2009)을 실시하여 스텝테스트로 심폐지구력을 측정한 연구들과 일치하는 결과이다. 기독교무용군이 심폐지구력이 향상된 것은 평걸음, 잔걸음, 굴신, 허리감기과 같은 한국무용적 기초동작의 반복연습과 전신의 근육을 골고루 사용하는 화관무의 반복적 실시가 폐와 심장의 기능을 증가시켜 나타난 유산소성 운동의 효과라 보인다. 또한 들숨, 날숨, 머금은 숨 등의 의식적인 한국무용 호흡의 운용이 잡념을 떨치고 마음의 안정이나 평정심을 오게 유도하였으며 이에 따라 심폐기능이 개선된 결과라 판단된다.

3) 기독교무용 프로그램이 면역반응에 미치는 효과

최근에 운동이 인체의 항상성을 변화시키는 생리적 스트레스로 작용하여 면역기능 조절에 관해 긍정적 혹은 부정적인 영향을 준다는 사실이 밝혀짐에 따라 스포츠의학과 운동생리학의 하위 학문영역으로서 운동면역학(Exercise Immunology)에 대한 인식과 관심이 늘어나면서 새로운 연구의 초점이 되고 있다(심준영, 2002).

선행 연구를 통해 운동과 면역에 대한 의견을 정리해보면 적절한 운동과 트레이닝은 인체의 면역성을 향상시킬 수 있지만 운동 그 자체는 인체의 항상성을 변화시키는 생리적 스트레스원으로서 인간과 동물의 면역학적 항상성에 긍정적 또는 부정적인 영향을 준다. 또한 갑작스런 고강도 운동은 박테리아와 바이러스에 민감한 면역세포의 기능을 떨어뜨려 인체를 병원균에 노출시키고 암세포에 저항하는 면역세포의 기능을 억제하는 등의 역효과를 가져온다(진영수, 1992; Nieman & Nehlsen-Cannarella, 1993)고 보고된바 있다. 운동을 통해 인간의 면역학적 항상성을 변화시킬 수 있는 주 요인으로는 운동형태, 운동강도, 운동시간 및 스트레스에 대한 통제능력 등을 들 수 있으며(Shavit et al., 1985) 이들 요인에 따라 면역 반응이 다양하게 나타남을 알 수 있다.

운동강도에 대한 체액성 면역인 혈청 면역글로불린 반응 역시 집중적 최대운동과 격렬한 최대 운동에서의 혈청 면역글로불린의 증가(백일영과 곽이섭 2000; 백승일 2000)를 보고하고 있고 매우 격심한 운동과 탈진적 훈련에서는 감소(나재철, 2002)한다. 즉 격렬하고 심한 운동을 시행한 경우에는 인체 보호능력의 저하와 면역감시체계의 장애로 신체 방어력이 떨어져 오히려 면역기능을 저하시킨다(Bruunsgaard & Pedersen, 2000;

Gleeson et al., 1996; Glesson et al., 2000).

본 연구에서 기독교무용군의 IgG의 유의한 증가는 적절한 규칙적인 운동훈련 후에 면역 글로불린 수준이 증가한다는 Nieman & Nehlsen-Cannarella(1993)의 연구와 일치하는 결과이며 기독교무용 프로그램의 운동 강도가 적절하게 작용하여 감염증 예방을 위한 저항력 증가에 일부 영향을 준 결과라 사료된다. 또한 IgM의 농도에 있어 기독교무용군은 감소하였고 통제군은 증가하는 경향을 보였고 IgA는 두 집단 모두 증가하는 경향을 나타냈으며 IgM과 IgA 모두 집단 간, 집단 내 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 중년 여성을 대상으로 저항운동 및 유산소 운동프로그램을 수행했을 때 IgA, IgM농도가 오히려 감소하였거나 유의한 차이가 나지 않았다는 연구(박영수, 2001; 변재철, 2003; 오윤선, 1998; 전유정과 이정국, 2006)들이 본 연구의 결과를 지지한다. 이러한 IgM과 IgA의 감소와 증가의 경향성은 면역 글로불린이 남성호르몬인 테스토스테론에 의해 생성이 억제되는데 연령증가에 따른 중년 여성들의 테스토스테론의 증가와도 관계있다고 하였다(이정인, 2005). 따라서 확실한 면역글로불린의 결과를 도출하기 위해서는 장기간의 운동 적용과 중년 여성의 호르몬 분비의 개인차도 고려해보아야 하며, 본 연구의 대상자들이 규칙적 운동 경험이 없던 사람들이므로 기독교무용 프로그램이 대상자들에게 운동 강도가 상대적으로 높게 느끼게 했을 수도 있어 이에 대한 후속 연구가 필요하다고 사료된다. 본 연구의 결과에서 면역글로불린의 수준이 정상범위임을 감안할 때 운동에 의한 변화 유무에 앞서 인체의 항상성 유지 측면에서 의미 있는 결과로 여겨지며, 면역글로불린 일부 항목의 유의한 증가를 보임으로써 기독교 성인여성들의 면역기능 증진을 위한 운동프로그램의 가능성을 엿볼 수 있었다.

4) 기독교무용 프로그램이 영적성숙도에 미치는 효과

신앙관련 척도의 개발은 인간의 다양한 신앙경험을 이해하고자 신학과 심리학을 통합하는 시도로서 미국을 중심으로 이루어졌다. 미국심리학회와 정신과 의사협회에서 인간 이해의 중요한 요인으로 개인의 신앙을 고려해야 한다고 발표함에 따라(APA 1994) 임상에 다각적 접근을 요구하고 있으며, 신앙을 바탕으로 한 교육기간이나 교회, 병원에서도 그 중요성이 대두되고 있다. 영적건강이란 인간의 전인성을 회복시키는 하나님, 자신, 사회, 환경과의 관계에 있어서 긍정적인 삶의 태도를 의미하며(Ellison, 1983), 수직적 차원과 수평적 차원의 건강개념을 내포하고 있다. 수직적 차원의 영적건강이란 '종교적 건강(religious well-being)'으로 이는 하나님과의 관계에서의 건강정도를 의미하며, 수평적 차원의 영적건강이란 '존재적 건강(existential well-being)'으로 인생의 목적의식과 만족을 의미한다(이은실과 강계남, 2000).

본 연구에서 영적성숙정도는 기독교무용군에서만 유의하게 상승하였고($p < .05$), 집단 간의 차이는 없었다. 이러한 결과는 기독교무용이 신앙성장의 기회를 제공할 수 있다는 양혜림(2005)의 견해와 워십 참여자의 인식이 영적·치유적 측면과 인지몰입, 행동몰입에 정적인 영향을 주었다는 김다영(2008)의 견해, 기독교무용을 경험한 사람에게 감동과 마음의 기쁨을 주고 신앙적으로 성숙하게 한다는 이지연(2005)의 견해를 입증하는 결과이다.

버지니아 의과대학의 레빈은 신앙생활이 건강에 유익한 이유를 다섯 가지로 요약했다. 첫째, 종교는 일종의 귀속감을 조장한다. 신자들은 교유관계 등을 통해 사회적 지원을 기대할 수 있다. 둘째, 종교적 신조는 마음의 평안, 자신감, 목적의식 등을 제공한다. 셋째, 종교의식은 불안감, 적개심, 외로움, 우울증을 완화시켜준다. 넷째, 신앙의 실천이 좋은 결과를 가져오리라는 기대감은 그 자체로서 치유 효과를 가지고 온다. 다섯째, 일부 종교인들은 식욕, 음주 등을 금지시킴으로써 건강에 유익한 생활습관을 길러주며, 특히 신앙생활 중에 사랑이 건강

에 영향을 준다고 하였다(이중웅, 2009 재인용). 본 기독교 무용프로그램 핵심은 기도와 말씀이다. 기독교무용 프로그램 Contents I 에서 실시한 “말씀 나눔”은 대상자들에게 신앙인으로서 가져야할 세계관형성에 도움을 주어 기독교인의 삶이 하나님의 문화 속에 자리 잡도록 하였고, 프로그램 전반에 드러진 기도(묵상기도, 행위적 기도, 주기도문)는 하나님과의 관계, 프로그램에 참여한 다른 사람과의 관계를 형성하도록 하였으며, 인지적으로 이완을 도와줄 뿐 아니라(이영돈, 2006) 영성발달을 도모하게 하였을 것이라 사료된다. 나아가 상기에서 레빈이 제시한 신앙생활이 건강에 유익한 이유 다섯 가지처럼 기독교무용 프로그램이 대상자들에게 귀속감, 사회적 지원, 목적의식, 마음의 평안을 주어 신앙성숙과 더불어 신체조성과 체력 등에도 긍정적 변화를 같이 가져온 것으로 보인다. 본 기독교무용 프로그램은 기독교 성인여성의 영적성숙정도에 변화를 가져왔으므로 기독교인들의 영적성숙과 신앙을 고취시키는데 효과적인 프로그램이라고 말 할 수 있다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구의 목적은 기독교무용 프로그램이 기독교 성인여성의 건강관련체력, 면역반응 및 영적성숙에 미치는 영향을 구명하여 기독교무용의 생리학적 효과를 검증함과 동시에 예방의학의 차원에서 기독교 성인여성의 성경적 전인건강과 삶의 질 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 기독교 성인여성 14명(기독교무용군:7명, 통제군:7명)을 대상으로 12주 전·후 신체조성, 체력, 면역반응, 영적성숙정도를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 건강관련체력의 변화

신체조성(Weight, %Fat, FFM, BMI)에 있어서 기독교무용군은 %Fat에서만 유의한 감소가 나타났고($p<.05$), 통제군은 신체조성의 모든 변인에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 체력요인(근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력)에 있어서 기독교무용군은 근력, 근지구력, 유연성에서 $p<.01$ 의 수준으로, 심폐지구력도 $p<.05$ 의 수준에서 유의한 증가가 나타났다. 반면 체력의 모든 요인에서 통제군은 유의한 차이가 나타나지 않았다. 집단 간의 차이에 있어 모든 건강관련체력 요인 중 근력과 근지구력에서만 유의한 차이가 나타났다($p<.05$).

2) 면역계의 변화

면역 글로불린(IgG, IgA, IgM)은 기독교무용군에서만 IgG의 유의한 증가가 나타났고($p<.05$) IgA, IgM는 기독교무용군, 통제군 모두 유의한 차이가 나타나지 않았으며 집단 간에도 유의한 차이가 나타나지 않았다. NK cell도 집단 간, 집단 내 유의한 차이가 나타나지 않았다.

3) 영적성숙척도의 변화

SMI 점수에서 기독교무용군은 유의한 증가를 보였고($p<.05$) 통제군은 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았으며 집단 간 차이도 나타나지 않았다.

이상과 같은 결과를 종합하여 볼 때, 본 연구에서 기독교 성인여성을 대상으로 실시한 12주간 기독교무용 프로그램이 신체조성의 긍정적 변화와 건강관련체력을 향상시키고 면역기능을 유지·증진시키는 등 예방의학 적 효과가 있다고 할 수 있다. 또한 본 기독교무용 프로그램의 말씀 나눔, 찬양, 기도 등의 구성요소들이 서로 상승작용(synergism)을 하여 영적인 성숙도 가져올 수 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서 실시한 기독교무용 프로그램의 긍정적 결과들을 통해 기독교무용 프로그램이 교회 내외에서 기독교 성인여성의 신앙적 성숙을 도 모하고 질병을 예방하며 건강을 유지·증진할 수 있는 성경적 전인건강법으로 적극적으로 활용되어지길 기대 한다.

2. 제언

본 연구와 관련하여 기독교인들의 예방의학 차원, 성경적 전인건강을 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 기독교무용프로그램은 기독교 중년 성인여성들의 신체적·영적 건강 등의 전인적 건강증진 및 유지에 긍정 적인 영향을 가져오므로 더 다양하고 체계적인 적용이 필요하다고 본다.

첫째, 본 연구의 종교적 행위(기도, 행위적기도, 말씀 나눔, 찬양)에 대한 체액성 면역의 정확한 결론 도출을 위해서는 횡단적, 종단적(단기적·장기적)으로 대상자수와 연구기간 및 방법을 달리한 실험을 해볼 필요성도 있다.

둘째, 종교적 행위들을 통해 얻을 수 있는 기쁨, 감동 등의 긍정적인 정서에 관련하여 엔돌핀과 같은 변인들 의 종교적 상관성을 검증하는 연구도 의미 있을 것이다.

마지막으로, 기독교인들의 전인적, 예방의학 차원에서 삶이 예배가 되게 하고 공동체적 행위를 나눌 수 있는 다양한 장르의 기독교무용 프로그램 개발이 적용·검증되어야 할 것이다.

참고문헌

- 장계남 (2004). “신앙성숙척도의 타당도 검증-한국과 미국 대학생을 중심으로”. 『교육평가연구』, 17(1), 121-163.
- 강현식·손태열. (2009). “대학생의 심폐체력과 비만지표 및 대사증후군 간의 연관성에 관한 연구”. 『운동과학』, 18(3), 295-306.
- 구수연 (2008). “기독교 무용의 움직임 프로그램을 활용한 청소년 우울 감소 적용사례 연구”. 미간행 석사학위논문. 세종대학교 대학원.
- 국민체력실태조사 (2010). “건강체력기준: 성인여자.” 문화체육관광부.
http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=113&tblId=DT_113_STBL_1020271&conn_path=I3
- 김기진·김상현 (2007). “성인여성의 운동참여 빈도와 신체구성 및 혈관 염증 관련 지표의 관련성”. 대한비만학회지, 16(2), 65-76.
- 김기진·안나영 (2009). “중년여성의 유산소·저항성 운동 후 체지방량 및 심폐기능 변화에 따른 혈중 CRP 농도 및 HOMA-IR의 변화비교”. 『운동과학』, 18(3), 317-328.
- 김다영 (2008). “Worship dance 참여자의 인식과 기독교 신앙 활동 몰입경험의 관계”. 미간행석사학 위논문. 중앙대학교예술 대학원.
- 김명자 (1998). 『중년기발달』. 서울 : (주)교문사.

- 김석범 (2001). “보완대체의학과 통합의학”. 미간행석사학위논문. 영남대학교 의과대학원.
- 김선웅 · 김기학 · 이청무 · 최태희 · 정일규 · 김기진 · 최종인 · 강영수 · 양집홍 · 최종환 · 구광수 · 박태섭. (2007). 『발육발달학』. 서울 : 대한미디어.
- 김수봉 (2008). “24주간 복합운동이 중년여성의 신체조성, 건강체력 및 대퇴부 골밀도에 미치는 영향”. 『한국체육학회지』. 47(5). 363-372.
- 김수아 (2001). “전통무용프로그램이 중년여성의 생활만족도에 미치는 영향 - 서울소재 K대학 사회교육원생을 중심으로”. 미간행석사학위논문. 중앙대학교 교육대학원.
- 김애순 (1993). “개방성향과 직업, 결혼, 자녀관계가 중년기 위기감에 미치는 영향”. 미간행박사학위논문. 연세대학교 대학원.
- 김용규 · 이정윤 · 이채산. 2008. “16주간 유산소운동이 중년여성의 혈관탄성, 혈압 및 기초체력변인에 미치는 영향”. 『한국발육발달학회지』. 16(1). 67-73.
- 김은영 (2006). “CCM을 통한 치유가능성 연구”. 미간행석사학위논문. 감리교신학대학교 대학원.
- 김의수 · 임완기 · 최승권 (1993). 『건강과 삶: 성인병과 운동』. 서울 : 태근문화사.
- 김현미 (1993). “여자고등학교 한국무용수의 춤별 운동강도”. 미간행 석사학위논문. 충남대학교 교육대학원.
- 김혜정 (2004). “중년여성의 한국무용 참여가 여가만족도 및 생활만족도에 미치는 영향”. 미간행 석사학위논문. 순천대학교 교육대학원.
- 나재철 (2002). 『운동면역학』. 서울 : 대경북스.
- 남병근 (2002). 『현대과학이 찾아낸 성경속의 건강』. 서울 : 제네시스21.
- OECD대한민국 정책센터 (2014). 『한눈에 보는 OECD보건의료 2013』. OECD대한민국 정책센터 사회정책본부. www.oecdkorea.org
- 박미숙 (2005). “한국무용 수행이 중년여성의 스트레스 호르몬, 혈압과 총경동맥 혈류변인에 미치는 영향”. 미간행 박사학위논문. 원광대학교 대학원.
- 박병국 · 이경화 (2005). “성인여성의 한국무용 참여와 정신건강의 관계”. 『한국사회체육학회지』. 23. 453-464.
- 박상갑 (2001). “근저항과 유산소성의 복합트레이닝이 복부지방에 미치는 영향”. 『대한스포츠의학회지』. 19(2) : 275-291.
- 박영수 (2001). “12주간 저항운동이 중년여성의 면역글로불린에 미치는 영향”. 『한국체육학회지』. 40(3). 547-553.
- 박예숙 (1997). 『인간의 성장발달과 건강증진』. 서울 : 수문사.
- 박재순 (1996). “중년후기 여성의 건강증진행위 모형구축”. 『여성건강간호학회지』. 2(2). 257-284.
- 박철희 · 장인현. 2009. “합기도와 필라테스의 복합운동이 중년여성의 건강관련체력, 혈청지질, 면역글로불린 및 사이토카인 농도에 미치는 영향”. 『운동과학』. 18(2). 193-202.
- 백승일. 2000. “신체활동과 면역계”. 『상명대학교 자연과학연구소』. 7. 19-51.
- 백영수 · 박준배 (2008). “24주간 웰빙 댄스가 비만 중년 여성의 체지방률, 혈중지질 및 체력 요인에 효과”. 『한국스포츠리서치』. 19(6). 229-238.
- 백일영 · 광이섭 (2000). “서로 다른 운동처치에 따른 코티졸 호르몬의 변화가 면역세포와 면역글로불린에 미치는 영향”. 『한국체육학회지』. 39(4). 371-378.
- 변재철 (2003). “4주간의 수영 훈련이 심박수, 호르몬 및 면역글로불린 농도에 미치는 영향”. 『한국스포츠리서치』. 14(2). 487-498.
- 보건복지가족부 (2009). OECD Health Data. 한국보건사회연구원. <http://data.oecd.org>
- 보건복지부 (2015). “국민건강영양조사 비만유병률추이 성별 만19세이상”
http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_11702_N101&conn_path=I3
- 송미숙 (1998). “중년 여성들의 무용프로그램 참가에 따른 심리적 건강 효과”. 『한국체육학회지』. 37(2). 436-446.
- 신상근 · 서국은 (2003). “중년여성의 비만도별 건강관련 체력과 혈액성분 비교”. 『발육발달』. 11(2). 97-105.

- 심경미 (2000). “한국무용 기본동작 수행시 운동강도 측정”. 미간행 석사학위논문. 전북대학교 교육대학원.
- 심준영 (2002). “뇌호흡 수련이 면역세포와 스트레스 호르몬 분비에 미치는 영향”. 미간행 박사학위논문. 조선대학교 대학원.
- 양태순 (2008). “한국무용의 규칙적인 습득이 중년 여성에게 미치는 영향에 대한 연구 : 건강관련 체력과 혈중지질 변화를 중심으로”. 미간행 석사학위논문. 중앙대학교 국악교육대학원.
- 양혜림 (2005). “Worship무용의 활성화를 위한 기독교인들의 인식도 조사”. 미간행 석사학위논문. 전주대학교 교육대학원.
- 양희아 (2004). “전인치유를 위한 춤/동작 치료 프로그램 연구”. 미간행 석사학위논문. 서울신학대학교 상담대학원.
- 오윤선 (1998). “장기간 에어로빅운동이 B-cell 및 Immunoglobulin에 미치는 영향”. 『사회체육연구』. 7. 1-10.
- 유지영 (2007). “한국무용이 중년여성의 웰빙과 삶의 질에 미치는 영향”. 미간행 박사학위논문. 용인대학교 대학원.
- 이상우 · 서해근 (2004). “트레이닝 형태가 중년여성의 건강관련체력에 미치는 영향”. 『한국스포츠리서치』. 15(6). 913-928.
- 이선옥 (2001). 『Sun Mu-Zen Dance Technique and Therapy』. 서울 : 지문당.
- 이신영 (2001). “한국 선교무용의 실태”. 미간행 석사학위논문. 숙명여자대학교 대학원.
- 이영돈 (2006). 『KBS 특별기획 다큐멘터리 마음』. 서울 : 위즈덤하우스.
- 이원재 · 주성범 · 김병수. (2001). “복합 유산소 운동이 40대 여성의 신체조성, 체력 및 혈중 지질에 미치는 영향”. 『한국사회체육학회지』. 15. 697-705.
- 이은실 · 강계남 (2000). “신앙성향 및 신앙성숙 측정도구의 양호도 분석”. 『기독교상담학회지』. 1 : 141-172.
- 이정인 (2005). “걷기운동의 강도가 중년여성의 피로, 혈중지질, 면역기능에 미치는”. 『대한간호학회지』. 36(1). 94-102.
- 이종웅 (2009). “예방의학에 대한 영성 신학적 접근”. 미간행 박사학위논문. 아세아연합신학교 대학원.
- 이지연 (2005). “기독교 예배 무용의 가치 인식에 대한 조사 연구”. 미간행 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원.
- 임경희 (2008). “기독교무용 지도자 양성을 위한 교육과정 모형 개발”. 미간행 석사학위논문. 충남대학교 대학원.
- 임지혜 (2004). “중년기 여성의 자아분화와 우울간의 관계 연구”. 미간행 석사학위논문. 서울여자대학교 기독교대학원.
- 전유정 · 이정국 (2006). “중년 여성의 면역력 향상에 대한 에어로빅 운동의 효과”. 『한국체육학회지』. 45(4) : 463-471.
- 전종귀 · 조민행 · 조병준 · 김학수 (2002). “중년여성의 테니스운동 참가가 등속성 근기능, 심폐 기능 및 신체구성에 미치는 영향”. 『한국체육학회지』. 41(2). 645-653.
- 조무성 (1997). “의료전문화와 전인건강 문화”. 『신앙과 학문』. 2(4). 49-82.
- 진영수 (1992). “運動이 人體의 免疫機能과 內分泌系에 미치는 影響 : 細胞性免疫能(B-, T-lymphocyte subsets)과 스트레스 호르몬(catecholamine, ACTH, cortisol, prolactin, β -endorphin)을 중심으로”. 미간행박사학위논문. 서울대학교 대학원.
- 차광석 · 윤재량 · 정승모. (1997). “일반인의 심폐지구력 평가기준치 설정 및 간접예측식 개발”. 『체육과학연구』. 8(1). 29-38.
- 채숙 (1987). “한국무용 기본동작의 운동강도에 관한 연구: 숙대 한국무용 기본동작을 중심으로”. 미간행 석사학위논문. 숙명여자대학교 대학원.
- 천길영 · 김경식 (2008). 『체력육성을 위한 트레이닝 방법론』. 서울 : 대경북스.
- 최상호 · 최윤택 (2005). “운동이 20대 비만여성의 신체조성 및 심폐기능에 미치는 영향”. 『한국스포츠

- 츠리서치』. 16(5). 459-466.
- 최승욱 · 박일봉 · 차유림 · 여남희 · 예정복 · 백영호 (2006). “24주간 유산소 복합운동이 중년여성의 신채조성, 렙틴, 총콜레스테롤 및 골밀도에 미치는 영향”. 『한국체육학회지』. 45(3). 579-585.
- 최희남 (1993). “유산소운동이 중년여성의 혈청지질, 체지방, 근력 및 심폐기능에 미치는 효과”. 『한국체육학회지』. 32(2). 221-235.
- 통계청 (2016). 『2015 사망원인통계』. 사회통계국 인구동향과, 보도일시 2016년 9월 27일. p.9.
- 통계청 (2016). 『2016 통계로 보는 여성의 삶』, 여성가족부, 보도일시 2016년 6월 28일. p.4.
- 한수정 (2004). “중년기 성인의 운동실천과 삶의 질”. 『한국보건간호학회지』. 18(1). 14-26.
- 한윤희 · 한재선 (2002). “기독교내에서의 무용의 당위성 연구”. 『용안대학교 학생생활연구』. 10. 53-65.
- 허준무 (1994).. “유산소성 운동이 중년여성의 체력과 신채구성에 미치는 영향”. 미간행 석사학위논문. 원광대학교 대학원.
- 현경선 · 강현숙 · 김원욱 (2003). “단전호흡운동이 중년여성의 체력과 신채증상에 미치는 효과”. 『체육과학연구』. 14(2). 1-10.
- AAHPERD Physical Best Manual, V.A. (1989). *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*(4th Ed). Washington. DC, APA press.
- American Psychological Association. (1992). *Ethical principles of psychologists and code of conduct, American Psychologist*, 47 : 1597-1611.
- Baechle, T.R. & Earle, R.W. (2000). *Essentials of strength training and conditioning*(2nd Ed). 윤성원, 김기진, 김창균, 김형돈, 김훈, 나영일, 박동호, 신승윤, 이병근, 이한경, 임완기, 정동춘, 홍관이, 홍길동 (2002). 『근력 트레이닝과 컨디셔닝』. 서울 : 대한미디어.
- Bassett, R., Camplin, W., Humphrey, D., Dorr, C., Biggs, S., Distaffen, R., Doxtator, I., Fiaherty, M., Hunsberger, P., Poage, R., & Thompson, H. (1991). "Measuring christian maturity: a comparison of several scales". *Journal of Psychology and Theology*. 19(1) : 84-93.
- Benson, H. (1975). *The Relaxation Respones*. New York : William Morrow.
- Benson, H. (1982). "The Relaxation Respones. History physical & usefulness. Acata Medical Scandinavia, Supply. 660-223. mortality; a prospective study of healthy men and women". *JAMA*. 262(17) : 2394-2401.
- Blair, S.N. Kohl, H.W., Balow, C.E., Paffenbarger, R.S., Gibbons, L.W., & Macera, C.A. (1995). "Change in physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men". *JAMA*. 273 : 1093-1098.
- Bruunsgaard, H. & Pedersen, B.K. (2000). "Effects of exercise on the immune system in the elderly population". *Immunology and Cell Biology*. 78 : 523-531.
- Charles, B.C., & Ruth, L. (1994). *Concepts of fitness and wellness*. Brown & Benchmark Publisher. 8-33.
- Cowan, M.M., & Gregory, L.W. (1985). "Responses of pre- and post-menopausal females to aerobic conditioning". *Med. Sci. Sports Exer*. 17 : 138 - 143.
- David, M. (2005). *The Slow Down Diet: Eating for Pleasure, Energy, and Weight Loss*. Healing Art Press : Can Prayer Help You Lose Weight?, Newsweek, June 28.
- DeVries, H.A. (1971). "Exercise intensity threshold for improvement of cardiovascular respiratory funtion in old men". *Geriatrics*. 26 : 94-101.
- Ellison, C.W. (1983). "Spiritual well-being: Conceptualization and measurement". *Journal of Psychology and Theology*. 11(4) : 330-340.

- Espenak, L., Adler, A., & Lowen, A. (1981). *Dance therapy : Theory and application*. Springfield, Illinois, U.S.A.: Charles, C., Thomas. Publisher, 5.
- Gleeson, M., McDonald, W.A., Clancy, R. L., Cripps, W., Horn, P. I., & Fricker, P.A. (1996). "Pneumococcal antibody response in elite swimmers". *Clinical Experimental Immunology*. 105(2) : 238-244.
- Gleeson, M., McDonald, W.A., Cripps, W., Payne, D. B., Clancy, R. L., Cripps, W., Francis, J. L., & Fricker, P.A. (2000). "Immune status and respiratory illness for elite swimmers during a 12-week training cycle". *Int. Jour. of Sports Med*, 21(4) : 302-307.
- Koenig H.G. (2001). *Handbook of Religion and Health*. New York: Oxford University.
- Koenig, H.G., Cohen H.J., George L.K., Hays J.C., Larson D.B., & Blazer D.G.. (1997). "Attendance at religious services, interleukin-6, and other biological indicators of immune function in older adults". *International Journal of Psychiaatry in Medicine*. 27 : 233-250.
- Lutgendorf, S.K., Russell, D., Ullrich, P., Harris, T.B., & Wallace, R. (2004). "Religious participation, interleukin-6, and mortality in older adults". *Health Psychol*. 23(5) : 465-75.
- Nieman, D.C., & Nehlsen-Cannarella, S.L., (1993). "Physical activity and immune funtion in elderly women". *Medicine & Science in Sports & Excercise*. 25 : 823-831.
- Notelovitz, M., Field, C., Caramelli, K., Dougherty, M., & Schwartz, A.L (1986). "Cardiorespiratory fitness evaluation in climacteric women: Comparison of two methods". *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 154 : 1009-1013.
- Robert, A.E., & Raymond, F.P. (1997). "The Psychology of Religion". *Annual Review of Psychology*. 54 : 377-402.
- Shavit, Y., Terman, G, W., & Martin, F. C. (1985). "Stress, opioid peptides, the immune m, and cancer". *J. Immunol*. 135 : 834-837.
- Slater, W. (1999). "Defining and measuring spiritual growth: An investigation of the psychometric properties of measures of Spiritual Well-being and Spiritual Maturity". *A paper presented at the Christian Association for Psychological Studies*. April, 15-18. Colorado Springs, Co.
- Williams, P.T. (2001). "Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis". *Med Sci Sports Exerc.*, 33(5) : 754-761.
- Wilmore, J.H., & Costill, D.L. (1999). *Physiology of sport and exercise(2nd ed)*. Human kinetics. IL: Champaign.
- Woods, T.E., Antoni, M.H., Ironson, G.H., & Kling, D.W. (1999). "Religiosity is associated with affective and immune statue in symptomatic HIV-infected gay men." *Journal of Psychosomatic Research*. 46(2) : 165-76.