creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000265197

2016년 2월

박사학위논문

IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 미치는 영향

조선대학교 대학원

체 육 학 과

김 동 현

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 미치는 영향

Effect of IT-healthcare Program and Combined Exercise Training on Cognitive functions, Depression, Quality of Life and Balance Ability in Senior citizen

2016년 2월 25일

조선대학교 대학원

체 육 학 과

김 동 현

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 미치는 영향

지도교수 송 채 훈

이 논문을 박사 학위 청구논문으로 제출함.

2015년 11월

조선대학교 대학원

체 육 학 과

김 동 현

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김동현의 박사 학위 논문을 인준함.

심사위원장 조선대학교 교수 안 용 덕 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 윤 오 남 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 이 경 일 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 서 영 환 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 송 채 훈 인

2015년 12월

조선대학교 대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT

I. 서 론 ····· 1
1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구목적 ····· 4
3. 연구가설 ····· 4
4. 연구의 제한점 ····· 5
5. 용어의 정의 ····· 5

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 7
1. 고령자의 운동과 인지기능 ····· 7
2. 우울, 삶의 질 ····· 9
3. 균형능력 ····· 11
4. 균형능력과 치매와의 관계 ····· 12

Ⅲ. 연구방법 ····· 13
1. 연구 대상 및 표집 ····· 13
2. 연구 도구 ····· 14
3. 연구 진행 절차 ····· 15
4. 측정 항목 및 방법 ····· 16
5. IT-healthcare 프로그램 구성 ····· 19
6. 복합트레이닝 구성 ····· 24
7. 자료 분석 ····· 27

Ⅳ. 연구결과 ····· 28
1. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 인지기능의 변화 ····· 28

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 우울정도의 변화 ····· 30
3. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 삶의 질의 변화 ····· 32
4. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 균형능력의 변화 ····· 34

Ⅴ. 논 의 ····· 66
1. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 인지기능의 변화 ····· 66
2. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 우울정도의 변화 ····· 68
3. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 삶의 질의 변화 ····· 69
4. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 균형능력의 변화 ····· 71

Ⅵ. 결론 및 제언 ····· 74
1. 결 론 ····· 74
2. 제 언 ····· 75

참고문헌 ····· 77

부 록 ····· 87
1. 설문지 ····· 87
2. 동의서 ····· 88
3. 복합트레이닝 프로그램 ····· 92
4. 밴드운동 ····· 94
5. 돔볼운동 ····· 95

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

[표 1] 연구 대상자 신체적 특성 ····· 13
[표 2] 연구도구 ····· 14
[표 3] IT-healthcare 프로그램 ····· 23
[표 4] 복합Training Program ····· 26
[표 5] 운동프로그램에 따른 인지기능에 관한 기술통계 ····· 28
[표 6] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 29
[표 7] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 인지기능 분석 ····· 29
[표 8] 운동프로그램에 따른 우울정도에 관한 기술통계 ····· 30
[표 9] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 31
[표 10] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 우울정도 분석 ····· 31
[표 11] 운동프로그램에 따른 삶의 질에 관한 기술통계 ····· 32
[표 12] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 33
[표 13] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 삶의 질 분석 ····· 33
[표 14] 운동프로그램에 따른 NOST에 관한 기술통계 ····· 34
[표 15] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 35
[표 16] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 NOST 분석 ····· 35
[표 17] 운동프로그램에 따른 NOWDI에 관한 기술통계 ····· 36
[표 18] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 37
[표 19] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 NOWDI 분석 ····· 37
[표 20] 운동프로그램에 따른 NCST에 관한 기술통계 ····· 38
[표 21] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 39
[표 22] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 NCST 분석 ····· 39
[표 23] 운동프로그램에 따른 NCWDI에 관한 기술통계 ····· 40
[표 24] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 41
[표 25] 운동프로그램에 참여에 따른 집단 간 NCWDI 분석 ····· 41
[표 26] 운동프로그램에 따른 POST에 관한 기술통계 ····· 42

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 27] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 43
[표 28] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 POST 분석 ····· 43
[표 29] 운동프로그램에 따른 POWDI에 관한 기술통계 ····· 44
[표 30] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 45
[표 31] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 POWDI 분석 ····· 45
[표 32] 운동프로그램에 따른 PCST에 관한 기술통계 ····· 46
[표 33] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 47
[표 34] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 PCST 분석 ····· 47
[표 35] 운동프로그램에 따른 PCWDI에 관한 기술통계 ····· 48
[표 36] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 49
[표 37] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 PCST 분석 ····· 49
[표 38] 운동프로그램에 따른 HRST에 관한 기술통계 ····· 50
[표 39] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 51
[표 40] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HRST 분석 ····· 51
[표 41] 운동프로그램에 따른 HRWDI에 관한 기술통계 ····· 52
[표 42] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 53
[표 43] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HRWDI 분석 ····· 53
[표 44] 운동프로그램에 따른 HLST에 관한 기술통계 ····· 54
[표 45] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 55
[표 46] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HLST 분석 ····· 55
[표 47] 운동프로그램에 따른 HLWDI에 관한 기술통계 ····· 56
[표 48] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 57
[표 49] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HLWDI 분석 ····· 57
[표 50] 운동프로그램에 따른 HBST에 관한 기술통계 ····· 58
[표 51] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 59
[표 52] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HBST 분석 ····· 59
[표 53] 운동프로그램에 따른 HBWDI에 관한 기술통계 ····· 60
[표 54] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 61
[표 55] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HBWDI 분석 ····· 61
[표 56] 운동프로그램에 따른 HFST에 관한 기술통계 ····· 62

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 57] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 63
[표 58] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HFSTI 분석 ····· 63
[표 59] 운동프로그램에 따른 HFWDI에 관한 기술통계 ····· 64
[표 60] Mauchly의 단위행렬검정 ····· 65
[표 61] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HF WDI 분석 ····· 65

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그 림 목 차

<그림 1> 연구 진행 절차 ····· 15
<그림 2> Tetrax(균형능력 검사) ····· 18
<그림 3> IT-healthcare 프로그램 ····· 20
<그림 4> 두뇌훈련 시스템 ····· 21
<그림 5> 3차원 동작분석훈련 ····· 22
<그림 6> 테트라스(기기운동) ····· 22
<그림 7> 복합 트레이닝 ····· 25
<그림 8> 집단별 인지 기능 점수 변화의 비교 ····· 28
<그림 9> 집단별 우울 점수 변화의 비교 ····· 30
<그림 10> 집단별 삶의 질 점수 변화의 비교 ····· 32
<그림 11> 집단별 NOST 점수 변화의 비교 ····· 34
<그림 12> 집단별 NOWDI 점수 변화의 비교 ····· 36
<그림 13> 집단별 NCST 점수 변화의 비교 ····· 38
<그림 14> 집단별 NCWDI 점수 변화의 비교 ····· 40
<그림 15> 집단별 POST 점수 변화의 비교 ····· 42
<그림 16> 집단별 POWDI 점수 변화의 비교 ····· 44
<그림 17> 집단별 PCST 점수 변화의 비교 ····· 46
<그림 18> 집단별 PCWDI 점수 변화의 비교 ····· 48
<그림 19> 집단별 HRST 점수 변화의 비교 ····· 50
<그림 20> 집단별 HRWDI 점수 변화의 비교 ····· 52
<그림 21> 집단별 HLST 점수 변화의 비교 ····· 54
<그림 22> 집단별 HLWDI 점수 변화의 비교 ····· 56
<그림 23> 집단별 HBST 점수 변화의 비교 ····· 58
<그림 24> 집단별 HBWDI 점수 변화의 비교 ····· 60
<그림 25> 집단별 HFST 점수 변화의 비교 ····· 62
<그림 26> 집단별 HFWDI 점수 변화의 비교 ····· 64

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Effect of IT-healthcare Program and Combined Exercise Training on Cognitive Functions, Depression, Quality of Life and Balance Ability in Senior Citizen

Kim, Dong-Hyun
Advisor: Prof. Song, Chae-Hun, Ph. D
Department of physical Education,
Gradate School of Chosun University

The purpose of this study is to know how IT-healthcare Programme and Multi training effect the ability of the balance, quality of the life, melancholia and cognitive function of the old. According to the purposes of this study we selected the 12 people for IT-healthcare machine training group, one multi training group of 12 people and one control group of 12 people from the ones who visit the silver friendly center. We then conducted a multi training and cognitive training (weight training, band, Dome ball) and a IT-healthcare (brain training system, 3 dimensional movement analytic training, balancing training) cognitive physical training, on average of 50 minutes three times a week through twelve weeks.

To collect the materials MMSE-KC was used for cognitive function, GDSSF-K was used for the standard of melancholia of the old, for quality of life and the balancing ability test a preliminary, a WHOQOL -BREF was used.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Halfway and a after tests were conducted with an equipment called Tetras with which stability index, weight index were figured out.

SPSS. Version 21.0 was used to analyze the data, the standard deviation and average evaluation were used to figure out the status of cognition, melancholia, quality of the life and the balancing ability of participants

To see the effects on the control group and the experiment group an individual sample T test and repetitive measurement break up analysis was conducted.

The results were as follows:

1) IT-healthcare programs and were statistically significant between-group differences in cognitive function between the control group according to complex training. This is a simple mental state examination score through the program in progress(MMSE-K) was not the first hypothesis tended cognitive function is higher than the control group.

2) IT-healthcare programs and were statistically significant between-group difference in depression between the control group according to complex training. This shortens the Korean Geriatric Depression Scale (GDSSF-K) than the control group who participated in the program this dictionary. Middle after both appeared in an average of 5 points or less supported the second hypothesis.

3) IT-healthcare programs and were statistically significant between-group difference in the lives between the control group according to complex training. This measure than quality of life (WHOQOL-BREF) This group is involved in the control program. It was higher 3 supported the hypothesis.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4) IT-healthcare programs and were statistically significant between-group differences in the ability to balance between contrasting groups based on the combined training. This is the highest safety factor and concurrency checking capabilities in the composite index through the balance training group than in the control group.

It had appeared. 4 supported the hypothesis.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

2014년 우리나라 총 인구 중 65세 이상 노인의 인구는 6.386만 명으로 전체 인구 중 12.7%를 차지하며 이러한 노인인구는 지속적으로 증가하게 되며 2020년 15.7% 2030년 24.3% 2040년 32.3%에 달할 것으로 예상되고 있다(통계청,2014).

그러나 연장된 수명만큼 노인들은 신경계, 소화기계, 내분비계 등 다양한 부위에 만성 질환과 장애를 동반한 가능성이 증가 하고 있는데, 특히 노화에 의한 인지 기능 저하 및 뇌질환 노인들의 건강을 위협하고 삶의 질을 파괴할 뿐만 아니라 부양가족에게도 심각한 경제적, 심리적 고통을 줄 수 있다(김보균, 2013).

이러한 치매는 크게 퇴행성 뇌질환인 알츠하이머와 뇌혈관 질환으로 발생하는 혈관성치매 로 나눌 수 있으며 약물 또는 알코올 등과 같은 화학 물질의 중독, 전해질장애, 갑상선 질환 비타민 결핍, 두부외상 수두 등 60여개 가지의 원인과 경로를 거쳐 발생한다(Gorelick et.al.,1999).

우리나라 치매 유병 율 은 2014년 8.8%인 46만900명. 에서 2030년 9.6%인 100만명 정도로 추정되며 알츠하이머 치매 유병 율 은 여성이 남성에 비해 약 2-4배 높은 실정이다(한국보건의료 연구원, 2014년). 진료비는 5000억 원 이르는 것으로 파악된다.

이러한 치매 환자들은 연령이 증가함에 따라 균형을 조절하는 고유 수용성감각, 시각 그리고 정전 계 기능이 감소되고 최소 운동 단위의 비활성화와 근동원력 저하 및 인지기능 저하로 보행과 균형 장애를 받는다(Hernandez et.al., 2010).

또한 치매 환자의 보행능력 상실은 이동성 감소, 독립성 상실, 낙상 위험증가 심폐 이환율 증가 및 사망으로 이어 질수 있으며 (Shaw, 2002). 신체적 기능 저

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

하는 치매 노인의 삶의 질을 크게 떨어뜨린다(박세정, 2007). 그러나 치료적 환경 요소가 치매 노인 행동과 기능에 영향을 주는데 특히 물질적 환경은 치매노인의 감정적 안녕과 사기를 증진시키고 우울증을 감소시키는데 중요한 역할을 한다(Shroyer, anderson hutton & Dobbsc, 1998).

선행연구들을 살펴보면 인지기능 정도가 낮아짐에 따라 우울의 정도는 유의하게 높아지는 경향이 있으며 (김지애, 2009), (원종순 등, 2008). 우울 이 심할수록 삶의 질이 감소함으로서 노인의 인지 기능, 우울, 삶의 질은 서로 관련성이 높은 것으로 나타났다, (황라일 등, 2009).

또한 치매 노인을 대상으로 인지요법. 미술요법, 운동요법, 레크리에이션, 음악요법 등의 단일 요법 (김연준 등, 2008,)이나 2가지 이상의 단일 요법을 병행한 통합 중제 요법이 치매 노인의 인지기능, 우울 일상생활 수행능력, 삶의 질에 미치는 효과를 파악하는 연구가 진행되었으며 (박명자,2009). 박맹순, 2007; 이윤미, 2007).

이러한 연구결과로 볼 때 노화 과정에 따른 신체적 장애뿐만 아니라 사용하지 않음으로 인한 신체 기능의 감소 및 이에 따른 정서적 감정의 약화로 예방 하는 것도 필요 하며 이를 위해서는 규칙적인 운동이 가장 권장된다.

규칙적인 운동으로는 근력, 관절, 심폐기능 강화 운동이 보고되고 있고 정신적 안정에도 긍정적인 영향을 미쳐 불안과 우울 에 대한 민감도가 개선되었다고 한다(Chang, 2005). 이러한 규칙적인 운동이 뇌세포에 혈액공급을 가능하게 하여 산소와 영양분을 공급해 주고 뇌파신경계 호르몬을 증가시켜 정상세포파괴를 막아주고 새로운 뇌세포의 생성을 도와주기 때문이다(Roth, 2005).

특히 치매 환자들은 불안정한 자세 감각기능 저하로 낙상과 골절의 위험이 높고 기능적 쇠퇴로 운동 기능이 저하되고 치매의 진행과 관련된 병리적 변화가 일어난다(Teri et.al., 1998). 낮은 수준의 신체적 기능은 치매의 발병을 증가시키는 요인이 되고 높은 수준의 신체적 기능은 치매의 발병을 지연 시킬 수 있다(Wang et .al., 2006).

이처럼 연구들은 인지 및 정서적인 면을 초점을 두고 있는 반면 신체적 수행

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

능력인 복합 트레이닝과 같은 연구는 부족한 실정이다. 복합트레이닝인 신체 근력강화 훈련은 선행 연구에서도 긍정적인 결과들이 보고되고 있다.

이에 신체 근력 강화 운동은 선행연구에서도 긍정적인 결과 들이 보고 되고 있다. 근육 조직은 위축되면서 지방과 결합조직으로 대처되고 근력 유연성 평행성 등 기능적 체력의 감소와 각종 신경근육질환의 발병 증가를 가져 오게 된다(최혜정 등, 2011). 적절한 신체근력 강화 훈련은 근 체력. 고수용성감각과 균형능력이 향상되며 긍정적으로 노인의 삶의 질에 상당한 변화를 가져다준다.

또한 밴드 운동은 중력을 최소화 시키면서 근력을 발달시키는 운동으로 권장하고 있는데 . 색상이나 길이를 다양한 각도에서 관절의 가동 범위를 넓혀 운동하는 노인들에게 실시하고 있는 충격이 적은 도구라고 할 수 있다. 이러한 운동들은 노인은 움직임의 제한을 가져 올 수 있기 때문에 공간이나 시설 등에 제약을 받고 있지 않고 어디서나 편하게 이용 할 수 있는 도구이다(최혜정 등, 2013).

그러므로 신체 근력 강화 운동 및 소도구 활용 밴드나 돔 볼 등과 같은 연구가 필요한 것이다.

최근 지역사회 일반노인들의 치매 예방에 대한 관심도 많아 치매 국책사업단(조선대학교)이 발족하여 치매 대응 방안을 연구하는 사업도 활발히 이루어지고 있고 보건소 중심으로 치매 조기 검사 사업을 시행하고 있다 하지만 치매 예방 프로그램은 전문 인력이나 경제력 자원부족으로 인한 일회성 에 진행되기 때문에 치매 예방 효과에 지속성 유지에 어려움이 있다.

또한 운동 프로그램만으로는 단순하고 반복적이라 흥미 유발과 기대감을 충족시키지 못해 지속적으로 수행하기 어렵다. 그러므로 신체활동과 IT-healthcare 프로그램 통해 지루하지 않게 극대화 할 수 있는 융 복합 프로 램의 개발이 요구된다 하였다.

(강승애, 2013).는 IT 기술과 운동재활의 융 복합 체재 연구보고서에 따르면 IT기술과 운동 재활 영역 융합이 두드러지게 나타나는 신기술문화 콘텐츠로 게임을 활용한 연구가 진행된다고 하였다. 이러한 운동 재활과 관련된 산업특화 콘

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

텐츠는 스포츠/보건 실버산업 등 기존 산업과 결합되어 특화 산업으로 결합되어 제공하는 것으로 의미 한다고 할 수 있다. 또한 운동 재활에서도 다양한 서비스를 제공하는 관련 기술이 확산되고 있다.

특히 Brain Training 니텐도 DS용 게임으로 숫자 퍼즐, 그림퍼즐, 사칙연산과 같은 두뇌 연습을 통하고 3차원 동작훈련 시스템, 치매예방 훈련 시스템, 두뇌예방시스템 낙상위험도 훈련 시스템 등 다양한 제품들이 나오지만 실제로 활용하고 검정할 수 있는 전문가 및 연구들이 부족한 현실이다.

이에 본 연구는 IT-healthcare 장비가 완비되어 있는 광주 소재 고령친화종합체험관의 방문자를 대상으로 지루하지 않고 안전하며 쉽게 따라 할 수 있는 IT-healthcare프로그램 및 복합 트레이닝을 통하여 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 어떠한 효과를 미치는지 규명 하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 고령자들을 대상으로 치매의 심각성을 인지하고 예방적 차원에서 IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 치매관련인자인 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 미치는 효과를 규명 하는데 목적을 두었다.

3. 연구가설

1) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 인지기능에 영향을 미칠 것이다.

2) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 우울에 영향을 미칠 것이다.

3) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 균형능력에 영향을 미칠 것이다.

4. 연구의 제한점

1) 연구 대상자의 심리적, 유전적, 환경적 특성을 고려하지 못했다.
2) 연구기간 중 프로그램 외에 신체 활동을 통제 하지 못했다.
3) 연구 기간 중 식이요법은 통제 하지 못하였다.

5. 용어의 정의

1) IT-Healthcare

IT-Healthcare는 정보기술(information technology)과 건강관리(Healthcare)의 결합된 용어로 의료 환경에 정보통신기술을 활용하여 건강의 유지 및 증진과 질환의 예방, 치료, 사후관리 등 의료 서비스를 제공받을 수 있는 건강관리 서비스라고 할 수 있다.

2) IT-healthcare 프로그램

IT 기술과 운동 재활영역의 융 복합으로 체감 형 게임, 기능성 게임, 가상현실 게임, 3차원 동작분석 등으로 분류 할 수 있으며 이러한 콘텐츠는 스포츠/보건/실버산업 등 기존 콘텐츠 산업과 결합하여 특화 산업으로 제공되는 것을 의미한다.

현재 광주 고령친화종합체험관 헬스 케어 죤 에는 인지 강화 훈련을 위한 두뇌운동 시스템 (HIMS-BRAIN) 치매예방 훈련 시스템(LXE108)3차원 동작 훈련 시스템(Silver fit)균형능력 훈련(Tetrax) 등을 보유 하고 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3) 인지기능

지남력, 기억력, 주의 집중력, 이름 붙이기, 따라 말하고 쓰기, 그리기와 같은 행위를 할 수 있는 능력을 의미한다(Folstein, Folstein & McHugh, 1975).

4) 우울

정상적인 기분변화로 부터 병적인 상태까지의 연속선상에 있으며 근심, 침울감, 무력감, 무가치함을 나타내는 기분장애를 의미한다(Battle, 1978).

5) 삶의 질

한 개인이 살고 있는 문화권과 가치체계의 맥락 안에서 자신의 목표, 기대, 규범 및 관심과 관련된 삶에서 자신들이 차지하고 있는 상태에 대한 개인적인 인식을 의미한다(World Health Organization, 이하 WHO, 1997).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

1. 고령자의 운동과 인지기능

운동과 노인들의 인지 기능에 관한 최근의 연구들에서는 운동이 인지기능에 긍정적인 역할을 하며(Oswald, et.al., & Tritt, 1996), 특히, 중정도의 유산소 운동은 정상 노인들의 인지 기능을 향상시키고, 알츠하이머병 환자들의 인지 기능 저하를 예방할 수 있는 좋은 방법이라고 보고하고 있다(Laurin, et.al., 2001).

또한 운동이 뇌 기능에 미치는 긍정적인 역할의 기전을 규명하기 위한 동물을 이용한 연구에서는 운동이 생쥐 해마 치상회(dentate gyrus)의 신경세포 생성을 촉진하며(Van Praag, et.al., 1999), 해마에서의 신경세포 생성과 신경전달물질의 생성 및 기능에 중요한 역할을 하는 신경성장 인자(nerve growth factors)의 발현을 증가시키고(Yu, et.al., 2006). 신경을 보호하는 작용을 하는 뇌의 인슐린 유사성장 인자(insulin like growthfactor)를 증가시킨다(Carro, et.al., 2000)고 하였다. 또한 운동은 염증을 감소시키고(Cotman, et.al., 2007), 인슐린 감수성(sensitivity)을 향상시켜 뇌 건강을 향상 시킨다.

즉, 운동은 뇌유래 신경영양인자와 같은 성장 인자, 시냅스의 가소성, 신경세포 생성을 증가시키고(Cotman et. al., 2007) 모세혈관의 효율성을 향상시켜 노인들의 뇌 기능에 영향을 미칠 수 있는 운동의 빈도, 강도, 시간을 살펴보면, 중정도의 유산소 운동(주당 150분)은 노인들의 노화에 의한 인지기능의 감소를 지연시키기에 충분하며(Lautenschlager et. al., 2008) 해마의 부피 및 공간 기억력을 향상시킨다(Erickson et. al., 2011).

알츠하이머병에 관한 메타 분석 연구에서는 주 3회의 운동이 주 1회 또는 주 2회의 운동보다 유의하게 인지기능을 향상시킨다고 하였다(Heyn, Abreu, & Ottenbacher, 2004;Laurin et al., 2001).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

지금까지 살펴본 연구들은 최대 심박 수의 60%, 주당 150분 이상의 규칙적인 유산소 운동이 노인들의 뇌 질환 및 인지 기능의 감소예방을 위한 운동 강도 및 시간임을 제시하고 있다. 이는 주 5회 30분 이상의 중정도 유산소 운동을 권하는 미국심장협회(American Heart Association)의 운동 지침과 유사하다(Nelson, et.al., 2007).

운동 습관과 뇌 질환의 유병 율에 관한 연구들은 규칙적인 운동 습관이 뇌 질환의 유병 율을 현저하게 감소시킬 수 있음을 제시하고 있다. 알츠하이머병 환자는 중년기에 비활동적 이었으며, 비 활동은 알츠하이머병 발병의 위험을 250 % 증가시킨다(Friedland, et.al., 2001). 2,257명의 남성을 대상으로 한 연구에서는 하루에 0.25 mile 미만 걷는 사람들은 하루에 2mile 이상 걷는 사람들에 비해 치매의 위험이 1.8배 높은 것으로 나타났고(Abbott,et.al., 2004), 65세 이상의 노인 1,740명을 6.2년간 추적 관찰한 결과 주 3회 이상 규칙적인 운동에 참여한 사람들은 1,000명 중 13 명이 치매에 걸린 반면 운동에 참여하지 않은 사람들은 1,000명 중 19.7명이 치매에 걸린 것으로 나타났다(Larson, et.al., 2006).

운동과 알츠하이머병에 관한 메타 분석 연구에 의하면 중년에 규칙적으로 운동을 한 사람들은 노년의 알츠하이머병의 위험이 현저하게 낮아진다고 하였으며(Hamer, & Chida, 2009), 65세 이상의 노인들 역시 운동에 의해 알츠하이머병의 발병이 예방될 수 있다고 하였다(Lytle, et.al., 2004).

노인의 인지기능 수준은 나이, 여성, 학력, 경제상태, 배우자의 유·무, 우울, 사회적지지 및 삶의 질 수준, 일상생활 의존도 등에 영향을 받고 있다(김혜원, 2010).

노인의 인지기능 평가 도구로는 우리나라 노인에게 사용할 수 있도록 내용을 수정한 MMSE-K가 가장 많이 사용되어 왔다(권용철, 외 1989). 하지만 이 도구는 연령, 학력, 성별 등의 영향을 크게 받고, 이들 변인에 따른 정상규준이 확보되지 못해 결과 해석에 어려움이 있어 최근에는 실시지침이 비교적 구조화 되어 검사자간 편차를 최소화 할 수 있고 성별, 교육수준, 연령을 고려한 기준 점수표에 의한 정상규준이 확보된 이동영 등 2002)의 MMSE-KC가 많이 사용되

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

고 있다. 점수의 범위는 0점에서 최고 30점으로 점수가 높을수록 인지기능 정도가 높음을 의미하며 총 점수가 24점 이상이면 정상, 20-23점인 경우 인지기능 장애를 의심하고 19점 이하인 경우 인지기능 장애로 평가한다. 노인의 인지기능 평균점수는 도시의 경우 24.3점, 농촌지역의 경우 19.5점(김혜원, 2010; 황라일 등, 2009)이며, 치매노인의 경우 8.4~16.5점으로 중증 도에 따라 많은 차이를 보인다(김영숙. 등, 2006).

2. 우울, 삶의 질

규칙적인 운동은 뇌 질환 환자의 삶의 질에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있음이 보고되었다. 중정도의 유산소 운동은 알츠하이머병 환자의 우울 증상에 긍정적인 영향을 미치며(Williams, & Tappen, 2008), 유산소 운동에 참여한 정신분열증 환자는 유산소 운동에 참여하지 않은 정신분열증 환자보다 운동 기술, 감정적 행동, 사회적 행동이 좋은 것으로 나타났다(Deimel, & Lohmann, 1983).

또한 1년간 주당 2회의 운동 프로그램(1시간 걷기, 근력, 균형, 유연성)에 참여한 알츠하이머병 환자는 일상생활 활동(activities of daily living) 능력의 감소율 경감되었으며(Rolland, et.al., 2007), 12주간의 주당 3회 운동 프로그램(탄력 밴드를 이용한 저항 운동, 유연성 및 협응 운동)에 참여한 알츠하이머병 환자들 역시 일상생활 활동 능력이 유의하게 향상 되었다고 보고되었다(Santana. et. al., 2008).

노인의 우울은 여성, 나이, 학력, 경제적 수준, 신체적 질병, 주관적 건강상태, 생활만족도, 사회적지지가 영향을 미치는 것으로 나타났다(김귀분, 석소현, 2009; 이홍자 등, 2009). 우울정도가 심한 노인은 수면부족, 피곤, 무기력함, 주의 집중력의 감소, 흥미의 상실, 활동의 감소 등 정상적 인기 분 변화로부터 병적인 상태에 이르기까지 연속선상에 있으며, 근심, 침울한 실패감, 무력감등으로 인해 삶의 질 수준이 낮았다(김귀분, 석소현, 2009. 황라일 등, 2009).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

우울 측정도구로는 SGDS(Short Form Geriatric Depression Scale), SGDSF-K(한국판 단축형노인 우울척도), CES-D(Centerfor Epidemiologic Studies Depression Scale)등으로 다양 하나, 이중 SGDS-K는 간편하고 타당도가 높아 가장 많이 사용한다. 이 도구는 이분척도로 구성되어 있으며, 점수의 범위는 0점에서 15점으로 0- .4점 이하는 정상, 5-9점은 경증 우울, 10-15점은 중증 우울로 분류되며 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미 한다.

노인 우울의 치료는 신체적 질환과 동반될 가능성이 높기 때문에 완벽한 신체검사가 필요하며 전문분야의 도움으로 체계적으로 실시되어야 한다. 주된 치료법은 신경 이완 제, 항 우울 제, 항불안제 등의 약물치료이나 이는 병의 원인에 대한 근본적인 치료책이 아니면서 성인에 비해 부작용을 수반하는 경우가 많으므로 약물치료시 주의를 기울여야 한다. 최근에는 지지요법, 음악요법, 미술요법, 운동요법, 작업요법, 웃음요법 등의 비 약물 치료를 함께 병행하고 있다. 이중 운동요법(김년준, 2008), 미술요법(김정숙, 2008; 한영희, 2008). 음악요법(최애나, 류기광, 2007)가 우울감소에 효과가 있어 많이 사용하고 있다. 이에 우울을 감소시키기 위해서는 대상자의 친밀감 및 유대감 형성과 정서적 이완을 도모할 수 있는 단일 요법들을 병행한 신체활동, 인지활동, 정서활동의 통합적 프로그램 적용이 효과적이라 하겠다. 노인의 삶의 질 수준은 연령, 성별, 교육과 경제적 수준, 신체활동 및 건강상태, 배우자 유무와 사회적 지지, 우울, 인지기능 상태에 따라 매우 달라진다(김정연, 등, 2010; 손신영, 2009).

특히, 독거노인의 경우 가족의 경제적 지원이나 가족의 보살핌을 받지 못하면 절대 빈곤 상태에서 신체 질병에 대한 보호 및 간호를 혼자서 해결해야 하는 어려움과 그리고 주위 사람들과 정서적 유대감 형성이 원활하지 못해 소외감, 외로움, 서러움 등 정신적인 어려움으로 인해 삶의 질 수준이 일반 노인보다 낮을 뿐만 아니라 보건의료 접근성도 낮아 건강상 높은 위험요인을 지니고 있다(김수현, 등, 2008; 백선숙, 2005; Low, & Molzahn, 2007; Netuveli et al., 2006).

삶의 질 측정도구로는 세계보건기구 삶의 질 척도-간편 형(World Health Organization Quality of Life assessment instrument, WHOQOL-BREF),

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

노인의 만족 척도(LSES, SF36), 건강관련 삶의 질 만족도 척도(SI_HRQOL-15) 등으로 다양하다. 이 중에서 세계보건기구 삶의 질 척도-간편형(WHOQOL-BREF)은 세계보건기구에서 모든 문화권에서 삶의 질을 측정하기 위하여 만든 자기 보고식 검사이다.

WHOQOL-BREF은 보고자의 자세한 증상이나 질병, 상태를 측정하기 보다는 여러 영역과 하위척도에서 삶의 질을 주관적으로 보고 하도록 되어 있고, 삶의 질을 신체적 영역, 심리적 영역, 독립정도, 사회적 관계, 환경, 영적영역 등 6영역 26문항으로 구성되어 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다.

3. 균형능력

균형 조절 능력은 보행과 일상생활 동작을 성공적으로 수행함에 있어서 필요한 중요한 능력으로써 (Cohen H, et. al., 1993) 시각, 청각, 전정기관, 고유수용 감각, 위치감각, 근력과 인지기능 등의 여러 기관이 신체의 균형조절과 관련되어 있다(Ishizaki H, Pyykk I,1991).

노화가 진행됨에 따라 여러 감각기관과 뇌 기능의 저하와 함께 균형 조절 능력이 감소되고, (Daubney ME, Culham EG. 1999) 이로 인해 노인 인구에서 낙상이나 일상 활동의 제약을 일으키게 된다. 특히 낙상의 경우, 65세 이상에서 약 35~40%가 매년 일회 이상 경험을 하고 있고 낙상으로 인해 고관절 골절을 비롯한 여러 부위 의 골절, 출혈과 통증, 뇌손상이 발생할 수 있다. 낙상에 원인은 내적요소와 외적인 요소로 나누어 볼 수 있는데 내적인 요인에는 나이(75세)이상, 보행이상, 균형 감각이상, 하지근력 약화, 급성질환, 인지기능 저하, 중추신경장애, 시각 기능장애, 어지러움, 약물복용, 알코올 섭취 등이고 외적요인에는 실내의 어두운 조명 바닥에 놓인 카페트, 미끄러운 바닥 등 여러 가지 환경적인 장애물이 포함된다. 낙상은 대부분 이러한 여러 요인들이 복합적으로 작용하여 나타난다(Fuller, 2000).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2013년도 통계청 자료를 살펴보면 65세 이상 고령자의 일반특성별 낙상 경험율은 전체인구의 21%가 낙상을 경험하고 여자(25.9) 남자(14.6) 낙상자의 병원 이용율이 72.4%이며 낙상 휴유증 은 47.4% 나타났다.

연령별로는 65-69세 16.7%, 70-74세 20.2%, 75-79세 23.8%, 80세 이상이 26.1%로 연령이 많을수록 점차적으로 낙상비율이 높아짐으로 나타났다.

4. 균형능력과 치매와의 관계

치매가 있는 사람에게서 넘어짐 발생률이 높다고 선행 논문에서 보고된 바 있다(Tinetti et, al., 1988). 병원에 입원한 환자 조사결과 뇌혈관질환(56.9%), 치매(11.3%), 골 관절 질환(7.3%), 파킨슨질환(6.3%) 순으로 나타났으며, 환자의 넘어짐 조사 결과 또한 뇌혈관질환(41.5%), 치매(29.5%), 골 관절 질환(11.2%), 파킨슨질환(9.0%) 순으로 나타나 뇌혈관질환이 가장 높은 것을 알 수 있었지만 입원한 환자와 비교하여 보았을 때 치매환자에서 넘어지는 경향이 더 높은 것으로 조사되었고(Takamasa Tsuchida et. al., 2003), 정영미(2006) 등은 대상자의 질 환력에 따른 넘어짐 경험 유무를 살펴보았을 때 관절염, 치매가 있는 집단에서 넘어짐 경험자가 많았으며 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상 및 표집

본연구의 대상자는 G 광역시에 위치한 고령친화 종합체험관에 방문 하는 노인 중 대상자 선정기준에 적합한 인원을 IT-healthcare 프로그램 12명 복합 트레이닝 12명 대조군 12명 총 36명을 선정 하였다.

연구 대상자의 구체적인 선정 기준은

1) 본 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의 한 자.

2) 의사소통이 가능 한 자.

3) 정신과 적인 약물을 복용하지 않은 자.

[표 1] 연구 대상자 신체적 특성

Group	Age(yr)	Height(cm)	Weigh(kg)	Skeletal Amount(kg)	Body Fat(Kg)	BMI(kg/㎡)
IT프로그램 (N=12)	70.92± 4.62	158.96± 8.83	59.25± 8.68	22.18± 5.31	18.49± 5.52	23.08± 2.24
복합 트레이닝 (N=12)	69.25± 5.59	158.66± 6.77	59.54± 7.85	22.46± 2.97	17.08± 6.24	23.72± 3.55
통제그룹 (N=12)	72.25± 3.74	160.81± 9.96	62.63± 7.40	23.13± 3.32	21.16± 5.78	24.33± 2.93

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 연구 도구

[표 2] 연구도구

분 류	측정 항목	모델명(국가)
균형능력검사	균형능력검사 (안정성지수, 체중분포지수, 동시성지수)	tetrax TGL2220GL (Israell)
인지기능	간이정신상태검사 MMSE-K	
우울	한국형 단축 노인우울척도 (GDSSF-K)	
삶의 질	삶의 질 척도(WorldHealth Organization quality of life, WHOQOL-BREF)	

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 연구 진행 절차

본연구의 목적을 달성하기 위한 연구 절차는 <그림 1>에서 보는 바와 같다.

문헌 조사	⇨	연구주체선정 / 참고문헌조사
⇩		
연구대상자 선정	⇨	광주시 고령친화 종합체험관 노인 남녀 36명 (IT-healthcare 프로그램 12명. 복합트레이닝 12명. 대조군 12명)
⇩		
피험자측정 **(사전·중간. 사후)**	⇨	인지검사 / 우울 / 삶 의질 / 균형능력측정
⇩		
자료처리	⇨	SPSS 21.0 독립표본 t-test, 대응표본 t-tes 반복측정 분산분석
⇩		
논 문 작 성		

<그림 1> 연구 진행 절차

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4. 측정 항목 및 방법

본 연구는 G 광역시에 위치한 고령친화종합체험관에서 실시하였으며, 그 구체적인 측정 항목과 방법은 다음과 같다.

1) 신체구성측정

신체검사는 IT-Health 건강증진 시스템 (인바디 720) 연구대상자가 직립 자세로 선 후 시작버튼을 눌러 5, 50, 250, 500KHz의 4가지 주파수 대역에서 인체 부위별 전기저항을 측정하여 체지방량을 구하고 체중에 대한 비율로 체지방률을 산출하였다(김명기, 등, 2000). 체지방율 측정 전 에는 반드시 대소변을 보게 하였으며, 체중은 체지방율 측정 시에 함께 측정되는 값을 이용하였다. 측정된 신장과 체중 결과를 이용하여'체중(kg)/신장(m2)'함수식으로 체질량지수(BMI)를 산출하였다.

2) 균형능력측정

압력 분포는 Tetrax을 이용하여 신발을 벗고 맨발로 똑바로 선 자세에서 안정을 취한 다음 검사를 하였다. 발바닥의 부위별 압력 분포를 알아보기 위해 4개의 영역으로 나뉘어 정의 하였으며 (Menz, Morris, 2006). 두개의 후족부 영역(heel), 2개의 전족부 영역(forefoot)으로 구분하여 4등분 하였고 <그림 2>와 같이 발의 표면에 A, B, C, D로 구분하여 각 Plate에 실린 체중과 왼쪽 발에 실린 체중, 발뒷꿈치(heel)에 실린 체중을 %로 Plate에 실린 체중과 왼쪽 발에 실린 체중, 발뒷꿈치(heel)에 실린 체중을 %로 구하였다. A는 왼쪽, D는 오른쪽 후족부 영역, B는 왼쪽 전족 부, D는 오른쪽 전족 부 영역이다. 전족 부 힘 판의 크기는 가로 12cm, 세로 19cm의 직사각형이며, 후족 부 힘 판의 크기는 가로 12cm, 세로 12cm의 정사각형이다. 실험자가 힘 판에 발을 위치시키고 섰을 때 힘 판 에 주어지는 압력에 대한 데이터는 증폭 및 필터링을

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

거친 후 컴퓨터로 전달되며, Tetrax 소프트웨어 프로그램을 통해 분석된다. 이를 통해 균형 능력의 다양성과 균형조절 능력 저하의 원인파악 하는데 도움을 주는 균형 측정기 이다.

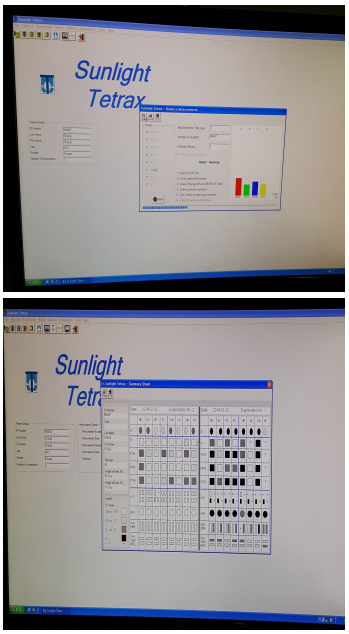
(1) 균형 평가 방법 : 균형평가는 체험관내부에서 시행되었다. 피험자는 신발을 벗은 채로 양 발을 힘 판 위에 위치시키고, 지지대를 잡고 편안한 자세로 선다. 총8개의 자세에서 검사를 시행하며, 각각의 자세에서 검사시간은 32초이다. 검사 중에는 움직임을 최대한 제한하도록 하고, 자세를 잡는 초기 안정화 시기의 자료를 포함시키지 않기 위해 10초 동안 자세의 안정화 여부를 확인하고 검사를 시작하였다. 피험자에게 지지대를 잡은 손을 놓고, 차렷 자세로 선 채 머리를 다음의 자세를 취하게 한다. 먼저 눈을 뜬 채로 정면을 바라보는 자세(NO), 이후 눈을 감은 채로정면을 향한 자세(NC), 눈을 감은 채 고개만 우측으로 향하도록 한 자세(HR), 고개를 좌측으로 향한 자세(HL), 고개를 뒤로 젖히고 천장을 향한 자세(HB), 고개를 숙여 바닥을 향한 자세(HF)에서 검사를 시행한다. 그리고 불안정한 바닥상태를 만들기 위해 탄력 판(31×12cm)을 발아래 두고 눈을 뜬 자세로(PO), 그리고 눈을 감은 자세로(PC) 정면을 한 채 검사를 시행한다. 검사 중 발이 힘 판에서 떨어지거나 지정한 자세로 고개를 지속적으로 위치시키지 못한 경우는 재검사를 시행하고, 눈을 감거나 탄력판 위에 선 경우는 낙상의 위험이 있어 검사자는 피험자 주위에 서 있도록 하였다.

(2) 균형 평가 지수 : 안정성 지수(stability index)는 네 개의 힘 판에서 자세의 동요 정도를 측정하여 전반적인 안정성을 나타내는 지수로, 피험자가 자세의 변화를 조절하고 보상할 수 있는 능력을 평가한다. 안전성 지수가 높을수록 더 불안정함을 의미한다(Kohen-Raz R.1991).

(3) 체중분포 지수(weight distribution index)는 4개의 힘 판에 주어지는 체중의 분포 정도를 나타내는 것으로써, 정상치는 4에서 6이다. 체중 분포지수가 높을수록 병적인 상태를 의미하며, 낮을 경우 과도한 자세의 경직을 의미한다(Kohen-RatzR, Kohen-Ratz A, ErelJ,1991).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 2> Tetrax(균형능력검사)

3) 인지기능측정

인지기능 측정은(Folstein, 1975)이 개발한 MMSE와 MMSE-K(권용철, 박종환, 1989)를 번안하여 개발한 MMSE-KC(이동영 등, 2002)를 사용하였다.

본 도구는 시간 및 장소에 대한 지남력(10문항), 기억등록(1문항), 주의집중(1문항), 기억회상(1문항), 언어기능(4문항), 이해력 및 판단(2문항)등의 6영역 19문항으로 구성되어 있다. 점수의 범위는 0점에서 최고 30점으로 점수가 높을수록 인지기능 정도가 높음을 의미한다. 도구의 평가기준은 (이동영, 등, 2002).의 교육수준과 성별, 연령을 고려한 결과판정 기준점수표의 규준에 따라 총 점수가 24점 이상이면 정상, 20-23점인 경우 인지기능장애 의심, 19점 이하인 경우 인지기능장애로 분류한다. 본 도구의 개발 당시 신뢰계수 Cronbach's α = .86 이었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4) 우울정도측정

우울 정도 측정은 (Sheikh, Yesavage, 1986).가 개발한 단축형 노인우울척도(기백석,1996).에 의해 표준화된 한국형 단축 노인우울척도(GDSSF-K)를 사용하였다. 본 도구는 총 15문항으로 구성되어 있으며'예'인 경우 0점, 아니오'인 경우 1점인 양분척도로 부정적 문항은 역 환산 하였다. 점수의 범위는 0점에서 5점으로 우울 판단기준은 5점을 기준점으로 우울 여부를 판단하며 5점 이상에서는 점수가 높을수록 우울 경향이 심한 것을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰계수 Cronbach's α= .88이었다,

5) 삶의 질 측정

삶의 질 측정은 (민성길, 등, 2002).가 세계보건기구 단축 형 삶의 질 척도(World Health Organization quality of life, WHOQOL-BREF)를 기초로 표준화한 한국판 WHOQOL-BREF를 사용하였다.

본 도구는 일반적인 삶의 질(1문항), 건강상태(1문항), 신체적 차원(7문항), 심리적 차원(6문항), 사회적 관계차원(3문항), 환경차원(8문항)의 26문항 5점 척도이다. 본 연구에서는 일반노인을 을 대상으로 하였기에 신체적 차원의 성에 대한 1문항을 제외한 25 문항으로 평점방법은'전혀 그렇지 않다'1점,'그렇지 않다'2점,'보통이다'3점,'그렇다'4점,'매우 그렇다'5점인 척도로 부정문항은 역 환산 하였으며 점수가 높을수록 삶의 질 정도가 높은 것을 의미한다. (민성길. 등, 2002)의 연구에서 신뢰계수 Cronbach's α= .90이었다

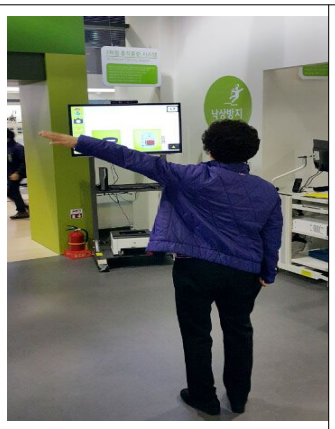
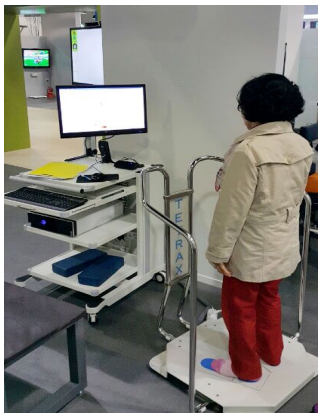
5. IT-healthcare 프로그램 구성

본 연구의 IT-healthcare 프로그램은 표(2) 와 같이 일주일에 3회 참여 하였으며. 처음 1-4주는 30분씩, 5-8주는 40분, 9-12주는 50분씩 점차적으로

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

늘려 나갔다. 내용은 1일 1종목 두뇌 훈련 시스템(두뇌인지훈련) 3차원 동작분석훈련(동작인지 훈련) 테트라스(균형능력) 차례로 훈련을 구성 하였고 구체적인 내용은 다음과 같다.

		
두뇌 훈련 시스템(두뇌인지훈련)	3차원 동작분석훈련 (동작인지 훈련)	테트라스(균형능력)

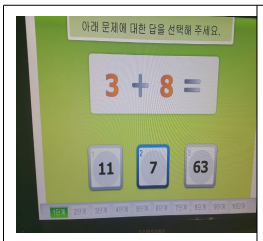
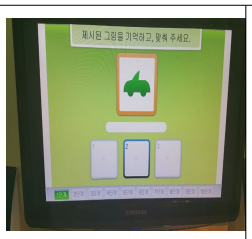
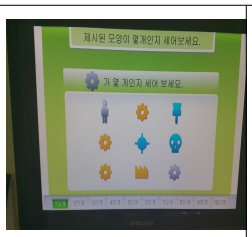
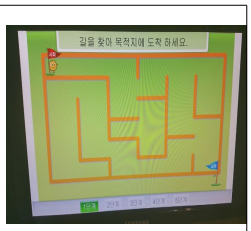
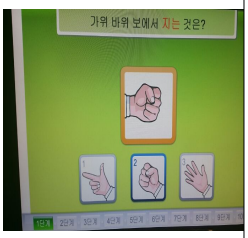
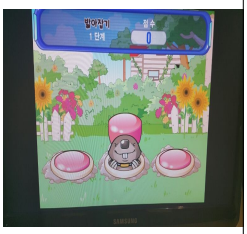
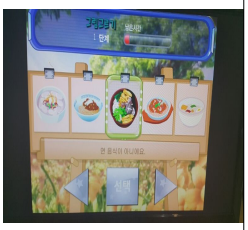
<그림 3> IT-healthcare 프로그램

1) 두뇌 훈련 시스템

피험자를 개인별 시간을 정하여 보조자를 동석시킨 다음 컴퓨터 화면을 보고 선택하는 방식으로 하였으며 논리력 훈련에서 숫자계산 하기를 10단계로 단계별 어렵게 하였다. 기억력은 제시된 그림을 알아맞히기 이며 컴퓨터 상단의 그림을 보고 사라지게 한 다음 3가지 제시된 그림에서 맞추기를 하였으며 집중력은 사물을 제시하고 똑같은 사물이 몇 개인지를 맞추기를 10단계로 구성하였고 시공능력 길 찾아가기 (미로 게임)을 5단계로 실시하고 점점 어렵게 제공하였으며 판단력 훈련은 가위바위보 게임을 10단계로 구성하여 진행 하였으며 그밖에 그림 난타, 음표 난타, 동물 난타 등 을 3단계로 지루하지 않게 구성하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

			
논리력(숫자계산)	기억력(그림맞추기)	집중력(사물맞추기)	시공능력(미로게임)
			
판단력(가위바위보)	음표난타	동물난타	그림난타

<그림 4> 두뇌훈련 시스템

2) 3차원 동작분석훈련

피험자를 모니터 앞에 서게 한 다음 보조자가 보조해 주어 동작을 통해 훈련을 하게 하였다. 인지 훈련과 걸으면서 할 수 있는 내용으로 구성하였다.

(1) 인지훈련

상지근력과 기억능력을 훈련하는 방법으로 단기 기억능력이 필요한 방법이며 수학과 그림 맞추기 시각 탐색기 등으로 내재 되어있다.

(2) 걷기 훈련

산책길을 따라 장애물을 피하며 무릎을 들어 올려 걷는 훈련이 가능 하며 슬관절 및 치매 예방에도 좋은 프로그램이다. 또한 “늑대를 잡아라”는 앞뒤로 걷는 운동이며 낙상예방에도 효과가 있다.

이밖에 정원 가꾸기, 도심걷기 등으로 구성 되었다.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

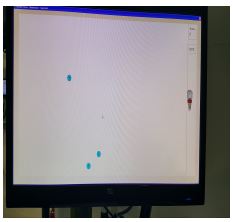
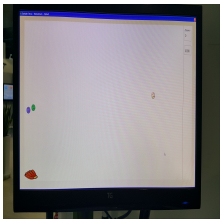
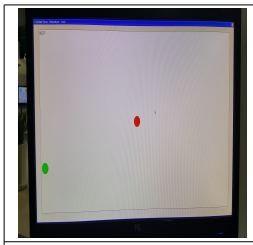
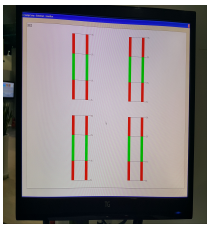
기억력	수학	그림일치	시지각탐색	산책	늑대를 잡아라	정원 가꾸기	도심걷기

<그림 5> 3차원 동작분석훈련

3) 테트라스(균형능력)훈련

균형 원판을 이용해 균형을 유지하는 균형 훈련을 시행 하였고 상호 작용 균형 장치발판에 올라서서 기립 안정 위를 취하게 한 뒤 게임 형식의 훈련을 시행, 컴퓨터의 보이는 화면의 물체의 움직임을 따라 전·후·좌·우로 이동시키는 게임 형식의 훈련을 시행하였다.

또한 훈련은 바구니 공받기를 비롯하여 컴퓨터 <그림 6> 검사에 내재 되어 있는 총 11개의 모드 중 피험자가 잘 이해하는 것을 골라 4가지게임을(Target, Skyball, Speedball, Immobilizer) 시행하였다.

			
Sky ball	Speed ball.	Target	Immobilizer

<그림 6> 테트라스(기기운동)

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 3] IT-healthcare 프로그램

Week	Training Program	Intensity /	time	Sets
1wk ~4wk	1. 두뇌 훈련 시스템(두뇌인지훈련) -논리력 훈련-기억력 훈련-집중력훈련-시공감각훈련 -판단력훈련 -호흡 훈련 2. 3차원 동작 분석훈련(동작인지훈련) 인지훈련(기억력, 수학, 그림일치, 시지각탐색)걷기훈련(산책, 늑대를 잡아라, 정원 가꾸기, 도심걷기) 3. Tetrax (균형능력훈련) Skyball. Speedball. -골대를 움직여 공을 잡는 훈련(균형능력훈련) Target-압력에 따라 공이움직임 따라잡기 (발압력훈련) Immobilizer-자세유지훈련 (4개의 판을 균형감 있게 조절)오른쪽 뒷꿈치, 왼쪽 뒷꿈치, 왼쪽 앞꿈치, 오른쪽 앞꿈치 순으로 유지 4개방향유지	40% IRM	주3회 30분	2
5wk ~8wk	1. 두뇌 훈련 시스템(두뇌인지훈련) -논리력 훈련 -기억력 훈련-집중력훈련-시공감각훈련 -판단력훈련 -호흡 훈련 2. 3차원 동작 분석훈련(동작인지훈련) 인지훈련(기억력, 수학, 그림일치, 시지각탐색) 걷기훈련(산책. 늑대를잡아라, 정원가꾸기, 도심걷기) 3. Tetrax (균형능력훈련) Skyball. Speedball. -골대를 움직여 공을 잡는 훈련(균형능력훈련)) Target-압력에 따라 공이움직임 따라잡기 (발압력훈련) Immobilizer-자세유지훈련 (4개의 판을 균형감 있게 조절)오른쪽 뒷꿈치, 왼쪽 뒷꿈치, 왼쪽 앞꿈치, 오른쪽 앞꿈치 순으로 유지 4개방향 유지	50% IRM	주3회 40분	3

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

9wk ~12wk	1. 두뇌 훈련 시스템(두뇌인지훈련) -논리력 훈련 -기억력 훈련-집중력훈련-시공감각훈련 -판단력훈련 -호흡 훈련 2. 3차원 동작 분석훈련(동작인지훈련) 인지훈련(기억력, 수학, 그림일치, 시지각탐색) 걷기훈련(산책, 늑대를 잡아라, 정원 가꾸기, 도심걷기) 3. Tetrax (균형능력훈련) Skyball. Speedball. -골대를 움직여 공을 잡는 훈련(균형능력훈련))Target-압력에 따라 공이움직임 따라잡기 (발 압력훈련) Immobilizer-자세유지훈련 (4개의 판을 균형감 있게 조절) 오른쪽 뒷꿈치, 왼쪽 뒷꿈치, 왼쪽 앞꿈치, 오른쪽 앞꿈치 순으로 유지 4개방향 유지	60% IRM	1주3회 50분	3

6. 복합트레이닝 구성

신체근력강화운동, 탄력밴드를 활용한 저항운동, 돔 볼을 활용한 균형운동 등을 (ACSM, 2010)에서 권고한 고령자의 건강 증진을 위한 운동 권장량을 준수하여 1일 한 종목별 30-50분 주 3회 12주간으로 준비운동, 본 운동, 정리운동 순으로 실시하였다. 강도는 처음 4주 동안은 약간 힘들게(최대 산소 섭취량 40%) 실시하였고 8주까지 힘들게(최대산소 섭취량 50%) 12주까지는 60% 점진적으로 증가시켰다. 프로그램 내용은 <표 3>내용과 같이 실시하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<그림 7> 복합 트레이닝

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 4] 복합Training Program

Week	Training Program	Intensity/ RPE	Reps	Sets
1wk ~4wk	**신체근력강화운동** 손가락마디운동, 하체근력, 스커트, 복근, 허리, 고관절, 기립근 **밴드운동** over head lift. sliding door. elbow curl. chest paess. lateral raise. crunch. kick back. adduction. **돔 볼 운동** 돔볼 위 중심잡기, 앞으로 걷기. 옆으로 걷기, 배대고 중심잡기. 돔볼 위에 서서중심잡기, (좌우)위에서서 고개 돌리기, 팔 돌리기, 돔볼 위에서 한쪽씩 다리들기.	40%IRM/ 11~12	8~10	2
5wk ~8wk	**신체근력강화운동** 손가락마디운동, 하체근력, 스커트, 복근, 허리, 고관절, 기립근 **밴드운동** over head lift. sliding door. elbow curl. chest paess. lateral raise. crunch. kick back. adduction.. **돔볼운동** 돔볼 위 중심잡기, 앞으로 걷기, 옆으로 걷기, 배대고 중심잡기, 돔볼 위에 서서 중심잡기, (좌우) 돔위에 서서 고개돌리기, 팔돌리기, 돔볼 위에서 한쪽씩 다리들기	50%IRM/ 13~14	12~13	3
9wk ~12wk	**신체근력강화운동** 손가락마디운동, 하체근력, 스커트, 복근, 허리, 고관절, 기립근 **밴드운동** over head lift. sliding door. elbow curl. chest paess. lateral raise. crunch. kick back. adduction. **돔볼운동** 돔볼 위 중심잡기, 앞으로 걷기, 옆으로 걷기, 배대고 중심잡기, 돔볼 위에 서서 중심잡기, (좌우) 돔볼 위에 서서 고개돌리기, 팔돌리기, 돔볼 위에서 한쪽씩 다리들기	60%IRM/ 14~15	14~15	3

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

7. 자료 분석

자료 분석은 SPSS Version21.0을 이용하여 아래와 같은 분석을 실시한다.

(1) 치매관련 모든 인자에 대한 기술통계 분석을 실시한다.

(2) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝 프로그램 그리고 대조군 간에 차이가 있는가를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실시한다.

(3) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 치매관련 인자인 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 효과가 있는가를 알아보기 반복측정 분산분석을 실시한다.

(4) 통계적 유의수준은 $p<.05$로 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

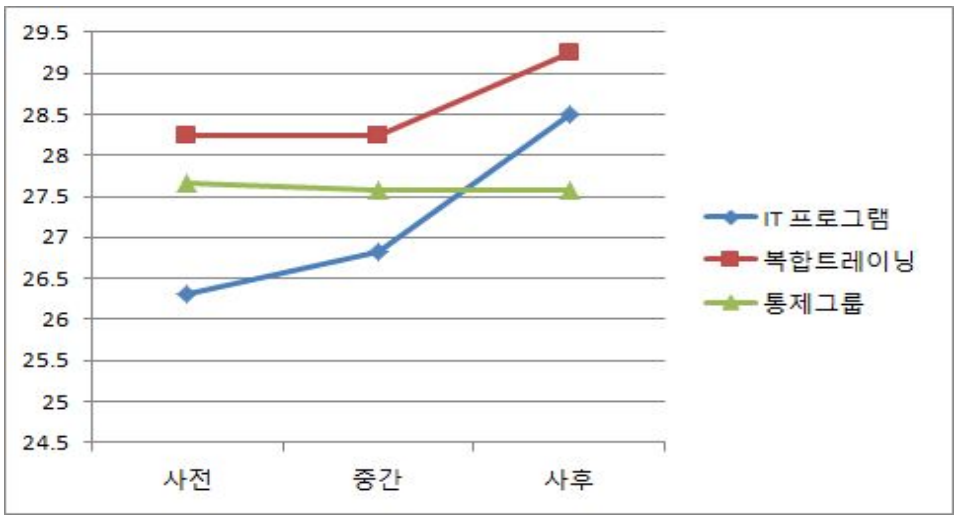
Ⅳ. 연구결과

1. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 인지기능의 변화

아래의 표 5는 인지 기능에 관한 단순기술통계분석의 결과이다. 이 결과에 의하면 세 그룹의 인지기능은 사전, 중간, 사후에 관계없이 모두 정상으로 나타났다.

[표 5] 운동프로그램에 따른 인지기능에 관한 기술통계

집단	사전M(SD)	중간M(SD)	사후M(SD)
IT 프로그램	26.33±2.31	26.83±1.64	28.50±1.73
복합트레이닝	28.25±2.22	28.25±2.09	29.25±1.06
통제그룹	27.67±2.81	27.58±2.43	27.58±3.06



<그림 8> 집단별 인지 기능 점수 변화의 비교

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 6은 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .930과 1.00으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 6] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
인지	.924	2.520	2	.284	.930	1.000	.500

아래의 표 7은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 노인의 인지 기능정도에 유의한 차이(p=0.00)가 있는 것으로 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과 또한 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 노인의 인지기능 정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=0.28).

[표 7] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 인지기능 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	35.39	2	17.69	1.32	.28
	오차	442.19	33	13.40		
집단내	시기	22.39	1.86	12.04	15.27	0.00
	시기 * 집단	16.56	3.72	4.45	5.65	0.00
	오차	48.39	61.35	0.79		

Collection @ chosun

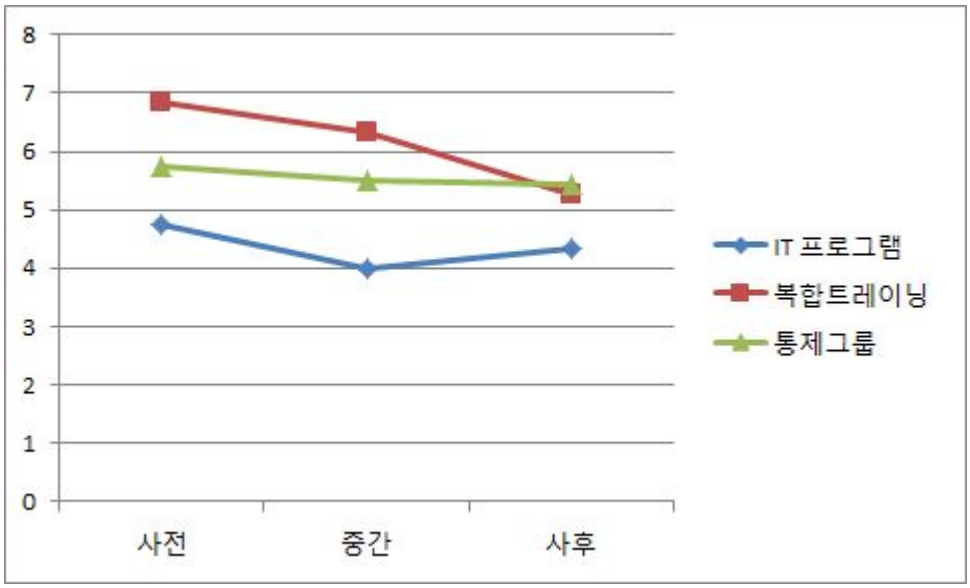
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 우울정도의 변화

아래의 표 8은 우울정도에 관한 단순기술통계분석의 결과이다. 이 결과에 의하면 세 그룹의 우울정도는 기기 훈련 그룹에서만 사전(M=4.75), 중간(M=4.00), 사후 (M=4.33)모두에서 평균 5점 이하로 나타났고 통제그룹과 복합 훈련 그룹에서는 사전, 중간, 사후 모두에서 평균이 5점 이상으로 나타났다.

[표 8] 운동프로그램에 따른 우울정도에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	4.75±1.54	4.00±1.41	4.33±1.30
복합트레이닝	6.83±1.53	6.33±1.56	5.25±1.42
통제그룹	5.75±1.71	5.50±1.73	5.42±1.93



<그림 9> 집단별 우울 점수 변화의 비교

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 9는 우울정도의 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.409)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .95과 1.00으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 9] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
우울	.946	1.79	2.00	.409	0.95	1.00	0.50

아래의 표 10은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 노인의 우울 정도에 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 우울정도의 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 노인의 인지기능 정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다 (p=0.02).

[표 10] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 우울정도 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	59.13	2.00	29.56	4.45	0.02
	오차	219.50	33.00	6.65		
집단내	시기	11.19	1.90	5.896	13.10	0.00
	시기 * 집단	8.65	3.79	2.280	5.07	0.00
	오차	28.17	62.60	.450		

Collection @ chosun

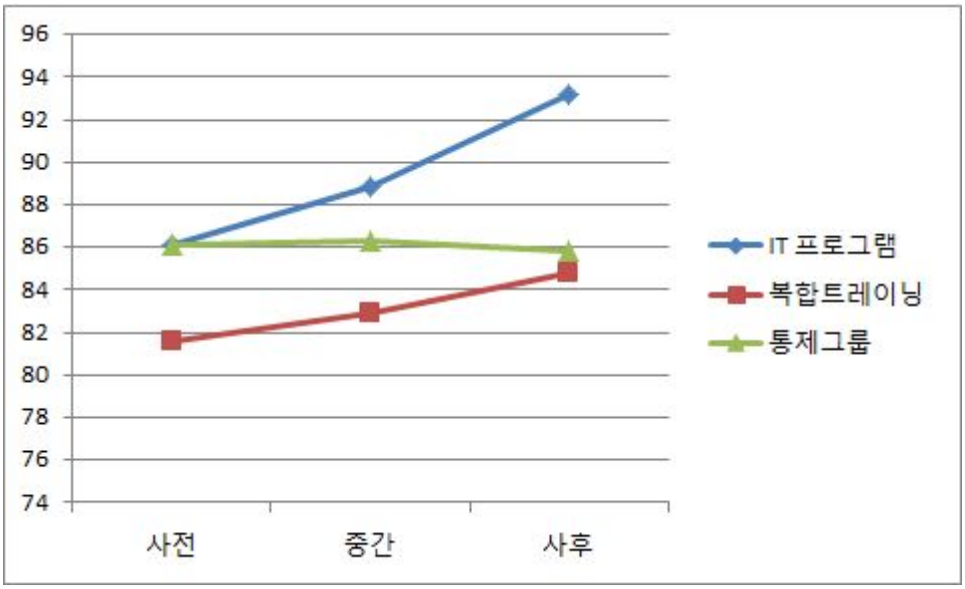
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 삶의 질의 변화

아래의 표 11은 삶의 질에 관한 단순기술통계분석의 결과이다. 이 결과에 의하면 세 그룹의 삶의 질은 다른 그룹에 비해 기기 훈련 그룹에서 사전(M=86.06), 중간(M=88.83), 사후(M=93.17) 모두에서 평균이 가장 높게 나타났다.

[표 11] 운동프로그램에 따른 삶의 질에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	86.08±11.73	88.83±11.37	93.17±8.44
복합트레이닝	81.58±3.75	82.92±4.38	84.75±3.52
통제그룹	86.08±11.73	86.33±10.43	85.83±11.48



<그림 10> 집단별 삶의 질 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 12는 노인의 삶의 질에 관한 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.211)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .905과 .951로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 12] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
삶의 질	.857	3.890	2	.211	.905	.951	.500

아래의 표 13은 삶의 질에 관한 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 노인의 삶의 질의 정도에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 삶의 질에 관한 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 노인의 삶의 질의 정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=0.229).

[표 13] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 삶의 질 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	709.852	2	354.92	1.541	.229
	오차	7602.472	33	230.37		
집단내	시기	201.19	1.61	124.99	18.80	0.00
	시기 * 집단	167.04	3.22	51.89	7.81	0.00
	오차	353.11	53.12	6.65		

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

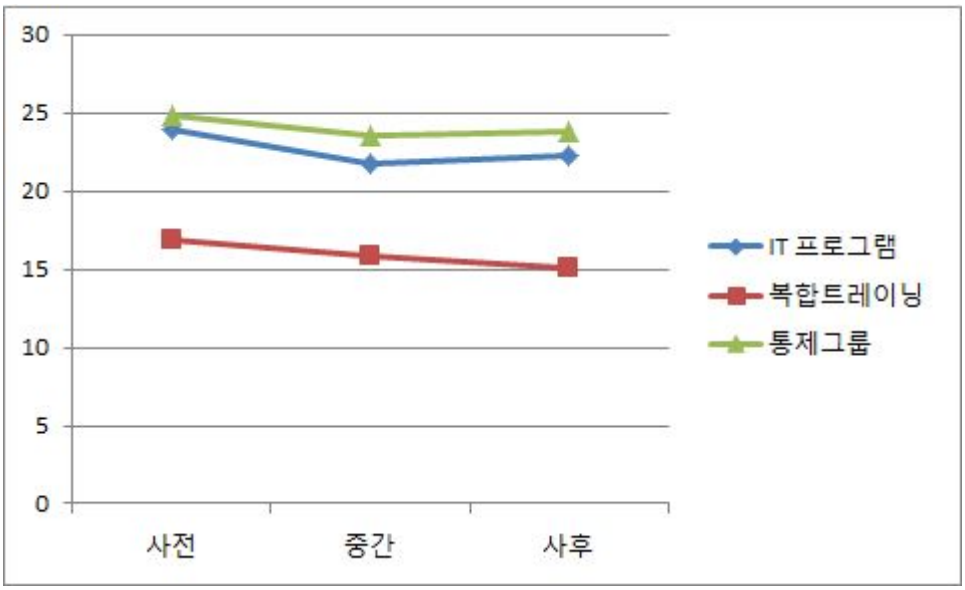
4. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 균형능력의 변화

1) NO(눈을 뜨고 바로 선 자세)ST (안정성지수) 에 관한 분석

아래의 표 14는 위치 NO에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 14] 운동프로그램에 따른 NOST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	24.04±9.03	21.76±6.57	22.38±7.95
복합트레이닝	16.96±5.31	15.87±5.45	15.12±5.82
통제그룹	24.84±12.16	23.64±10.35	23.86±9.86



<그림 11> 집단별 NOST 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 15는 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .761과 .836으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 15] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
NOST	.685	12.10	2.00	0.002	.761	.838	.500

아래의 표 16은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 NO 에 따른 안정성정도에 유의한 차이(p=0.12)가 있는 것으로 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과는 통계적으로 유의한 차이(p=.813)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 NO에 따른 안정성은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=0.28).

[표 16] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 NOST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	1362.268	2.00	681.13	3.419	.045
	오차	6573.552	33.00	199.20		
집단내	시기	54.52	1.52	35.844	4.776	.020
	시기 * 집단	8.98	3.04	2.953	.394	.761
	오차	376.67	50.19	7.504		

Collection @ chosun

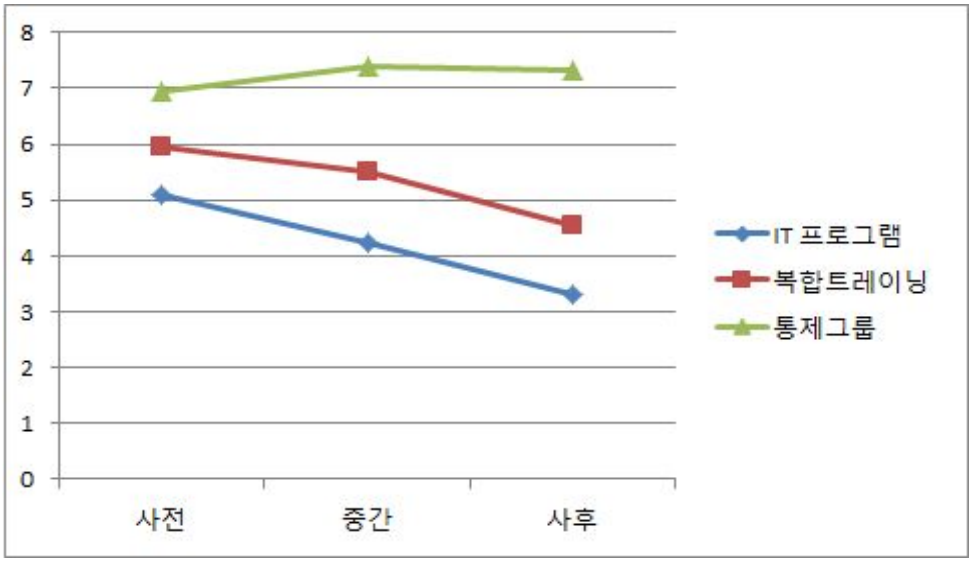
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) NO(눈을 뜨고 바로 선 자세) WDI(체중분포지수) 에 관한 분석

아래의 표 17은 위치 NO에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 17] 운동프로그램에 따른 NOWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	5.08±2.18	4.23±2.15	3.31±2.11
복합트레이닝	5.96±3.36	5.50±2.65	4.54±2.36
통제그룹	6.94±7.95	7.39±8.07	7.33±7.93



<그림 12> 집단별 NOWDI 점수 변화의 비교

아래의 표 18은 위치 NO에 따른 체중분포지수에 관한 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.140)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .845과 .901으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 18] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
NOWDI	.950	25.57	2.00	0.140	.845	.901	.500

아래의 표 19는 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 체중분포지수에 유의한 차이(p=0.001)가 있는 나타났다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=.006)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.(p=.064).

[표 19] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 NOWDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	166.718	2.00	83.36	1.123	.337
	오차	219.50	33.00	6.65		
집단내	시기	16.43	1.29	12.737	7.923	.004
	시기 * 집단	16.30	2.58	6.318	3.930	.019
	오차	68.44	42.57	1.608		

Collection @ chosun

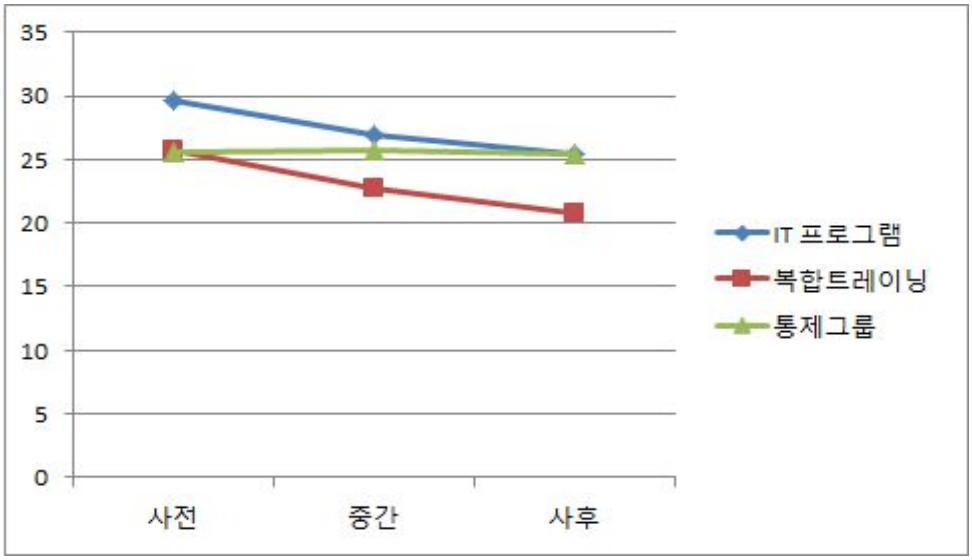
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3) NC(눈을 감고 바로선 자세)(ST)에 관한 분석

아래의 표 20은 위치 NC에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 20] 운동프로그램에 따른 NCST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	29.58±9.72	26.87±9.18	25.50±9.48
복합트레이닝	25.71±11.98	22.71±9.58	20.71±7.55
통제그룹	25.62±8.35	25.71±8.64	25.50±9.48



<그림 13> 집단별 NCST 점수 변화의 비교

아래의 표 21은 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .746과 .820으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[표 21] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
NCST	.659	13.36	2.00	0.001	.746	.820	.500

아래의 표 22는 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 NC에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과 또한 통계적으로 유의한 차이(p=.014)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 NC에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=.502).

[표 22] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 NCST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	337.272	2.00	168.64	0.703	.502
	오차	7913.192	33.00	239.79		
집단내	시기	155.81	1.49	104.502	10.510	.001
	시기 * 집단	100.39	2.98	33.666	3.386	.025
	오차	489.25	49.20	9.943		

Collection @ chosun

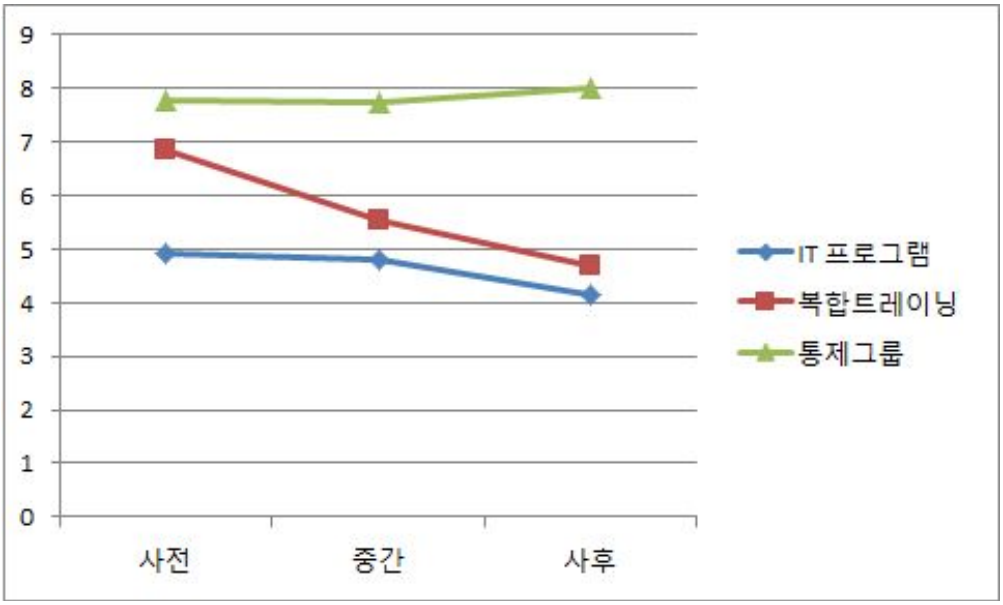
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4) NC(눈을 감고 바로선 자세)(WDI)에 관한 분석

아래의 표 23은 위치 NC에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 23] 운동프로그램에 따른 NCWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	4.92±2.05	4.81±3.20	4.16±3.10
복합트레이닝	6.84±3.86	5.55±2.82	4.69±2.56
통제그룹	7.76±8.95	7.72±9.21	8.00±9.17



<그림 14> 집단별 NCWDI 점수 변화의 비교

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 24는 위치 NC에 따른 체중분포지수에 관한 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.118)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .881과 .907으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 24] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
NCWDI	.778	8.04	2.00	0.118	.881	.907	.500

아래의 표 25는 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 NC에 따른 체중분포지수에 관한 통계적 유의한 차이(p=.003)가 있는 나타났다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=.005)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 NC에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. (p=.391).

[표 25] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 NCWDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	190.663	2.00	95.33	0.967	.391
	오차	3254.889	33.00	98.63		
집단내	시기	14.25	1.64	8.710	6.463	.005
	시기 * 집단	18.30	3.27	5.593	4.150	.008
	오차	72.77	54.00	1.348		

Collection @ chosun

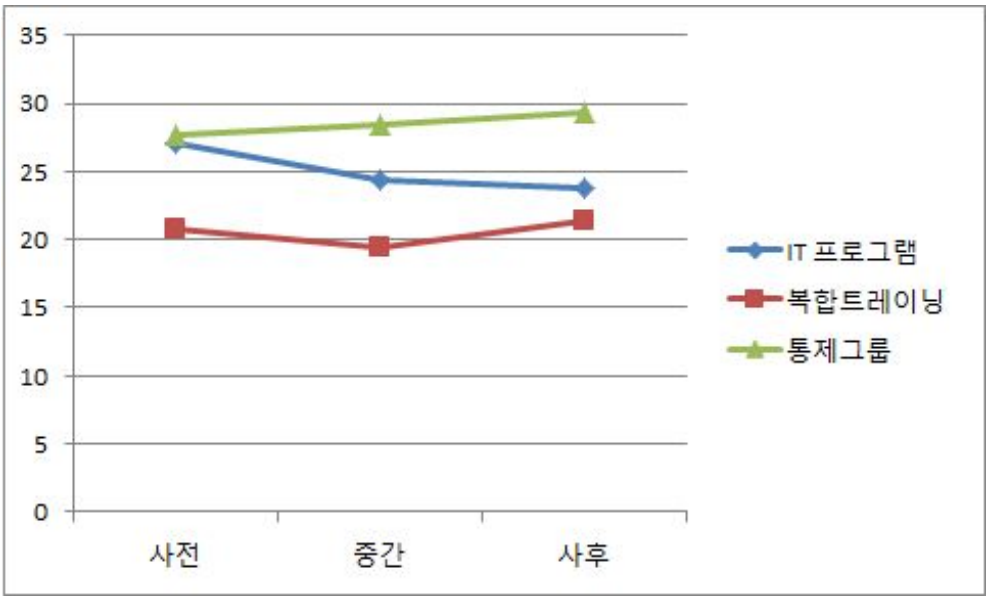
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

5) PO(눈을 뜨고 쿠션위에 올라선 자세)(ST)에 관한 분석

아래의 표 26은 위치 PO에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 26] 운동프로그램에 따른 POST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	27.15±7.02	24.39±7.27	23.75±7.57
복합트레이닝	20.74±6.53	19.43±7.47	21.43±6.88
통제그룹	27.70±9.73	28.41±9.61	29.37±8.18



<그림 15> 집단별 POST 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 27은 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .871과 .971으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 27] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
POST	.852	5.13	2.00	0.077	.871	.971	.500

아래의 표 28은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 PO에 따른 안정성 정도에 통계적으로 유의한 차이(p=.285)가 나타나지 않았다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과는 통계적으로 유의한 차이(p=.045)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 PO 에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p=.045).

[표 28] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 POST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	1149.781	2.00	574.89	3.424	.045
	오차	5541.027	33.00	167.91		
집단내	시기	23.68	1.74	13.597	1.278	.283
	시기 * 집단	96.51	3.48	27.703	2.604	.052
	오차	611.45	57.48	10.637		

Collection @ chosun

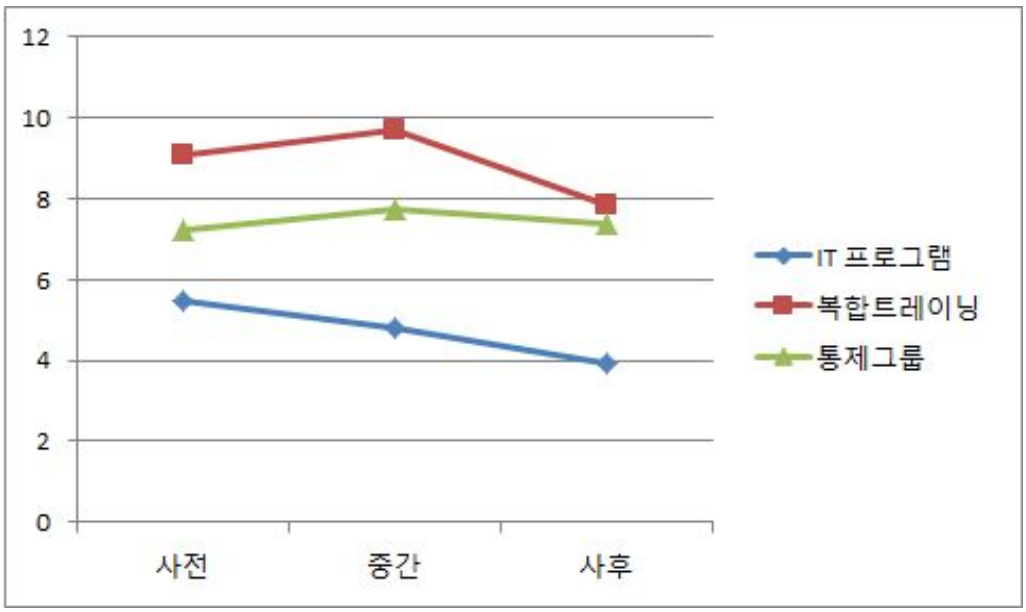
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

6) PO(눈을 뜨고 쿠션위에 올라선 자세)(WDI)에 관한 분석

아래의 표 29는 위치 PO에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 29] 운동프로그램에 따른 POWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	5.47±2.57	4.79±2.38	3.91±1.38
복합트레이닝	9.08±4.23	9.70±5.95	7.84±5.44
통제그룹	7.23±5.83	7.75±5.75	7.40±6.04



<그림 16> 집단별 POWDI 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 30은 위치 PO에 따른 체중분포지수에 관한 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.202)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .886과 .933으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 30] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
POWDI	.678	12.45	2.00	0.202	.886	.933	.500

아래의 표 31은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 PO에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이(p=.071)가 나타나지 않았다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=.425)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 체중분포지수의 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 PO에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 (p=.080).

[표 31] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 POWDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	320.578	2.00	160.29	2.724	.080
	오차	1941.481	33.00	58.83		
집단내	시기	22.06	1.51	14.588	2.748	.087
	시기 * 집단	15.72	3.03	5.195	.979	.411
	오차	264.92	49.91	5.308		

Collection @ chosun

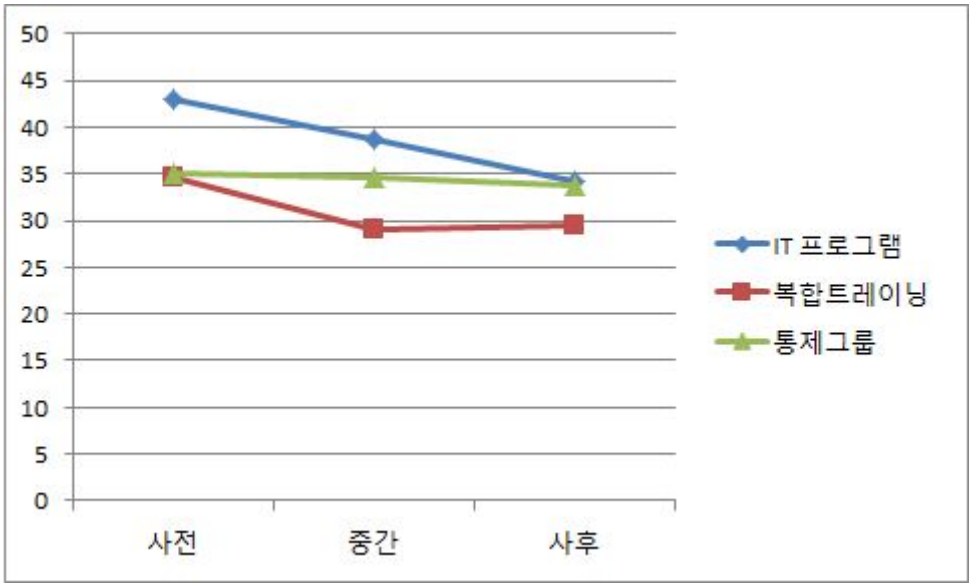
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

7) PC(눈을 감고 쿠션위에 올라선 자세)(ST)에 관한 분석

아래의 표 32는 위치 PC에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 32] 운동프로그램에 따른 PCST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	42.96±10.47	38.71±12.89	34.09±12.18
복합트레이닝	34.60±11.48	29.07±10.85	29.5±13.67
통제그룹	35.09±11.85	34.63±11.00	33.84±12.57



<그림 17> 집단별 PCST 점수 변화의 비교

아래의 표 33은 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

엡실론 값이 .778과 .859로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 33] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
PCST	.714	10.76	2.00	0.066	.778	.859	.500

아래의 표 34는 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 PC에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과는 통계적으로 유의한 차이(p=.056)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 기기)에 따라 노인의 인지기능 정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=0.275).

[표 34] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 PCST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	1020.665	2.00	510.33	1.344	.275
	오차	12531.514	33.00	379.74		
집단내	시기	479.65	1.56	308.316	10.249	.001
	시기 * 집단	227.86	3.11	73.233	2.434	.073
	오차	1544.37	51.34	30.082		

Collection @ chosun

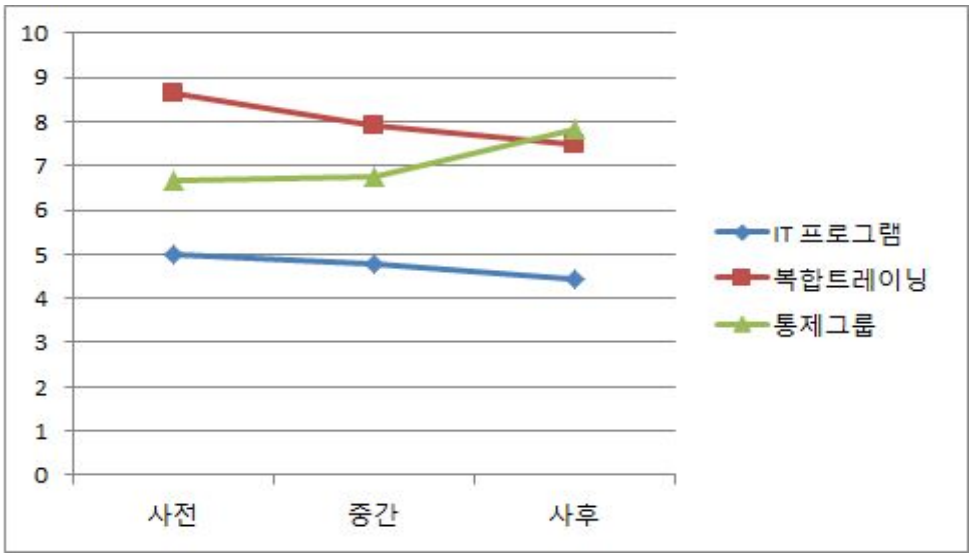
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

8) PC(눈을 감고 쿠션위에 올라선 자세)(WDI)에 관한 분석

아래의 표 35는 위치 PC에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 35] 운동프로그램에 따른 PCWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	4.99±2.13	4.77±2.14	4.44±2.07
복합트레이닝	8.63±5.06	7.91±4.33	7.49±4.19
통제그룹	6.67±6.04	6.75±5.76	7.81±5.38



<그림 18> 집단별 PCWDI 점수 변화의 비교

아래의 표 36은 위치 PC에 따른 체중분포지수에 관한 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.100)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .861과 .879으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 36] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
PCWDI	.948	11.05	2.00	0.100	.861	.879	.500

아래의 표 37은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 PC에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=0.727)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 기기)에 따라 위치 PC에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. (p=.162).

[표 37] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 PCWDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	204.925	2.00	102.46	1.924	.162
	오차	1757.046	33.00	53.24		
집단내	시기	1.51	1.32	1.144	.320	.637
	시기 * 집단	17.99	2.64	6.808	1.902	.150
	오차	156.05	43.61	3.578		

Collection @ chosun

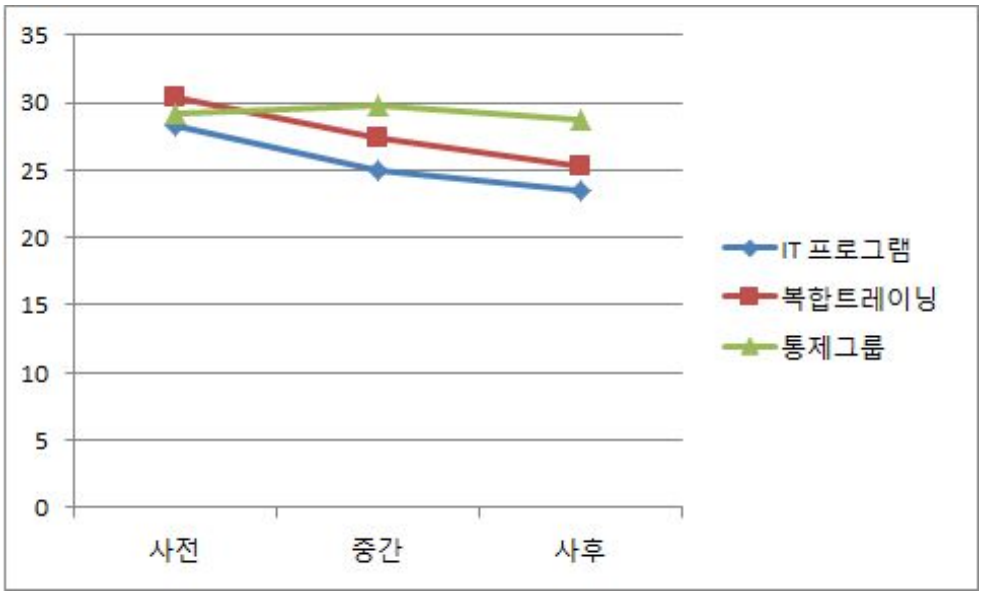
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

9) HR(눈을 감고 머리를 오른쪽으로 회전한 자세)(ST)에 관한 분석

아래의 표 38은 위치 HR에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 38] 운동프로그램에 따른 HRST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	28.24±10.88	24.91±9.81	23.45±8.89
복합트레이닝	30.39±11.57	27.45±9.94	25.29±9.95
통제그룹	29.24±12.84	29.78±13.07	28.78±12.18



<그림 19> 집단별 HRST 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 39는 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .857과 .971으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 39] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HRST	.477	23.69	2.00	0.130	.857	.971	.500

아래의 표 40은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HR에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과에서는 통계적으로 유의한 차이(p=.114)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 HR에 따른 안정성정도에 정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=0.697).

[표 40] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HRST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	252.720	2.00	126.36	0.365	.697
	오차	11410.102	33.00	345.76		
집단내	시기	215.53	1.31	164.136	9.008	.002
	시기 * 집단	92.87	2.63	35.363	1.941	.144
	오차	789.63	43.33	18.222		

Collection @ chosun

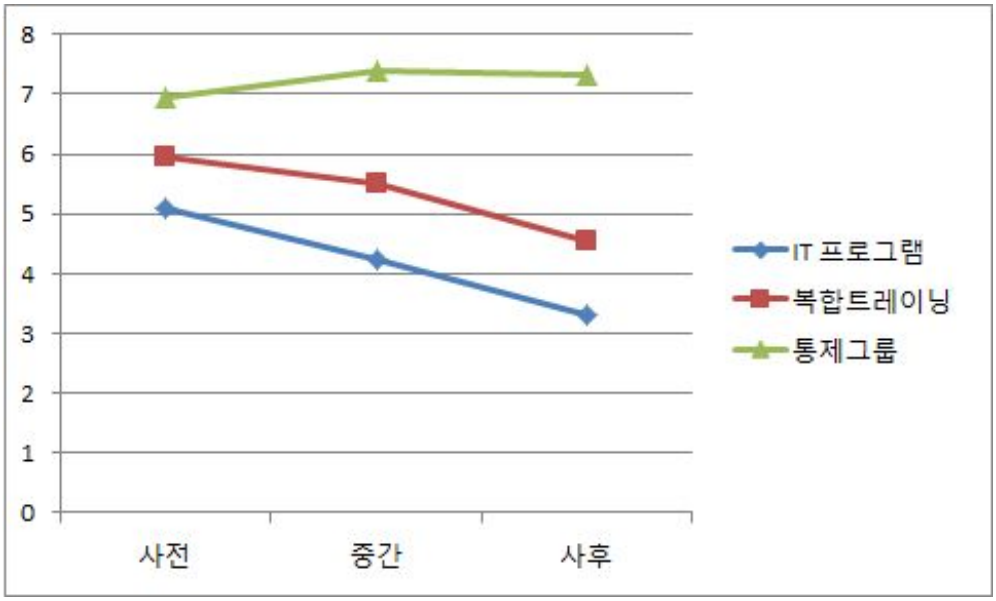
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

10) HR(눈을 감고 머리를 오른쪽으로 회전한 자세)(WDI)에 관한 분석

아래의 표 41은 위치 HR에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 41] 운동프로그램에 따른 HRWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	5.08±2.18	4.23±2.15	3.31±2.11
복합트레이닝	5.96±3.36	5.50±2.65	4.54±2.36
통제그룹	6.94±7.95	7.39±8.07	7.33 ±7.93



<그림 20> 집단별 HRWDI 점수 변화의 비교

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 42는 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.060)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .82과 .890으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 42] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HRWDI	.811	15.77	2.00	0.060	.820	.890	.500

아래의 표 43은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HR에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 그러나 훈련기간과 그룹간의 교호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이(p=.338)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 HR에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. (p=0.064).

[표 43] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HRWDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	271.506	2.00	135.75	2.351	.111
	오차	1905.105	33.00	57.73		
집단내	시기	50.29	1.44	34.925	10.936	.001
	시기 * 집단	10.64	2.88	3.696	1.157	.335
	오차	151.74	47.52	3.194		

Collection @ chosun

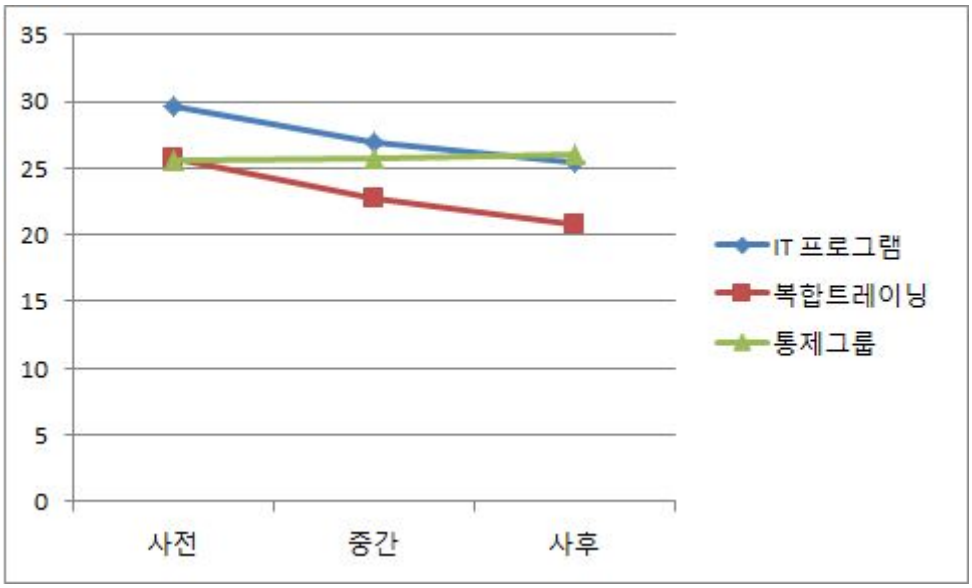
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

11) HL(눈을 감고 머리를 왼쪽으로 회전한 자세)(ST)에 관한 분석

아래의 표 44는 위치 HL에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 44] 운동프로그램에 따른 HLST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	29.58±9.72	26.87±9.18	25.50±9.48
복합트레이닝	25.71±11.98	22.71±9.58	20.71±7.55
통제그룹	25.62±8.35	25.71±8.64	25.99±7.66



<그림 21> 집단별 HLST 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 45는 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .823과 .974으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 45] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HLST	.694	29.80	2.00	0.000	.823	.974	.500

아래의 표 46은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HL에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과 또한 통계적으로 유의한 차이(p=.025)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT프로그램)에 따라 위치 HL에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=.790).

[표 46] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HLST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	163.142	2.00	81.57	0.238	.790
	오차	11323.787	33.00	343.15		
집단내	시기	324.16	1.25	260.285	10.300	.001
	시기 * 집단	187.41	2.49	75.240	2.977	.051
	오차	1038.56	41.10	25.270		

Collection @ chosun

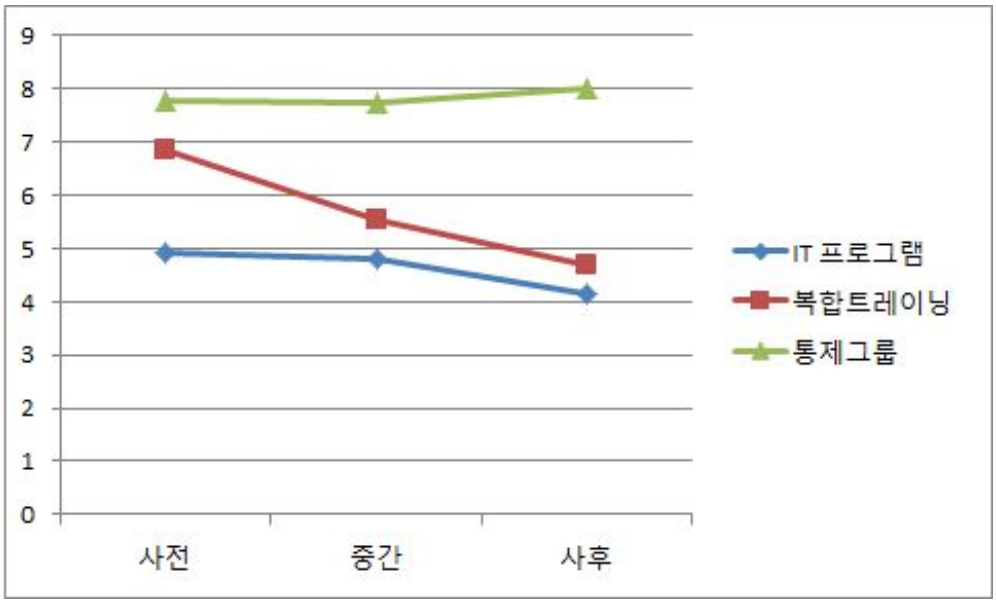
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

12) HL(눈을 감고 머리를 왼쪽으로 회전한 자세)(WDI)에 관한 분석

아래의 표 47은 위치 HL에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 47] 운동프로그램에 따른 HLWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	4.92±2.05	4.81±3.20	4.16±3.10
복합트레이닝	6.84±3.86	5.55 ±2.82	4.69±2.56
통제그룹	7.76±8.95	7.72±9.21	8.00±9.17



<그림 22> 집단별 HLWDI 점수 변화의 비교

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 48은 위치 HL에 따른 체중분포지수에 관한 구형성 검정 결과이다. 이 결과에 의하면 유의수준(p=.210)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .918과 .969으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 48] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HLWDI	.981	10.87	2.00	0.210	.918	.969	.500

아래의 표 49는 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HL에 따른 체중분포지수에 유의한 차이(p=.005)가 있는 나타났다. 그러나 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과는 통계적으로 유의한 차이(p=.196)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 노인의 인지기능 정도에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 (p=.311).

[표 49] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HLWDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	193.034	2.00	96.52	1.210	.311
	오차	2633.161	33.00	79.79		
집단내	시기	33.14	1.24	26.827	5.810	.015
	시기 * 집단	17.76	2.47	7.186	1.556	.220
	오차	188.26	40.77	4.618		

Collection @ chosun

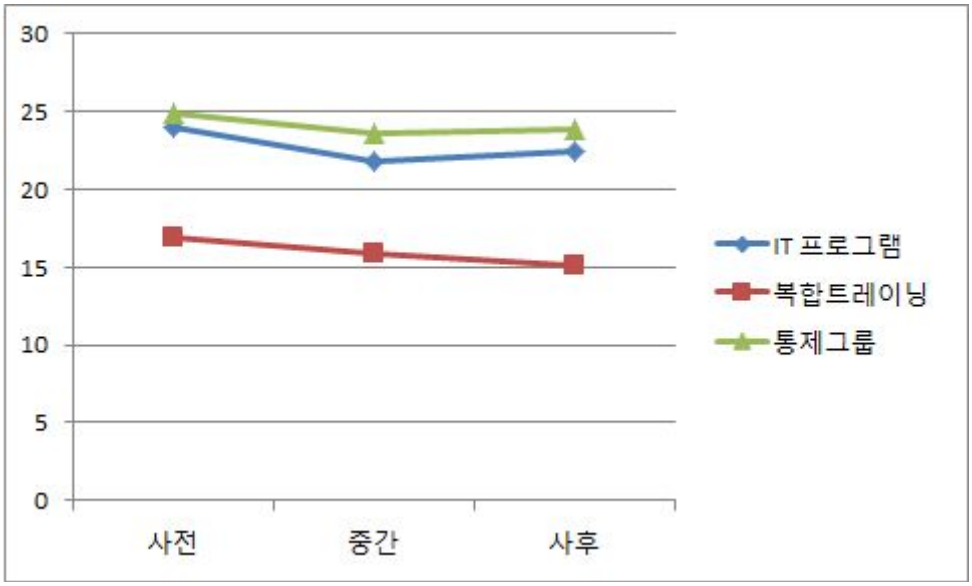
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

13) HB(눈을 감고 머리를 30도 뒤로 젖힌 자세)(ST)에 관한 분석

아래의 표 50은 위치 HB에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 50] 운동프로그램에 따른 HBST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	24.04±9.03	21.76±6.57	22.38±7.95
복합트레이닝	16.96±5.31	15.87±5.45	15.12±5.82
통제그룹	24.84±12.16	23.64±10.35	23.86±9.86



<그림 23> 집단별 HBST 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 51은 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .894과 .959으로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 51] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HBST	.859	18.61	2.00	0.12	.894	.959	.500

아래의 표 52는 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HB에 따른 안정성정도에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과 또한 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 노인의 인지기능 정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=.815).

[표 52] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HBST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	142.628	2.00	71.31	0.206	.815
	오차	11431.309	33.00	346.40		
집단내	시기	197.87	1.39	142.562	13.935	.000
	시기 * 집단	168.71	2.78	60.779	5.941	.002
	오차	468.57	45.80	10.230		

Collection @ chosun

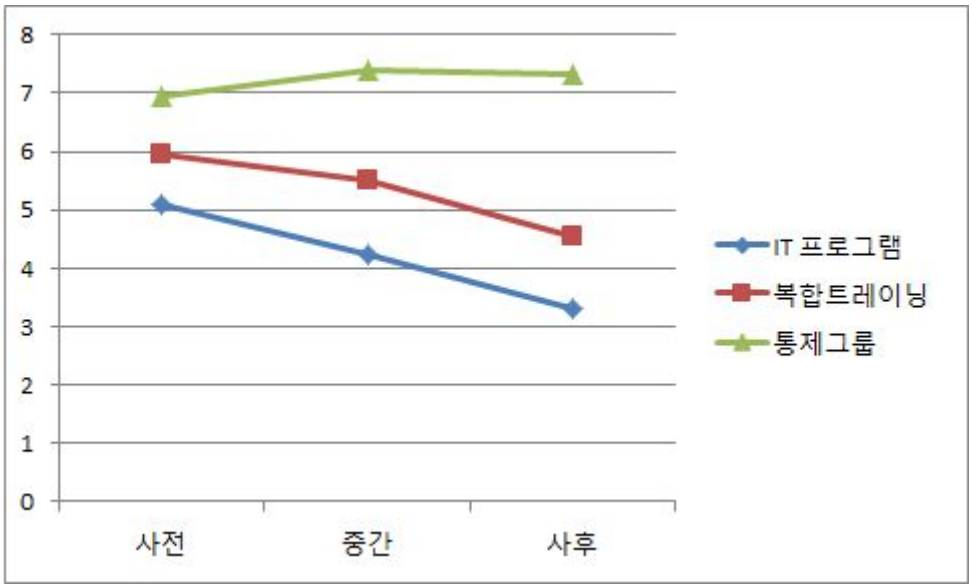
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

14) HB(눈을 감고 머리를 30도 뒤로 젖힌 자세)(WDI)에 관한 분석

아래의 표 53은 위치 HB에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 53] 운동프로그램에 따른 HBWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	5.08±2.18	4.23±2.15	3.31±2.11
복합트레이닝	5.96±3.36	5.50±2.65	4.54±2.36
통제그룹	6.94±7.95	7.39±8.07	7.33±7.93



<그림 24> 집단별 HBWDI 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 54는 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.063)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .863과 .962로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 54] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HBWDI	.841	5.53	2.00	0.063	.863	.962	.500

아래의 표 55는 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HB에 따른 체중분포지수에 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=0.005)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 HB에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다 (p=.042).

[표 55] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HBWDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	422.262	2.00	211.13	3.250	.042
	오차	2144.040	33.00	64.97		
집단내	시기	56.56	1.73	32.767	13.780	.000
	시기 * 집단	33.87	3.45	9.810	4.126	.008
	오차	135.45	56.96	2.378		

Collection @ chosun

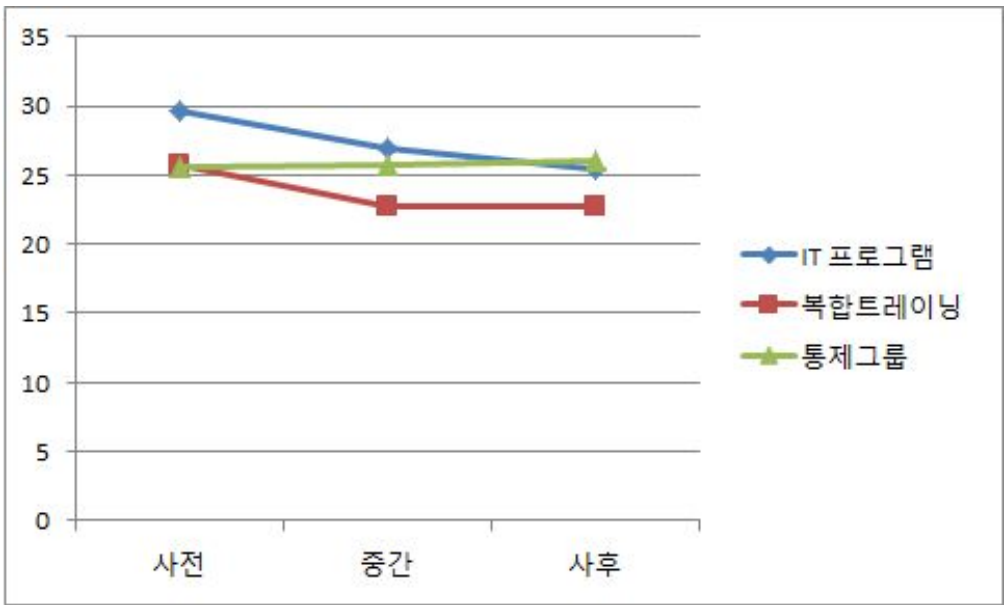
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

15) HF (눈을 감고 머리를 30도 앞으로 숙인 자세)(ST)에 관한 분석

아래의 표 56은 위치 HF에 따른 안정성에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 56] 운동프로그램에 따른 HFST에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	29.58±9.72	26.87±9.18	25.50±9.48
복합트레이닝	25.71±11.98	22.71±9.58	22.71±7.55
통제그룹	25.62±8.35	25.71±8.64	25.99±7.66



<그림 25> 집단별 HFST 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 57은 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .883과 .957로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 57] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HFST	.986	38.41	2.00	0.220	.883	.957	.500

아래의 표 58은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HF에 따른 안정성에 통계적으로 유의한 차이(p=0.00)가 있는 나타났다. 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과 또한 통계적으로 유의한 차이(p=.911)가 없는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 노인의 인지기능 정도에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(p=.433).

[표 58] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HFST 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	87.807	2.00	43.90	0.859	.433
	오차	1686.338	33.00	51.10		
집단내	시기	15243.78	1.05	14586.332	163.978	.000
	시기 * 집단	45.85	2.09	21.938	.247	.792
	오차	3067.77	34.49	88.953		

Collection @ chosun

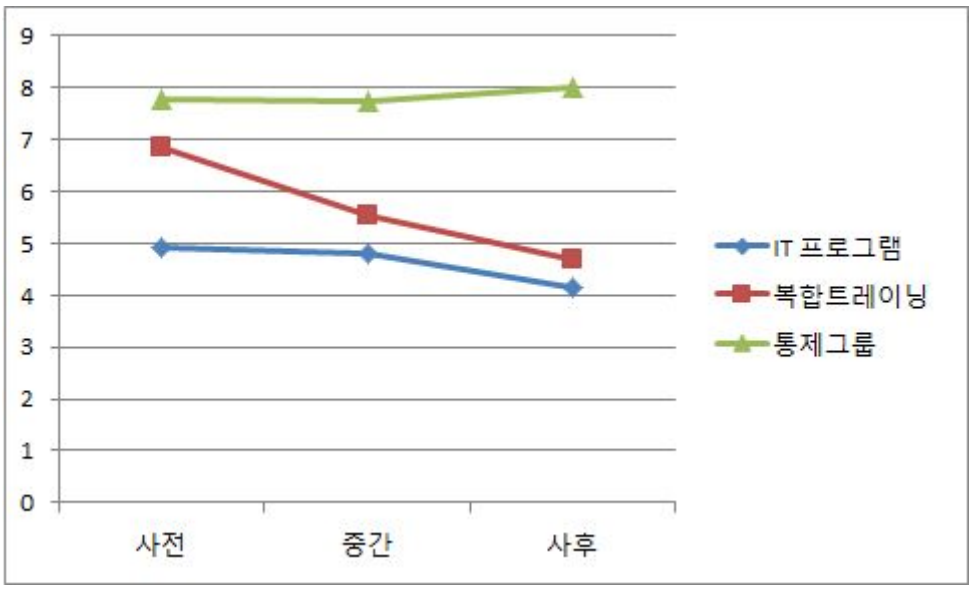
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

16) HF(눈을 감고 머리를 30도 앞으로 숙인 자세)(WDI)에 관한 분석

아래의 표 59는 위치 HF에 따른 체중분포지수에 관한 단순기술통계분석의 결과이다.

[표 59] 운동프로그램에 따른 HFWDI에 관한 기술통계

집단	사전 M(SD)	중간 M(SD)	사후 M(SD)
IT 프로그램	4.92±2.05	4.81±3.20	4.16±3.10
복합트레이닝	6.84±3.86	5.55±2.82	4.69±2.56
통제그룹	7.76±8.95	7.72±9.21	8.00±9.17



<그림 26> 집단별 HFWDI 점수 변화의 비교

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

아래의 표 60은 구형성 검정 결과이다. 이결과에 의하면 유의수준(p=.310)이 0.05보다 크므로 공분산 행렬의 구형성 조건을 만족하는 것으로 판단할 수 있으며 엡실론 값이 .961과 .979로 매우 높게 나타나 일변량 분석이 타당하다고 볼 수 있다.

[표 60] Mauchly의 단위행렬검정

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사 카이 제곱	df	유의 수준	엡실론[b]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한
HFWDI	.983	10.72	2.00	0.310	.961	.979	.500

아래의 표 61은 개체 내 효과 검정의 결과이다. 이 결과에 의하면 훈련기간(0주, 6주, 12주)에 따라 위치 HF에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이(p=0.02)가 있는 나타났다. 또한 훈련기간과 그룹간의 교호작용효과도 통계적으로 유의한 차이(p=.002)가 있는 것으로 나타났다. 아울러 개체 간 효과 검정의 결과에 의하면 훈련그룹(통제, 복합트레이닝, IT 프로그램)에 따라 위치 HF에 따른 체중분포지수에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. (p=0.02).

[표 61] 운동프로그램 참여에 따른 집단 간 HF WDI 분석

		제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
집단간	집단	68.554	2.00	34.28	1.393	.263
	오차	812.093	33.00	24.61		
집단내	시기	20.84	1.24	16.852	6.804	.009
	시기 * 집단	30.11	2.47	12.175	4.916	.008
	오차	101.08	40.81	2.477		

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

V. 논 의

본 연구는 광주소재 고령친화 종합체험관을 이용하는 노인을 대상으로 IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 미치는 영향을 파악하기 위해 시도 되었다. 이에 본 연구 결과를 바탕으로IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝이 치매 예방 프로그램이 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형에 어떠한 영향을 미치는지 논의 하고자 한다.

1. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 인지기능의 변화

본 연구에서 IT-healthcare프로그램을 12주 동안 제공받은 IT그룹과 대조군에서의 인지기능은 훈련기간에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. IT그룹 에서는 사전(M=26.33). 중간(M=26.83). 보다 사후(M=28.50).에서 시기간 차이를 보였다. 대조군에서는 사전(M=27.67).보다 중간 (M=27.58), 사후(M=27.58)간 시기 간 차이를 보이지 않았다. 이는 IT-healthcare치매 예방 프로그램은 노인의 인지 기능 향상에 통계적으로 유의한 효과를 미치는 것으로 볼 수 있다. 이것은 두뇌 훈련 시스템 3차원 동작분석 훈련 시스템이 두뇌훈련 및 신체활동 뇌기능 조절에 영향을 미치는 것으로 생각되는데 (Akima, 2003)에 의하면 신체 활동 및 두뇌 훈련이 칼슘대사 호르몬을 자극하여 혈중 칼슘 농도가 증가 하여 뇌에서 다양한 조절을 하는 도파민 합성을 증가 시킨다고 하였다.

본 연구에서는 누구나 쉽게 따라 할 수 있는 두뇌훈련 시스템에 의한 집중력,

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

시공능력, 판단력 훈련으로 두뇌를 자극하고 3차원 동작 분석 훈련 시스템 걷기 등 게임을 통한 정원 가꾸기, 산책 등의 근력 및 균형능력에 향상에 도움이 되었다고 생각된다(김혜순, 등, 2010). 이 노인의 뇌 활성도를 높이기 위하여 12주 동안 정상 노인을 대상으로 셈하기, 말하기, 쓰기의 인지 학습과, 칠교놀이, 종이접기, 퍼즐 맞추기 등 유희 프로그램을 제공한 후 실험군의 인지 기능 정도가 실험전보다 실험후가 유의하게 향상 되었고 (한영란, 등, 2010)은 12주간 집단 인지 활동을 인지적 자극과 게임 놀이 등의 정서 사회 활동을 제공하여 실험군의 인지 정도가 대조군에 비해 실험전보다 실험 후에 유이하게 증가 하여 본 연구 결과와 일치 하였다. 선행연구 보다 본 연구에서는 IT-healthcare프로그램 컴퓨터 모니터 상 캐릭터를 활용한 누구나 쉽게 따라 할 수 있어 흥미를 갖고 집중력을 동원하여 재미있게 즐기는 모습을 보였다. 이는 프로그램진행을 통하여 즐거움과 흥미를 갖게 되면서 집중력 향상과 기억력증진 인지 기능 향상에 긍정적인 작용을 하였음을 알 수 있다. 이와 같은 IT 기기들의 저변 확대로 인한 치매 발현 전 지역사회 노인들에게 많은 공급이 이루어져 스스로 인지 기능 향상에 대한 실천 할 수 있는 제도가 필요하다고 사료된다.

또한 복합트레이닝 그룹에서 사전 (M=28.25) 중간 (M=28.25) 사후 (M=29.25)에 시기 간 차이를 보였다. 복합트레이닝 그룹에서 인지 기능 향상은 해마신경세포 생성과 신경영향인자의 발현 증가가 주원인 이라는 선행연구와 비슷한 맥락을 보여준다(Ma . 2008). 또한(이병희, 등, 2011)은 여성노인을 대상으로 신체적 기능과 인지적인 관계에서 신체적 기능의 많은 요인들이 인지 기능에 영향을 미친다고 보고 하여 본연구의 복합트레이닝 그룹이 고령자에게 미치는 운동 효과를 입증 하였다. 이러한 연구 결과는 운동이 인지 기능을 향상시키기 위한 연구(권유찬, 2005; 이효정, 2008)를 지지하여 복합트레이닝이 고령자의 인지 기능을 개선시킬 수 있다는 가능성을 확인 할 수 있었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 우울정도의 변화

노인의 만성질환은 인구 고령화와 더불어 증가하고 있고 그중 우울은 노인에게 많이 발생하는 장애이며(Blumenthal et. al, 1999) 치매 환자의 우울 증상은 삶의 질을 감소시키고 사망률, 자살 율을 증가시킨다(Rubio et. al, 2001).

이에 본 연구의 결과에서는 IT-healthcare프로그램을 12주 동안 제공받은 IT그룹 과 대조군 간에는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. IT그룹에서는 사전(M=4.75) 중간(M=4.00) 사후(M=4.33) 모두에서 평점 5점 이하로 나타났고 대조군에서는 모두 5점 이상으로 나타났다. 이러한 결과는 IT-healthcare 치매 예방 프로그램이 진행되는 동안 여러 사람과 교감하며 쉽고 즐겁게 두뇌 활동과 신체 활동을 병행하며 부족한 대인 관계 및 사회 활동을 촉진하여 외로움과 고립감을 해결하여 우울감소에 효과를 보고한 연구결과(배상희, 2007)를 뒷받침 해주었다. 또한 신체활동, 인지기능 활동, 사회성 활동 등으로 구성된 집단인지기능 향상프로 그램을 정상 노인들을 대상으로 적용한 연구(한영란 등 2010)에서도 대조군에 비해 실험군의 우울 수준이 유의 하게 감소하였으며 우울은 인지기능이 감소할수록 증가 한다는 연구 결과(원종순, 김계하 2008)와 본 연구 결과에서 나타난 인지 기능 향상과 더불어 우울이 감소하는 결과와 일치하였다. 특히 본 IT-healthcare프로그램인 두뇌훈련 시스템 및 3차원 동작 분석에 의한 신체 활동이 인지 상태가 증진되고 체력증가에 대한 신체적 위축정도를 감소시켜 세라토닌 분비가 증진되고 항 우울성 효과를 가져 온 것이라고 생각된다.

아울러 복합운동과 대조그룹 간 비교에서는 복합 트레이닝군의 우울 수준은 사전(M=6.83) 중간(M=6.33) 사후 (M=5.25)점진적으로 감소하는 효과를 확인 하였다. 지금까지 우울 중재를 위한 선행 연구 들은 주로 치매 노인을 대상으로 하였고 본 연구와 같은 건강한 노인을 대상으로 예방 차원에서 적용한 결과는 많지 않아 비교 하는데 어려움이 있다. 복합트레이닝군의 우울 정도는

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

대조군 보다 유의 하게 감소하였고 이러한 결과는 10주간 스트레칭 운동프로그램을 수행한 연구에서도 우울이 감소하고((Kim, 2004) 노년기 여성을 대상으로 한 프로그램 연구 결과(Son, 2006) 뇌졸중 환자에게 운동을 시행하여 우울이 감소한 연구 결과(Song, 2001)와 유사하여 운동이 우울을 감소하는데 효과가 있는 것으로 검정 하였으며 베하스(Behas) 운동 프로그램을 수행한 노인의 우울 이 감소한 연구(Jeong, 2008)의 결과와도 일치 하였다.

특히 우울 수준이 향상된 것은 복합 트레이닝 이 단순한 운동으로만 구성 되어있는 것이 아니라 근력, 밴드, 돔 볼과 같은 다양한 프로그램과 서로 협력해서 해야 하는 프로그램이 노인들에게 즐거움을 주고 감정을 표출 할 수 있는 활동을 통해 우울 감소에 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 생각 된다 이는 우울 감소에 많은 도움을 준 것으로 사료 된다.

3. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 삶의 질의 변화

IT-healthcare프로그램을 12주 동안 제공받은 실험 군에서의 삶의 질은 사전(M=86.06), 중간(M=88.83)에 비해 사후 (M=93.17)에서 가장 높게 나타났을 뿐만 아니라 훈련기간은 삶의 질 향상에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 중간, 사후에서 점차적으로 평균이 대조군에 비해 높게 나타났으며 유의하게 증가 하였다. 우울정도가 심할수록 삶의 질 정도가 낮다고 한 선행연구(임금란, 외, 2011).의 결과와 일치하여 IT-healthcare프로그램 이 우울을 낮추고 삶의 질을 높여 주는데 효과가 있음을 확인하였다.

또한 노인의 삶의 질은 인지 기능이 좋을수록, 우울경향이 낮을수록. 삶의 질이 높아진다는 선행연구(한영란, 등, 2010; 김혜순, 등, 2010)프로그램마다 삶의 질을 통합적인 여러 개념을 측정하고 있어 대상자와 도구의 차이는 있지만 크게 영향을 주지 않았다. 본 연구에서는 IT-healthcare프로그램

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

치매 예방 프로그램이 12주 동안 두뇌훈련시스템 3차원 동작분석 훈련을 통한 인지기능개선 근력 및 균형능력이 증가함에 따라 고령자가 직접 컴퓨터 캐릭터를 통한 쉽고 재미있게 따라 할 수 있는 두뇌 훈련 및 신체 활동을 병행하여 지루함을 보완하고 자발적인 참여가 이루어지도록 지속성을 유도 하였다. 이로 인한 인지기능 향상, 우울감소 삶의 질 향상 등 정신적인 건강을 발전 시켰다는 게 의의가 있다. 또한 선행 연구들은 체력만 측정하거나 사전. 사후 만 측정 하였지만 본 연구에서는 인지기능, 우울, 삶의 질을 3차례 반복측정 하고 분석하여 IT-healthcare프로그램 치매 예방 프로그램이 신체적 건강과 정신적 건강을 증진 시켰다는 것을 확인하였다. 요약하면 IT-healthcare프로그램 치매예방 프로그램을 12주간 시행한 결과 노인들의 인지기능, 우울, 삶의 질에 대한 효과가 검증 되었다.

아울러 복합 트레이닝군의 삶의 질은 사전(M=81.85) 중간(M=82.89) 사후(M=84.75)로 대조군 보다는 높았고 IT-healthcare훈련그룹 보다는 조금 낮은 것으로 나타났다. 치매노인은 노화 과정과 함께 신체적인 변화가 오게 되고 뇌의 노화로 인한 건망증 빈도가 빈번해지며 판단력과 추리력이 저하되어 일상생활에 여러 가지 어려움을 격게 된다. 이러한 신체적인 기능제한은 치매노인의 삶의 질을 크게 떨어뜨리는 요인 이라고 하였다. (박세정, 2008)연구에서는 규칙적인 운동은 삶의 질을 향상 시키고 독립적인 생활을 가능하게 하여 사회적인 부담을 경감 시킨다고 하였다. (Kim, 등. 2008)의 연구에서도 삶의 질이 예측 하는 요인이 우울, 인지 기능, 건강문제 건강 행위 등 건강상태와 기능적지지 여가 활동 등의 사회적 상태였는데 본연구의 복합 트레이닝 군에서도 우울과 인지 기능이 향상되었다. 또한 (김정기, 등, 2008)에 의하면 치매 환자 6명 단일군으로 40분씩 주3회 12주간 10가지 소그룹 신체 활동을 통한 연구를 통해 치매 환자의 삶의 질이 유의 하게 증가 했다 하였고 복합 트레이닝 군에서도 삶의 질이 점차적으로 향상되어 이는 주3회 복합 트레이닝이 규칙적으로 12주간 근력, 밴드, 돔볼을 활용하여 실시함으로서 삶의 활력을 얻었다고 생각된다. 하지만 본 연구의 제한점은 광주 소재 고령친화 종합체험관에 방문

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

하시는 분을 대상으로 선정하여 수행하였기에 모든 연구 결과를 일반화 시킬 순 없었다. 선정 시 노인들의 나이, 교육, 경제 상태를 고려한 대상자 선정이 필요하며 몸이 불편하신 분을 포함 여러 부류의 프로그램을 개발 하여 적용한 효과를 파악한 추후 연구가 필요할 것이다

4. IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따른 균형능력의 변화

균형능력은 8가지 조건에 따른 자세균형 평가 결과를 나타낸 것이다. 각 결과 값 은 눈을 뜨고 바로 선 자세NO(normal position with eyes open), 눈을 감고 바로선 자세 NC(normal position with eyes cloesed), 눈을 뜨고 쿠션위에 올라선 자세 PO(eye open on pillows), 눈을 감고 머리를 오른쪽으로 회전한 자세 HR(head turned right and eye closed), 눈을 감고 쿠션위에 올라선 자세 PC(eyes closed on pillows), 눈을 감고 머리를 왼쪽으로 회전한 자세 HL(head turned left and eyes closed), 눈을 감고 머리를 30도 뒤로 젖힌 자세 HB(eyes closed with raising head backward by 30 degrees)와 눈을 감고 머리를 30도 앞으로 숙인 자세 HF(eyes closed with head forward about 30 degrees)로 총 8가지 조건에서 측정 및 분석되었다.

IT-healthcare프로그램 안정성 지수 결과, IT그룹은 NO (사전 28.24중간 24.91사후23.45), NC(사전 29.58중간26.87사후25.50) PO(사전 27.15중간 24.39 사후23.75), PC (사전 42.96중간38.71사후34.09), HR (사전 28.24 중간24.91 사후23.45), HL (사전 29.58 중간26.87 사후25.50), HB (사전 24.04 중간21.76사후22.38), HF (사전 29.58 중간26.87 사후25.50), PO 조건을 제외한 모든 조건에서 유의하게 감소하는 결과를 보였다. 체중 분포 지수 또한 훈련군에서 운동 전 NO (사전 5.08 중간4.23 사후3.31), NC (사전 4.92 중간4.81 사후4.16) PO (사전 5.47 중간4.79 사후3.91), PC (사전

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4.99 중간4.77 사후4.44) HR (사전 5.08 중간4.23 사후3.31), HL (사전 4.92 중간4.81 사후4.16), HB (사전 5.08 중간4.23사후3.31), HF (사전 4.92 중간4.81 사후4.16)에서도 PO 조건을 제외하고 모든 조건에서 유의한 (P<0.5) 결과를 보였다. 반면 대조군은 유의한 변화를 보이지 않았다

결과로 보면 IT-healthcare프로그램 테트라스(균형능력) 훈련이 IT그룹의 균형 능력 향상에 많은 영향을 준 것으로 사료되며 3차원 동작분석기에 의한 (걷기 등) 훈련이 균형 감각에 도움이 된 것으로 생각되며 또한 실험결과 인지기능 및 균형능력이 미술활동을 병행한 운동 치료보다 IT-healthcare프로그램을 활용한 치매 예방 프로 램이 좀 더 기능의 향상을 가져 왔으며 인지 기능이 증가함에 따라 균형능력이 증가 하는 것을 알 수 있었다. 이는 인지기능이 동적 균형 능력의 향상을 가져 온다는 (신민주, 등, 2007) 의 연구 결과와 일치 하였다.

아울러 복합트레이닝의 안정성 지수 결과, 훈련군은 NO (사전 16.96 중간 15.87사후15.12), NC(사전 25.71 중간22.71 사후20.71) PO(사전 20.74중간19.43 사후21.43), PC (사전 34.60 중간29.07 사후29.53), HR (사전 30.39 중간27.45 사후25.29), HL (사전 25.71 중간22.71 사후20.71), HB (사전 16.96 중간15.87 사후15.12), HF (사전 25.71 중간22.71 사후 20.71), PO.PC 조건을 제외한 모든 조건에서 유의하게 감소하는 결과를 보였다. 체중 분포 지수 또한 훈련군 에서 NO (사전5.96 중간5.50 사후 4.54), NC (사전6.84 중간5.55 사후4.69) PO (사전9.08 중간9.70 사후 7.84), PC (사전8.63 중간7.91 사후7.49) HR (사전5.96 중간5.50 사후 4.54), HL (사전 6.84 중간5.55 사후4.69), HB (사전5.96 중간5.50 사후 4.54), HF (사전6.84 중간5.55 사후4.69)에서도 PO. 조건을 제외하고 모든 조건에서 유의한 (P<0.5) 결과를 보였다. 반면 대조군은 유의한 변화를 보이지 않았다. 결과를 보면 자세 안정성이 대부분의 평가 자세에서 유의하게 증진되는 효과를 확인하였다. 이는 자세 안정성에 영향을 미치는 요소인 근력, 관절가동범위, 고유수용기와 협응 기능이 모두 증진되었기 때문이라고 판단된다. 기존의 단순한 운동은 위와 같은 요소 중 하나의 기능만 강화시켜 자세 안정성 효

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

과가 미미하거나 없을 수 있지만 본 연구에서 실시한 복합적인 운동은 맨손 운동을 통한 근 기능 증진과 밴드운동을 통해 스트레칭 효과를 동시에 유도해 관절가동범위를 증가시켰기 때문이라고 사료된다. 또한 불안정판 운동을 통한 균형 유지 기능면에서 감각기관과 운동기관 간 통합적 협응을 증진시켜 자세 안정성에 긍정적인 증진효과를 유도하였다고 판단된다. 12주간 규칙적인 복합운동으로 인해 골격계와 근신경이 단순한 반응이 넘어 적응하였고 뇌의 운동처리 기능도 증진되었다고 사료된다.

노인들의골다공증과 영향의 불균형으로 인한 골격 계의 변화는 노인의 이동성과 균형 감각을 떨어뜨린다(최영희, 2005). 그리고 자세의 불안정과. 감각기관의 기능저하로 인한 낙상과 골절의 위험율이 높아지고 있으며 (통계청, 2012년)발표에 의하면 건물에서의 추락, 침대, 의자, 계단 등에서 넘어짐, 빙판길에서의 미끌어짐, 헛디딤 등을 포함한 고령자의 사망률이 높은 것으로 나타났으며 노인의 낙상은 일상생활 및 사회 활동 참여를 제한하고 각종 합병증을 유발하여 사망에 까지 이르게 할 수 있는 문제이다. 대부분의 낙상은 다양한 내적, 외적 요인의 영향을 받아 발생하므로 노인의 낙상에 대한 예방은 포괄적 접근이 필요하다(김수경, 2005).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 IT-healthcare프로그램과 복합트레이닝이 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력에 미치는 영향 알아보는 것을 주된 목적으로 하였으며 연구 목적에 따라 65-80세 고령자중 G 광역시에 위치한 고령친화 종합 체험관에 방문 자 중 대상선정 기준에 적합한 인원을 IT-healthcare 기기훈련그룹 12명 복합트레이닝훈련그룹 12명 대조군 12명을 선정하여 12주간 주 3회씩 1회 평균 50분씩 IT-healthcare(두뇌훈련시스템, 3차원 동작분석 훈련, 균형능력훈련)등 프로그램운동자 및 복합트레이닝(근력운동, 밴드, 돔볼)을 실시하였다.

본 연구에 사용된 측정도구는 인지능력의 경우 한국형 간이 정신건강상태(K-MMSE) 우울은 한국형 단축우울척도 (GDSSF-K)를 사용하였고 삶의 질은 세계보건기구 단축형 삶의 질 척도(WHOQOL-BREF) 균형능력은(테트라스) 장비를 활용하여 안정성지수 체중분포지수를 파악 하여. 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따라 대조그룹 간에는 집단 간 인지기능에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 프로그램진행을 통하여 간이 정신 상태 검사 점수 (MMSE-K) 가 대조군보다 인지기능이 높아지는 경향을 보였다. 고령자의 규칙적인 프로그램 및 운동 참여가 체력 향상 및 인지능력을 높이는데 영향을 미칠 수 있다는 점을 시사한다 할 수 있다.

2) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따라 대조그룹 간에는 집단 간 우울에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 한국형 단축노인 우울척도(GDSSF-K)가 프로그램에 참여한 그룹이 대조군보다 사전. 중간 사후 모두에

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

서 평균 5점 이하로 나타났다. 집단 간 프로그램이 노인에게 즐거움을 주고 우울을 감소시킨 것으로 사료된다.

3) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따라 대조그룹 간에는 집단 간 삶의 질에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 삶의 질 척도 (WHOQOL-BREF)가 프로그램에 참여한 그룹이 대조군 보다. 높게 나타났으며 IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝 이 삶의 질을 향상시킨 것으로 사료된다.

4) IT-healthcare 프로그램과 복합트레이닝에 따라 대조그룹 간에는 집단 간 균형능력에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 균형능력 검사를 통한 안정성 지수 및 동시성지수가 대조군 보다 복합 트레이닝 그룹에서 가장 높게나타났으며, 낙상예방을 위한 근력 및 정적 균형 감각을 향상 시킨 결과로 사료된다.

이상의 결과로 볼 때 IT-healthcare프로그램 및 복합트레이닝이 고령자의 인지기능, 우울, 삶의 질, 균형능력 향상에 영향을 미친 것으로 사료되며 인지기능 장애 및 치매 예방을 위한 기초데이터로. IT-healthcare기기와 재활이용 복합 산업 기술에 활용 할 수 있을 것으로 판단한다.

2. 제 언

본 연구에 결과 에 근거하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1) IT-healthcare프로그램 및 복합트레이닝을 활용하여 자원봉사자나 전공학생들을 대상으로 치매 예방프로그램 지도법을제공하여 인적자원을 활용 고령자를 위한 복지시설의 정책개선을 위한 기초 자료로 활용한 것을 제언한다.

2) 본연구의 치매예방 프로그램이 효과의 지속성과 추후변화를 살펴보는

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

종단적 연구를 제언한다.

3) 본 연구에서 사용된 치매예방 프로그램을 기초로 하여 각 계층의 고령자에 특성에 맞는 다양한 프로그램 개발을 제언한다.

4) 고령자의 고립감과 외로움을 해결하고 우울증 치매예방 균형능력 수행에 적극적으로 활용하여 향후 고령친화 산업 기술 발전에 따른 정보 통신과 결합한 첨단 기기 발전 개발이 더욱 필요하다고 생각한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참고 문헌

김혜순, 이여진, 박광희, 강운구, 이병문(2010). 인지건강증진 프로그램이 노인의 인지기능, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과. 한국콘텐츠학회논문지,10(8), 228-239.

김귀분, 석소현(2009). 노인의 우울 영향요인. 지역사회간호학회지, 20(1), 197-206.

김혜원(2010). 농촌지역 노인의 인지기능, 우울 및 사회적 지지 간의 관계. 초당대학교 석사학위논문.

김지애(2009). 노인요양시설 치매노인의 인지기능, 일상생활수행능력, 불안, 우울에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.

기백석(1996). 한국판 노인 우울척도 단축형의 표준화 예비연구. 신경정신과학, 35(2), 2.

김영숙(2000). 치매노인을 대상으로 한 회상치료법 에 관한고찰. 노인복지연구, 9(8), 95-124.

김명기, 김창국, 차기철(2000). 부위별 생체 전기 임피던스법 을 이용한 제 지방 평가. 한국체육학회지, 39(3),391-400.

김년준(2008). 집단운동프로그램이 치매노인의 인지기능과 일상생활동작 및 우울에 미치는 효과. 용인대학교 석사학위논문.

강승애(2013).IT 기술과 운동 재활의 융복합 체재 연구 융합보안 논문집 13-3호.

김순경(2011). 고령여성의 복합운동이 인지기능 기능적 체력 혈중지질 및 치매 관련 인자에 미치는 영향 부산대학교 박사학위.

김수경(2005). 노인의 낙상 위험 요인과 예방을 위한 작업치료. 대한작업치료 학회지, 13(3) .69-76.

김현주(2010). 경증치매 노인을 위한 운동병합 인지 재활 프로그램의 효과. 고려대학교 대학원 박사 학위.

김정연, 이석구, 이성국(2010). 노인에서 건강형태, 건강수준, 일상생활수행능력,

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

건강관련 삶의 질과의 관계. 한국노년학회지, 30(2), 471-484.

김수현, 강현정, 김윤정(2008). 농어촌 여성독거노인의 사회적 관계망이 삶의 질에 미치는 영향. 한국가족복지학, 13(3), 51-71.

선정주(2012). 치매 예방 프로그램이 여성 독거노인의 인지기능. 우울. 삶의 질에 미치는 효과 전남대학교 대학원 박사학위 논문.

권유찬(2005). 복합운동이 고령 여성 건강체력과 ß-amyloid alc DHEAs 농도에 미치는 영향 동아대학교 박사 학위 논문.

권용철, 박종한(1989). 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination (MMSE-K)의 표준화 연구 제 1편: MMSE-K 개발. 신경정신과학, 28(1), 125-135.

김보균(경희대학교), 임용택(남서울대학교), 박인성(경일대학교), 노인들의 인지기능 저하 및 뇌 질환 예방을 위한 규칙적 유산소 운동의 효과 한국체육교육학회지, 2013, 제18권 제2호, 217-229. JKSSPE, 2013, Vol. 18, No. 2, 217-229.

김충린, 전민호, 이진아(2009). 네 개의 독립 힘판 균형 측정기를 이용한 균형 조절 능력의 평가 대한 재활의학회지 : 제33권 제4호.

김보련, 최경효, 전민호, 이명종, 정선주, 장기우(2009). 파킨슨병 환자에서 Tetrax를 이용한 균형 능력의 평가 대한 재활의학회지 : 제33권 제5호.

김정기, 김한수, 정복희(2008). 소그룹 신체활동이 치매노인의 인지기능에 미치는 영향. 고령자·치매작업치료학회지, 2(2), 13-23.

김정숙(2008). 집단미술치료가 요양시설 경증 치매노인의 인지 기능과 문제행동에 미치는 영향. 원광대학교 박사학위논문.

림금란, 김희경, 안정선(2011). 여성독거노인의 우울과 삶의 질과의 관계. 한국노년학, 31(1), 33-47.

민성길, 김광일, 박일호(2002). 한국판 세계보건기구 삶의 질 척도. 서울: 하나의학사.

백선숙(2005). 여성독거노인의 삶의 질 모형 구축. 중앙대학교 박사학위논문.

박남희, 이윤미, 이루리(2008). 지역사회 노인 치매 유병율과 위험인자. 지역사회간호

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

학회지, 19(1), 36-45.

박세정(2008). 치매노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인 .미간행 박사학위논문. 영남대학교, 경산.

박명자(2009). 세라밴드운동과 인지훈련이 치매노인의 일상생활동작 및 인지기능에 미치는 효과. 전북대학교 석사학위논문.

배상희(2007). 농어촌 여성독거노인의 사회적지지의 교환정도와 우울간의 관계 연구. 한서대학교, 석사학위논문. 원종순, 김계하(2008). 방문간호 대상 노인의 인지기능, 우울 및 생활만족도 평가. 대한간호학회지 38(1), 1-10.

신민주, 조연정, 김은경, 이태원, 양영애(2007). 인지 능력이 동적 균형 능력에 미치는 영향. 고령자 치매 작업치료 학회지 1(1). 16-22.

손신영(2009). 농촌 노인과 도시 노인의 삶의 질과 관련요인에 대한 비교연구. 한국노년학, 26(3), 601-615.

이홍자, 김현실, 정영미(2009). 일 재가노인의 우울 및 삶의 질 영향요인. 지역 사회간호학회지, 20(1), 12-22.

이동영, 이강욱, 이정희, 김기웅, 주진형, 윤종철, 김성윤, 우성일, 우종인(2002). MMSE의 한국노인 정상규준연구. 신경정신과학, 41(3), 508-525.

엄상용(2003). 치매 환자를 위한 운동 치료 코치능력 개발지 제1호 64-74.

임정자(2010). 치매예방 간호중재프로그램이 노인의 인지기능, 우울에 미치는 효과. 전남대학교 석사학위논문.

이소은(2009). 고령자를 위한 운동 처방에 관한 실증적 연구 성신여자 대학교 박사 학위 논문.

임별님(2009). 치매 고위험군 의 보행 균형능력, 기립성 저혈압 및 생활 체력에 관한 비교연구, 성신여자 대학교 대학원 석사 학위 논문.

이효정(2008). 인지훈련 프로그램이 알츠하이머 치매 노인의 인지 시공간감각 실행과 Brain Mapping에 미치는 영향, 미간행 박사학위논문, 대구대학교 대학원.

이윤미(2007). 치매예방 통합프로그램이 경증인지 장애 노인의 인지기능, 우울, 자아

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

존중감 및 삶의 질에 미치는 효과, 기초간호자연과학회 춘계학술대회.

원종순, 김계하(2008). 방문간호 대상 노인의 인지기능, 우울 및 생활만족도 평가. 대한간호학회지 38(1), 1-10.

이병희, 박준수, 김나라(2011). 신체 활동 프로그램이 치매 노인의 인지, 신체적 수행능력 삶의 질 및 우울에 미치는 효과, 특수 재활과학 연구(50-2) 307-328.

한영란, 송미숙, 임지영(2010). 재가노인을 위한 집단인지기능 향상 프로그램이 인지기능, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과, 대한간호학회지, 40(5), 724-735.

한영희(2008). 집단미술치료가 주간보호시설 치매노인의 인지기능, 일상생활 수행능력과 신경정신행동에 미치는 영향, 원광대학교 박사학위논문.

한국보건 의료 연구원, (2014).

황라일, 임지영, 이영휘(2009). 노인의 인지 기능 수준에 따른 삶의 만족도 영향 요인 비교, 대한간호학회지, 39(5), 622-631.

정정자(2006). 치매예방프로그램이 노인의 인지기능과 삶의 질에 미치는 효과 공감각 적용에 관한 연구, 조선대학교 석사학위논문.

정영미, 이성은, 정길수(2006). 재가노인의 건강상태에 따른 낙상실태 및 낙상 관련 요인, 한국노년학, 26(2), 291-303.

추수경·류장학·이정열(2007). 인지행동 프로그램이 인지기능저하 노인의 인지기능, 우울, 일상생활 수행능력에 미치는 효과, 대한간호학회지, 37(7), 1049-1070.

최혜정, 김석희, 김사엽, 이병근, 강현주(2011). 근력운동 형태의 차이가 고령자의 신체조성기능성체력 및 족앞 균형에 미치는 영향 운동학 학술지 15(3),

최영희(2005). 노인과 건강 서울 : 현문사3).

최애나, 류기광(2007). 집단음악치료가 치매노인의 인지기능, 우울정서, 삶의 질 및 정신행동증상에 미치는 효과, 특수교육재활과학연구, 46(3), 143-174.

통계청(2014). 장례인구 추계.

한국보건 의료 연구원(2014). 치매 유병율.

황재심(2010). 복합운동이 노인들의기능체력에 미치는 영향, 신라대학교 교육대학원 석사학위논문.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Blumenthal, J. A., Babyak. Moore, K.A.,Chaighead,(1999) Effects of exercise training on older patents with major dression. Archives of Internal Medicine, 159(19), 2349-2356.

Chang,C.M(2005)A structuran model for foll and quality of life in elderly people liviing at home. Unpublished doctoral dissertaion. seoul National University. seoul.

Cohen H, Blatchly CA, Gombash LL. A study of clinical test of sensory interaction and balance. Phys Ther 1993; 76:576-585.

Carro, E., Nuñez, A., Busiguina, S., & Torres-Aleman, I.(2000). Circulating insulin-likegrowth factor I mediates effects of exercise on the brain. The Journal of neuroscience, 20(8), 2926-2933.

Campbell,M.J.,McComas,A.J. & Petito,F.(1973). Physiological changes inageingmuscles. JNeurol Neurosurg Psychiatry, 36(2),174-182.

Cotman, C. W., Berchtold, N. C., & Christie, L.\ A.(2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. Trends in neurosciences30(9), 464-472.

Cimbiz,A.,& Cakir,O.(2005).Evaluation of balance and physical fitnessin diabetic neur op at hic patients. J. Diabetes Complications, 19(3), 160-164.

Daubney ME, Culham EG. Lower-extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. Phys Ther 1999; 79: 1177-1185.

Deimel, H., & Lohmann, S.(1983). Zur körperlichen Leistungsfähigkeit von schizophren erkrankten Patienten. Rehabilitation, 22,81-85.

Era, P.(1987). Sensory Psychomoter, andmotor functions in men of different ages. Scandinavian Joumal of Social Medicine, 39(Suppl.), 77.st, 30, 189-192.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak,C., Szabo, A., Chaddock, L., Kim, J. S., Heo, S., Alves, H., White, S. M., Wojcicki, T. R., Mailey, E., Vieira, V. J., Martin, S. A., Pence, B. D., Woods, J. A., McAuley, E., & Kramer, A. F.(2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108(7), 3017-3022.

Fuller, G. F.(2000). Falls in the elderly. American Academy of Family Physcians. 61,2159-2168.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. Behavior Research Methods, 41(4),1149-1160.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini Mental tate: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. Journal of Psychiatric Research, 12, 189-198.

Fitten, L. J. (2006). Editorial: management of behavioral and psychiatric symptoms in dementia. The Journal of Nutrition Health & Aging,10(5), 409.

Gorelick,P.B,Erkinjuntti,Hofman,A.Rocca,W.A.SkoogI.& Winblan,b(1999). Prevention of vascular dementia. Alzheimer Disease and Associated Disorders, 13(3)S 131-139.

Gatz, J. L.Tyas, S. L.John, P., & Montgomery, P. (2005). Do depressive symptoms predict Alzheimer's disease and dementia Journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences, 60(6), 744-747.

Heyn, P., Abreu, B. C., & Ottenbacher, K. J. (2004).The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

and dementia: a meta-analysis. Archives of physical medicine and rehabilitation, 85(10), 1694-1704.

Hoe, J., Katona, C., Orrell, M., & Livingston, G. (2007). Quality of life in dementia. International Journal of Geriatric Psychiatry, 22,1031-1036.

Hall, C. D., Smith, A. L., & Keele, S. W. (2001). The impact of aerobic activity on cognitive function in older adults: A new synthesis based on the concept of executive control. European Journal of cognitive Psychology, 13, 279-300.

Hamer, M., & Chida, Y.(2009). Physical activity and risk of neurodegenerative disease: A systematic review of prospective evidence. Psychological Medicine, 39(1), 3-11.

Henneman, E.,& Olson, C.B.(1965).Relations between Structure and Function in the Design of Skeletal Muscles. J Neurophysiol, 28, 581-598.

Hernandez. S.S., Coelho. F.G Gobbi.S., & stella , F. (2010) Effects of physical on cogntive functions, balance and risk of falls in elderly patients with Alzheimer`s dementia revista braileira de Fisioterapia, 14(1)68-74

Ishizaki H, Pyykkö I, Aalto H, Starck J. Repeatability and effects of instruction of body sway. Acta Otolaryngol (Stockh) 1991; 481: 589-592.

Kim, Y. S., Jeong, I. S., & Jung, H. M. (2004). The Effectsof a Stretching Exercise Program in Elderly Women. Journal of Korean Academy of Nursing, *34*, 123-131.

Kohen-Raz R. Application of tetra-ataxiometric posturography in clinical and developmental diagnosis. Percept Mot Skill1991; 73: 635-656.

Larson, E. B., Wang, L., Bowen, J. D., McCormick,W. C., Teri, L., Crane, P., & Kukull,W.(2006). Exercise is associated with reduced risk for incident dementia amongpersons 65 years of age and older. Annals

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

of internal medicine, 144(2), 73-81.

Lytle, M. E., Vander Bilt, J., Pandav, R. S., Dodge, H. H., & Ganguli, M.(2004). Exercise leveland cognitive decline: the MoVIES project. Alzheimer disease and associated disorders, 18(2), 57-64.

Low, G., & Molzahn, A. E. (2007). Predictors of quality of life in old age: a cross-validation study. Research in Nursing & Health, 30, 141-150.

Laurin, D., Verreault, R., Lindsay, J., MacPherson, K., & Rockwood, K.(2001). Physicalactivity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons.Archives of neurology, 58(3), 498-504.

Lautenschlager, N. T., Cox, K. L., Flicker, L., Foster, J. K., van Bockxmeer, F. M., Xiao, J., Greenop, K. R., & Almeida, O. P.(2008). Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. The journal of the American Medical Association, 300(9), 1027-1037.

Ma,Q(2008) Benefical effeects of moderate voluntary physical and its biological mechanisms on brain health. Neurosci. Bull., 24 265-270.

Netuveli, G., Wiggins, R. D., Hildon, Z., Montgomery, S. M., & Blane, D (2006). Quality of life at older ages: evidence from the English longitudinal study of aging(wave1). J Epidemiol Community Health, 60, 357-363.

Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., & Castaneda-Sceppa, C. (2007).Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation, 116(9), 1094-1105.

Oswald, W. D., Rupprecht, R., Gunzelmann, T., &Tritt, K.(1996). The

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

SIMA-project: effects of 1 year cognitive and psychomotor training on cognitive abilities of the elderly. Behavioural brain res78(1), 67-72.

Roth,C.L(2005) .How to protect the aging work force. Occupational Hazards. 67 52-54.

Rubio. A., Vestner, A. L Stewart, j.M,. Forbes, N.T., Conwell, y., & Cox, c (2001).suicide and Alzeimer`s pathology in the elder: a case-control study. Biological psychiatry. 49(2) 137-145.

Rolland, Y., Pillard, F., Klapouszczak, A., Reynish, E., Thomas, D., Andrieu, S., Rivière, D., & Vellas, B.(2007). Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society, 55(2), 158-165.

Shaw, F. E (2002) .Falls in cognitive impairment and dementia. Clince in Geriatric Medlcine 18(2) 159-173.

Santana-Sosa, E., Barriopedro, M. I.,López-Mojares, L. M., Pérez, M., & Lucia, A. (2008). Exercise training is beneficial for Alzheimer's patients. International journal of sports medicine. 29(10), 845-850.

Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). "Geriatric Depression Scale(GDS): Recent evidence and development of shorter version." Clinical Gerontology, 5(1~2), 165-173.

Song, K. H., & Park, H. S. (2001). The Effect of exercise for ctivity of daily living and depression in stroke patients. *Korean Journal of* Rehabilitation Nursing, 4, 146-154.

Shroyer, J. L., Anderson. G M., Hutton T.J & dobbs . M.N(1998) Environmental design factors and AL`s dise.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Teri, L., McCurry, S,M., Buchner, D.M., Logsdon.R.G., LaCroix, A Z., Kukull, W. A.,Barl owW.E., & Larson,E.B (1998). Development, 35(4), 411-419.

Tinetti, M. E., Speechley, M.,& Ginter, S. F.(1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med, 319(26),1701-1707.

Takamasa Tsuchida. (2003). The cause of falls in elderly persons. Rehabilitation Medicine. 40, 231-233.

Van Praag, H., Christie, B. R., Sejnowski, T. J., & Gage, F. H.(1999). Running enhances neurogenesis, learning, and long-term potentiation in mice. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 96(23),13427-13431.

Wang, L., Larson, E.B., Bowen, J.D., & van Belle. G (2006).Internal Medicine. 166(10) 1115-1120.

Williams, C. L., & Tappen, R. M.(2008). Exercise training for depressed older adults with Alzheimer's disease. Aging & mental health, 12(1), 72-80.

World Health Organization, WHO (1997). WHOQOL Measuring quality oflife. Retrieved Sep 24, 2010, from http://www.who.int/mentalhealth/media/68.pdf.

Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Virginia, H., & Adey, M., et al. (1983). Development and Validation of a Geriatric Depression Screening Scale: A Preliminary Report. J.

Jeong, S. H. (2008). Effects of BeHaS exercise program on pain, depression, sleep and self-efficacy in elderly women. Unpublished master's thesis, Chungnam National University. Daejeon.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

부록

설 문 지

안녕 하십니까 ?

저는 조선대학교 대학원 체육학과 박사과정에서 고령자의 질병예방에 관련한 IT-healthcare프로그램과 복합트레이닝 운동전후 변화에 대하여 연구하며 특수체육(노인)을 전공하고 있습니다.

본 질문지는 고령자의 일반적 특성과 인지, 우울 삶의 질에 관한 실태조사를 위한 것이며 고령자의 건강한 노후를 돕는데 이용할 것입니다.

귀하께서 정성껏 작성해 주신 자료는 연구 목적에 사용될 것이오니 바쁘시더라도 성의 있는 답변을 부탁드립니다.

협조에 진심으로 감사드립니다.

2015년 3월 일

연구자 김 동 현

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

동 의 서

본인은 본 연구에 대한 목적 방법 및 내용 등에 대하여 충분히 설명을 듣고 (읽고) 이해하였습니다.

또한 연구에 참여하는 동안 참여자 본인에게 어떠한 비용이나 위험이 따르지 않는다는 것과 연구 참여 도중 원치 않을 경우 언제든지 거절할 수 있음을 설명 받았습니다.

이에 본인은 자유로운 의사에 따라 개인정보 및 연구의 자료 수집 참여에 동의하며 동의서 사본 1부를 수령합니다.

2015년 월 일

참여자 성명 (서명 또는 인)

동의서를 설명한자 실험책임자 (서명 또는 인)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

삶의 질 측정 (WHOQOL-BREF)

최근 주 동안 당신의 삶의 질 2 , 건강 및 인생의 여러 영역들에서 어떻게 느끼는지에 대한 문항입니다. 해당되는 모든 문항에 "√"표해 주시기 바랍니다.

번호	문 항	매우 나쁨 (불만족) 전혀 그렇치않다	나쁨 (불만족) 그렇치않다	보통	좋음 (만족) 그렇다	매우 좋음 (만족) 매우 그렇다
1	당신은 당신의 삶의 질을 어떻게 평가하겠습니까?					
2	당신은 당신의 건강상태에 대해 얼마나 만족하고 있습니까?					
3	당신은 신체적 통증으로 인해 당신이 해야 할 일을 어느 정도 방해를 받는다고 느낍니까?					
4	당신은 일상생활을 잘 하기 위해 많은 치료가 필요합니까?					
5	당신은 인생을 얼마나 즐기십니까?					
6	당신은 당신의 삶이 어느 정도 의미 있다고 느낍니까?					
7	당신은 정신을 잘 집중할 수 있습니까?					
8	당신은 일상생활에서 얼마나 안전하다고 느낍니까?					
9	당신은 얼마나 건강에 좋은 주거환경에 살고 있습니까?					
10	당신은 일상생활을 위한 충분한 에너지(기력)가 있습니까?					
11	당신은 신체적 외모에 만족하십니까?					
12	당신은 필요한 만큼 충분한 돈을 가지고 있습니까?					
13	당신은 매일의 삶에서 생활에 필요한 정보를 쉽게 구할 수 있습니까?					
14	당신은 여가활동을 위한 기회를 어느정도 가지고 있습니까?					
15	당신은 잘 돌아다닐 수(이동성)있습니까?					
16	당신은 수면(잘 자는 것)에 대해 만족하고 있습니까?					
17	당신은 일상생활 수행능력에 대해 만족하고 있습니까?					
18	당신은 일할 수 있는 능력에 대해 만족하고 있습니까?					
19	당신은 당신 스스로에게 얼마나 만족하고 있습니까?					
20	당신은 당신의 개인적 대인관계에 대해 만족하고 있습니까?					
21	당신은 친구로부터 받고 있는 도움에 대해 만족하고 있습니까?					
22	당신은 당신이 살고 있는 집과 집주변 환경에 대해 만족하고 있습니까?					
23	당신은 의료서비스를 쉽게 받을 수 있다는 점(접근도)에 만족하고 있습니까?					
24	당신은 당신이 이용하는 교통수단에 얼마나 만족하고 있습니까?					
25	당신은 침울한 기분, 절망, 불안, 우울감 같은 부정적인 감정을 얼마나 자주 느낍니까?					

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

우울측정(GDSSF-K)

다음을 잘 읽고 요즈음 자신에게 적합하다고 느끼는 답을 표시 하시오?

번호	문 항	예 (0)	아니오 (1)
1	당신은 평소 자신의 생활에 만족합니까?		
2	* 당신은 활동과 흥미가 많이 저하되었습니까?		
3	당신의 앞날에 대해서 희망적입니까?		
4	당신은 대부분의 시간을 맑은 정신으로 지냅니까?		
5	당신은 대부분의 시간이 행복하다고 느낍니까?		
6	당신은 지금 살아있다는 것이 아름답다고 생각합니까?		
7	* 당신을 가끔 낙담하고 우울하다고 느끼십니까?		
8	* 당신은 지금 자신의 인생이 매우 가치가 없다고 느낍니까?		
9	당신은 인생이 매우 흥미롭다고 느낍니까?		
10	당신은 활력이 충만하다고 느낍니까?		
11	* 당신은 자주 사소한 일에 마음의 동요를 느낍니까?		
12	* 당신은 자주 울고 싶다고 느낍니까?		
13	당신은 아침에 일어나는 것이 즐겁습니까?		
14	당신은 결정을 내리는 것이 수월합니까?		
15	당신의 마음은 이전처럼 편안합니까?		

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

인지기능 측정 (MMSE-KC)

문 항		반응	점수	
시 간 지남력 (5)	년(1)			
	월(1)			
	일(1)			
	요일(1)			
	계절(1)			/5점
장 소 지남력 (5)	나라(1)			
	시·도(1)			
	무엇하는 곳(1)			
	현재 장소명(1)			
	몇 층(1)			/5점
기억등록 (3)	나무(1)			
	자동차(1)			
	모자(1)			/3점
주의집중 및 계 산	-7(1)			
	-7(1)			
	-7(1)			
	-7(1)			
	-7(1)			/5점
기억회상 (3)	나무(1)			
	자동차(1)			
	모자(1)			
언어능력 (8)	이름대기(2) -헨드폰. 볼펜			
	따라말하(1) -삼천리강산			
	따라말하기(1) -간장공장공장장			
	명령시행(3) -종이를 뒤집고-반으로 접은 다음-저에게 주세요			
	다른 사람 주민등록증을 주었을 때 어떻게 하면 빨리 돌려 드릴 수 있을까요?(1)			/8점
그리기	오각형(1)			/1점
총점				/30점

Collection @ chosun

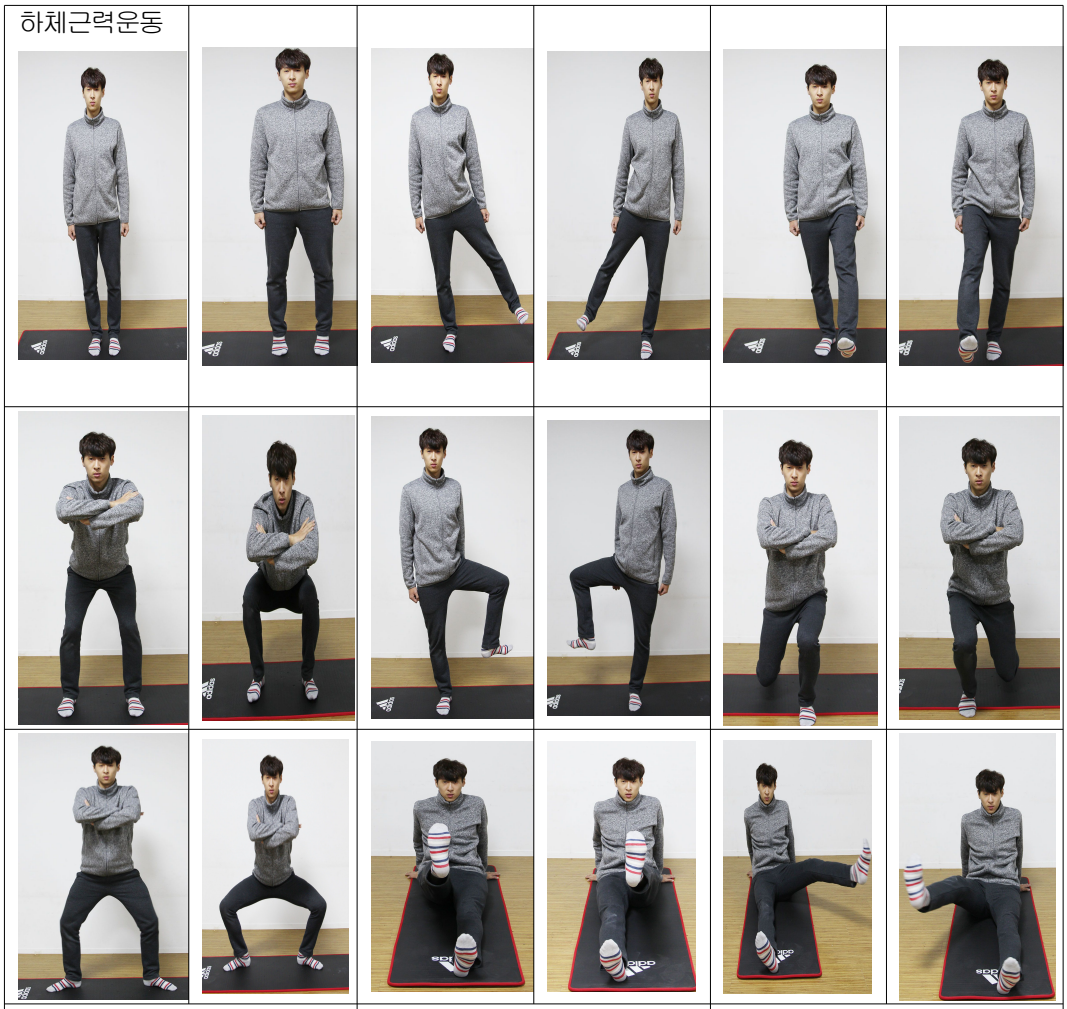
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

복합트레이닝 프로그램

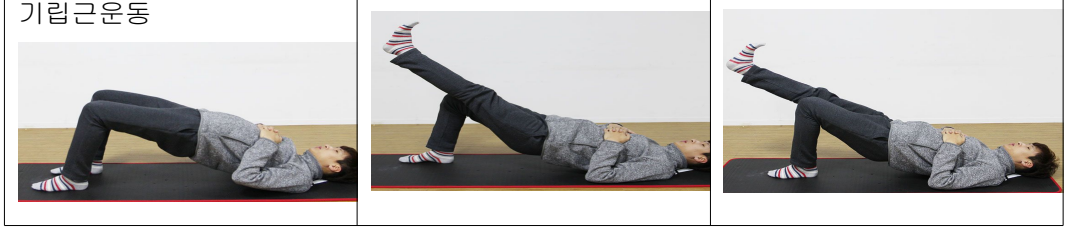
목표 : 규칙적으로 운동 할 수 있는 기술과 방법 습득 – 근력, 유연성 심폐 지구력 강화

기대 운동 효과 : 전신 스트레칭 효과를 주며 근육 긴장 완화, 신체 균형 감각, 관절기능

하체근력운동

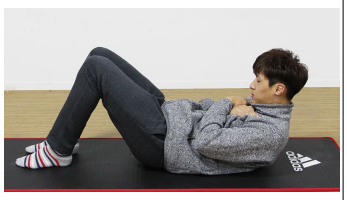
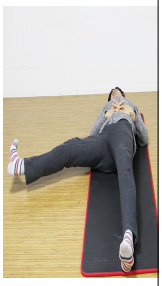
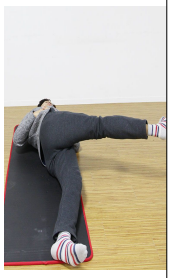
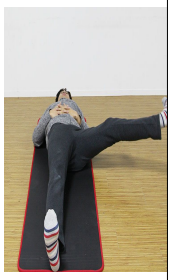
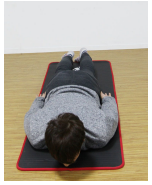
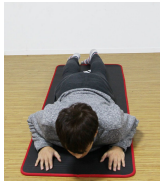
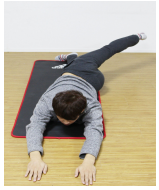
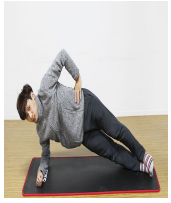
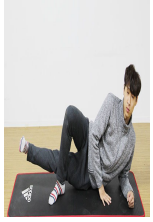


기립근운동



dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

복근 운동 					
고관절운동					
허리운동 					
대퇴운동 					
손가락운동					

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

밴드운동 목표:-근력 트레이닝 이나 스포츠 손상 재활치료의 목적

언제 어디서나 간편한 운동 이며 중력 없이 밴드의 장력으로 근육에 부하를 줄 수 있음 밴드운동 효과: 주요목적은 지구력 향상, 근력강화 체형과 몸의 교정에 있다.

어 깨 강 화 운 동

하 체 강 화 운 동

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

돔볼 운동

목표: 유연성을 기르기 위한 스트레칭용으로도 가능하며. 근력 근지구력 같은 체력증진 돔볼효과: 유연성복부, 등, 엉덩이, 가슴, 다리, 어깨와 목 등 전신 스트레칭 효과를 주며, 근육의 긴장을 완화시키고, 혈액 순환을 도와 뭉친 근육을 풀어주며, 신체 균형 감각과 함께 지각력을 높여주고, 관절의 기능을 향상 시킨다.

dCollection @ chosun