



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](#)

최 승 욱 교수지도
석사학위 청구논문

치매 고위험군의 보행, 균형능력, 기립성저혈압
및 생활체력에 관한 비교 연구

2009

성신여자대학교 대학원

체육학과

임 별 님

치매 고위험군의 보행, 균형능력, 기립성저혈압
및 생활체력에 관한 비교 연구

최 승 욱 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2008년 11월

성신여자대학교 대학원

체육학과

임 별 님

인 준 서

임별님의 석사학위논문을 인준함

심사위원 양 윤 권 ①

심사위원 김 종 덕 ①

심사위원 최 승 욱 ①

성신여자대학교 대학원

논문 개요

고령화 추세에 따라 노인문제는 다양한 형태로 나타나지만 그 중에서도 넘어짐은 노인들이 당면한 가장 일반적이면서도 심각한 문제 중의 하나이며, 이러한 넘어짐 관련요인 중 균형능력과 보행능력은 치매의 초기신호로써 밀접한 관계가 있을 것이라고 예측되고 있다(Eric B, 2006).

따라서 본 연구는 급증하고 있는 치매 노인을 예방하기 위해 치매 고위험군과 정상군에 속해있는 65세 이상 노인 16명을 대상으로 균형능력, 보행능력, 기립성저혈압 및 생활체력을 비교·분석하고 넘어짐 관련요인이 치매의 초기신호로써 어떠한 영향을 미치는가를 파악하여 과학적인 운동처방의 기초 자료를 제공하는데 목적이 있다.

본 연구는 서울시 K구 치매지원센터에 내원한 65세 이상 노인 16명으로 기본적인 일상생활이 가능하고, 간이상태검사(Mini-mental state examination : MMSE)결과에 따라 정상군 8명(남자:4명, 여자:4명), 치매 고위험군 8명(남자:4명, 여자:4명)을 대상으로 균형능력, 보행능력, 기립성저혈압 및 생활체력을 측정 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 균형능력은 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의하게 높게 나타났다 ($p<.01$).
- 2) 보행능력은 스텝 사이클과 보행지수에서 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의하게 낮게 나타났으나 보행속도, 걸음길이, 오차율에서는 유의한 차이가 없었다($p<.05$).
- 3) 기립성저혈압은 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의하게 낮게 나타났다 ($p<.01$).
- 4) 생활체력은 10m보행, 눈감고 한발서기, 반환점 되돌아 앉기, 의자에 앉았

다 일어나기에서 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의한 차이를 나타내었으나($p < .05$), 눈뜨고 한발서기, 하지 근지구력에서는 유의한 차이가 없었다.

이상의 결론을 종합해 보면, 넘어짐 관련요인은 치매의 초기신호로써 영향을 미치는 것을 알 수 있었으며 이러한 결과를 바탕으로 치매를 예방하기 위해 낙상 예방 운동프로그램 개발 및 규칙적인 신체활동이 필요한 것으로 사료된다.

목 차

논문개요

I. 서 론	1
1. 연구 필요성	1
2. 연구 목적	4
3. 연구 가설	4
4. 연구 제한점	5
5. 용어 정리	6
II. 이론적 배경	8
1. 넘어짐	8
1) 넘어짐의 정의	8
2) 노인 넘어짐 실태	8
3) 넘어짐 위험 요인	10
(1) 내재적 요인	10
(2) 외재적 요인	12
2. 치매	14
1) 치매의 정의	14
2) 치매 노인 실태	15
3. 넘어짐과 치매와의 관계	16

Ⅲ. 연구 방법	17
1. 연구 대상	17
2. 연구 절차	19
3. 연구 기간	20
4. 측정 장비	21
5. 측정 항목	22
1) 체격 측정	22
2) 신체구성 측정	22
3) 균형능력 측정	23
4) 보행능력 측정	24
5) 기립성저혈압 측정	25
6) 생활체력 측정	25
6. 자료처리	27
Ⅳ. 연구 결과	28
1. 균형능력 비교 결과	28
2. 보행능력 비교 결과	30
1) 평균 보행속도 비교 결과	31
2) 평균 스텝 사이클 비교 결과	32
3) 오른쪽 평균 걸음길이 비교 결과	33
4) 왼쪽 평균 걸음길이 비교 결과	34
5) 오른발 오차율 비교 결과	35
6) 왼발 오차율 비교 결과	36
7) 보행 지수 비교 결과	37

3. 기립성저혈압 비교 결과	38
1) 수축기 기립성저혈압 비교 결과	39
2) 이완기 기립성저혈압 비교 결과	40
4. 생활체력 비교 결과	41
1) 10m 보행 비교 결과	42
2) 눈감고 한발서기 비교 결과	43
3) 눈뜨고 한발서기 비교 결과	44
4) 반환점 되돌아 가기 비교 결과	45
5) 의자에 앉았다 일어나기 비교 결과	46
6) 하지 근지구력 비교 결과	47
 V. 논 의	 48
 VI. 결 론	 51

참 고 문 헌

ABSTRACT

표 목 차

<표 1> 피험자의 신체적 특성	18
<표 2> 연구 기간	20
<표 3> 측정 장비	21
<표 4> 균형능력의 비교 분석	28
<표 5> 보행능력의 비교 분석	30
<표 6> 기립성저혈압의 비교 분석	38
<표 7> 생활체력의 비교 분석	41

그림 목 차

그림 1. 연구 절차	19
그림 2. 균형능력 측정	23
그림 3. 보행능력 측정	24
그림 4. 균형능력의 비교	29
그림 5. 평균 보행속도의 비교	31
그림 6. 평균 스텝 사이클의 비교	32
그림 7. 오른쪽 평균 걸음길이의 비교	33
그림 8. 왼쪽 평균 걸음길이의 비교	34
그림 9. 오른발 오차율의 비교	35
그림 10. 왼발 오차율의 비교	36
그림 11. 보행지수의 비교	37
그림 12. 수축기 기립성저혈압의 비교	39
그림 13. 이완기 기립성저혈압의 비교	40
그림 14. 10m 보행의 비교	42
그림 15. 눈감고 한발서기의 비교	43
그림 16. 눈뜨고 한발서기의 비교	44
그림 17. 반환점 되돌아 앉기의 비교	45
그림 18. 의자에 앉았다 일어나기의 비교	46
그림 19. 하지 근지구력의 비교	47

I. 서론

1. 연구 필요성

현대과학의 발달과 더불어 산업화와 도시화가 가속화되면서 고령화 속도 역시 전 세계적으로 급속히 증가하여 고령자에 대한 문제가 심각한 사회문제로 대두되어 이에 대한 대책방안이 시급한 실정이다(WHO, 2002). 연령 증가는 신체 기능의 저하, 일상생활 능력 제한 및 각종 질병을 쉽게 유발하여 노년기 삶의 질(QoL)을 저하시키는 원인이 되며, 또한 환자를 부양하는 가족 구성원들에게 육체적·정신적인 고통을 수반하기도 한다(정혜임, 2008).

세계 최장수국인 일본이 1970년에 고령화 사회가 된 것에 비해 우리나라는 약 30년이 늦은 1999년에 고령화 사회에 접어들었다. 우리나라는 총인구에서 고령자가 차지하는 비율이 2005년도에 9.1%, 2018년에 14.3%로 고령사회에 진입하게 될 것이며, 2026년에 20.8%로 본격적인 초 고령화 사회에 도달할 것으로 예측되고 있다. 또한, 2050년이 되면 우리나라의 노인인구비율이 세계에서 가장 높을 것이라는 전망까지 나오고 있다(통계청, 2005).

이러한 고령화 추세에 따라 노인문제는 다양한 형태로 나타나지만 그 중에서도 넘어짐은 노인들이 당면한 가장 일반적이면서도 심각한 문제 중의 하나다. 일반적으로 넘어지는 원인과 관계없이 의도하지 않은 자세변화로 신체의 상체가 바닥에 닿는 것으로(Hale, Delaney & McGaghie, 1992; Ruthazer & Lipsitz, 1993), 넘어짐 후 75% 이상이 손상으로 이어지고 골절 등 심각한 손상을 가져오는 경우도 7% 이상으로, 병원에 입원한 환자의 62%, 85세 이상 외상환자의 81%가 넘어짐으로 인한 것으로 조사되고 있다(질병관리본부, 2005). 선행 연구들에 의하면 넘어짐으로 인한 손상 중 골절이 가장 높은 것

으로 조사되고 있는데, 그 중에서 특히 고관절 골절상을 입게 되면 오랫동안 침상생활을 해야 하고, 그로 인해 소화장애, 배뇨장애, 욕창 등과 같은 합병증이 생기게 되며 결국엔 사망까지 이르는 치명적인 결과를 초래하게 된다(이호택 et al., 1994; Davis, 1995; Fisher et al., 1995; Sartoretti et al., 1997). 이렇듯 노인들의 골절손상이 일어나지 않기 위해서는 넘어지는 사고가 일어나서는 안 될 것이며, 넘어지는 사고가 일어나지 않기 위해서는 넘어짐이 일어나는 원인을 잘 파악하고 이를 예방해야 할 것이다. 이러한 넘어지는 문제에 대비하여 미국에서는 넘어짐의 예방과 넘어짐 발생률 저하를 위한 전략을 검증하는 연구가 이루어지고 있다(Morse, 1993). 또한 넘어짐의 위험요소인 균형 능력 저하는 인지기능과 관련이 있으며(Stelmach et al., 1989; 김원호 등, 1998), 인지기능은 우리의 일상생활 환경 속에서 일어나는 일 들을 이해하는 능력, 상황을 판단하고 결정하는 능력, 자신이 처한 환경에 적응하는 능력으로 인지기능의 저하는 노화과정에서 초래되는 가장 심각한 문제이다. 이는 기억 감소로 시작하여 계산착오, 지남력 장애, 판단력 장애와 이해능력 장애들을 동반하며 일상생활에 많은 영향을 끼친다(Rhee & Jung, 1993; Gomez, 1993). 따라서 적절한 인지기능의 활성화는 노화에 따른 건강유지에 매우 중요한 요인이다(Pedretti & Early, 2002). Stelmach 등(1989)은 노화로 인한 균형 능력 검사는 인지 기능과 상관이 있다고 하였으며, 신민주 등(2007)도 인지와 동적 균형유지 능력과의 상관관계가 높다고 하였다. 이러한 인지기능 저하로 오는 치매환자는 약 21만명에서 40만명 이상으로 여러 가지 노인 질환 중에서 사회와 가정에 큰 문제점으로 자리매김하고 있다(통계청, 2006). 치매의 이환율은 65세 이후에 기하급수적으로 발생하게 되고, 80세 이상의 노인 인구의 두 사람 중 한사람에게 발생한다(Lautenschlager & Almeida, 2006). 더욱이 노인이 되면 신체적 활동이 떨어지게 되어 근육의 양이 감소하게 되면서 활동성

감소는 물론 자세의 불안정으로 골절 위험성이 증가하게 되는데 특히 치매노인은 전반적인 인지기능의 저하와 함께 활동량이 더욱 감소되면서 신체적인 의존성을 보이게 된다(Teri et al., 1998). 또한 치매노인은 인지기능의 저하로 인한 판단착오 등의 이유로 넘어짐이나 골절과 같은 외상의 위험을 지니고 있으며(Morris, 1987), Carol van Doorn(2003) 등은 요양원에 거주하고 있는 65세 이상 노인 59명을 대상으로 2년 동안 넘어짐발생률을 조사한 결과 치매가 있는 노인 집단에서 1년에 4.05번, 치매가 없는 집단에서 1년에 2.33번으로 치매가 있는 집단에서 약 2배정도 높은 넘어짐발생률을 보였다.

이렇듯 치매노인의 인지기능 저하로 인한 넘어짐위험률 증가에 관한 연구는 많이 보고되고 있으나, 넘어짐 관련요인인 균형능력, 보행능력, 기립성 저혈압 및 생활체력과 치매에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 넘어짐관련 요인이 치매의 초기신호로서 어떠한 영향을 미치는지 검토하여 치매예방을 위한 체계적이고 과학적인 운동처방의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 치매 고위험군과 정상군에 속해있는 65세 이상 노인 16명을 대상으로 균형능력, 보행능력, 기립성 저혈압 및 생활체력을 비교·분석하고 넘어짐 관련요인이 치매의 초기신호로서 어떠한 영향을 미치는가를 파악하여 치매 예방을 위한 과학적인 운동처방의 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

3. 연구 가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

- 1) 인지기능차이에 따른 치매 고위험군과 정상군은 균형능력에 차이가 있을 것이다.
- 2) 인지기능차이에 따른 치매 고위험군과 정상군은 보행능력에 차이가 있을 것이다.
- 3) 인지기능차이에 따른 치매 고위험군과 정상군은 기립성저혈압에 차이가 있을 것이다.
- 4) 인지기능차이에 따른 치매 고위험군과 정상군은 생활체력에 차이가 있을 것이다.

4. 연구 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

- 1) 피험자는 치매 고위험군으로 한정 하였다.
- 2) 피험자의 체력수준과 유전적 요인, 과거병력을 제한하지 못하였다.
- 3) 본 연구는 일개 치매예방센터에 의한 노인을 연구대상으로 선정하였기 때문에 연구결과를 일반화하지 못하였다.

5. 용어 정리

1) 넘어짐

갑자기 비의도적인 자세의 변화로 몸의 위치가 낮은 곳으로 넘어지거나 바닥에 눕게 되는 것으로, 넘어짐 요인은 스스로 가지고 있는 위험요인과 환경적 특성이다.

2) 치매(Dementia)

대뇌의 병으로 인해 발생하는 질환으로 만성적이고 진행성을 나타내며 기억력과 사고력, 이해력, 지남력, 학습능력, 언어 및 판단력 등의 손상을 포함하는 인지기능 장애이다.

3) 간이상태검사(Mini-mental state examination : MMSE)

지남력(시간, 공간), 세 단어 기억등록, 세 단어 기억회상, 언어 및 공간 구성, 집중력과 계산 등으로 이루어진 가장 흔히 쓰여 지는 인지기능 검사이다.

4) 평균 보행속도(Average Walking Speed)

평균 걷는 속도를 말하며 초당 거리로 나타낸다. 본 연구에서는 평균 보행속도 측정 도중 속도를 조정하는 일이 생기더라도 문제없이 평균값을 계산해주며 결과는 피험자의 나이와 성별에 따른 기준 값에 의해 나타난다.

5) 평균 보행길이(Average Step Length)

보행 시 측정되는 앞발의 앞 축과 뒷발의 뒷 축 사이의 거리를 말한다. 신경근육계 제어와 기능성의 징후를 볼 수 있는 또 다른 인자(변수)이다. 보행 길이는 적절한 지지, 특히 안정적인 보행여부를 판단할 때 중요하게 간주된다. 단위 목표(보행) 길이는 실제 보행 트레이닝 동안 제공되며, 피험자의 신장(피검자가 아래의 식에 의해 계산해서 입력)에 기반하여 계산된다.

$$\frac{[\text{다리길이(cm)} \times 0.69] + [\text{다리길이(cm)} \times 0.86]}{2}$$

6) 오차율(Coefficient of variation)

양다리 걸음수 사이의 편차를 말한다. 오차율을 줄이는 것은 생체공학적으로 효율적인 보행 패턴을 제공하는데 도움을 준다.

7) 평균 보행 사이클(Average Step cycle)

얼마나 빨리 보행을 완료할 수 있는지 초당 사이클을 말한다.

8) 보행지수(Ambulation index result)

평균 보행 속도, 보행 길이, 오차율, 보행 사이클에 기반한 조합점수를 100으로 보았을 때 아래의 수식으로 계산된다.

보행지수 = {[평균스텝사이클⁻¹]+[오른발분배시간/왼발분배시간(왼발분배시간이 더 클 경우) 또는 왼발분배시간/오른발분배시간(오른발분배시간이 더 클 경우)]÷2} × 100

Ⅱ. 이론적 배경

1. 넘어짐

1) 넘어짐의 정의

넘어짐이라 함은 현 위치보다 낮은 위치나 바닥으로 본인의 의사와 상관없이 넘어지는 것이다(Tinetti & Speechly, 1989). 넘어짐은 중년기 이후 점차 증가하는 일종의 질병 위험인자이며 이로 인하여 신체의 손상이 발생할 수도 있으나 흔히 질병의 전구증상으로서 나타나기도 한다. 더욱이 중년기 이후 넘어짐의 빈도는 나이가 들수록 증가하며 손상을 동반하는 경향이 있다고 알려졌다(Blanke et al., 1989; Winter et al., 1990). 이러한 넘어짐을 예방하려면 넘어짐 위험요소가 무엇인지 명확하게 이해하는 것이 중요하다(Chandler et al., 1992; Hornbrook et al., 1994).

2) 노인의 넘어짐실태

노인에게 있어 넘어짐은 심각한 건강 위험요인으로서 신체적인 손상뿐만 아니라 손상률을 증가시키는 원인이 되며, 넘어짐으로 인해 흔히 발생하는 신체적 상해는 독립적 생활수행능력 감소와 더불어 건강에 치명적인 결과를 초래하기도 한다(오희영 & 임영미, 2003). 또한 넘어짐은 의료기관에서 가장 일반적으로 발생하는 사고의 하나로서(Sutton, Standan & Wallace, 1994), 노화와 관련하여 신체체력의 저하는 정상적인 노화 및

질병 등의 상호작용으로 기인하며(American College of Sports Medicine, 1997), 생리학적인 변화로 인해 심혈관 기능과 근 기능, 신체조성 등이 부정적인 방향으로 변모하여 일상생활에 지장을 가져오게 된다(Tideiksaar, 1997). 이러한 신체적 변화는 신체기능의 감소가 현저하게 나타나 넘어짐발생의 빈도가 높아지는 경향이 있다(장정미 등, 2004).

2006년 고령자 사망의 외인조사결과 교통사고로 인한 사망자가 7822명(41.3%)으로 가장 많았고, 넘어짐으로 인한 사망자는 3419명(18.1%)으로 두 번째로 많았다. 이것은 1995년과 비교해 보았을 때 교통사고는 해가 지남에 따라 점차 감소하는 추세에 있는 반면 넘어짐사고는 점차 증가하는 추세로 조사되었으며(통계청, 2006), 지역사회 재가노인의 경우 또한 3년 이내 넘어짐 경험율이 51.8%로 보고되었고(박영혜, 2004), 농촌지역 노인의 경우도 42.6%가 최근 3년 이내 넘어짐 경험이 있는 것으로 보고되고 있다(임남구 등, 2002). 또한 65세 이상의 노인은 젊은 연령층보다 넘어짐으로 인한 사망률이 증가할 뿐만 아니라 심각한 손상을 받는다. 노인 인구에서 발생하는 손상 중 넘어짐으로 인한 것이 54%로 가장 비중이 높고, 연령이 증가할수록 넘어짐의 발생률이 높아진다(Grisso et al., 1990). 65세 이상 노인들 중 넘어짐으로 인한 신체적 손상이 있었던 경우가 63.8%로 골절(11.6%), 혈종(9.4%), 타박상(8.7%), 부종(8.0%), 열상(7.2%), 뇌손상(5.1%)등이 초래되며(김철규, 2002), 노인인구에서 발생하는 골절의 26%가 넘어짐에 의한 것이고, 넘어짐 경험자 중 75%가 병원에서 치료를 받는다고 한다(Grisso et al., 1990). 따라서 노인의 사망률과 유병률을 감소시키기 위해서는 넘어짐의 위험이 있는 노인을 발견하여 넘어짐의 빈도수를 감소시키는 노력을 시도해야 한다(최승욱 등, 2008).

3) 넘어짐 위험요인

노인의 넘어짐을 증가시키는 요인으로 내재적 요인과 외재적 요인으로 분류할 수 있다.

(1) 내재적 요인

여러 가지 의학적 조건과 내재성 요인이 있으면 넘어짐의 위험이 증가할 수 있다. 실제로 노인의 가동성을 제한하는 모든 만성질환이 넘어짐의 요인이 될 수 있으며 신경계, 심혈관계, 시각계, 근골격계 질환이 가장 중요한 요소이다(정낙수 등, 2001).

신경계 영역에서 볼 때 노인에 있어 치매, 뇌졸중, 경추퇴행성질환은 넘어짐의 원인요소가 될 수 있다(Nevitt, 1997; Tideiksaar, 1997). 치매는 보행의 변화와 보행실조 고유수용감각기의 변화를 유발시키며, 이런 결과로 짧은 보폭의 느린 걸음과 동시 입각기의 증가가 발생된다(Tideiksaar, 1998). 또한 치매가 있는 환자는 인지기능의 저하로 인한 판단 착오 등의 이유로 넘어짐이나 골절과 같은 외상의 위험을 지니고 있다(Morris, Rubin, Morris & Mandel, 1987). 주위 환경에서 공간 개념의 문제가 생길 수 있으며(Tideikssa, 1997), 위험요소를 판단하는 능력의 상실도 넘어짐을 유발할 수 있다. 파킨슨 질환자는 보행과 자세조절에서 변화가 발생하여 균형상실과 넘어짐의 위험이 매우 높다. 보행의 형태는 매우 어렵고 보폭이 짧고 질질 끌며 잔걸음으로 걷고 다리를 지면에서 들지를 못한다. 또 다른 형태는 갑자기 걸음이 멈춰지고 신체가 전방으로 나아가 균형을 상실할 수 있다.

심혈관계 영역에서 보면, 서맥이나 빈맥 또는 대동맥 협착증은 실신을 유발하기 때문에 넘어짐의 위험 요인이 되며(노인병학회, 2000), 심부정맥(cardiac arrhythmias), 경동맥결절질환(carotid sinus node disease), 혈압 조절 부전 등과 같은 대뇌관류(cerebral perfusion)를 감소시키는 모든 질환은 넘어짐을 발생시킬 수 있다(정낙수 등, 2001). 또한 김동준(2002)의 연구에서 심장병이 있는 노인은 넘어짐을 일으킬 위험이 3.72배나 높다고 하여 심혈관계의 질환도 넘어짐을 일으킬 가능성이 있음을 염두에 두어야 할 것이다.

시각계 영역에서 볼 때 백내장, 녹내장 같은 눈에서의 질환이 넘어짐의 위험을 증가시키며(Nevitt, 1977; Tideiksaar, 1997), 연령에 동반되는 변화에 따라 시각기능이 손상될 수 있고, 심지어는 심한 시각의 손상 없이 시지각 능력과 정확성의 감소만으로도 환경적 요소와 결합하여 넘어짐을 증가시킬 수 있다(정낙수 등, 2001). 한편 지역사회 노인 148명을 대상으로 한 연구에서 시력저하가 있는 노인의 넘어짐 발생율은 21.7%이었고(Lord et al., 2002), 시력저하가 있는 노인들은 보행능력의 저하로 인해 정상 시력을 가진 같은 연령의 노인들보다 넘어짐 위험이 1.7배 높고, 넘어짐의 재발 가능성도 1.9배 증가한다(Legood et al., 2002)고 보고하였다.

뼈나 근육, 관절에서의 질환도 넘어짐을 발생시킬 수 있다(Nevitt, 1977; Tideiksaar, 1997). 골다공증이나 노화와 관련된 신체적 변화(느린 반응)는 넘어짐과 관련이 있으며, 하지의 약화, 보행균형의 문제 등으로 넘어짐을 일으킨다(Josephson et al., 1991). 넘어짐을 경험한 노인들에게 가장 높은 빈도를 차지한 질병으로는 관절염이나 통증 등의 근골격계 문제였고(황옥남, 1997), 골관절염은 노인의 넘어짐과 밀접한 관계가 있으며, 체위의 불안정성과 하지 근력의 약화를 가져오며, 이는 넘어짐을 일

으키는 위험 요소가 된다. 근골격계의 통증 또한 넘어짐과 관련이 있다고 하며, 통증은 근력에 기여하게 되며, 넓은 부위의 통증을 가진 여성이 가장 넘어짐의 위험이 높았으며, 특히 발의 통증은 넘어짐의 위험을 증가시키는 것과 관련이 있다고 하였다(Leveile et al., 2002).

그 외에도 복용 약물, 수면장애, 배뇨장애등도 넘어짐과 관계가 있는 것으로 여겨지고 있다.

(2) 외재적 요인

외적 위험요인으로는 넘어짐이 일어나는 계절, 시간, 넘어짐 장소, 넘어짐의 형태, 넘어짐 시 활동, 넘어짐이 일어나는 환경 등이 있다(유명숙, 2006). 넘어짐 발생 계절은 봄 29.6%, 여름 26.1%, 겨울 25.4%, 가을 19.0% 순으로 많이 발생하였는데, 여름 45.2%, 봄 30.6%, 겨울 19.4%, 가을 4.8%(장인순, 김동준, 2002)와 비슷한 결과로 추운 겨울에 활동량이 적었다가 따뜻한 날씨에 활동량이 많아지면서 나타난 결과라고 생각된다. 다만 겨울이 가장 많았던 연구(전미양 등, 2001; 김춘길, 이은주, 2003)와는 다른 결과로 반복 연구가 필요하다고 생각된다. 시간에 따른 넘어짐 발생을 보면, 미국병원의 경우 넘어짐사고는 주로 저녁이나 밤에 일어났고, 다른 연구에서도 밤번 근무 중 넘어짐의 50%가 일어난다는 보고가 있으며, 우리나라의 병원에서도 넘어짐 발생시간은 밤번 근무시간이 47.8%로 가장 많았다(김철규, 2002). 치명적인 넘어짐이 가장 많이 일어나는 곳은 가정 특히 침실, 목욕탕, 계단에서 발생하는데(Tideiksaar, 1997), 병원이나 노인 요양원에서도 가장 많이 넘어짐이 발생하는 곳은 침대나 침실이다(Tideiksaar, 1997). 주위에 일상생활에서의 환경적 장애

물 즉, 너무 낮거나 높은 침대, 의자, 화장실 변기, 흐린 조명, 양탄자, 미끄럽거나 젖은 마룻바닥, 난간이 없는 계단 등이 넘어짐을 유발시킨다(Tideiksaar, 1997). 또한 노인들이 실내 디자인 요소 중 넘어짐의 위험으로 가장 많이 느끼는 것은 조명이었고, 노인들의 시력 감퇴와 어두움에 대한 조절 능력의 쇠퇴가 넘어짐에 대한 가장 심각하고 위험한 요소로 느껴지고 있다고 한다. 특히 조명이 없는 계단에 대해서는 82.1%의 노인들이 매우 위험해 보인다고 응답하였는데, 계단을 포함한 통로 공간 등에 조명 설치에 대한 특별한 배려가 있어야 할 것 이며, 연령이 증가 할수록 노인들이 어두움에 대한 두려움을 느끼고, 조명의 밝기에 대한 요구가 증가하였다(박희진, 2000). 놀랍게도 보조기구가 넘어짐을 유발하는 경우도 있는데, 난간이 있는 침대의 경우 난간이 내려있는 줄을 모르고 노인이 의지하다 넘어지는 경우, 휠체어 사용 시 잠금 장치를 사용하지 않아서 넘어지는 경우도 있으며, 지팡이와 보행 보조도구도 환자의 규격에 맞지 않으면 넘어짐이 발생할 수 있다. 재활팀에 의해 제공된 넘어짐을 예방하기 위한 신체적 보호 장비도 환자에게 맞지 않으면 넘어짐을 발생시킬 수 있다(Tideiksaar, 1998).

이렇듯 넘어짐에 위험을 주는 요인으로 내재적 요인과 외재적 요인으로 분류해 보았는데 내재적 요인 중 특히 치매환자는 노령인구 증가에 비례하여 급증하고 있으며 환자 자신은 물론 가정, 사회적인 문제로까지 심각하게 인식되어 미래 인류가 해결해야 할 최대의 보건과제로 대두되고 있다(대한노인정신의학회, 1998).

2. 치매

1) 치매의 정의

치매는 뇌 질환으로 생기는 하나의 증후군으로 대개 만성적으로 서서히 악화되며 기억력, 사고력, 방향을 찾는 지남력, 사물의 현상을 이해하는 이해력, 계산능력, 학습능력, 언어 및 판단능력 등의 손상을 포함하는 뇌기능의 다발성 장애이다(Mckhan & Drchman, 1984). 따라서 치매는 한 원인에 의하여 나타나는 질병이 아니라 여러 원인에 의해 나타날 수 있는 증후군으로 볼 수 있으며, 뇌의 기질적 병변으로 인해 후천적으로 발생하는 지적능력을 포함한 정신기능의 쇠퇴를 뜻하며, 이는 만성적이고 대부분 비가역적이다(송명숙, 2005).

치매(dementia)는 라틴어 ‘demens’에서 유래한 말로 ‘정상적인 마음에서 이탈된 것(out of mind)’, ‘정신이 제거된 것’이라는 의미를 가지고 있다. 프랑스 의사인 Pinel은 1801년 「정신병에 관한 의학적 고찰」에서 ‘특수한 종류의 치매’라는 말로 치매라는 용어를 처음으로 사용하였으며, 그의 제자인 Esquirol은 1838년 「정신병」에서 치매를 급성, 만성 그리고 노인성으로 구별하였다(Crawford, 1996). 그 후 1906년 독일의 정신과 의사인 Alois Alzheimer가 「대뇌피질에 묘한 질환에 대하여」라는 보고서에서 기억과 인지기능 장애로 사망한 51세 여자 환자의 증례를 발표하면서부터 치매는 세상에 알려지기 시작하였다(Gorman, 1995; Hatanpaa, 1996; Davis et al., 1999).

2) 치매노인 실태

평균수명의 증가와 함께 ‘세기의 질환’이라 불리는 노인성 치매인구의 증가는 피할 수 없는 현실이다. 급증하는 노인성 치매 이환율을 살펴보면, 일본 7.6%, 미국 10.3%, 캐나다 8.0%, 벨기에 14.3%이고, 2005년 우리나라의 치매 유병율은 전체 노인의 약 8.3%로서 36만명이며 앞으로 고령화 진전에 따라 2015년 9.0%(58만명), 2020년 9.0%(69만명)로 급증할 것으로 전망하고 있다(보건복지부, 2004).

기존의 보고에 의하면, 치매의 빈도는 65세 이상의 인구 중 10% 정도를 차지하고 연령이 5세씩 증가함에 따라 그 빈도가 약 2배가 된다고 알려져 있다(Henderson, 1988; Nagy, Esiri, Jobst, Morris, King, McDonald, Joachim, Litchfield, Barnetson & Smith, 1997). 2020년경에는 65세 인구가 전체 인구의 12%에 도달할 것으로 예상되어 우리나라 치매환자의 수는 무려 50만명에 이를 것으로 예측된다. 이와 같이 치매환자는 노령인구 증가에 비례하여 급증하고 있으며, 치매는 노인의 문제일 뿐 아니라 노인을 부양하는 가족에게 신체, 심리, 정서적으로 많은 문제를 야기 시키는데, 노인성 질환 중에서도 집중적이고 장기적인 보호와 부양으로 가족에 대한 의존도가 높은 대표적인 질환 중 하나이다(오희, 2008).

3. 넘어짐과 치매와의 관계

치매가 있는 사람에게서 넘어짐 발생률이 높다고 선행논문에서 보고된 바 있다(Tinetti et al., 1988, Myers et al., 1991, Asada et al., 1996, de Carle and Kohn, 2001, van Doorn et al., 2003, Kallin et al., 2004). 병원에 입원한 환자 조사결과 뇌혈관질환(56.9%), 치매(11.3%), 골관절 질환(7.3%), 파킨슨 질환(6.3%) 순으로 나타났으며, 환자의 넘어짐조사 결과 또한 뇌혈관질환(41.5%), 치매(29.5%), 골관절 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 질환력에 따른 넘어짐 경험 유무를 살펴보았을 때 관절염, 치매가 있는 집단에서 넘어짐 경험자가 많았으며 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 또한 Kallin 등(2005)은 인지장애가 있는 사람 2428명을 대상으로 조사결과 일주일에 거의 10%정도가 넘어지는 경험이 있다고 하였으며, Morris 등(1987)도 치매가 있는 집단이 치매가 없는 집단에 비해 거의 5배 높은 넘어짐 발생률을 보였다. Staffan Eriksson 등(2008)은 치매군 83명, 정상군 103명을 대상으로 넘어짐 발생률을 6달 동안 추적 조사한 결과 치매군에서 2배 더 넘어지는 경향이 있는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과들은 넘어짐 발생률과 치매는 높은 연관성이 있음을 말해주고 있다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울시 K구 치매지원센터에 내원한 65세 이상 노인 16명을 대상으로 하였다. 대상자는 기본적인 일상생활이 가능하고, 간이상태검사(Mini-mental state examination : MMSE) 결과에 따라 정상군 8명(남자:4명, 여자:4명), 치매 고위험군 8명(남자:4명, 여자:4명)으로 분류하였으며 연구의 목적 및 조사내용은 충분히 인지한 후 연구에 자발적으로 참가하였다.

이들의 신체적·생리적 특징은 <표 1>에서 보는 바와 같다.

표 1. 피험자의 신체적 특성

구분	정상군 (n=8)	치매 고위험군 (n=8)	t
나이 (ys)	70.9 ± 3.8	73.9 ± 7.3	-1.031
체중 (kg)	63.6 ± 9.1	58.8 ± 9.1	1.056
신체질량지수 (kg/m ²)	25.1 ± 3.4	24.0 ± 3.9	.594
체지방률 (%)	30.1 ± 5.2	30.1 ± 8.7	.004
체지방량 (kg)	19.3 ± 4.9	17.8 ± 6.3	.511
체지방량 (kg)	44.3 ± 6.3	40.9 ± 7.6	.962

2. 연구 절차

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

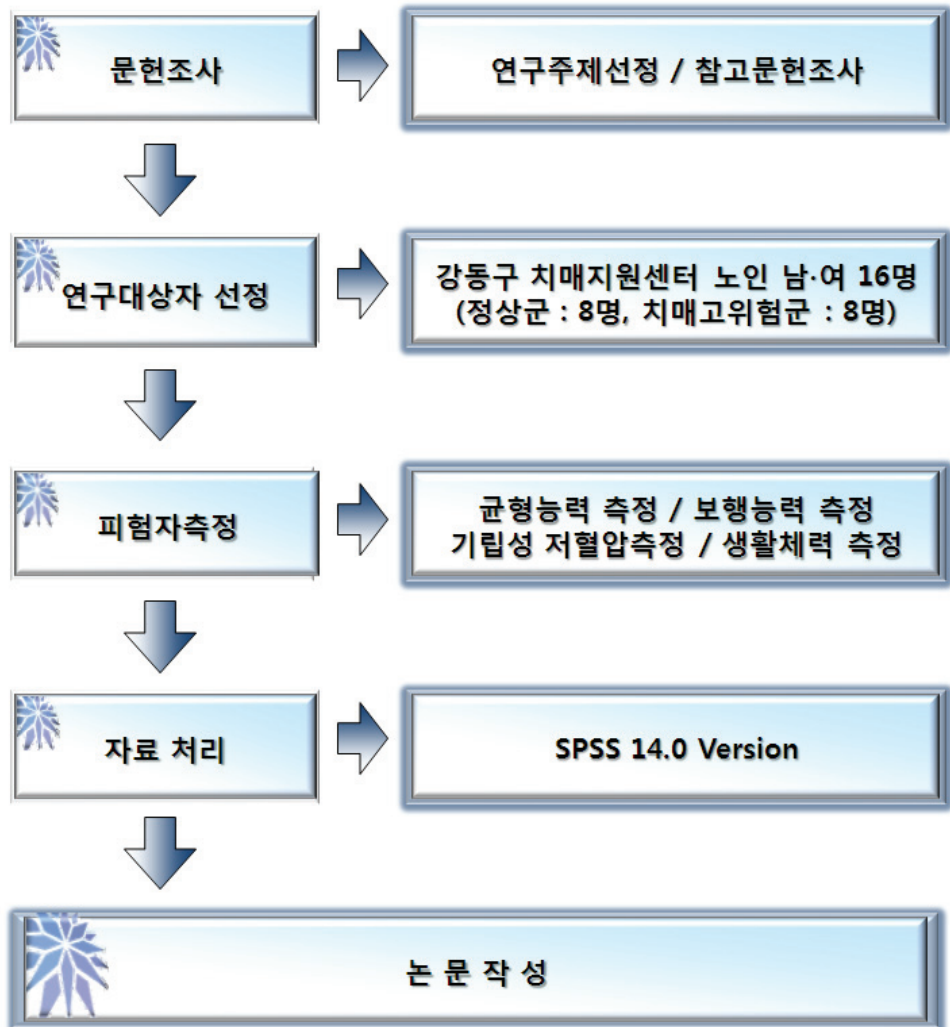


그림 1. 연구 절차

3. 연구 기간

본 연구 기간은 <표 2>에 제시된 바와 같다.

표 2. 연구 기간

내 용	기 간
문헌조사 및 주제선정	2007. 09. ~ 2008. 02.
실험설계	2008. 02. ~ 2008. 05.
연구 대상자 선정	2008. 05. ~ 2008. 06.
피험자 측정	2008. 09. ~ 2008. 10.
자료 분석	2008. 10. ~ 2008. 10.
논문 작성	2008. 10. ~ 2008. 12.

4. 측정 장비

본 연구에 사용된 측정 장비는 <표 3>에 제시된 바와 같다.

표 3. 측정 장비

분 류	모 델 명(국 가)	측 정 항 목
체 격	neoGMTEC (KOREA)	신장, 체중
신 체 구 성	PRODIGY (USA)	체지방량, 체지방률, 체지방량, 신체질량지수
혈 압	FT-750R (KOREA)	기립성 저혈압
균 형 능 력	Biodex Balance System SD (USA)	균형 감각
보 행 능 력	Biodex Gait Trainer 2 (USA)	보행속도, 보행길이, 오차율, 스텝 사이클, 보행지수
생 활 체 력		근력, 근지구력, 평형성, 협응성
인 지 기 능		간이 정신상태 검사(MMSE-K)

5. 측정 항목

본 연구는 서울시 S여자대학교 운동처방실험실에서 실시하였으며, 그 구체적인 측정 항목과 방법은 다음과 같다.

1) 체격 측정

체격 측정은 Lohman 등(1992)의 방법을 이용하여, 신장은 디지털 신장계(neoGMTEC)를 이용하여 피험자에게 눈과 턱이 수평위치 직립 자세를 취하게 한 후, 발바닥에서 두 정점까지의 수직거리를 계측하였다(측정값은 0.1cm 단위 기록). 또한 체중은 탈의한 후 체중계의 중앙에 오도록 하고, 기록은 소수점 한자리까지 기입하고 단위는 kg으로 기록 하였다.

2) 신체구성 측정

신체구성 측정은 이중X선골밀도측정기(PRODIGY, GE Medical Systems Lunar)를 이용하여 체지방률(% Body Fat), 체지방량(Fat Mass : FM), 제지방량(Fat-Free Mass : FFM), 그리고 신체질량지수(Body Mass Index : BMI) 등을 측정하였다. 피험자는 엑스레이 감쇄물질(안경, 벨트, 시계, 보석 등)을 제거하고 측정하였으며, center line에 맞춰 눕히고 피험자의 머리와 top line 사이에 1-2cm 정도 간격을 두고 양손을 쪽 펴서 손가락을 붙이도록 하였다. 또한 피험자가 움직이는 것을 방지하기 위해 두 개의 straps로 무릎과 발목을 고정시키고 약 10분간 측정하였다.

3) 균형능력 측정

균형능력 측정은 Biodex Balance System SD (USA)를 이용하여 나이와 성별에 따른 표준화된 데이터에 의존하여 결과를 비교하였다.

신발을 벗고 균형능력 측정기기 발판 위에 올라서서 이름, 나이, 키를 입력하고 피험자가 움직여서 화면에 나타나는 커서를 중심에 맞추도록 선 다음 Record버튼을 누르고 플랫폼 격자눈금에 위치한 발의 끝부분과 각도를 입력한다. 입력이 완료되면 시작버튼을 누르며 8단계에서 20초간 3번 실시하였다. 프로그램이 계속 진행되는 동안 피험자는 계속적으로 모니터에 제시된 원과 념 중앙 지점에 무게 중심을 두어 과녁의 중앙 부위를 이탈하지 않도록 하였다.



그림 2. 균형능력 측정

4) 보행능력 측정

보행능력 측정은 Biodex Gait Trainer(USA)를 이용하여 보행속도, 스텝 사이클, 보행 길이, 오차율, 보행지수결과를 측정하여 넘어짐 위험 정도를 파악하고 보행능력 테스트는 6분에 걸쳐 실시하였다. 시청각적인 바이오피드백을 통하여 실시간으로 확인 가능하여 적절한 보행패턴을 유도하도록 하였다.



그림 3. 보행능력 측정

5) 기립성 저혈압 측정

피험자를 편안히 눕히고 약 5분경과 후, 왼쪽과 오른쪽의 혈압을 측정하여 높은 쪽의 혈압을 피험자의 안정시 혈압으로 설정하였다. 기립 후 2분에 안정시 혈압으로 설정된 쪽의 혈압을 측정하여 수축기 혈압이 20mmHg, 이완기 혈압이 10mmHg 이상이 감소된 경우를 기립성저혈압으로 판정하였다.

6) 생활체력 측정

고령자가 일상생활에서 필요한 행동(예: 가사, 쇼핑, 사회활동 등)을 안전하게 영위하는데 필요한 능력을 생활체력으로 정의하였고, 일상생활에서 신체 활동의 자립을 검토하기 위해서는 1차 생활동작과 2차 생활동작의 두 가지 능력이 필요하다고 가정하였다. 본 연구에서는 1차 생활동작으로 주거, 가사, 기본적인 신변동작 등, 2차 생활동작으로 신체의 이동에 관련하는 능력, 사회 활동, 건강증진 활동 등으로 가정하여 선행연구(Clark, 1989; Kim & Tanaka, 1995)를 참고로 측정항목을 선택하였다. 특히 타당성(Bravo et al., 1994)과 신뢰도(Bravo et al., 1994; Shaulis et al., 1994)가 높은 항목 중에서 안전성을 고려하여 다음과 같은 6개 항목을 측정하였다.

(1) 10m 보행(10m walking speed, sec): 지면에 10m의 직선을 그어 양쪽에 시작 선과 끝 선을 만든다. 시작과 함께 가능한 한 빨리 걷게 하여 양발이 끝 선을 통과하는 소요시간을 기록하였다.

(2) 눈감고 외발서기(one leg balance with eyes close, sec): 피험자가 단단하고 편평한 지면에서 양팔을 벌리고 외발로 서있는 시간을 초시계로 측정하는 것이다. 피험자는 양팔을 벌리고 시선을 정면으로 고정하고 자신이 편한 발로 지지하며 30초의 휴식시간을 이용하여 2회 측정한 후 빠른 시간을 기록하였다.

(3) 눈뜨고 외발서기(one leg balance with eyes open, sec): 눈감고 외발서기와 동일한 방법으로 양쪽 눈을 뜬 상태에서 실시하였다.

(4) 반환점 되돌아 앉기(up and go, sec): 의자에 앉았다가 신호와 함께 의자에서 245cm 지점에 있는 콘을 최대한 빠른 걸음으로 돌아와 다시 의자에 앉는데까지 걸리는 시간을 측정하였다.

(5) 의자에 앉았다 일어나기(standing up and sitting down a chair, num/30sec): 대상자를 의자에 앉히고 시작과 함께 30초간 앉았다 일어서기를 했다. 이때 양팔은 몸에 붙인 상태로 하여 기립동작을 다리로만 수행하도록 하여 횟수를 기록하였다.

(6) 하지 근 지구력(leg endurance against wall, sec): 다리를 20cm 정도 벌린 직립자세에서 등과 엉덩이를 벽에 밀착시키고 그 후 무릎을 90°로 굽힌 앉은 자세를 유지하도록 지시하여 0.1초 단위로 기록하고 최대 60초로 하였다.

6. 자료 처리

모든 자료 처리는 SPSS Win(version 14.0) 통계 프로그램을 이용하여 집단별 각 변인들의 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하였으며, 집단간 차이를 알아보기 위하여 독립 t-test를 실시하였고, 모든 통계적 유의 수준(α)은 .05%로 설정하였다.

IV. 연구 결과

본 연구는 서울시 K구 치매지원센터에 내원하는 65세 이상 노인 16명(정상군 8명, 치매 고위험군 8명)을 대상으로 넘어짐 관련요인에 미치는 영향을 검증하기 위하여 균형능력, 보행능력, 기립성저혈압 및 생활체력을 측정 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 균형능력 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 균형능력 비교 결과는 <표 4>와 <그림 4>에서 보는 바와 같이 정상군 2.01 ± 0.51 점, 치매 고위험군 4.49 ± 1.73 점으로 치매 고위험군이 약 두배 이상 유의하게 높게 나타났다($p < .01$).

표 4. 균형능력의 비교분석

구분	정상군	치매 고위험군	t-value	Sig
	M±SD	M±SD		
균형능력	2.01 ± 0.51	4.49 ± 1.73**	-3.866	.002

** $p < .01$

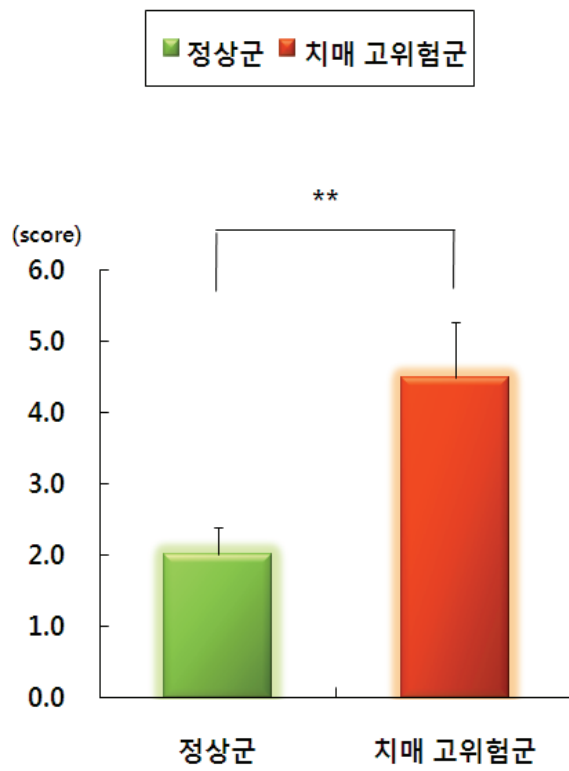


그림 4. 균형능력의 비교

2. 보행능력 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 보행능력 결과는 <표 5>와 <그림 5~11>에서 보는 바와 같다.

표 5. 보행능력의 비교분석

구분	정상군	치매 고위험군	t-value	Sig
	M±SD	M±SD		
AWS	0.86 ± 0.19	0.70 ± 0.20	1.553	.143
ASC	0.91 ± 0.05	0.73 ± 0.09***	4.867	.000
ASL(R)	0.46 ± 0.11	0.43 ± 0.12	.504	.622
ASL(L)	0.45 ± 0.09	0.44 ± 0.10	.215	.833
CoV(R)	22.75 ± 17.78	38.75 ± 20.70	-1.659	.119
CoV(L)	27.75 ± 17.06	40.88 ± 20.29	-1.400	.183
AIR	93.88 ± 2.64	78.50 ± 11.02**	3.838	.002

** $p < .01$, *** $p < .001$

AWS : 평균보행속도(Average Walking Speed)

ASC : 평균 스텝 사이클(Average Step Cycle)

ASL : 평균 걸음 길이(Average Step Length)

CoV : 오차율(Coefficient of Variation)

AIR : 보행지수(Ambulation Index Result)

1) 평균 보행속도 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 평균 보행속도 비교 결과는 <표 5>와 <그림 5>에서 보는바와 같이 정상군 $0.86 \pm 0.19 \text{m/sec}$, 치매 고위험군 $0.70 \pm 0.20 \text{m/sec}$ 으로 정상군이 치매 고위험군에 비해 평균 보행 속도가 약 18.6% 빠른 양상을 보이긴 했으나 유의한 차이는 나타나지 않았다.

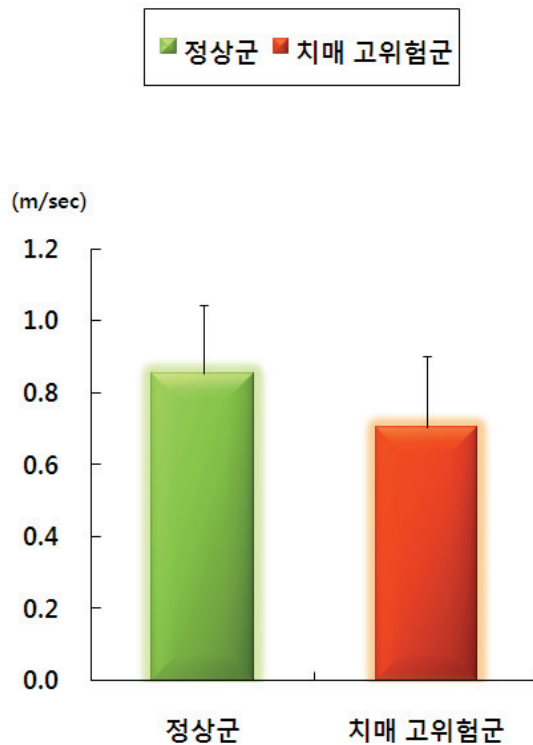


그림 5. 평균 보행속도의 비교

2) 평균 스텝 사이클 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 평균 스텝 사이클 비교 결과는 <표 5>와 <그림 6>에서 보는바와 같이 정상군 0.91 ± 0.05 cycles/sec, 치매 고위험군 0.73 ± 0.09 cycles/sec로 치매 고위험군이 약 19.78% 유의하게 낮게 나타났다 ($p < .001$).

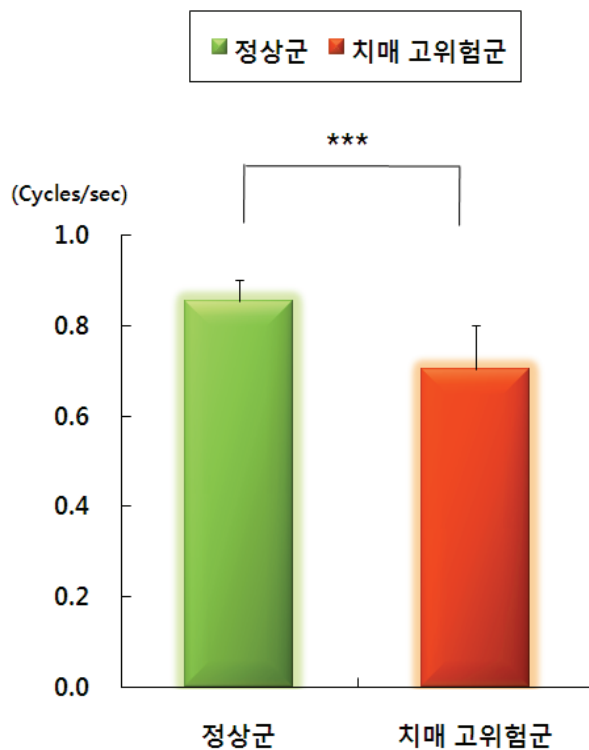


그림 6. 평균 스텝 사이클의 비교

3) 오른쪽 평균 걸음길이 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 오른쪽 평균 걸음길이 비교 결과 <표 5>와 <그림 7>에서 보는바와 같이 정상군 $0.46\pm 0.11\text{m/sec}$, 치매 고위험군 $0.43\pm 0.12\text{m/sec}$ 으로 정상군이 치매 고위험군에 비해 오른쪽 평균 걸음길이가 약 6.52%로 긴 양상을 보이긴 했으나 유의한 차이는 나타나지 않았다.

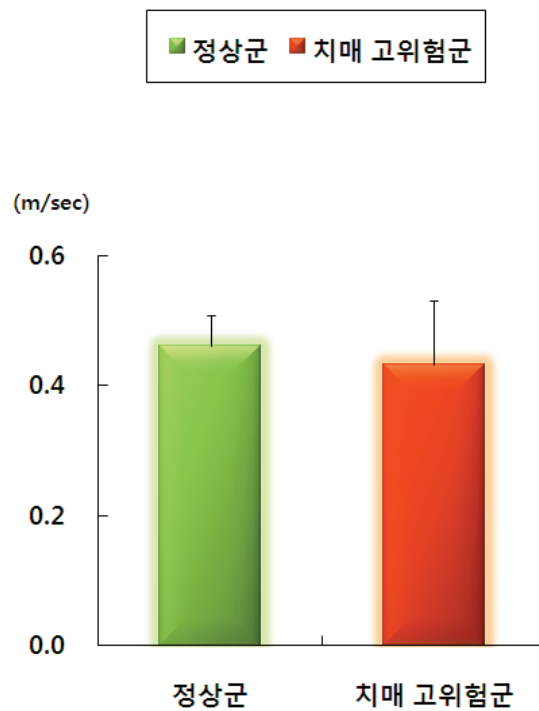


그림 7. 오른쪽 평균 걸음길이의 비교

4) 왼쪽 평균 걸음길이 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 왼쪽 평균 걸음길이 비교 결과 <표 5>와 <그림 8>에서 보는바와 같이 정상군 $0.45 \pm 0.09 \text{m/sec}$, 치매 고위험군 $0.44 \pm 0.10 \text{m/sec}$ 로 정상군이 치매 고위험군에 비해 왼쪽 평균 걸음길이가 약 2.22%로 긴 양상을 보이긴 했으나 유의한 차이는 나타나지 않았다.

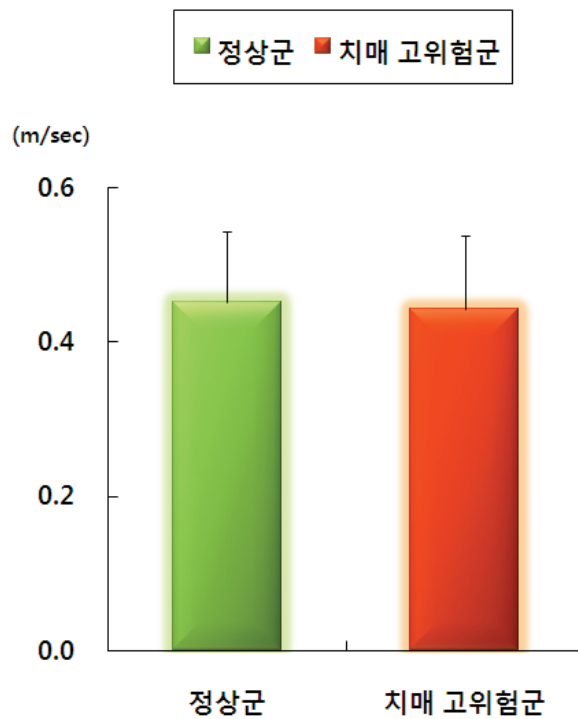


그림 8. 왼쪽 평균 걸음길이의 비교

5) 오른발 오차율 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 오른발 오차율의 비교 결과 <표 5>와 <그림 9>에서 보는바와 같이 정상군 $22.75 \pm 17.78\%$, 치매 고위험군 $38.75 \pm 20.70\%$ 로 정상군이 치매 고위험군에 비해 약 70.33% 오차율이 낮은 양상을 보이긴 했으나 유의한 차이는 나타나지 않았다.

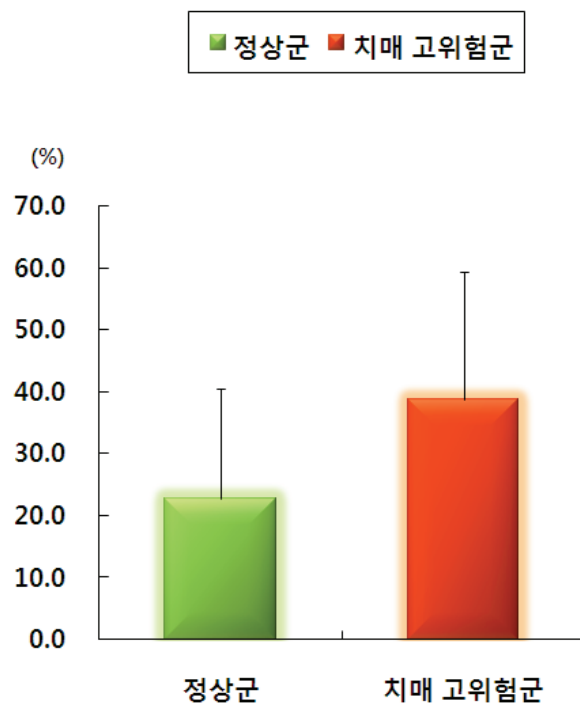


그림 9. 오른발 오차율의 비교

6) 원발 오차율 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 원발 오차율의 비교 결과 <표 5>와 <그림 10>에서 보는바와 같이 정상군 $27.75 \pm 17.0\%$, 치매 고위험군 $40.88 \pm 20.29\%$ 로 정상군이 치매 고위험군에 비해 약 47.32% 오차율이 낮은 양상을 보이긴 했으나 유의한 차이는 나타나지 않았다.

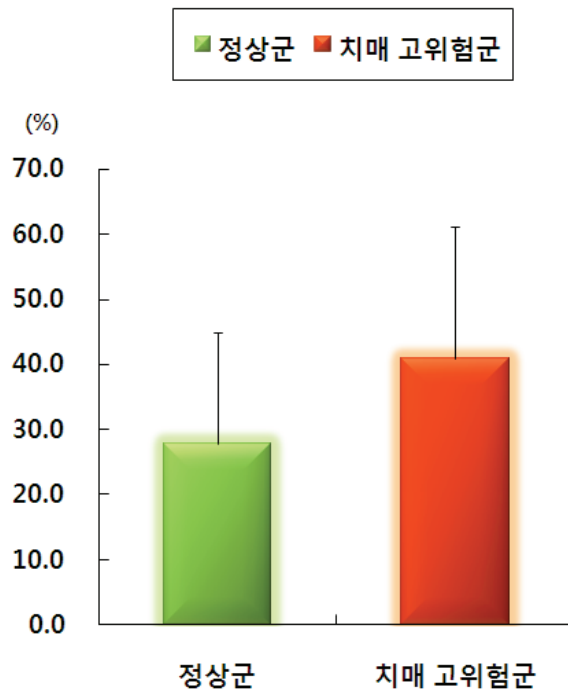


그림 10. 원발 오차율의 비교

7) 보행 지수 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 보행지수의 결과 <표 5>와 <그림 11>에서 보는바와 같이 정상군 93.88 ± 2.64 점, 치매 고위험군 78.50 ± 11.02 점으로 치매 고위험군이 약 16.38% 유의하게 낮게 나타났다($p < .01$).

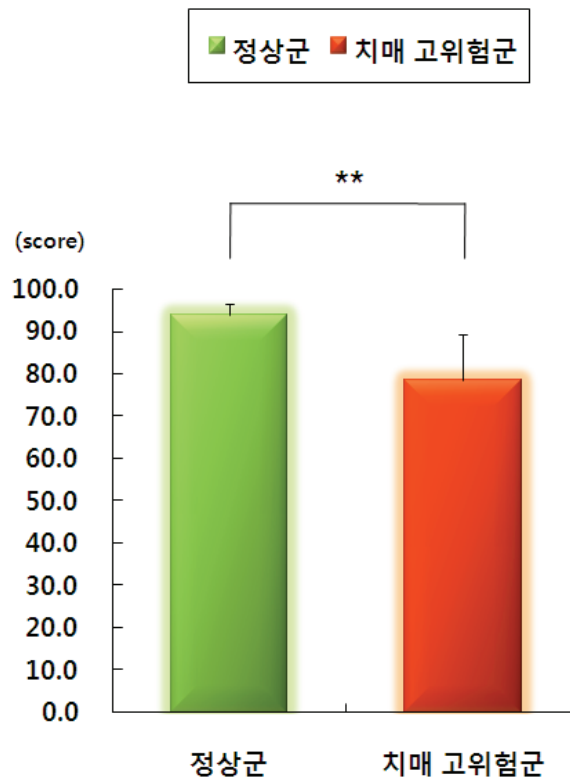


그림 11. 보행 지수의 비교

3. 기립성저혈압 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 기립성 저혈압 비교 결과는 <표 6>과 <그림 12~13>에서 보는 바와 같다.

표 6. 기립성저혈압의 비교분석

구분	정상군	치매 고위험군	T-value	Sig
	M±SD	M±SD		
SBP	8.01 ± 7.56	-8.68 ± 9.17**	3.971	.001
DBP	9.84 ± 8.58	-4.95 ± 11.14**	2.973	.010

** $p < .01$

SBP : 수축기혈압(Systolic Blood Pressure)

DBP : 이완기혈압(Diastolic Blood Pressure)

1) 수축기 기립성 저혈압 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 수축기 기립성 저혈압의 비교결과 <표 6>과 <그림 12>에서 보는바와 같이 정상군 $8.01 \pm 7.56 \text{mmHg}$, 치매 고위험군 $-8.68 \pm 9.17 \text{mmHg}$ 로 치매 고위험군이 약 2배 유의하게 낮게 나타났다($p < .01$).

기립성 저혈압은 수축기혈압에서 20mmHg 이상 감소 양상을 보여야 하는데 치매 고위험군은 $-8.68 \pm 9.17 \text{mmHg}$ 으로 기립성저혈압에 해당되진 않지만 정상군에 비해 유의하게 감소 양상을 보였다($p < .01$).

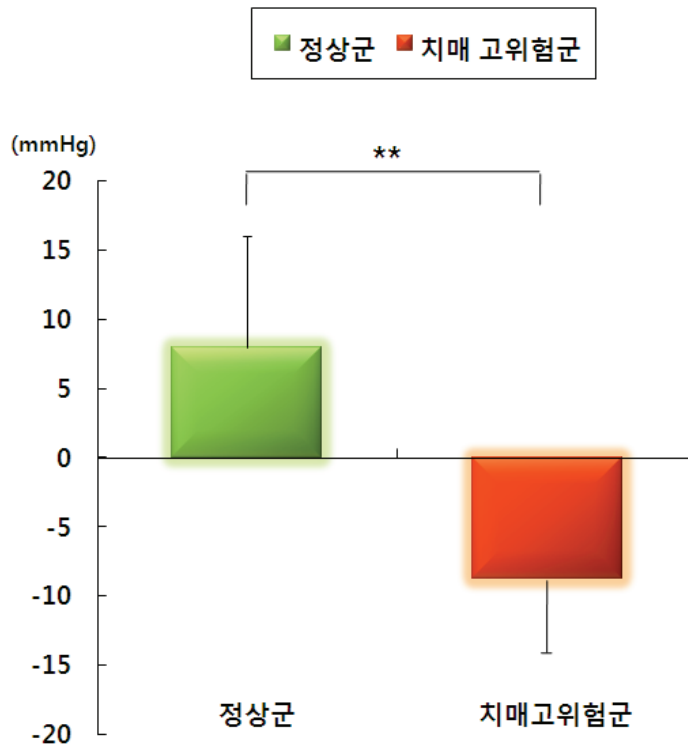


그림 12. 수축기 기립성 저혈압의 비교

2) 이완기 기립성 저혈압 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 이완기 기립성 저혈압의 비교결과 <표 6>과 <그림 13>에서 보는바와 같이 정상군 $9.84 \pm 8.58 \text{mmHg}$, 치매 고위험군 $-4.95 \pm 11.14 \text{mmHg}$ 로 치매 고위험군이 약 1.5배 유의하게 낮게 나타났다($p < .01$).

기립성 저혈압은 이완기혈압에서 10mmHg 이상 감소 양상을 보여야 하는데 치매 고위험군은 -4.95 ± 11.14 로 기립성저혈압에 해당되진 않지만 정상군에 비해 유의하게 감소 양상을 보였다($p < .01$).

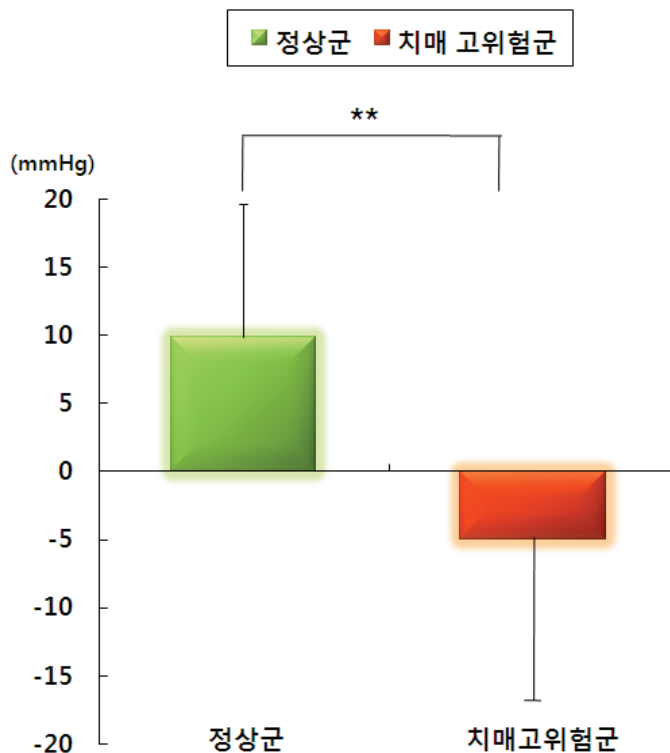


그림 13. 이완기 기립성 저혈압의 비교

4. 생활체력 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 생활체력 비교 결과는 <표 7>과 <그림 14~19>에서 보는 바와 같다.

표 7. 생활체력의 비교분석

구분	정상군	치매 고위험군	T-value	Sig
	M±SD	M±SD		
10m보행	8.55 ± 1.03	11.49 ± 1.77**	-4.047	.001
눈감고 한발서기	7.50 ± 5.01	3.13 ± 2.59*	2.193	.046
눈뜨고 한발서기	17.25 ± 12.07	9.13 ± 9.99	1.476	.165
반환점 되돌아 앉기	6.74 ± 0.47	9.11 ± 1.85**	-3.515	.003
의자에 앉았다 일어나기	19.38 ± 4.66	12.25 ± 3.11**	3.600	.003
하지 근지구력	37.50 ± 19.96	25.25 ± 13.19	1.448	.170

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

1) 10m 보행 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 10m 보행 비교 결과 <표 7>과 <그림 14>에서 보는 바와 같이 정상군 $8.55 \pm 1.03\text{sec}$, 치매 고위험군 $11.49 \pm 1.77\text{sec}$ 로 치매 고위험군이 약 34.39% 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다($p < .01$).

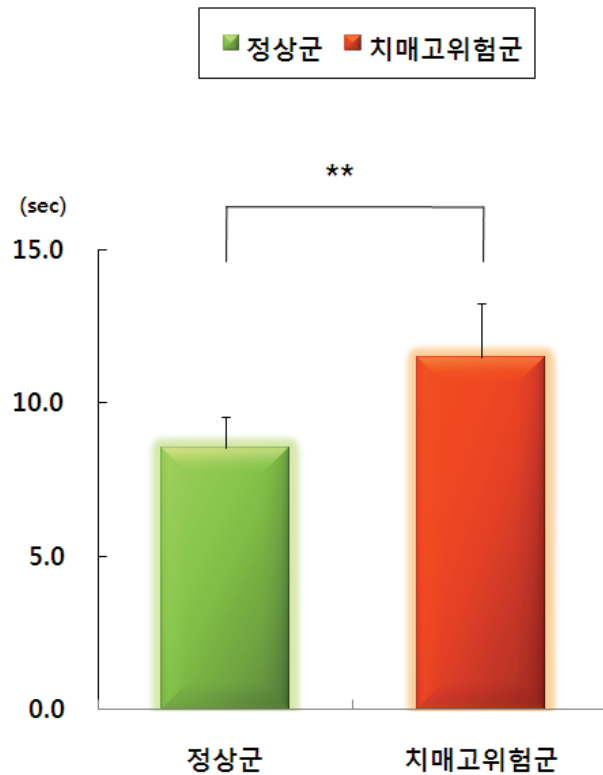


그림 14. 10m 보행의 비교

2) 눈감고 한발서기 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 눈감고 한발서기 비교 결과 <표 7>과 <그림 15>에서 보는 바와 같이 정상군 $7.50 \pm 5.01\text{sec}$, 치매 고위험군 $3.13 \pm 2.59\text{sec}$ 로 치매 고위험군이 약 58.27% 통계학적으로 유의하게 낮게 나타났다 ($p < .05$).

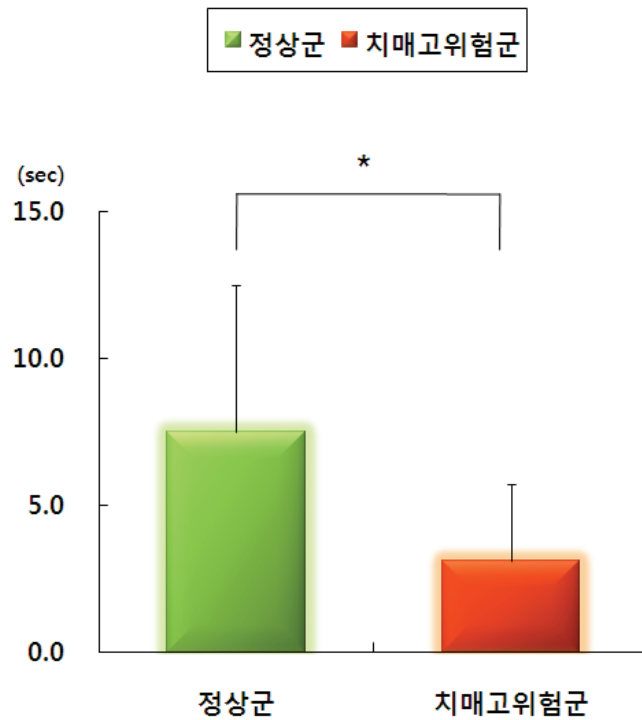


그림 15. 눈감고 한발서기의 비교

3) 눈뜨고 한발서기 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 눈뜨고 한발서기 비교 결과 <표 7>과 <그림 16>에서 보는 바와 같이 정상군 17.25 ± 12.07 sec, 치매 고위험군 9.13 ± 9.99 sec로 정상군이 치매 고위험군에 비해 약 47.07% 높은 결과를 나타내긴 하였으나 통계학적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

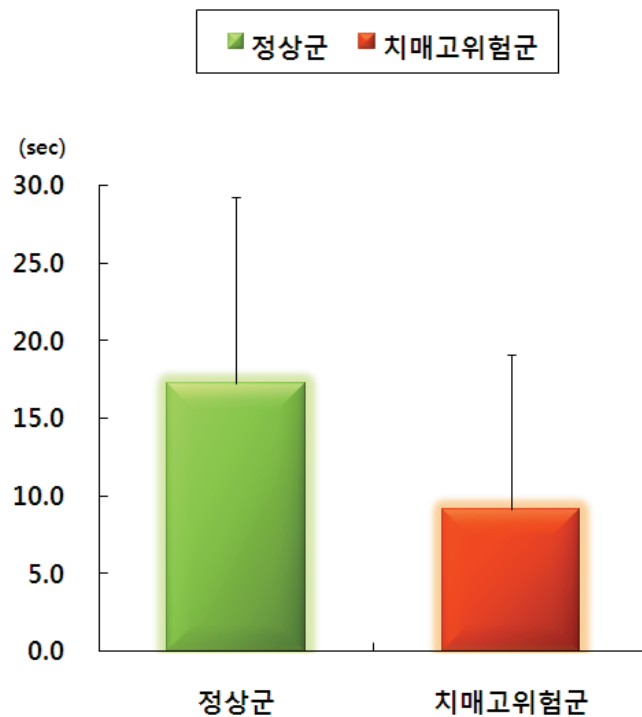


그림 16. 눈뜨고 한발서기의 비교

4) 반환점 되돌아 앉기 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 반환점 되돌아 앉기 비교 결과 <표 7>과 <그림 17>에서 보는 바와 같이 정상군 $6.74 \pm 0.47 \text{sec}$, 치매 고위험군 $9.11 \pm 1.85 \text{sec}$ 로 치매 고위험군이 약 35.16% 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다 ($p < .01$).

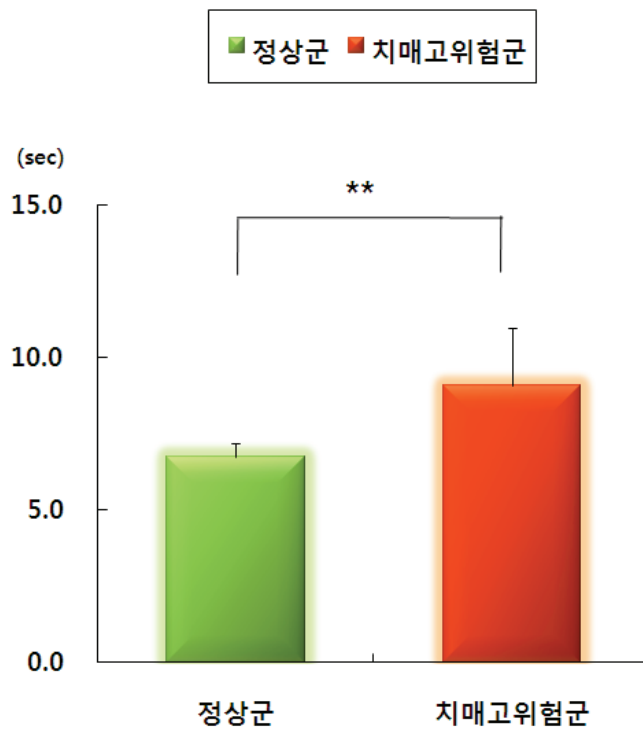


그림 17. 반환점 되돌아 앉기의 비교

5) 의자에 앉았다 일어나기 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 의자에 앉았다 일어나기 비교 결과 <표 7>과 <그림 18>에서 보는 바와 같이 정상군 $19.38 \pm 4.66 \text{ num}/30 \text{ sec}$, 치매 고위험군 $12.25 \pm 3.11 \text{ num}/30 \text{ sec}$ 으로 치매 고위험군이 약 36.79% 통계학적으로 유의하게 낮게 나타났다($p < .01$).

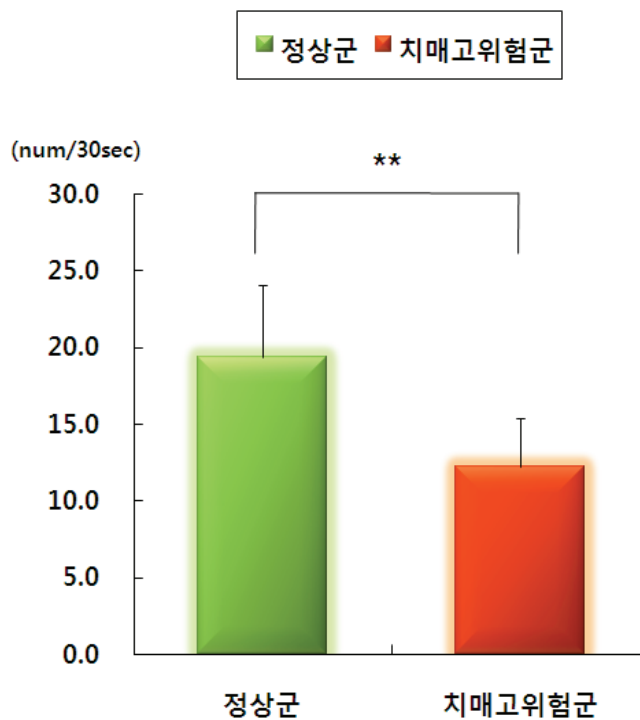


그림 18. 의자에 앉았다 일어나기의 비교

6) 하지 근지구력 비교 결과

정상군과 치매 고위험군의 하지 근지구력 비교 결과 <표 7>과 <그림 19>에서 보는 바와 같이 정상군 $37.50 \pm 19.96\text{sec}$, 치매 고위험군 $25.25 \pm 13.19\text{sec}$ 로 정상군이 치매 고위험군에 비해 약 32.67% 높게 나타났으나 유의한 차이는 없었다.

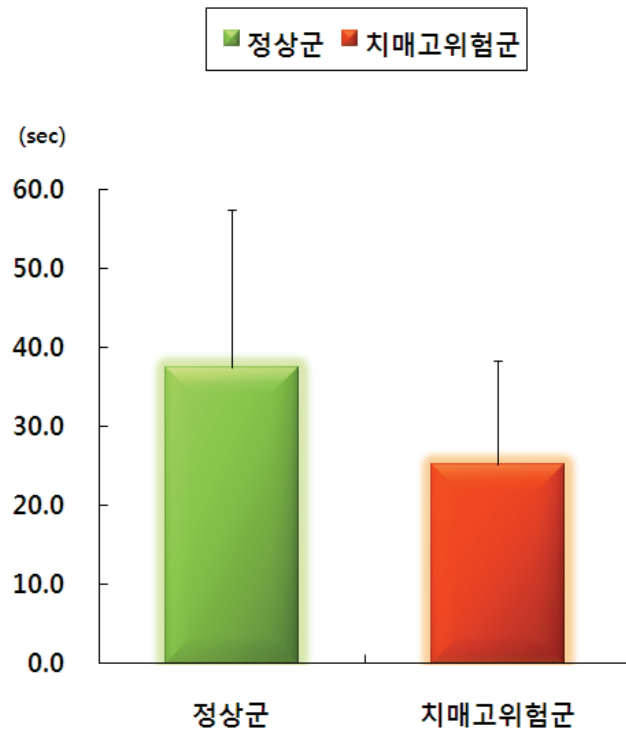


그림 19. 하지 근지구력의 비교

V. 논 의

본 연구는 치매 고위험군과 정상군에 속해있는 65세 이상 노인을 대상으로 넘어짐 관련요인이 치매의 초기신호로서 영향을 미치는가를 알아보기 위하여 치매 고위험군 8명, 정상군 8명을 대상으로 균형능력, 보행능력 및 기립성 저혈압, 생활체력을 측정하고 비교·분석하였다.

균형능력은 일상생활을 영위해 나가거나 목적 있는 활동을 수행하는데 가장 기본이 되는 필수 요소로 노인의 넘어짐과 관련하여 중요하다(Cohen et al., 1993; Horak, 1987; Wade & Jones, 1997). 이러한 몸의 균형, 즉 발란스 저하가 치매와 깊은 연관이 있다고 발표 하였으며 발란스가 낮은 사람들이 치매에 걸릴 확률이 높아진다고 하였다(James et al., 2006). 미국의 정상노인 2288명을 대상으로 6년 후 추적조사를 해 본 결과 사전검사 시 신체기능과 인지 기능 측정에서 낮게 나온 노인들이 6년 후 치매발생률이 높았다고 보고 하였으며 신체기능 검사 중 특히 균형능력과 보행능력 측정점수가 낮은 노인들이 인지기능 점수도 낮았으며 치매발생률 또한 유의하게 높게 나타났다(Eric, 2006). 이러한 선행연구에 의하면 치매노인의 초기신호는 인지기능 장애 전에 균형능력과 보행능력의 장애가 나타날 수 있으며 균형능력과 보행능력에 문제가 생기게 되면 넘어지는 사고가 일어나기 쉽기 때문에 치매노인은 넘어짐과 밀접한 관계가 있다고 사료되어 진다.

본 연구의 정상군과 치매 고위험군의 균형능력을 측정한 결과, 정상군이 치매 고위험군에 비해 유의하게 높은 결과를 나타내었다는 것과 일치한다.

또한 보행능력 측정결과에서도 모든 항목에서 정상군이 치매 고위험군에 비해 높은 결과를 나타냈고, 특히 평균 스텝 사이클과 보행지수 결과에서는 유의하게 높은 결과를 나타냈다. 이러한 결과들은 치매의 초기신호가 균형능력

과 보행능력의 장애일 것이라고 보고한 Eric(2006)의 연구결과를 뒷받침하고 있다. 또한 인지능력과 동적균형유지 능력과 상관관계가 높다고 한 신민주 등(2007)의 연구와 유사한 결과를 나타냈으며, 균형능력은 인지기능의 하위요인 중 기억력, 문제해결력, 정보처리능력에 유의한 영향력을 미친다고 한 김영수 등(2000)의 연구와도 유사한 결과를 나타냈다. van Iersel 등(2006)은 치매노인과 정상 노인의 걸음속도를 비교한 결과 치매노인이 0.59m/s, 정상노인이 0.65m/s로 치매노인에 비해 정상노인이 유의하게 빠른 결과를 나타냈고, Yap 등(2003)은 치매 또는 정신이상을 가지고 있는 사람은 걸음걸이가 불안정하여 넘어지는 사고 위험이 크다고 하여 본 연구결과와 유사한 결과를 나타냈다.

한편 노인에서 비교적 흔하게 발생하는 기립성 저혈압은 선 자세에서 수축기 혈압이 20mmHg 또는 이완기 혈압이 10mmHg 이상이 감소된 경우를 말하며 어지러움증, 실신 및 넘어짐을 유발시키는 중요한 원인으로 노인의 이환율이나 사망률에 영향을 미친다(Lipsitz, 1989). 기립성 저혈압은 넘어지는 여러 원인 중 하나이며(Rubenstein et al., 1984), 예방이 가능하다. 그러므로 노인에 있어서 기립성 저혈압의 위험요인을 알아보는 것은 넘어짐의 예방에도 기여할 수 있다고 생각되어지며 치매 등 장기 입원을 요하는 노인 환자들이 오랜 침상 생활을 하여 기립성 저혈압과 관련된 넘어짐의 위험성은 높아질 것으로 예상된다(이상현 등, 1997).

본 연구에서 기립성 저혈압을 측정하여 치매 고위험군과의 차이를 비교한 결과 수축기 혈압과 이완기 혈압 모두 기립성 저혈압 수치에는 미치지 못하였지만, 치매 고위험군이 정상군에 비해 유의하게 낮은 결과를 나타내어 이러한 결과는 기립성저혈압 또한 넘어짐관련 요인으로서 치매의 발생과 상관이 높은 것으로 사료된다.

생활체력을 측정하여 치매 고위험군과의 차이를 비교한 결과 눈 뜨고 한발

서기와 하지 근지구력을 제외하고 모든 항목(10m 보행, 눈 감고 한발서기, 반환점 되돌아 가기, 의자에 앉았다 일어나기)에서 통계적으로 유의한 차이가 났는데 이는, 이승주(2007)의 노인을 대상으로 보행과 관련된 기능성 변인을 측정 한 연구에서 2.45m 돌아오기와 10m 걷기능력의 저하는 넘어질 위험이 크다고 한 연구결과를 뒷받침 해준다.

본 연구에서 실시한 생활체력 또한 넘어짐관련 요인으로서 생활체력의 저하는 치매의 발생과 상관이 높은 것으로 사료된다.

VI. 결 론

본 연구는 넘어짐 관련요인이 치매의 초기신호로서 영향을 미치는지를 알아보기 위해 서울시 K구 치매지원센터에 내원하는 노인 16명으로 기본적인 일상생활이 가능하고, 간이상태검사 결과에 따라 정상군 8명(남자:4명, 여자:4명), 치매 고위험군 8명(남자:4명, 여자:4명)을 대상으로 균형능력, 보행능력, 기립성저혈압 및 생활체력을 측정 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 균형능력은 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의하게 높게 나타났다 ($p<.01$).
2. 보행능력은 스텝 사이클과 보행지수에서 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의하게 낮게 나타났으며($p<.05$), 보행속도, 걸음걸이, 오차율에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.
3. 기립성저혈압은 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의하게 낮게 나타났다 ($p<.01$).
4. 생활체력은 10m보행, 눈감고 한발서기, 반환점 되돌아 앉기, 의자에 앉았다 일어나기에서 정상군에 비해 치매 고위험군이 유의한 차이를 나타내었으며($p<.05$), 눈뜨고 한발서기, 하지 근지구력에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이상의 결론을 종합해 보면 넘어짐 관련요인은 치매의 초기신호로서 영향을 미치는 것을 알 수 있었으며 이러한 결과를 바탕으로 치매를 예방하기 위해 넘어짐 예방 운동프로그램 개발 및 규칙적인 신체활동이 필요한 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 김동준 (2002). 일부 농촌지역 노인 낙상 위험요인 조사연구. 서울대학교 석사학위 논문.
- 김영수, 강성구 (2000). 노인의 신체활동에 따른 신체적성 및 인지기능간의 관계. 한국체육학회지, 39(4):227-237.
- 김원호, 이충휘, 정보인 (1998). 노인의 균형 유지 능력의 영향을 미치는 요인. 한국전문물리치료학회지, 5(3):21-33.
- 김철규 (2002). 입원환자 낙상 발생 실태와 원인에 관한 분석 연구. 서울대학교 간호학과 석사학위 논문.
- 김춘길, 이은주 (2003). 일 병원 노인환자의 낙상요인 및 골절부위에 대한 조사 - 낙상에 의한 골절 입원 노인환자를 중심으로-. 노인 간호학회지, 5(2):182-192.
- 대한노인정신의학회 (1998). 노인정신의학. 중앙문화사.
- 박영혜 (2004). 지역사회 재가노인의 낙상위험요인 사정. 노인 간호학회지, 6(2):170-178.
- 박희진 (2000). 실내디자인 요소와 낙상에 대한 노인들의 위험인자에 관한 연

- 구. 한국 실내 디자인학회 논문집, 25호:130-134.
- 보건복지부 (2004). 치매 노인 수 추계. 2004 보건복지 백서.
- 송명숙 (2005). 치매노인을 위한 사회적 지원 서비스체계에 대한 연구: 치매노인 부양가족의 인지를 중심으로. 중앙대학교 행정대학원 석사학위 논문.
- 신민주, 조연정, 김은영, 이태원, 양영애 (2007). 노인의 인지능력이 동적 균형 능력에 미치는 영향. 고령자·치매작업치료학회지, 1(1):16-22.
- 오희 (2008). 치매노인 주 부양가족의 건강상태, 부양부담감 및 삶의 질 연구. 경희대학교 대학원 석사학위 논문.
- 오희영, 임영미 (2003). 낙상 후 대퇴골절 수술 노인의 신체기능, 의료 이용 및 낙상의 두려움. 성인간호학회지:15(3).
- 유명숙 (2006). 낙상으로 입원한 노인의 관련요인에 대한 조사 연구. 서울대학교 석사학위논문.
- 이상현, 이용호, 김동기, 서일 (1997). 장기 입원 노인환자에서 기립성 저혈압의 위험요인. 가정의학회지, 18(2):169-181.
- 이승주, 김석희, 박양선, 김종균 (2007). 여성 노인의 낙상유무가 보행패턴, 신

- 체기능, 그리고 하지근력에 미치는 영향. 한국체육학회지, 46(2):369-378.
- 이호택, 장기정, 장인환, 이영진 (1994). 노인군에서 낙상에 의한 고관절 골절 환자의 특성. 대한가정의학회, 15(4):273-279.
- 임남구, 심규범, 김용범, 박주리, 김은영, 나백주 (2002). 일부 농촌지역 노인의 낙상실태 및 관련요인. 노인병, 6(3).
- 장인순, 김동준 (2002). 일부 농촌지역 노인의 낙상위험을 높이는 물리적 환경에 관한 조사 연구. 노인간호학회지, 4(2):176-185.
- 장정미, 강현숙 (2004). 재가 노인의 낙상경험 유무에 따른 신체적 기능과 정서 상태. 재활간호학회지, 7(1):48-57.
- 전미양, 전현철, 최명애 (2001). 낙상 사고에 의한 골절로 입원한 노인 환자에 대한 조사 연구. 대한간호학회지, 31(3):443-453.
- 정낙수, 최규환 (2001). 노인 낙상의 원인과 예방. 한국 전문 물리 치료 학회지, 8(3):107-117.
- 정영미, 이성은, 정길수 (2006). 재가노인의 건강상태에 따른 낙상실태 및 낙상 관련요인. 한국노년학회지, 26(2):291-303.

정혜임 (2008). 규칙적인 운동이 치매노인의 신체적 기능 및 인지기능에 미치는 영향에 관한 문헌적 고찰. 성신여자대학교 대학원 석사학위 논문.

질병관리본부 (2005). 손상감시정보 연보. 1(6):1-5.

최승욱, 이소은 (2008). 노인 여성을 위한 낙상예방 운동프로그램 개발 연구. 한국체육과학회지, 17(2):669-678.

통계청 (2005). 인구동향.

통계청 (2006). 장래인구추계.

황옥남 (1997). 노인의 안전사고와 관련된 요인에 대한 조사연구. 성인간호학회지, 10(2):337-352.

American College of Sports Medicine. (1997). ACSM's exercise management for person with chronic diseases and disabilities. Champaign: Human Kinetics Publisher. Asada, T., Kariya, T., Kinoshita, T., Asaka, A., Morikawa, S.,

Yoshioka, M., Kakuma, T.(1996), Predictors of fall-related injuries among community-dwelling elderly people with dementia, Age

Ageing, 25, 22 - 28.

Blank, D. J., Gagerman, P. A. (1989). Comparison of gait of youngmen and elderly men. *Physical Therapy*, 69(2), 144-148.

Bravo G., Gauthier P., Roy P.M., Tessier D., Gaulin P., Dubois M.F., and Peloquin L. (1994). The functional fitness assessment battery: reliability and validity data for elderly women. *J. Aging Physic. Activity*, 2, 67-79.

Carol van Doorn, Ann L. Gruber-Baldini, Sheryl Zimmerman, J. Richard Hebel, Cynthia L. Port, Mona Baumgarten, Charlene C. Quinn, George Taler, Conrad May, and Jay Magaziner, MSHyg. (2003). Dementiaas a Risk Factor for Falls and Fall Injuries Among Nursing Home Residents. *J Am Geriatr Soc*, 51, 1213-1218.

Chandler, J. M., Duncan, P. W. (1992). Balance and falls in the elderly. In: Guccione AA, ed. *Geriatric Physical Therapy* : St. Louis, Mosby Co.

- Clark B. A.(1989). Tests for fitness in older adults AAHPERD fitness task force. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 60, 66-71.
- Cohen H., Blatchly C.A. and Gomblash L.L. (1993). A study of the clinical test of the sensory interaction and balance. *Phys. Thera*, 73, 345-346.
- Crawford, J. G. (1996). Alzheimer's disease risk factors as related to cerebral blood flow. *Med Hypotheses*, 46(4), 367-377.
- Davis AE. (1995). Hip fractures in the elderly: Surveillance methods and injury control. *Journal of Nursing Trauma*, 2(1), 15.
- Davis, D. G., Schmitt, F. A., Wekstein, D., & Markesbery, W. R. (1999). Alzheimer neuropathologic alterations in aged cognitively normal subject. *J Neuropathol Exp Neurol*, 58, 376-388.
- De Carle., A.J., Kohn, R. (2001)., Risk factors for falling in a psychogeriatric unit, *Int. J. Geriatr. Psychiatry*, 16, 762 - 767.
- Eric B. Larson, MPH; Li Wang; James,. Browen; Gerald van Belle. (2006).

- Performance-Based Physical Function and Future Dementia in Older People. *Arch Intern Med*, 166, 1115-1120.
- Fisher ES. (1995). Hip fractures in the elderly: Surveillance methods and injury control. *Journal of Nursing Trauma*, 2(1), 15.
- Gomez, G. E., & Gomez, E. A. (1993). Depression on the elderly. *Journal of Psychosocial Nursing*, 31(5), 28-33.
- Gorman, W. F. (1995). Benign aging or Alzheimer disease?. *J Okla State Med Assoc*, 88(9), 383-391
- Grisso, J. A., & Schwarz, D. F., & Miles, C. G., and Holmes, J. H. (1990). Injuries among inner-city minority women: a population-based longitudinal study. *American Journal of Public Health*, Vol. 86, Issue 1 67-70,
- Hale WA., Delaney MJ., McGaghie WC. (1992). Characteristics and predictors of falls in elderly patients. *Journal of Family Practice*, 34, 577 - 581.
- Hatanpaa, K. (1996). Neuronal activity and early neurofibrillary tangle in

Alzheimer's disease. *Ann Neurol*, 40, 411-420.

Henderson, A. S. (1998). The risk factors for Alzheimer's disease: A review and a hypothesis. *Acta psychiatr scand*, 78, 257-275.

Horak FB. (1987). Clinical measurement of postural control in adults. *Phys Ther*, 67(12), 1881-1885.

Hornbrook, M. C., Stevens, V. J., Wingfield, D. J., Hollis, J. F., Greenlick, M. R., Ory, M.G. (1994). Preventing falls among community-dwelling older persons : results from a randomized trial. *The Gerontologist*, 34(1),16-23.

James, Eric B. Larson, MPH; Li Wang, Browen, Gerald van Belle. (2006). Exercise is Associated with Reduced Risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Annals of Internal Medicine*, 144, 73-81.

Josephson, K. R., Fabaccher, D. A. and Z. Rubenstein, L. (1991). Home safety and Fall Prevention. *Clinics in Geriatric Medicine*. 7(4), 707-730.

- Kallin, K., Gustafson, Y., Sandman, F. O., Karlsson, S. (2004), Drugs and falls in older people in geriatric care settings, *Aging Clin. Exp. Res.* 16, 270 - 276.
- Kallin, K., Gustafson, Y., Sandman, P.-O., Karlsson, S. (2005). Factors Associated With Falls Among Older, Cognitively Impaired People in Geriatric Care Settings: A Population-Based Study. *AJGP* 13, 501-509.
- Kim H.S. and Tanaka K. (1995). The assessment of functional age using "activities of daily living" performance tests: a study of korean women. *J. Aging Physic. Activity*, 3, 39-53.
- Lautenschlager, T. N., & Almeida, P.O. (2006). Physical activity and cognition in old age. *Current Opinion in Psychiatry*, 19:190-193.
- Legood, R., Scuffham, P., Cryer, C. (2002). Are we blind to injuries in the visually impaired? A review of the literature. *Injury Prevention*, 8(2), 155-160.

- Leveile, S. G., Bean, J. (2002). Musculoskeletal Pain and for rall in Older disabled women living in the Community. American Geriatric Society, (50), 671-678.
- Lipsitz L.A. (1989). Orthostatic hypotension in the elderly. N eNG j mED, 321(14), 952-957.
- Lohman T.G., Roche A.F. and Martorell R. (1992). Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics Books: Champain, IL.
- Lord, SR, Clark RD, Webster IW, et al. (2002) Physiological factors associated with falls in an elderly population. J Am Gerontol, 45, 101.
- Mckhan, G, & Drchman, D. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease. In report of the NINCDS-ADRDA work group under the human services task force on Alzheimer's disease. Neurology, 34, 939-944.
- Morris, J. C., Rubin, E. H., Morris, E. J., & Mandel, S. A. (1987). Senile

dementia of the Alzheimer's type: An important risk factor for serious falls. *J Gerontol*, 42, 412-417.

Morse JM. (1993). Nursing Research on Patient Falls in Health Care Institution. *Annual Review of Nursing Research*, 11, 299-316.

Myers, A.H., Baker, S.P., Van Natta, M.L., Abbey, H., Robinson, E.G. (1991). Risk factors associated with falls and injuries among elderly institutionalized persons, *Am. J. Epidemiol*, 133, 1179 - 1190.

Nagy, Z., Esiri, M. M., Jobst, K. A., Morris, J. H., King, E. M., McDonald, B., Joachim, C., Litchfield, S., Barnetson, L., & Smith, A. D. (1997). The effects of additional pathology on the cognitive deficit in Alzheimer disease. *J Neuropathol Exp Neurol*, 56(2), 165-170.

Nevitt MC. (1997). Falls in the elderly: Risk factors and prevention, In: Masden JC, et al. eds. *Gait Disorders of Aging: Falls and therapeutic strategies*. New York, Lippincott-Raven.

- Pedretti, L. W., & Early, M. B. (2002). Occupational therapy practice skills for physical dysfunction(5th ed). St. Louis: Mosby Co.
- Rhee, J. A., & Jung, H. G. (1993). A study on the depression and cognitive impairment in the rural elderly. Korean J of Preventive Medicine. 26, 412-429.
- Rubenstein LZ., Robbins AS. (1984). Falls in the elderly : a clinical perspective. Geriatrics, 39, 67-78.
- Ruthazer, R., & Lipsitz, L.A. (1993). Antidepressant and falls among elderly people in long term care. Am J Public Health, 83(5), 746-749.
- Sartoretti C, Sartoretti-Schefer S, Ruckert R. (1997). Comorbid conditions in old patients with femur fractures. J Trauma, 43(4), 570.
- Shaulis D., Golding L.A. and Tandy R.D. (1994). Reliability of the AAHPERD functional fitness assessment across multiple practice sessions in older men and women. J. Aging Physic. Activity, 2, 273-279.
- Staffan Eriksson, Yngve Gustafson, Lillemor Lundin-Olsson. (2008). Risk

factors for falls in people with and without a diagnose of dementia living in residential care facilities: A prospective study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 46, 293-306.

Stelmach, G. E, Phillips, J., Di Fabio, R, P. (1989). Age, functional postural reflexes, and voluntary sway. *J Gerontol.* 44, 100-106.

Sutton J, Standan P, Wallace A. (1994). Incidence and documentation of patient accidents in hospital. *Nursing Times*, 90, 29-35.

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

Teri, L., McCurry, S. M., Buchner, D. M., Logsdon, R. G., LaCroix, A. Z., Kukull, W. A., Barlow, W. E., & Larson, E. B.(1998). Exercise and activity level in Alzheimer's disease: A potential treatment focus. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 35(4), 411-419.

Tideiksaar, R. (1997). *Falling in old age Its prevention and treatment.*(2nded). New York: Springer.

- Tideiksaar, R. (1998). *Falling in older person: Prevention and manangement*, 2nd ed. Baltimore, Health Professions Press.
- Tinetti, M.E. & Speechley, Ginter, S.F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community, *N. Engl. J. Med.* 319, 1701 - 1707.
- Tinetti, M.E. & Speechley, M. (1989). Prevention of the Falls among the Elderly. *The New England Journal of Medicine*, 320(16), 1055-1059.
- van Doorn., C., Gruber-Baldini, A.L., Zimmerman, S., Hebel, J.R., Port, C.L., Baumgarten, M., Quinn, C.C., Taler, G., May, C., Magaziner, J. (2003). Dementia as a risk factor for falls and fall injuries among nursing home residents, *J. Am. Geriatr. Soc*, 51, 1213 - 1218.
- van Iersel, M.B., Verbeek A.L., Bloem B.R., Munneke M., Essenlink, R.A., Rikkert, M.G. (2006). Frail elderly patients with dementia go too fast, *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry*,

77(7), 874-876.

Wade, M.G. and Jones, G. (1997). The Role of Vision and Spatial Orientation in the Maintenance of Postural Stability. *American Journal of Physical Therapy*, 77(6), 619-628.

WHO. (2002). Active ageing : A Policy framework. WHO / NMH / NPH / 02.8. Madrid; World Health Organization.

Winter, D. A., Patla, A. E., Frank, J. S. (1990). Biomechanical walking pattern changes in the fit and healthy elderly. *Physical Therapy*, 70(6), 340-347.

Yap, L K., Au, S Y., Ang, Y H., Ee, C H. (2003). Nursing home falls: a local perspective, *Ann Acad Med Singapore*, 32(6), 795-800.

ABSTRACT

A study on comparison in gait, balance ability, orthostatic hypotension and physical fitness in the daily lives of high risk group of dementia

Iim, Byul Nim

Dept. of Physical Education

Graduate school of

Sungshin Women's University

The purpose of this study is at offering the basic data of scientific exercise prescription by grasping which influence associated factors of falls has influence as initial signal of dementia so as to prevent dementia old persons who are increasing rapidly.

Thus, in this study, this researcher obtained following result as the result

of measuring and analyzing balance ability, gait ability, orthostatic hypotension, and physical fitness in the daily lives on 8 persons in normal group(men: 4 persons, women: 4 persons) and 8 persons in high risk group of dementia(men: 4 persons, women: 4 persons) in accordance with the result of Mini-mental state examination(MMSE).

- 1) As for balance ability, high risk group of dementia showed high significantly in comparison with normal group($p<.01$).
- 2) As for gait ability, high risk group of dementia showed low significantly in comparison with normal group in step cycle and ambulation index result, but there was not significant difference in walking speed, step length, and coefficient of variation($p<.05$).
- 3) As for orthostatic hypotension, high risk group of dementia showed low significantly in comparison with normal group.
- 4) As for physical fitness in the daily lives, high risk group of dementia showed significant difference in comparison with normal group in 10m walking, one leg balance with eyes close, sitting by returning to turning point, and sitting and standing on chair($p<.05$), but there was not significant difference in standing with one leg balance with eyes open, and leg endurance against wall.

To synthetize above conclusion, it could be seen that associated factors of falls has influence as initial signal of dementia. And, it is considered that development of falls' prevention exercise program and regular physical activity are necessary so as to prevent dementia on the basis of this result