대한물리치료사학회지 제10권 제2호
2003. 9. PP.131-136

노인의 신체조성과 일상생활기능(IADL)의 상관성 연구

여주대학 물리치료과 · 남서울대학교 스포츠산업학부[1]

엄 기 매 · 양 윤 권[1] · 임 인 혁[2]

A Correlation Study on IADL and Body Composition of the Elderly

Um, Ki-Mai, Ph.D, R.P.T · Yang, Yoon-Kwon, Ph.D[1] · Lim, In-Hyuck, Ph.D[2]

Dept. of Physical Therapy, Yeo Ju College

Dept. of Sport Industry, Namseoul University[1]

Dept. of Physical Therapy, Yeo Ju College[2]

- ABSTRACT -

The purpose of this study was to investigate the effect of body composition on IADL (Instrumental Activities of Daily Living) of the elderly. This study consisted of male elder(n=50) and female elder(n=60). The average age of elder male and female was 73.79, 70.42 years. The data were analyzed with correlation test and regression test using SPSSWIN ver 10.1 and MINITAB program. Body composition was measured using InBody 3.0(seoul, korea) of Segmental Multifrequncy Bioelectical Impedance Analyzer technique. IADL was measured with Philadelphia Geriatric Center IADL.

The result of this study were the following :

A correlation of body composition between IADL.

1. Body composition of the elderly had effect on IADL.

1)The free fat mass(kg) and total body water(l) in Body composition of male elder had positive effect on IADL.

2)The WHR(waist-to-hip ratio %) in Body composition of male elder had negative effect on IADL

Key Word : Elderly, Body Composition, IADL

Ⅰ. 서 론

최근 인구의 노령화로 인해 전체 인구 중 노인 인구가 차지하는 비율이 증가하고 있다. 우리나라도 1980년에 65세 이상 노인인구가 전체 인구의 3.8%이었으나 2000년에는 337만 명으로 전체 인구의 7.1%를 차지하여 고령화 사회로 접어들었다. 이러한 추세라면 2022년에는 유엔(UN)이 규정한 고령사회(14%)로, 2032년에는 초 고령사회(20%)로 진입하게 된다(유지상, 2001). 이와 같이 고령화 사회가 진행되면서 노년의 삶의 질에 대한 관심이 많아지고 있다.

인간의 삶의 질 향상에 있어서 신체조성은 매우 중요하다. 단지 오래 산다는 것은 의미가 없으며, 얼마나 건강하게 사느냐가 관심사이다. 특히, 노인이 건강한 삶을 유지하기 위해서는 최상의 신체조성을 이루는 것이 매우 중요할 것이다.

인체세포의 노화현상은 40세 이후부터 시작된다고 볼 수 있는데, 노화과정에서 근육의 질량이 감소되어, 근섬유의 수와 크기가 21세 젊은이의 근육과 비교하여 60-70대에는 50%로 감소하며 30대에 비해서 30-50% 이상의 기능저하를 보인다고 하였다(김건열, 1989).

Keller(1991)는 노인에게 오는 가장 큰 변화인 신체적 변화의 94%는 근육과 뼈의 문제라고 보고하였고, 이선자 등(1990)은 노인병 전문 의료기간, 보건소, 보건진료소를 이용하는 노인 229명을 대상으로 하여 간호 요구 도를 측정한 바에 의하면 근골격계 질환이 26.8%로 가장 많았다고 하였다. 이와 같이 신체조성 중 근골격계의 노화에 의한 근력약화가 노인에게 중요한 문제가 됨을 알 수 있다.

Smith & Gilligan(1984)은 인간의 생리적 능력은 해마다 0.75-1%의 감소 현상을 보인다고 하였고 Genant(1982), Kathleen(1993), Roy 등(1993)은 생리적 노화 현상으로 체중 및 체지방량 증가, 근력 및 근지구력의 감소, 골밀도 감소, 근위축 등 인체의 모든 기관과 장기는 그 기능이 저하되고 만성 퇴행성 질환 및 내적, 외적 스트레스에 의한 질병의 발병율이 높아진다고 하였다.

또한 연령 증가와 함께 신체조성에도 많은 변화가 나타나는데 체중은 남녀 모두 20대 초반 이후 계속해서 점진적으로 증가하다가 여성의 경우 45-50세 이후부터는 안정적인 수준을 유지하며 70대에서는 감소하기 시작한다. 남자의 경우는 40대 이후 서서히 감소하는 경향을 보여준다(Fulop 등, 1985).

제지방량은 약 40세까지 변화가 없다가 그 이후부터 점차 감소의 속도가 빨라지면서 80세가 되면 누적된 전체 감소량이 남자의 경우 20대 성인 제지방량의 40%, 여성의 경우 20%이상이 된다(Rogers & Evans, 1993).

이러한 제지방량 감소의 상당부분은 근육조직의 감소로 인한 것임이 Creatinine 또는 3-methyl-L-histidine 배설량 그리고 K 동위원소의 인체 함유량을 조사한 연구들로 밝혀졌으며, Ultrasound, Computeriz-ed Tomography(CT)를 이용한 연구에서도 근육크기의 감소가 뚜렷하였다(Shephar et al, 1985).

근육크기의 감소로 인한 근력 저하는 일상생활의 사소한 불편함에서부터 행동반경의 제한 그리고 넘어짐에 따른 치명적인 골절의 위험에 이르기까지 노인들의 건강에 심각한 위협이 되고 있다. 또한 체지방량은 65세 남자의 평균 체지방율(%fat)이 38% 정도이며, 이것은 25세 남자의 18%와 많은 차이를 보이며, 여성의 경우 평균 체지방율이 25세에서 25%, 65세에서 43%로 증가한다고 하였다(Evans & Rosenberg, 1991).

Roos & Havens(1991)에 의하면 노인의 독립적인 일상생활 수행은 그들의 건강, 신체적 기능 및 생활만족도와 관련성이 있을 뿐 아니라 노화를 성공적으로 이끌게 된다고 한다.

노인의 신체조성은 복지는 물론 수단적 일상생활(일상용품 사러가기, 전화걸기, 대중교통이용하기, 가벼운 집안일 하기 등)이나 기본적 일상생활(식사하기, 앉기, 걷기, 화장실 이용하기, 목욕하기, 옷갈아입기 등)에도 결정적인 영향을 미친다.

이에 본 연구자는 사회 구성원으로써 비중이 커져가고 있는 현재 노인들의 신체 조성과 일상생활동작

의 상관성에 관심을 갖고 연구하였다.

본 연구의 결과는 노인들의 건강관리 프로그램 작성 시 신체조성의 중요성을 갖게 하는 기초 자료를 제공해 줄 수 있을 것으로 사료 된다.

Ⅱ. 연구방법

1. 조사 대상

본 연구는 충남에 거주하는 65세 이상 남·여 노인들을 대상으로 측정하였다. 이들의 특성은 〈표 1〉과 같다.

표 1. 조사대상자의 신체적 특성

성별	남자 노인(n=50)		여자 노인(n=60)	
항목	Mean±S.D	S.E	Mean±S.D	S.E
연령(year)	73.79±6.54	0.94	70.42±2.26	0.55
신장(cm)	160.66±5.22	0.75	150.25±5.40	0.69
체중(kg)	62.08±10.13	1.46	58.07±7.77	1.00

2. 측정 항목 및 방법

남·여 노인들의 측정된 신체조성 항목은 〈표 2〉와 같다.

표 2. 측정항목과 내용

측정항목	측정내용
신체 조성 (Body Composition)	체지방율(%)
	제지방량(kg)
	복부비만율(%)
	총수분량(l)
일상생활기능(IADL)	도구적 일상생활기능(점수)

1) 신체조성(Body composition) 측정

부위별 임피던스 측정을 위해 다주파수 부위별 임피던스 측정기(InBody 3.0, Bios pace, Seoul, Korea)가 사용되었다. 측정 내용으로는 체지방율(%), 제지방량(kg), 총수분량(l), 복부비만율(%)이 있다.

2) 일상생활기능 측정(Instrumental Act -ivity of Daily Living)

기능적 평가는 사람이 다양한 영역에서 기능하는 수준을 객관적으로 측정하는 어떤 체계적 시도를 의미한다. 일상생활기능은 자기 유지 척도에서 평가되며, 각 항목에서 대상자의 능력에 따라 차이를 두어 점수를 는다. 각 문항 점수는 가장 최저 수준을 0으로 정하고 보다 높은 수준에 각각 1점씩 가산하는 방법으로 가중치를 두었는데, 각 문항의 최고점은 1점에서 4점까지의 범위에 속해 있다. 점수가 높을수록 일상생활기능이 좋다는 것을 의미한다.

3. 자료처리 방법

본 연구에 대한 자료처리는 SPSSWIN 10.1과 MINITAB 통계 package를 이용하였으며, 신체조성과 IADL에 대한 단순상관관계(correlation)를 회귀분석(regression) 방법을 이용하여 분석하였다.

Ⅲ. 결 과

본 연구에서는 65세 이상의 남·여 노인의 신체조성과 일상생활기능을 측정한 결과 다음과 같은 상관관계를 나타냈다.

1. 노인의 성별 신체 조성과 일상생활기능

노인들의 신체조성과 일상생활기능의 상관관계를 나타낸 결과는 〈표 3〉과 같다.

표 3. 신체조성과 IADL의 상관관계

	변 인	남자노인 IADL	여자노인 IADL
신	제지방량(kg)	0.373**	0.027
체	복부지방율(%)	0.141	-0.268*
조	체지방율(%fat)	0.231	-0.240
성	총수분량(l)	0.372**	0.023

*p<.05 **p<.01

1) 제지방량(kg)과 일상생활기능

제지방량과 일상생활기능의 상관관계는 남자 노인 그룹(r=0.373), 여자 노인그룹(r=0.027) 모두 정적 상관을 나타냈으며, 통계적 검증 결과 남자 노인 그룹에서만 유의성을 나타냈다(p<.01). 제지방량과 일상생활기능의 상관관계를 그림으로 나타내면 그림 1, 2와 같다.

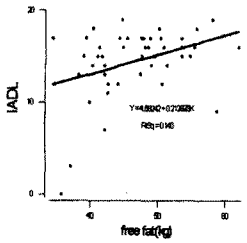


그림1. 남자노인의 제지방량과 IADL

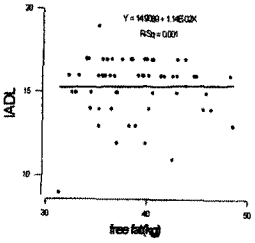


그림2. 여자노인의 제지방량과IADL

2) 복부 지방률(%)과 일상생활기능

복부 지방률과 일상생활기능의 상관관계는 남자 노인 그룹(r=0.141)은 정적 상관을 나타냈고, 여자 노인 그룹(r=-0.268)은 부적 상관을 나타냈다. 통계적 검증 결과 여자 노인그룹에서만 유의성을 나타냈다(p<.05).

복부 지방률과 일상생활기능의 상관관계를 그림으로 나타내면 그림 3, 4와 같다.

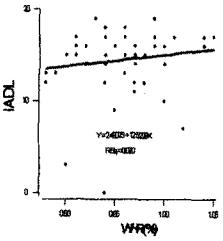
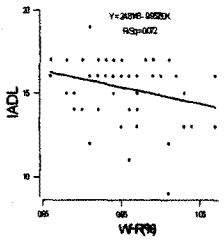


그림3.남자노인의그림 WHR과 IADL



4.여자노인의 WHR과 IADL

3) 체지방율(%)과 일상생활기능

체지방율과 일상생활기능의 상관관계는 남자 노인 그룹(r=0.231)은 정적 상관을 나타냈으나 여자 노인 그룹(r=-0.240)은 부적 상관을 나타냈다. 두 그룹 모두 통계적 검증 결과 유의성은 없었다. 체지방율과 일상생활기능의 상관관계를 그림으로 나타내면 그림 5, 6과 같다.

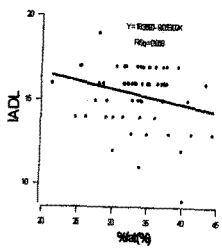


그림6.여자노인의 체지방율과 IADL

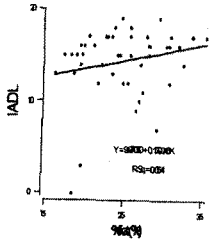


그림5.남자노인의 체지방율과 IADL

4) 총수분량(l)과 일상생활기능

총수분량과 일상생활기능의 상관관계는 남자 노인 그룹(r=0.372), 여자 노인그룹(r=0.023) 모두 정적 상관을 나타냈으며, 통계적 검증 결과 남자 노인 그룹에서만 유의성을 나타냈다(p<.01). 총수분량과 일상생활기능의 상관관계를 그림으로 나타내면 그림 7, 8과 같다.

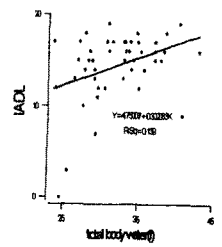


그림7. 남자노인의 총수분량과 IADL

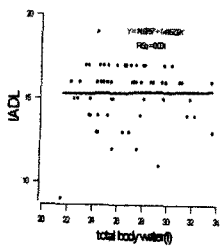


그림8. 여자노인의 총수분량과 IADL

Ⅳ. 고 찰

도구적 일상생활기능을 측정하기 위해 PGC IADL 도구를 이용하였다. 이 도구는 Lawton & Brody(1969)에 의해 개발된 Philadelphia Geriatric Center IADL

도구이며, 기능적 건강을 측정하는 도구이다.

기능적 평가는 사람이 다양한 영역에서 기능하는 수준을 객관적으로 측정하는 체계적 시도를 의미한다.

남자 노인그룹의 경우 신체조성과 일상생활기능의 상관관계를 보면 체지방량, 복부지방율, 체지방율, 총수분량 모두 정적 상관을 나타냈다. 그 중 유의한 상관관계를 나타낸 요인으로는 체지방량($p<.01$)과 총수분량($p<.01$)이었다. 이는 남자 노인의 경우에는 신체 조성의 모든 요인이 일상생활기능에 긍정적인 영향을 주었다고 볼 수 있으며 특히 체지방량과 총수분량이 일상생활기능에 많은 영향을 주는 것으로 나타났다.

여자 노인의 경우 신체조성과 일상생활기능의 상관관계를 보면 정적 상관을 나타낸 것은 체지방량과 총수분량이었다. 반면 부적 상관을 나타낸 것은 복부 지방률과 체지방률이었다.

그 중 유의한 상관관계를 나타낸 요인으로는 복부지방율($p<.05$)이었다. 이는 여자 노인의 경우에는 신체 조성의 요인 중 체지방량과 총수분량은 일상생활기능에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났고 복부지방률과 체지방률은 일상생활기능에 부정적인 영향을 주었으며 특히 복부 지방률이 그러하였다.

Booth 등(1983)은 시설노인의 일상생활기능과 1년 후의 사망률을 조사하였는데 일상생활기능 수준이 가장 낮은 그룹에서 사망률이 가장 높았고, 약 3배에 달했다고 하였고, Branch 등(1984)은 65세 이상의 고령자를 대상으로 실시한 후 6년간의 사망률을 추적 조사하였는데 일상생활기능이 가장 낮은 그룹에서 사망률이 가장 높은 것으로 나타났다.

柴田(1987)은 동일한 연령을 추적한 그룹에서 체력의 고령화를 조사하였는데 신체 조성 중 악력에 영향을 주는 요인이 작은 고령자는 조기 사망한다고 보고하였고, 3)은 고령자가 독립생활을 영위하는데 필요한 일상생활기능 요인 중 근력과 관련된 신체조성 요소와 강한 상관관계를 나타낸다고 하였다.

김희자(1994)의 연구에서는 Leg Press를 사용해 9주간 근력강화운동 실시 후 체지방량 향상을 통해 노인의 일상생활기능을 측정한 결과, 실험 전에 비해 9주후 통계적으로 유의한 차를 나타내었고, 엄기매(1998)는 여성 노인 34명을 대상으로 실시한 근력 및 유연성 강화 운동이 일상생활기능을 향상시켰다고 하였다. 그리고 양윤권(2000)은 노인의 신체 조성 중 체지방량과 총수분량이 일상생활기능에 높은 상관이 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과에서는 노인의 신체조성 중 체지방량과 총수분량이 일상생활기능에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고 복부 지방률은 일상생활기능에 부정적인 영향을 미치는 것을 나타났다. 이에 노인의 신체조성은 일상생활기능에 지대한 영향을 미쳤으며 꾸준한 운동과 건강관리를 통해 체지방량과 총수분량 증대와 복부지방을 감소에 노력을 해야 할 것으로 사료 된다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 65세 이상 남·여 노인들의 신체조성과 일상생활기능(IADL)의 상관성을 규명하고자 충남에 소재하고 있는 노인복지회관 노인정에 소속되어 있는 남자 노인 50명과 여자 노인 60명을 조사대상으로 실시하였다.

1. 노인들의 신체조성이 일상생활기능에 영향을 미쳤다.

1) 남자 노인의 신체조성 중 체지방량(kg), 총수분량(l)이 일상생활기능에 긍정적인 영향을 미쳤다.
2) 여자 노인의 신체조성 중 복부지방율(%)이 일상생활기능에 부정적인 영향을 미쳤다.

참 고 문 헌

김건열. 노인성질환의 추세와 대책. 한국노년학회, 9; 7-13, 1989.

김희자. 시설노인의 근력강화운동이 근력, 근 지구

력, 일상생활 기능 및 삶의 질에 미치는 효과. 서울대학교, 박사학위논문, 1994.

양윤권. 신체조성이 노인의 운동능력 및 일상생활 기능에 미치는 영향. 건국대학교, 박사학위논문, 2000.

엄기매. 운동요법이 노인의 근력, 유연성 및 IADL에 미치는 영향. 건국대학교, 박사학위논문, 1997.

유지상. 1백세 사회의 미래 자화상. 중앙일보 2001년 03월 12일 09면(10판), 2001.

이선자, 박홍식. 보건의료 이용노인을 대상으로 한 가정 간호 요구 조사. 한국노년학회 추계학술발표회, 1990.

山中紀夫 肥後利昭, 飯島昌夫, 柴田博. 高齡者の 體力調査質問表の 檢討. 日本公 衛誌, 30: 520. 1983.

柴田博. 高齡者の 體力測定と 評價. 體力の 科學, 37: 658-661. 1983.

Booth, T. Phillips, D., Barritt, A., Berry, S., Martin, D.N. and Melotte, C. Pattern of mortality in homes for the elderly. Age Ageing, 12: 240-244, 1983.

Branch, L. G., Katz, S., Kniepmann, K., and Papsidero, A. : A prospective study of functional status among community elders. Am. J. Public Health, 74: 266-268, 1984.

Evans, W. & Rosenberg, I. H. Biomakers, New York: Simon & Schuster, 1991.

Fulop, T, Worum, J. R, Forcus, I, G. & Leovey, A. Body composition in elderly people. I. Determinati on of body composition by multiisot ope methods and elimination Kinetics of these isotopes in healthy elderly subjects. Journal of Gerontology, 1: 6-14. 1985.

Genant, Hok. Quantitative com pute tomography for assessing vertebral bone mineral. In non invasive bone measurements (Dequeder and Johnston). IRL press : oxford, 215-249, 1982.

Kathleen, w., Haywood, K. vansant, A. Force and accuracy throws by older adult performers. Journal of Aging and physical Activity, 1: 2-12, 1993.

Keller, M,Leventhal H, & Leventhal E. Reserch on the Health proble ms of Aging and How people cope with them. wisconsin University, 1991.

Lawton, M. P. & Brody, E. M. Assessment of older people, Self - Maintaining and instrumental activities of daily living, The Gerontologist, 9: 179-186, 1969.

Rogers, M. A, & Evans., W.J. Changes on Skeletal muscle with aging. Effect of exercise training. Exercise and sports science reviews, 21: 65-102, 1993.

Roos, N.P. & Havens, B. Predictors of successful aging : A twelve year study of Manitoba elderly, American Janual of Public Health : 81(1): 63-68, 1991.

Roy, J. Shephard. Aging, Respiratory funtion and exercise. Journal of Aging and physical Activity, 1: 2-12, 1993.

Shephard, R. J, Kofsky, D. R, Harrison, J. E. McNeill, K. G, & Krondi, A. Body composition of older female subjects : New approaches and their limitations. Human Biology, 57: 671-686, 1985.

Smith & Gilligan, C. Exercise, sports and physical activity for the elderly : principles and problems of programing, Sports and Aging. The 1984 : Olympic Scientific Congress proceeding. 5: 91-103, 1984.