

실버산업에서 물리치료사의 역할

신마산 신경외과 물리치료실

김 양 희

대구대학교 재활과학대학원 물리치료전공

서 연 순

대구대학교 재활원 물리치료실

이 진 희

Role of Physical Therapist in Silver Industry

Kim, Yang-Hee, P. T.

Department of Physical Therapy, New Masan Neurosurgery Clinic

Seo, Yeon-Soon, P. T.

Department of Physical Therapy, Graduated School of Rehabilitation Science, Taegu University

Lee, Gin-Hee, P. T.

Department of Physical Therapy, Rehabilitation Center, Taegu University

Abstract

The purpose of this review are to determine of role of physical therapist in silver industry, and to give the information about elderly person when silver industry will be needed in 21 centry. Current literature on physiological changes that occur in humans owing to aging is reviewed. Also, psychological changes are discussed.

There are main important roles in silver industry. One is proper exercise prescription for helth care and the other is effective therapy for the various disease. It will help the elderly person who needs independent ADL.

Keywords : Silver industry, Role of Physical Therapist.

I. 서 론

국민의 생활수준이 향상되고 1962년부터 실시된 정부의 가족계획사업의 전개와 아울러 의학기술의 발달로 인해 평균수명이 크게 연장되어 노

인인구는 계속해서 증가하는 추세이다. '고령화 사회'란 65세 이상 인구가 7%이상인 사회를 뜻하는 것이 일반적 견해이다. 우리나라의 노인인구는 1949년 65만명으로 전체인구 중 노인인구가 차지하는 비율은 3.2%이었다. 그러나 노인인구의 비율은 점차 늘어나 1985년에는 4.1%까지 상승하였

으며, 1990년에는 약 2백만명(4.5%)으로 증가하였고 2000년에는 299만명(6.0%)으로 늘어날 전망이다이며, 2005년에는 7%에 도달하여 우리나라도 고령화 사회에 속하게 될 것으로 전망된다(조유향, 1995년).

이러한 고령화 사회에서는 노인문제가 개인이나 가정의 문제에서 사회문제화 하게 되어 노인 에 대한 부양문제, 즉 경제적 소득보장문제와 보건의료문제 및 사회복지문제가 나타나게 된다.

현대사회에 이르러 개인주의, 실용주의 확산, 그리고 산업화가 진행되면서 노인의 위상도 크게 변했다. 우선 출산률의 저하로 인해 소년, 청년의 인구비율이 점차 줄어들면서 상대적으로 장, 노년의 인구비율이 점차 높아지기 시작했기 때문에 노인의 사회적 최소성이 줄어들어 노인 에 대한 존엄성이 줄어드는 것이 일반적 현상이다. 또한 장수와 더불어 노인을 위한 의료비 지출 혹은 일상생활 보조비의 상승이 노인의 존엄성 상실의 직접적인 원인이 되고 있다(조유향, 1995년).

가족제도에 있어서도 점차 핵가족화 되어가고 있으며, 한가구당 가족수로 보더라도 1960년 5.7명에서 1985년 4.3명으로 감소하였고, 2000년에는 3.6명으로 감소될 전망이다(경제기획원 센서스 보고서, 1985년). 노인의 동거율은 경제성장이 시작된 1960년대에는 81.6%를 차지하고 있었지만 20년이 지난 1980년에는 68.7%까지 감소하고 있다(日本 총리부, 1981년). 이와 같은 여러 원인으로 인하여 더 이상 경제력을 가진 노인들은 자식들에게 신세지는 것을 원치 않으며 여가활동을 보내면서 편안하게 보내고 싶어한다. 노인을 위한 사회보장 시책 중 주거보장 시책으로는 노인의 편의주택 개발, 2-3-4세대 동거주택 개발, 노인 집단주택 개발, 양로원 시설확대, 노인보호 시설 확대 등을 들 수 있다. 이 중 실버노인복지 주택은 65세 이상의 노인 30세대 이상을 입주시킬 수 있는 주택(단독주택 또는 아파트)을 건립하여 저렴한 요금으로 주거의 편의를 제공하도록 하는 것이다. 1993년의 노인복지법 개정시에 신설된 규정이기 에 현재는 한 곳도 없다.

실버산업(silver industry)이란 50대 이상의 장·노년층의 고객을 대상으로 하는 영리목적의 사업을 일반적으로 총칭하는 말이다. 실버산업은 크

게 무형의 상품을 판매하는 서비스산업(service business), 의료·보건관리를 운영하는 보건관리 산업(health care business), 주거생활과 관련된 주거산업(housing business), 장·노년층 혹은 장애인들의 일상생활에 필요한 여러 가지 물품을 판매하는 노인용품 판매사업(sales of goods for the aged)으로 분류할 수 있는데 첫째, 서비스산업(service business)으로써 장·노년층을 고객으로 하는 서비스산업은 무궁무진하다. 예를 들어 논문집, 회고록 발간이라든지 오래된 흑백사진을 재촬영·인화해주는 서비스, 노인의 인생역정을 수려한 문자로 집필해주는 집필대행업무 등 여러 가지가 있을 수 있다. 둘째, 보건관리산업(health care business)으로써 노인들의 건강관리와 관련된 광범위한 분야의 의료, 제약, 영양 등의 사업을 말한다. 우선 기동력이 적은 노인들의 가정을 방문하여 물리치료, 투약, 언어장애교정 등의 서비스를 제공하는 가정보건관리사업(home health care)을 구상해 볼 수 있다. 이 밖에도 노인전용 요양원, 물리치료소, 영양상담소 등을 운영하며 노인특유의 건강상태에 따른 여러 가지 문제점을 해결해주는 간호사업(nursing care business)을 예로 들 수 있다. 셋째, 주거산업(housing business)으로써 노인을 위한 주거사업이란 말 그대로 노인들의 주택문제에 관련된 사업을 말한다. 노령기에 이르면 주거문화와 관련되어 크게 두 가지의 상반된 현상이 나타나는데 그것은 바로 주택소유에 대한 욕망과 시설관리에 대한 기피 현상이다. 이러한 두 현상을 절충하는 방안으로 떠오르는 노인주택으로는 공동소유 대형주택(shared town house), 공동주거지(congregate housing), 은퇴촌락(retirement community) 등이 있다. 넷째, 노인용품 판매사업(sales of goods for the aged)으로써 노인들에게 필요한 여러 생활용품과 보조기, 의지 등을 판매하는 사업이라 할 수 있다. 이러한 실버산업의 주고객이 노인인 만큼 노인들의 특성을 면밀히 알아볼 필요가 있으며, 물리치료사의 역할도 정의되어져야 한다.

II. 노령화에 따른 전반적인 변화와 특성

노인이란 인생의 마지막 단계에서 신체적·정

신적 기능이 쇠퇴하고 사회적 역할이 감소되어 이에 따라 특수한 성격을 갖는 사람으로 사회의 인구 경제 및 사회, 문화적 요인의 복합적인 작용에 의해서 생활기능을 정상적으로 발휘할 수 없는 사람이라고 정의할 수 있다.

노화를 정의하는 2가지의 대표적 주장이 있다. 하나는 수정(受精)에서 죽음까지의 생체 변화를 이르는 광의의 노화이고 다른 하나는 성숙기 이후의 생체변화만을 가리키는 협의의 노화이다. 전자를 통상 가령(加齡)현상 aging, 후자를 노화 senescence라 한다. 실제로는 둘을 혼동하여 사용하고 있으나 엄밀한 의미에선 후자를 노화라 하는 것이 추세이다.

노령 선 규정기준에는 역연령 또는 절대연령, 육체연령, 심리적 연령, 사회적 연령, 문화적 연령이 있으므로 노년은 하나의 과정이며 이는 신체적, 정신적, 문화적, 사회적 요인들이 고려되어야 할 것이며, 노령의 특성은 여러측면에서 조망할 수 있다.

1. 신체적인 면(physiological change)

신체에 나타나는 노화의 특징은 세포수의 감소에 따라 장기가 위축되었기 때문에 생리적 기능이 저하된다는 것이다. 노쇠의 정상적인 과정과 병리적인 관계는 상호간에 매우 밀접하게 관련되어 있으므로 병이 급속하게 발병하고 진행하기 쉬운 상태로 인간의 신체를 변화시킨다. 노화에 의한 신체의 기본적 변화로는 예비력의 저하, 방위반응의 저하, 회복력의 저하, 적응력의 저하를 들 수 있으며 신체기관별 특징은 첫째, 신경계 특성으로써 인간의 신경세포는 약 140억개가 있는데 노쇠와 더불어 신경세포가 점차 탈락하게 되며 재생되지 않는다. 때문에 대뇌로의 자극전달능력은 저하하는데 비해 기억력, 판단력의 복잡한 기능일수록 장애가 빨리 나타난다. 또한 신경 전달속도가 15% 정도 감소하여 자극에 대한 신체반응의 속도와 반응시간이 늦어지며 젊은 사람에 비해 동작이 둔하게 된다. 둘째, 순환기계의 특징으로써 노화와 함께 동맥경화가 진전되면 뇌에서는 뇌혈류량이 감소하여 뇌의 산소소비량이 저하한다. 심근의 변화는 심장질환과 관련이 있는데 심장질환이 없는 노인은 심장의 중량이 거의 변

화가 없으나, 심장판막과 관막입구는 석회화가 증가하여 확대되고 두께가 두터워진다. 혈압은 대동맥 또는 동맥의 탄력저하에 의해 수축기성 고혈압을 일으키며 확장기혈압이 높은 본태성 고혈압은 말초혈관의 저항이 증가하여 일어난다. 세제, 호흡기계의 특징으로써 노인은 호흡근의 근력도 떨어지게 되어 골성흉곽의 확장이 충분치 못하며 기침반사가 감소하고 약화되므로 기관내 분비물이 기관지에 저류하여 객담이 많아진다. 또한 폐기량의 감소와 잔기량의 증가를 보이며 흡기보다 호기에 시간이 걸린다. 내재, 소화기계의 특징으로써 노화와 더불어 미뢰수가 감소하고 취각이 저하하며 미각도 쇠퇴한다. 치아 결손과 함께 타액선의 분비저하로 저작능력이 감소하여 유연한 음식을 찾게 되므로 변비를 초래한다. 소화기관의 능력이나 효소의 양도 감소하지만 노화에 의한 영향을 크게 받지 않는다. 하지만 만성적으로 순환장애와 당뇨병이 있는 경우는 간에 장애를 가져다 주는 경우가 많아 문제가 되고 있다. 다섯째, 비뇨기계의 특징으로써 노인의 신장과 요도는 기질적으로 변화하여 신장기능이 직선적으로 서서히 저하한다. 따라서 소변의 배설이 힘들며 전립선 비대증과 전립선암을 많이 볼 수 있다. 여섯째, 혈액의 특징으로써 적혈구와 백혈구의 수명은 큰 변화가 없으나 적혈구수와 혈색소량은 서서히 저하된다. 골수조직 감소에 의해서 조절능력도 저하되며 혈장단백 농도도 다소 감소한다. 노인의 가장 많은 혈액질환 중의 하나가 빈혈이다. 일곱째, 내분비계의 변화로써 도파민, 노르에피네프린, 세로토닌 같은 신경전달물질이 감소하며, 뇌하수체의 무게는 가령에 의해 유의하게 변하지 않으나 철분의 침착, 섬유화, 색소형성 세포의 증가에 따른 변화에 의해 산소 소비량이 감소된다. 또한 시상하부의 수용체 수가 감소되어 당질코르티코이드나 포도당에 대한 반응이 약해지고, 노인에서 수술후나 클로프로마이드 복용 당뇨병 환자에서 희석성 저나트륨혈증이 잘 오는데 이는 시상하부와 뇌하수체에서 항 이노호르몬 분비이상에 의한 것이다. 소변의 농축기능이 저하되는데 이는 사구체 여과율의 감소와 세뇨관의 항이노 호르몬에 대한 감수성의 감소가 원인으로 이해되며, 부갑상선 호르몬의 농도는 증가되고 혈중칼슘과 칼슘이온은

다소 낮아진다.

2. 심리·사회적 측면(psychological change)

연령이 증가함에 따라 정신 기능이 쇠퇴한다는 일반 인식과는 달리, 노인들은 정신적으로 빈틈이 없고 명석하고 믿을 수 없을 만큼 知的이다. 결국 연령이 증가함에 따라 정신 기능은 뚜렷한 감소를 경험하지 않는다. BALTES와 SCHAIE(1974)의 연령별 조사에 의하면, 노인들은 젊은 이만큼 높은 점수는 아니지만 인간의 정신 기능은 시간이 경과함에 따라 쇠퇴하지 않으며, 여기에서 생긴 점수 차이는 주로 세대차이(GENERATION DIFFERENCE)이지 역연령(CHRONOLOGICAL AGE) 때문이 아니라는 것이 나타났다. 결국 연령 증가에 따른 정신 기능의 감퇴는 없으며, 보통 건강한 사람은 적어도 生活週期의 마지막 단계에 지적 수행수준은 계속 유지되고 있는데, 다만 老齡化에 따라 어떤 변화가 일어나고 있고 이러한 변화가 인간의 知的 機能을 충분하고 효율적으로 발휘하는데 방해가 될 뿐이라고 할 수 있다.

또한 老人의 반응은 시간 제약을 두지 않는다면 얼마든지 새로운 것을 학습할 수 있다. 이러한 학습과 매우 관계가 깊은 것이 기억인데, 사람들은 나이가 들어감에 따라 기억력 감퇴가 있다. 특히 최근의 기억(RECENT MEMORY)상실이 과거의 기억(REMOTE MEMORY)상실보다 많이 일어난다. 이것은 뇌의 老化的現象으로 설명된다.

노인성 치매 현상은 지적 능력을 비롯하여 여러 가지 정신 기능이 병적으로 저하된 상태이기 때문에, 보통 건강한 노인의 기억력 감퇴 현상과는 다르게 취급하고 있다. 노인성 치매에 대한 예방 방법은 첫째, 신체의 건강 유지, 둘째, 혈압의 조절 및 動脈硬化를 지연시킬 것, 셋째, 당뇨병 등 여러 가지 질환을 조기에 발견하여 적절한 치료를 행할 것이 중요하다. 아울러 균형잡힌 영양, 적당한 운동, 활발한 정신 활동의 유지, 정서적 안정, 과잉된 스트레스를 경감시키는 일 등이 중요한 방안이 될 수 있다.

3. 노인의 상병구조

노화에 의해 여러 기능이 약화됨에 따라 노인

들은 질병에 이환될 확률이 많으며 사망에 이르는 원인이 되기도 한다. 노인병이란 쉽게 말해서 갱년기에 잘 발생하는 만성, 퇴행성질환으로 고혈압, 동맥경화증 등을 비롯한 심혈관계의 질환, 뇌졸중을 위시한 뇌혈관병변, 사고 및 장애 등의 뇌신경계질환, 당뇨병 등의 대사장애성 질환, 천식이나 폐기종 등을 비롯한 만성 폐쇄성 폐질환, 간경변증을 비롯한 만성간장병, 또 만성신장병, 그리고 퇴행성 골관절증 등의 소위 성인병과 그리고 암과 부정소수 및 노인성 우수, 심인성 질환, 기능장애, 허약 및 불구, 무능력상태 등이 포함된다(유동준, 1988).

노인의 상병구조는 우리나라 전체인구와는 크게 차이가 있다. 질병상해통계 조사보고에 의하면 1985년도 우리나라 전체 인구의 상병구조에서 빈도가 가장 높은 질병의 순위는 호흡기계, 소화기계, 근골격계, 손상 및 중독, 순환기계 순으로 되어 있으나, 노인인구에 있어서 빈도가 높은 질병의 순위는 근골격계, 호흡기계, 소화기계, 순환기계, 증상불명(노쇠)의 순으로 구조상의 차이를 보이고 있다. 노인인구가 갖는 질병이 주로 만성병이라는 점을 감안하여 만성유병율을 분석한 결과 근골격계, 소화기계, 순환기계, 증상 및 중후 불분명한 상태, 호흡기계 순으로 나타났다(보건사회부, 1985).

Ⅲ. 물리치료사의 역할

실버산업은 질병에 이환된 환자만을 대상으로 하는 것이 아니므로 정상인의 건강관리 측면에서 물리치료사의 역할을 생각해볼 필요가 있다. 일반적으로 노인들은 질병에 이환되기가 쉽고, 일단 질병에 이환되면 신체의 생리학적 변화등에 기인되어 회복과정이 느려지기 때문에 건강의 유지 측면에 있어서도 올바른 건강 유지 생활이 필요하다. 인간의 가령에 따라 수반되는 폐용성 위축을 방지하는데에는 운동이 가장 효과적이라는 것은 널리 알려진 사실이며 이미 많은 연구가 이루어지고 있다. 이에 물리치료사들은 노인의 건강을 유지하고 증진하는 운동의 효과에 대해 알고, 다양한 노인에 대한 운동에 관해서 적절한 지침을 시사할수 있어야 한다. Shephard, R. J.는 노인의

운동에 요구되는 가장 바람직한 조건은 첫째, 안정성, 둘째, 유효성, 셋째, 강한 동기유발, 넷째, 비용에 대한 배려 등이라고 말하고 있다.

1. 운동처방과 관리

앞에서 살펴본 바와 같이 노령의 특성에 있어서 신경계, 순환기계, 호흡기계, 소화기계, 비뇨기계, 혈액, 내분비계 등에서 많은 변화를 나타내고 있으므로 이것들을 감안해야 한다. 따라서, 운동을 시작할 때에는 체력의 개인차가 작용하고 있기 때문에 노인의 생활력, 생리기능의 평가가 중요하다. 평가에는 대부분 다음의 3가지로 나누어 볼 수 있다.

1) 55-75세의 젊은 노인(young old): 최대 운동능력이 4-7METS 정도

(1Met = 3.5ml O₂/KG/min = 안정시 평균 산소소비량)

2) 75세 이상의 노년후기 노인(old old): 최대 운동능력이 2-3METS 정도

3) 스포츠 노인(athletic old): 최대 운동능력이 10-12METS 정도

James D. Lomax(1987)에 의하면 연령과 운동능력 및 적응력과의 관계에서 볼 때, 30세에서 운동능력이 절정에 달했고 그 후 1년에 약 0.75%씩 저하해 갔으며 활동적인 사람들은 그렇지 않은 사람에 비해 높은 운동능력을 진년한다고 하였다. (그림 1)

운동처방은 종류, 기간, 빈도, 강도에 관해서 엄밀히 행해져야 한다. 일반적으로 운동프로그램에는 호기력, 지구력, 유연성, 근력, 균형감각, 협조 운동 등을 높이는 요소가 포함되며 강도 빈도, 기간과 함께 늘려간다. 그리고 2-3개월을 목표로 한수준에 도달시켜 나간다(조유향, 1995년)(표 1)

운동강도는 부하검사에서 구해진 최대 일능력에 따라서 정해진다. 심폐예비력을 유지, 향상시키기 위해서는 이의 40-75%의 운동이 적당하다는 것이 많이 연구되어 왔다. 그러나 최근 최대심박수의 75%에 가까운 운동이 안전하고 효과도 크다고 한다. 청장년에서는 1주일에 3-4일의 운동에도 산소소비량이 거의 변하지 않는다. 한편 노인의 경우에는 운동기간과 강도가 짧거나 작은

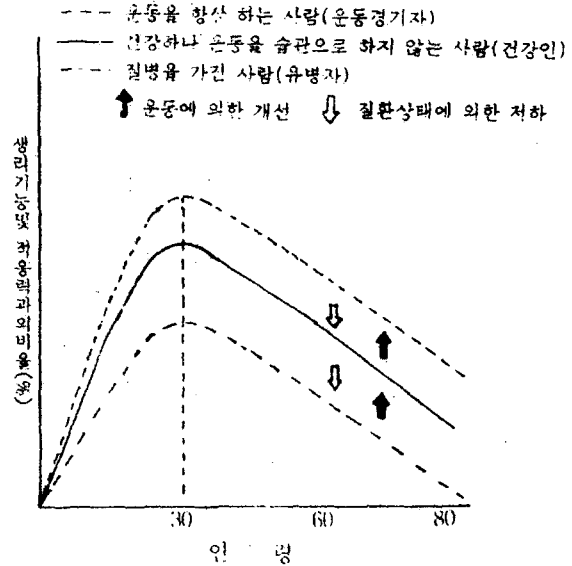


그림 1. 가령과 생리기능 및 적응력과의 관계

경우가 많으므로 빈도가 많도록 지시한다. 그러나 1주에 5-6회 행하여도 40%의 강도에서는 주 3회에서 70% 강도로 행하는 것과 비교해서 1회 마다 운동시간을 동일하게 하면 효과는 낮다. 대체로 20-40분간이 적절한 운동시간이라고 말한다. 휴식이 짧아도 효과적이지 않으며 조금씩 장시간 운동하여도 거의 의미가 없다. 어떤 운동을 할 것인가의 선택시에는 그 사람이 좋아하는 것, 건강상태, 바라는 운동 능력수준이 중요하게 된다. 어떤 운동일지라도 환자가 충분히 납득하고 선택하여야 한다.

지구력을 기르는 운동에는 달리기, 조깅, 수영, 보트, 자전거, 스키, 스케이트 등이 있으나 스케이트, 스키, 달리기와 조깅은 상처받기 쉬우므로 제 1선택으로 하지 않는 것이 좋다. 하이킹/산책, 댄스 및 에어로빅, 레크리에이션이나 작업은 심리적으로도 받아들이기 쉬워 대용할 수 있다.(표 1)

어떤 운동을 선택해도 최종적으로는 전신성 체력을 높이는 것이 목표이다. 예를 들면, 보행만으로는 하지의 근력과 지구력을 가지게 해도 상지의 근력과 지구력 강화에는 도움이 되지 않는다.

표 1. 운동과 동작의 에너지 소비

에너지	운동 · 레크레이션	일 · 생활 동작
1.5~2 METS 4~7 ml O ₂ /kg/min 2~2.5kcal/min	선다 트럼프 놀이 재봉틀/뜨개질 비행기 타기 오토바이타기 보행(1.6~3.2km/h) 침상위의 체조	의복입기/샤워 책상일 전동타이프/필기 자동차타기 쓰레기 버리기/간단한 가사 계산기사용 시계수리 간단한 조립을 하는 일 망치를 이용하는 일
2~3 METS 7~11 ml O ₂ /kg/min 2.5~4kcal/min	골프 볼링, 당구 피아노치기 등 낚시하기 모터보트하기 가벼운 목공작업, 사격 보행(3.2~4.8km/h) 자전거 타기(8km/h) 물건사기 보트, 카누타기(4km/h) 말타기(보행)	세차하기 자동차수리 탁구연습 수동타이프 다리미질 하기/양복손질 바텐더일 무거운 짐을 사용하는 일 잡초기운전 TV, 라디오수리 크레인조작 실내장식 도구를 사용하는 수작업 세탁
3~4 METS 11~14 ml O ₂ /kg/min 4~5kcal/min	가벼운 미용제조 낚시 복식배드민턴/테니스 요트놀이 수상요트 말타기(속보) 야구놀이(시합이 아닌 것) 음악연주 골프 농구(6명으로 시합이 아닌 것) 보행(5~5.8km/h) 자전거 타기(10km/h)	관리인 일 쌓는 일 기계를 사용하는 수작업 트레이러 작업 영화촬영 세탁 창문청소 전기의 배선 용접 경작, 트랙터 운전 트럭운전 수동식 잡초기운전 1일 500개 정도의 제품 완성 물건 정리(장롱정리)
4~5 METS 14~18 ml O ₂ /kg/min 5~6kcal/min	탁구 가방을 메고 하는 골프 사교춤	큰 기계의 수리(농기계 수도공사) 전동기계로 나무자르기 전동잡초기로 일하기

에너지	운동·레크레이션	일·생활 동작
	테니스(복식) 배드민턴(싱글) 미용체조(중등도) 수영(가벼운 정도) 야구(시합이 아닌 것) 보행(5.8~6.4km/h) 자전거타기(10.4~12.8km/h) 보트나 카누타기(4.8km/h)	가벼운 그림그리기 돌공사 벽지바르기 인테리어 수리/개조 천천히 계단오르기 쟁반나르기/화분나르기 군대행진 9~20kg의 물건 나르기 일반적인 중공업노동 방에서 방으로 이동 타이어 공기 넣기 말을 타고 하는 경작
5~6 METS 18~21 ml O ₂ /kg/min 6~7kcal/min	사냥 강 낚시 야구시합 승마 축구(시합은 아님) 보행(6.4km/h) 자전거 타기(12.8~13.6km/h) 보트나 카누타기(6.4km/h) 롤러스케이트(15km/h)	3원에 땅파기 흙을 옮기기 중등도 높이의 계단오르기 외장의 개조, 건축
6~7 METS 21~25 ml O ₂ /kg/min 7~8kcal/min	10kg 물건을 지고 하이킹 테니스(싱글게임) 스쿠버다이빙(은수) 수중발레 스키(4km/h) 격한 미용체조 수상스키 배드민턴(시합) 보행(8km/h) 춤추기 수영(중등도)	2.2kg의 물건을 옮김(10회/분) 눈치우기 수동식 잡초기 나무하기 기계사용 20~30kg의 물건운반 삼으로 땅파기
7~8 METS 25~28 ml O ₂ /kg/min	승마 눈신발로 걷다(4.5km/h) 축구 노젓는 보트타기 수영(빠른 속도) 등산 농구(게임은 아님) 보행(9.6km/h)	계단오르기(속보) 30~38kg의 물건운반 2층으로 9kg의 물건운반

에너지	운동 · 레크레이션	일 · 생활 동작
	자전거 타기(19km/h) 보트, 카누타기(8km/h) 스키	
8~9 METS 28~32 ml O ₂ /kg/min 10~11kcal/min	가벼운 권투 스투버다이빙(냉수) 축구 농구 미식축구 달리기(9km/h) 자전거 타기(21km/h) 경사면의 스키(6.5km/h) 14kg의 물건을 지고 하이킹	38~45kg의 물건운반 6.3kg의 물건 쌓기(10회/분) 책상, 캐비닛 이동 가구의 이동 스프링에 대항한 누르기(10회/분) 7.2kg의 물건 쌓기 대망치를 이용한 작업
10+ METS 32+ ml O ₂ /kg/min 11+ kcal/min	농구(시합) 무거운 스파링 스키(8km/h) 달리기 10km/h = 10 METS 11km/h = 11.5 METS 13km/h = 13.5 METS 14.4km/h = 15 METS 16km/h = 17 METS 자전거 22.4km/h = 10 METS 24km/h = 11.5 METS 25.6km/h = 12.5 METS 수영 770m을 18~20분 = 10 METS 860m을 20~22분 = 11 METS 910m을 20~22분 = 12 METS 체조 역도 레슬링	

주) 1) 안정시 1 MET = 3.5ml O₂/kg/min

2) 표의 모든 수치는 70kg의 성인을 기준으로 한 것이다.

그럴때에는 400-800m의 보행이나 조깅으로 근력과 유연성을 높이는 프로그램을 넣는 것이 좋다. 수영은 척추의 강도를 유지시키기 때문에 체중을 유지하는 운동과 함께 하면 효과적이다.

이와 같은 과정으로 처방된 운동을 실시할때에는 꼭 10-15분간의 준비운동과 정리운동이 필요하며 3-6개월 간격으로 재평가가 이루어져야 한다.

2. 노인재활의 극대화

실버산업 영역중 보건관리산업 분야에서 중요시되고 있는 언어치료, 심리치료, 작업치료 및 특히 물리치료 부분은 노인재활 측면을 부각시킨다. 재활의료 서비스는 다른 일반 의료 행위와는 다른 특성을 지니고 있다. 즉 장애를 지닌 사람의 기형이나 잔류 능력을 회복 시키는데 있어서 장

기간에 걸쳐 포괄적인 의료 서비스가 요구된다고 하는 것이다. 특히 노인성 질환이나, 각종 만성 퇴행성 질환을 가진 사람의 적극적인 재활을 위해서는 더욱 더 많은 시간과 보다 많은 보건 전문가들의 협력이 필요하게 된다는 것이다. 다른 전문가들에 대해서는 다음에 언급하기로 하고 여기서는 물리치료사의 역할을 중심으로 한다.

노인 재활의 최종 목표는 질환 및 장애로부터 벗어나거나 그 정도를 최소화 시켜서 가족 혹은 보호자로부터 독립적으로 자기의 일상생활 동작은 물론 자기 역할을 충분히 할수 있도록 해 주는데 있다고 할 것이다. 따라서, 이들에 대한 재활치료 과정에서 가장 중요한 것은 환자 스스로 신체적, 정신적으로 의존적인 상태에서 탈피하여 적극적으로 동기 의욕적인 상태로 변화시켜주면서 의학적인 접근이 시도되어야 한다는 것이다.

노인의 질병에서 흔히 볼수 있는 것은 동맥경화증, 허혈성 심장질환, 관상동맥 혈전증, 울혈성 심장마비, 뇌혈관 장애, 폐렴, 하지의 허혈성 질환 등이다. 또한 어떤 급성질환 후 모든 환자는 건강했던 때의 상황으로 돌아가기 위해서 점진적인 운동치료 프로그램을 적용해야만 한다. 예를 들어, 뇌혈관 장애로 인한 언어손상을 동반한 편마비 환자의 경우에서 환자가 무의식 상태라도 물리치료사는 매일 모든 지체의 수동운동을 실시하고 순환계를 자주하여 관절상태를 유지하고 욕창과 기형을 예방해야 한다.

점차 의식을 회복해 감에 따라 환자는 능동 보조운동이 가능해지며 이때 고유수용성신경근 촉진법의 운동패턴이 좋다. 침범한 쪽은 물론이지만 건강한 쪽도 근육의 긴장도를 유지 강화하기 위해 운동패턴의 적용은 대단히 중요하다. 고유수용성 신경근촉진법 중에서 교량만들기(briging), 구르기(rolling)를 먼저 가르쳐 고관절과 척추 주위와 체간의 근육군 강화와 체간과 하지, 상지와외 결합을 유도한다.

의식이 완전히 회복되어 의자에 앉아 있는 시간을 갖게 됨에 따라 그 시간의 길이도 점차 늘리고 균형운동을 시작해야 한다. 서서 균형운동을 할때, 치료사는 대퇴부로 환자의 슬관절을 고정해 줌으로 환자는 자신감을 갖게되며 앞으로 넘어지는 것을 방지하게 된다. 균형운동은 뒤에서 앞으

로 밀거나 저항을 주거나 해서 균형운동을 시킨 후 또다시 양옆으로 밀거나 저항을 주어 균형운동을 시킨다. 이때와 병행해서 작업치료사는 옷입기와 벗기를 가르치고 필요하면 언어치료사의 도움을 요청한다. 쉽게 수반하는 견관절의 강직은 옷을 입고 벗음으로 예방 되어져야 하며 침상에서 변기사용으로 바뀔수 있게 된다.

실내변기로 바뀔수 있을 만큼 회복되면 보행훈련을 하게 되는데 이때 상지가 완전히 마비 되었으면 팔걸이를 해서 유지 되도록 하며 또한 물리치료사가 옆에서 부축을 한다. 그러나 침범된 상지에 운동이 일어나기 시작하면 두손을 사용하여 잡을수 있는 보행 보조기를 권장하며, 침범된 손을 전혀 사용할수 없을때에도 침범된 손에 장갑을 끼워 보행 보조기에 싸잡아 부착시켜 건강한 손의 움직임과 동시에 부착시켜 건강한 손의 움직임과 동시에 움직이게 하여 중추신경계로 부터 자극이 전달 되도록 한다. 만약 침범된 상지에 경련이 있을 때에는 얼음물에 3-4회, 매회 약30초씩 삼지육을 시도하면 상당히 이완된다.

만약 침증이 심하면 보행을 지연 시키게 되므로 침족 교정을 위한 적절한 조치가 필요하며 점차 배굴로의 기능을 되찾는 것과 비례해서 교정이 된다. 매일의 운동량을 점차적으로 증가시켜 목표에 도달하게 되는데 처음에는 보조를 해주고 차츰 비보조 운동으로 발전시킨다. 이것은 정신적으로도 환자를 크게 고무시켜 삶에 대한 의욕도 되찾게 하는 계기가 된다.

3 생활적응훈련

일상생활동작(activity of daily living : ADL) 능력은 노인들의 심신의 건강상태를 측정하는 중요한 지표이며, 노인의 생활을 알수 있도록 규정하는 요인이기도 하다. 노인의 경우에 생활을 장애하는 인자는 젊은 세대의 사람들과 달리 노령화에 의해서 생기는 것으로 신체적, 정신적 활동력의 저하로 인하여 자기관리(self-care)의 자립이 위협받을 위험이 있다. 여기서 말하는 자기관리는 구체적으로 식사, 배설, 이동(보행), 세면, 목욕, 용모정리 등이 포함된 일상생활동작능력을 말하는데, 정상인은 무의식적으로 이러한 행위를 수행하고 있지만, 장애를 지닌사람들과 노인들이 이러한

행위에 자립할수 있는가는 대단히 중요한 의미를 가진다(조유향, 1995년). 그러므로 노인의 일상생활 능력을 높일수 있는 방법은 근력 강화 운동과 근관절 운동 같은 규칙적인 운동으로 체력요인과 관련되며, 일상생활 수행정도와 관련되는 노인의 독립정도는 삶의 만족과 연관이 높아 노화를 성공적으로 이끌수 있음이 밝혀짐에 따라, 노인의 기능능력이 유지 증진되도록 끊임없이 도와야 할 것이다(권혜정, 이경희, 1995).

IV. 결 론

노인들의 보건에 있어 질병의 치유 못지않게 기능의 유지가 중요하다. 이런 활동들은 한 전문가에 의해 마련될수 없으며 팀웍으로 이루어져야 한다. 노인 재활을 위해 포괄적인 서비스를 제공해 주는 팀으로는 의사, 간호사, 물리치료사, 작업치료사, 심리치료사, 언어치료사, 사회사업가 등이 포함되며 노인환자의 특성에 따라 영양사, 레크레이션 지도사, 보장구 제작자 등의 도움도 필요하다.

일반적으로 노인들은 질병에 이환되기가 쉽고, 일단 질병에 이환되면 신체의 생리학적 변화등으로 기인되어 회복과정이 느려지기 때문에 건강의 유지 측면에 있어서도 올바른 건강 유지 생활이 필요하며, 이미 장애를 지닌 사람은 기형이나 잔류 능력을 회복 시키는데 있어서 장기간에 걸쳐 포괄적인 의료 서비스가 요구된다 이에 실버산업에서 물리치료사들은 다양하고 적절한 운동처방과 함께 여러 질환에 대한 치료를 행하여 노인들이 독립적인 일상생활을 할 수 있도록 하는데 중요한 역할을 하게 된다.

참 고 문 헌

- 권혜정, 이경희: 노인에 대한 특성과 노인물리치료 관련요인에 대한 연구, 대한물리치료사학회지 제2권 4호: 55-67, 1995
- 노인연구: 서병숙. 교문사, 1-18.
- 대한내분비학회지: 제8권 제1호. 1993. 1-5.
- 대한물리치료학회지: 제2권 제1호. 1990. 95-101.
- 유형준: 노년기 대사의 특징과 노인성 질환. 국민영향 7.8: 2-6 1992.
- 이인수: 노인복지와 실버산업. 일진사. 1995.
- 조유향: 노인보건. 현문사, 1995.
- 조유향: 노인의 신체적, 사회적 능력장애에 관한 조사연구, 대한간호학회지 제18권 1호: 70-79, 1988
- Cowgill, Aging Around the World, Wadsworth, Co. Belmont, CA, 1986, p. 24
- James D. Lomax: Geriatric Ambulatory and Institutional care, Ishiyaku Eu & America, Inc. St. Louis. Tokyo, 1987
- Research on Aging: Vol 18 No 1. March 1996 3-8
- Shephard, R. J.: Shephard의 노년학, 신체활동과 가정, 의료서원, 1979.