

심근경색후 물리치료

연세의료원 재활병원 물리치료실
이정원

Abstract

Physical Therapy for Post-Myocardial Infarction

Lee Jeong-weon, B.H.Sc., R.P.T., O.T.R.

*Dept. of Physical Therapy, Yonsei Rehabilitation Hospital,
Yonsei University Medical Center*

The purpose of this paper is to provide an overview of the clinical physical therapy program used at the University of Yonsei Rehabilitation Hospital, for the practicing university trained physical therapists who may be unfamiliar with patients who have suffered a myocardial infarction. The four primary phases of the cardiac physical therapy graded exercise program are: 1) coronary care unit program (phase I), 2) general ward program (phase II), 3) convalescence program (phase III), 4) maintenance program (phase IV). The exercise prescription defines the exercise intensity, duration, frequency, and mode of exercise after pre-discharge low level graded exercise test (LL-GXT) or symptom limited maximum graded exercise test. A typical exercise routine consists of preparation warm-up exercise, therapeutic exercise, cool-down exercise. Physical therapy is involved in the acute care and rehabilitation of the patient after a myocardial infarction. Therefore, the physical therapist must thoroughly comprehend the cardiac anatomy, cycle, performance, conduction system, pathogenesis, risk factors, and exercise benefits.

Key Words: Post-myocardial infarction; Physical Therapy.

차례

Abstract

I. 머리말

II. 심근경색후 물리치료

1. 관상동맥 집중감시실 물리치료
2. 일반병동 물리치료
3. 퇴원후 회복기 물리치료
4. 퇴원후 유지기 물리치료

III. 맺음말

인용문헌

I. 머리말

1768년 런던에서 William에 의해 협심증의 임상적 증상이 기술되었으며(Hamby, 1979), 오늘날 미국에서는 20초에 한명이 심장병으로 사망하여 사망원인 중 1위를 차지하고 있으며, 암사망율의 2배이다(Boyd, 1971). 또한, 허혈성 심장질환의 마지막 단계인 급성심근경색증은 관상동맥이 완전폐쇄되어 심근의 괴사가 일어나 40-50 %가 2시간 이내에 심실세동으로 사망한다(Pantridge, 1966). 관상동맥질환 원인의 90 %는 죽상동맥경화증 때문이다(Kern 과 Gawlinski, 1983). 주 발병 연령도 고령에서 점차 낮아지고 있어 이제 더이상 성인의 퇴행성 질환이 아니다(Epstein, 1972). 우리나라에서도 현대사회의 성인에 있어 가장 심각하게 대두되고 있는 질환은 심혈관계 질환이다. 사회가 공업화되고 다변화되며 생활의 형태도 서구화 됨에 따라서 만성적으로 운동량은 감소 되고(Heyward, 1984) 스트레스는 많이 받으며, 동물성 지방과 콜레스테롤의 섭취가 많아져(Roe, 1979) 허혈성 심장질환의 발생빈도가 급격히 증가 되고 있다. 최근 10년간 신촌세브란스 심장내과 내원 환자의 수를 보면 10배 이상 증가하고 있다. 한편, 이러한 사회적으로 문제가 되고 있는 허혈성 심장질환에 대한 치료방법에 있어서도 큰 발전을 가져왔다. 특히, 심근경색 발병후 초급성기에 관동맥이나 정맥내로

혈전용해제 투여(Ganz 등, 1981)나 경피적 관동맥확장 성형술(Meyer 등, 1982), 관상동맥 우회로 이식술(Favaloro, 1969)로 재관류를 시도하는 적극적인 방법이 널리 시도되고 있어 급성심근경색증의 사망률은 감소되고 있다.

심장 물리치료에 익숙하지 않은 물리치료사들을 위해 신촌세브란스 재활병원에서 하고있는 단계적이고 구조화된 심근경색후 물리치료 프로그램을 소개하고자 한다.

II. 심근경색후 물리치료

Morris 등(1953)은 허혈성 심장질환과 관련하여 신체활동을 강조했으며, Reindell(1960)은 치료적 운동요법을 개발하고, 1970년대 심장재활 프로그램이 활성화 되었다. 그러나 초기에는 심근경색후 수 주 동안 안정을 치료원칙으로 하는 소극적인 것이었다. 규칙적인 유산소성 운동은 수축기 및 확장기혈압을 하강시키고(Wolcox 등, 1982), 체중감소 및 HDL치를 상승시키고(Wood 등, 1983), 혈당치를 저하시키고(Garcia 등, 1974), 혈전용해 활동을 증가시키며(William 등, 1980), 좌심실 확장 및 심근의 수축력 증가로 심박출량이 증가한다(Adams 등, 1981). 경색후 물리치료를 통하여 가능한한 조기에 사회로 복귀 시키며, 생활형태를 변화시켜 양질의 삶을 영위하게 한다.

1. 관동맥집중감시실 물리치료

급성심근경색증이 발생되어 응급실에 내원한 환자는 응급처치후 관동맥집중치료실(CCU/coronary care unit)에 옮겨져 재관류나 심근의 산소 소모량을 줄이는 처치를 받고 신체증후(vital sign)가 안정되고 나면 물리치료를 시작하게 된다.

1) 치료시기는 대개 경색후 3일-7일까지이다.

2) 환자에게 자신을 소개하고 치료계획을 설명하여 능동적으로 치료에 임하도록 유도한다.

3) 치료시간은 20분을 넘기지 않으며, 하루에 두차례 이상 실시하며, 보호자나 간호사를 참

여 시켜 감시하에 운동을 하게 한다.

4) 운동량은 2 Mets를 넘지 않는다.

5) 하루에 한 단계씩 올라가며, 완성 하지 못했을 때는 한 단계 내려간다.

6) 물리치료전·후에는 혈압과 심박수를 체크 하고, 치료 중 환자의 증상을 기록한다.

제 1단계 : 바로 누운자세에서, 편안하게 평상시호흡(tidal breathing)과 심호흡을 번갈아 5분간 실시하여 충분히 이완시킨다. 사지의 수동관절 운동을 각각 5-10회 반복하되, 발목은 능동적 운동을 가능하면 매 시간마다 하게 한다. 다시 호흡운동을 시킨다.

제 2단계 : 1단계와 다른 점은 사지의 관절 운동을 능동적으로 시킨다는 점이다.

제 3단계 : 2단계를 하되 관절운동시 가벼운 저항을 준다.

제 4단계 : 2단계를 앉은 자세에서 한다.

제 5단계 : 2단계를 선 자세에서 하며, 15미터 범위 내에서 걸을 수 있는 만큼 걷는다.

2. 일반병동 물리치료

집중치료실에서 일반병동(general ward)으로 옮겨 오면 본격적인 물리치료가 시작된다.

1) 치료 시기는 대개 경색후 6일-14일 사이로, 퇴원할 때 까지이다.

2) 체온이 높거나, 다른 활동으로 지쳐 있거나, 식후 1시간 이내는 치료를 시작하지 않는다.

3) 운동 중에는 호흡을 멈추거나 참지 말고 정상적으로 호흡하도록 한다.

4) 운동 중에 흉통이나 연관통이 생길 때, 호흡곤란, 심한 발한, 휴식시 보다 분당 30회이상 빨라지거나 동계를 느낄 때, 메스꺼움, 어지러움, 그리고 두통이 생길 때는 치료를 중단하고 10-15분 정도 휴식 후에도 증상이 호전되지 않으면 의사에게 알린다.

5) 운동량은 4 Mets를 넘지 않는다.

제 6단계: 사지의 관절운동으로 5분 동안 준비(warm-up)운동을 하고, 30미터 범위 내에서 걸을 수 있는 만큼 걷는다. 그리고 정리(cool-down)운동을 5분간 한다.

제 7단계: 6단계를 하되 걷기를 60미터 범위 내에서 한다.

제 8단계: 6단계를 하되 걷기를 90미터 범위 내에서 한다.

제 9단계: 6단계를 하되 걸을 수 있는 만큼 걷고, 계단 한층을 난간을 잡고 내려간다.

제 10단계: 9단계를 하되 계단 두층을 난간을 잡고 내려간다.

제 11단계: 9단계를 하되 계단 한층을 내려갔다 난간을 잡고 올라온다.

3. 퇴원후 회복기 물리치료

이 시기는 퇴원 2주후 부터 병원에 주당 3-5일 내원하여 치료사의 감시하에 단계적인 물리치료를 8-12주까지 받고, 집에서는 맥박을 스스로 체크하면서 주어진 보행 프로그램에 따라서 지속적인 보행훈련을 한다.

환자는 운동 1시간 전에는 식사나 커피, 술, 담배를 피하고 편안한 옷을 입으며 운동 후 30분 동안은 목욕을 하지 않는다.

운동시에는 준비운동과 정리운동을 유연체조(calisthenic exercise)나 사지관절운동을 통해서 5-10분 해주어야 한다. 준비운동의 목적은 필요한 근육에 순환의 증진, 유연성의 향상, 온도상승, 잠재적 근골격계의 손상을 줄이고 심근을 보호하는 것이다. 정리운동을 하지않으면 증가된 심박수, 증가된 심근 산소요구량, 저혈압, 뇌혈류의 감소, 두통이나 어지러움, 실신 등이 생길 수 있다.

치료적 운동은 퇴원을 전후하여 운동량 4-5 Mets 정도의 LL-GXT(low level-graded exercise test)를 통하여 최대심박수를 구한다. 첫 6주는 최대심박수의 60-70 % 강도로 시간을 15분에서 점차 30분까지 늘린다. 그리고 심박수는 휴식시 심박수 보다 30회/분 넘지않고, 최고 130회/분 이내에서 한다. 다음 6주는 최대심박수의 75-85 %까지 높인다. 운동기구는 전동답차(treadmill)나 정지된 자전거를 이용한다.

퇴원후 집에서의 보행 프로그램은 다음과 같다.

제 1-2주: 집주변에서 느리게 한번에 약 400 미터를 하루 두 번 걷는다.

제 3-4주: 소요시간 30분으로 1.5 km를 두 번으로 나누어 걷는다.

제 5-6주: 소요시간 40분으로 2.0 km를 두 번으로 나누어 걷는다.

제 7-8주: 소요시간 60분으로 3.0 km를 두 번으로 나누어 걷는다.

제 9-10주: 소요시간 40분으로 3.0 km를 두 번으로 나누어 걷는다.

제 11-2주: 소요시간 60분으로 4.0 km를 두 번으로 나누어서 걷는다.

4. 퇴원후 유지기 물리치료

이 시기는 회복기 물리치료를 성공적으로 마친사람이 직장에 복귀할 수 있는 경색후 12주를 전·후하여, 증상으로 제한된 운동부하검사(SL-GXT/symptom limited-graded exercise test)를 통하여 다시 최대심박수를 구한다. 유연체조나 사지관절운동을 통하여 5-10분 동안 준비운동과 정리운동을 한다. 운동빈도는 주당 3-5회, 운동량은 최대심박수의 70-85% 강도로 30-40분 동안 한다. 최종목표 운동량은 7-8 Mets이다. 운동의 종류는 조깅, 지구력운동, 걷기, 자전거타기, 수영, 전동담차 등으로 즐기면서 지속적으로 할수 있는 유산소성 운동들이다.

Ⅲ. 맺음말

심근경색후 단계적 물리치료의 궁극적인 목적은 유산소성 운동을 통한-혈중지질의 감소, 혈중요산의 감소, 고밀도 지단백질의 증가, 측부혈행의 개선, 섬유소 용해기전의 강화, 인슐린에 대한 말초조직의 민감도 증가, 근조직내 미토콘드리아 및 호호효소의 활성화 증가-인체의 순환 및 대사기능의 개선으로 허혈성 심장질환자의 증세 완화 뿐 만 아니라 휴식시 및 최대하 운동부하시 심박수감소, 최대심박수의 증가, 최대산소 섭취량의 증가, 일회 심박출량 및 최대 심박출량의 증가, 안정시 및 최대

하 운동부하시 혈압의 감소, 심전도상 ST절의 저하의 완화등 조기에 신체기능을 회복시켜 조기에 사회로 복귀 시킴으로서 그들의 삶이 생산적이고 보다 나은 양질의 삶을 영위하게 하는 것이다.

심근경색증은 허혈성심질환의 마지막 단계로서 관상동맥이 폐쇄되고 심근조직이 괴사되어 생명을 위협하게 된다. 경색후 6시간 이전에 재관류를 시키면 손상을 최소화 할 수 있다. 물리적 재관류방법에는 1978년 Gruntzig에 의해서 최초로 시도된 경피적 관동맥 풍선확장술, Stent 삽입술, 고속 진동자에 의한 분쇄술, 면도날에 의한 절삭술(atherectomy), 병변부위에 직접 혈전용해제를 분사하는 방법, 그리고 최근에는 Laser로 죽종을 태우는 방법 등이 있다. 외과적인 방법으로는 1967년 Favaloro 등에 의하여 보고된 관상동맥 우회로술이 여전히 많이 사용되고 있다. 그 외에도 약물요법으로 Nitrates, β -blocker, Calcium channel blocker, 항고혈압제, 항콜레스테롤 제제 등이 사용되고 있으나 재협착 재경색이 되고 있어 심장 의료팀에게 쉽지않은 숙제로 남겨지고 있다.

보다 항구적인 치료가 되기 위해서는 흡연, 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만, 운동부족, 스트레스 등 허혈성 심장질환의 위험인자를 관리하고, 철저한 식이요법과 단계적이고 개별화된 운동프로그램을 전문물리치료사의 감독하에 지속적으로 실시되는 것이 바람직하다고 하겠다.

인용문헌

- 김삼수, 노영무, 이응구 등. 심장병 백과: 심장병, 동맥경화증. 서울출판사, 1992:161-283.
김성수. 심장질환의 운동요법. 대한스포츠 학회지. 1985;7:183-185.
김성순. 부정맥. 대한내과학회지. 1988;34:711-721.
김종호, 이대회, 정태관 등. 학생을 위한 심장학-가슴앓이: 임상심장생리, 허혈성심장질

- 환. 제3 판. 연세대학교 의과대학 의학을 쉽게 푸는 모임, 1993;1장,11장.
- 나은우. 심장질환의 재활. 대한재활의학회지. 1993;17:1-8.
- 김중성. 협심증의 약물요법에 관하여. 대한내과학회지. 1988;38:43-50.
- 배중화. 운동과 심장. 대한스포츠의학회지. 1989;7:231-236.
- 송명근. 관상동맥 풍선확장술후의 개심술. 대한흉부외과학회지. 1993;26:32-325.
- 송우혁, 김영훈, 임도선 등. 급성 심근경색후 시간경과에 따른 승모판 혈류의 변화. 순환기. 1992;22:366-378.
- 심원흠, 조승연, 박승정 등. 급성심근경색증 환자에서 혈전용해제투여 및 경피적경혈관 관동맥확장성형술. 대한내과학회잡지. 1988 ;34:143-451.
- 서정돈. 관상동맥질환의 위험인자. 대한내과학회지. 1990;38:591-589.
- 조승연. 급성심근경색증의 치료. 대한의학협회지. 1990;33:1308-1320.
- 채범석. 정상성인에서의 영양관리. 대한내과학회지. 1989;36:717-728.
- 황수관, 연동수, 고성경 등. 운동처방 프로그램 개발을 위한 국민건강 증진방안. 대한스포츠의학회. 1991;9:22-47.
- Adams TD, Yanowitz FG, Fisher AG. Noninvasive evaluation of exercise training in college-age men. *Circulation*. 1981;64:958-865.
- Augusto DP, Jeffrey JP, Konneth MK, Lowell FS. Coronary angioplasty: state of the art. *Hospital Medicine*. 1992;25-38.
- Boyd W. An introduction to the study of disease. 6th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1971:284.
- Carl JP. Acute Myocardial Infarction: pathophysiology of acute myocardial ischemia infarction and post ischemic injury. Philadelphia: FA Davis Co., 1989
- Dan T, Shillomo S. Ventricula arrythmia, sudden death, and silent myocardial ischemia. *Progress in Cardiovascular Disease*. 1992;19-26.
- Epstein FH. Coronary heart disease epidemiology. In: In Stewart GT ed. Trends in epidemiolgy, Springfield, IL: Charles C Thomas, 1972:181.
- Favaloro RG. Saphenous vein graft in the surgical treatment of coronary artery disease: Operative technique. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1969;58:178-185.
- Franklin BA, Hellersten HK, Gordon S, Timmis GG: Exercise prescription for the myocardial infarction patient. *JCR*. 1986;6:62.
- Garcia MJ, McNamara PM, Gordon T. Morbidity and motality of diabetics in the Framingham population. *Diabetes*. 1974; 23:103.
- Jennie AA, David HN. Scope of cardiac rehabilitation. *Phy Ther*. 1985;65:1812-1819.
- Kern LS, Gawlinski A. Stage managing coronary artery disease. *Nursing*. 1983;13:34.
- Scot I, Jan ST. Cardiopulmonary physical therapy. cardiac physical therapy and re- habilitation. 1990:99-213.
- Roe DA. Clinical nutrition for the health scientist. Boca Raton, BL: CRC press, 1979:9.
- Williams RS, Lague EE, Lewis JL: Physical conditioning augments the fibrinolytic response to venous occlusion in health adult. *New Eng J Med*. 1980;302:987.
- Wolcox RG, Bennett T, Brown AM, Macdonald IA. Is exercise good for highblood pressure? *Br Med J*. 1982 ;285-765.
- Wood PD, Haskell WL, Blair SM. Increased exercise level and plasma lipoproteins. *Metabolism*. 1983;32:31.