

심장질환의 재활로서의 운동

김 금 순

(서울대학교 간호대학 교수)

우리나라 사람의 사인 통계에 의하면 중년남성의 사망율이 세계에서 가장 높은 것으로 나타나고 있다. 사오십대 중년기는 가정이나 사회에서 가장 중요한 시기로 건강이 좋지 못하여 활동적으로 일을 할 수 없거나 치명적인 병에 걸리면 이는 본인은 물론 가정과 사회에도 불행한 일이 아닐 수 없다.

중년기에 사망율이 높은 이유는 고혈압, 당뇨병 및 심장병 등의 성인병 발생이 높기 때문이며 이의 원인으로는 흡연, 비만, 고혈압, 고지혈증, 스트레스 및 운동부족 등의 개인의 잘못된 생활습관에 의한 경우가 많다. 이중에서도 운동은 심폐능력을 향상시키며, 고혈압을 낮추고 비만을 감소시켜 관상동맥 장애에 의한 질환 예방 및 재활(이하 심장 재활)을 도모하는데 상당히 유용한 중재로 알려져 있다.

관상동맥질환이란 심장근육에 혈액을 공급해주는 관상동맥에 동맥경화가 와서 운동이나 흥분 등 심장이 평소보다 큰 일을 해야 할때 심장근육에 혈액순환의 장애를 초래하는 질병이다. 그 결과로 흉통을 경험하거나 심한 경우에는 심근경색증을 초래하게 된다.

연구결과에 의하면 운동을 하지 않으면서 흡연을 하고 혈압이 높은 사람은 관상동맥질환에 걸릴 확율이 그렇지 않은 사람에 비해 약 20배가 높다고 한다. 그러나 이 사람이 규칙적으로 운동을 할 경우 심근경색으로 인한 사망율을 40~50% 정도나 줄일 수 있다고 한다.

1957년 미국의 Hellerstein과 Ford에 의하여 심장 재활의 개념이 도입되기 전까지는 심근경색후에 손상받은 심장근육에 치유를 돕고 혈액순환을 촉

진시키기 위해 절대안정을 취하도록 하였다. 그러나 그 후 많은 운동생리학적 연구결과 규칙적인 운동이 관상동맥질환의 발생을 줄이고 생존율과 삶의 질을 높여주며, 심근경색으로부터 퇴원한 후 가급적 빨리 심장재활을 시작할 수록 효과가 크다는 사실이 밝혀짐에 따라 현재 미국에는 약 1,000여개의 심장재활프로그램이 있으며 그 주 내용은 운동요법이다.

운동은 심장질환의 최대산소섭취량과 허혈역치를 높여주어 심박동수와 혈압을 낮추며 주어진 운동량에서의 심근의 산소요구량을 감소시켜 신체활동시 협심증의 발현빈도를 감소시킨다. 동시에 체중 조절, 저비중 콜레스테롤 감소, 고비중 콜레스테롤 증가, 심리적 효과로 심장질환자의 삶의 질 및 지존감 향상 그리고 만성질환에서 나타나는 불안이나 우울을 경감시키는 것으로 나타나고 있다.

1. 운동요법의 기본 원칙 및 단계

운동요법의 원칙은 대상자들에게 기능적 신체활동을 증가시키기 위하여 개인 조건에 맞추어 운동을 처방하고 이에 따라 점진적인 운동프로그램을 적용하기 위함이다.

심장재활은 관상동맥 중환자실에서부터 시작하여 일생동안 신중한 활동과 위험요소를 조절하는 지속적이고 논리적이며 포괄적인 프로그램이다. 심장재활에서의 운동요법단계는 4단계로 나눈다.

1단계 : 관상동맥 중환자실과 병실내 관리

대상자의 상태가 안정되면 가급적 빨리 시작하는 것이 좋다. 이 시기는 교육과 상담이 주 내용이며 합병증이 없고 신체적 상태가 허락하는대로 가

급적 움직일 것을 권장하고 있다. 가능하면 1~3MET의 낮은 강도의 등척성 운동으로 초기에는 주로 자가간호 활동을 중심으로 실시하고 후기에는 다리, 팔, 몸통의 근관절운동과 서기, 앉기, 걷기 등을 실시한다. 첫 보행은 2~20분정도 짧게 심박동이 안정시보다 분당 20회이상 올라가지 않도록 낮은 강도로 시작하고 한번에 오래 걷는 것보다 짧게 여러번 걷는 것이 더 효과적이다. 그리고 일상적인 자가간호를 지나치게 간호사에게 의존하지 않도록 한다.

이 시기에 목표는 침상안정으로 인한 심장운동의 저하, 폐환기의 감소, 골격근의 위축과 근력의 저하를 예방하고 회복기에 가정에서 필요한 기본적인 신체활동을 실시하도록 준비하고 심리적인 불안이나 우울 등을 감소시키는데 있다.

2단계 : 퇴원후 3~6주에 이행기

재활과정에서 가장 중요한 시기로 병원 퇴원후 첫 몇주에 실시하는 것으로 사망율이 높고 일상활동이나 미래에 대한 불안이 높다. 주로 병원 외래나 재활운동 시설에서 의사의 지도감독하에 실시하며 가급적이면 퇴원후 빨리 시작하는 것이 좋다. 합병증이 없는 급성 심근경색증 환자는 발병후 2주 이내, 관상동맥 측로수술을 받은 사람은 수술후 2주이내, 혈관조영술로 관상동맥 확장술을 받은 환자는 시술후 1주이내에 시작한다. 불안정 협심증, 중증 심부전, 중증 부정맥, 중증 심부전, 불응성의 고혈압이나 당뇨병 등의 합병증이 있는 경우에는 금기이다.

이 시기의 목표는 운동처방을 통한 감시 운동을 통하여 환자의 운동능력을 극대화하고 안전한 운동방법을 교육하며 교육을 통하여 위험요인을 줄이고 병의 경과와 치료약물 등에 대한 정보를 제공하는 것이다.

운동프로그램은 준비운동, 본운동, 정리운동의 3단계로 이루어진다. 준비운동은 운동으로 인한 심혈관합병증이나 근골격손상을 예방하는데 필수적이며 가벼운 유산소성 운동을 10~15분정도 실시한다. 정리운동 역시 가볍게 걷기 등을 5~10분

정도 실시한다.

본운동은 주로 유산소운동으로 구성되며 운동강도와 시간, 빈도를 개별화하여 처방한다. 운동강도는 심박수, 최대 산소 섭취량, 무산소 역치, 주관적 운동피로도로 정한다.

이때의 운동시에는 혈압, 심박수 등을 주기적으로 측정하고 흉통 등의 증상여부를 세심히 관찰해야 한다. 그리고 가급적이면 지속적인 심전도 감시를 하는 것이 안전하다.

3단계 : 심근경색후 약 6주에 시작되는 후기

재활기

퇴원후 3주에서 1년사이에 실시하는 것으로 1단계와 2단계를 확장하는 것이다. 운동검사를 실시하여 운동능력이 5메트 이상이고 심전도 및 혈액학적 소견이 정상이며, 협심증의 증상이나 징후가 없으며 혈압이 160/90mmHg 이하일때 의학적 감시에 유지운동을 실시할 수 있다. 이 시기의 목표는 직장이나 여가활동장애로 인한 심리적 우울감을 감소시키고 위험요소를 배제하여 재발을 감소시키며 심장기능을 회복 시키는데 있다. 따라서 강렬한 유산소운동은 심근경색후 6주부터 실시한다. 이 시기는 집이나 헬스클럽에서 운동할 수는 있으나 응급을 요하는 상황이 발생할 수도 있으므로 운동장소와 의학적 감시여부를 결정하도록 하나 점차적으로 감시의 질과 양을 줄여나가도록 한다.

4단계:유지기

이때는 감시가 없는 운동시기로 운동강도는 심박수 측정기로 이용하여 조절하고 약 9메트이상의 운동능력을 가진 사람은 곧 바로 시행한다.

2. 운동처방

심장질환자에게 내리는 운동처방은 기능적 업무능력을 향상시키고 위험요소를 줄여 심리적으로 유익한 변화를 도모하도록 하는데 있다.

1)운동의 유형

심장질환자의 신체단련은 운동으로 반복하면서 주기적이고 큰 근육들의 수축에 저항이 적은 것이어야 한다. 여기에 포함되는 활동에는 조깅, 규칙

적으로 자전거 타기, 계단오르기, 수영 등이 있다. 심장질환자에게 선택된 운동은 즐겁고 피로나 불편감을 주어서는 안되고 경쟁적인 활동들은 주의 깊게 선택하도록 하며 가능하면 위험이 낮은 환자들을 제외하고는 금기이다.

운동유형에는 유산소성 운동과 무산소성 운동으로 나눌 수 있다. 유산소성 운동은 Krebs cycle에서 발생하는 에너지를 공급받으며 산소를 근육으로 운반하는 능력이 향상되어 심장이나 폐, 기관지 등의 기능이 좋아진다. 대표적인 운동에는 걷기, 달리기, 사이클, 줄넘기, 수영, 에어러빅 댄스, 크로스 컨트리 스키 등이 있으며 심장질환자의 재활을 위해서는 유산소성 운동을 선택하여 실시해야 한다. 무산소성 운동은 산소를 소비하지 않는 운동으로 대표적인 운동으로 역도를 들 수 있다. 그외에도 무거운 물건을 들거나 근육을 강하게 긴장시키는 활동으로 이런 운동은 수축기 혈압을 증가시켜 심장에 악영향을 주므로 심장질환자에게는 금기이다.

운동을 처방할때 기준이 되는 단위로 산소소비

표. MET수준에 따른 운동종류

1-3메트 : 옷입기, 세수하기, 식사하기 등의 자가간호 활동
3-4메트 : 이동, 오락 및 여가활동, 관람, 카드놀이을 포함한 가사활동
4-5메트 : 테니스, 시간당 3.4마일 걷기, 시간당 8마일 자전거 타기, 노젓기, 강렬한 춤, 분당 18cm 높이 24계단 오르기
5-6메트 : 시간당 4마일 걷기, 시간당 10마일 자전거 타기, 아이스 스케이팅, 롤러 스케이팅, 시간당 1마일 속도의 수영, 분당 25cm의 계단 24개 오르기
6-7메트 : 시간당 5마일 속도로 걷기, 시간당 11마일 속도로 자전거타기, 수상스키, 잔디깎기, 시간당 1.6마일 속도로 수영하기
7-8메트 : 시간당 5마일 속도의 조깅, 시간당 12마일 속도의 자전거타기
8-9메트 : 시간당 5.5마일 속도의 조깅, 시간당 13마일 속도의 자전거타기, 펜싱, 강렬한 배구, 핸드볼
10-11메트 : 시간당 6마일 속도의 달리기, 강렬한 핸드볼, 14도 경사의 시간당 3.4마일의 트레드밀 운동

정량정도를 나타내는 METS(Metabolic Equivalent System)를 사용한다. 1 METS란 3.5ml/kg/분을 소비하는 것을 말한다. 각 활동수준에 따른 METS는 표를 참조하기 바란다.

2) 운동강도

운동강도는 운동부하검사(exercise stress test)에 의해 결정한다. 보통 최대 산소소비량의 70~80% 정도로 올린다면 충분하다고 본다. 최대소비량을 결정하는 간단한 방법으로는 맥박을 이용한다. 산소 소비량과 맥박은 유의한 상관관계가 있는데, 즉, 산소소비량의 70~80%의 증가란 맥박수의 70~80%의 증가를 의미한다. 예를 들면 40세의 남자가 안정시에 맥박이 80/분, 최대맥박수는 180/분일때 70% 최대 산소소비량은 맥박수 150회/분 ($70\% \times (180-80)+80$)이고, 85%의 최대 산소소비량은 맥박 165회/분 ($85\% \times (180-80)+80$)이다. 또 다른 예로 협심증으로 최대맥박이 130회/분이고 안정맥박이 60회/분이면, 이경우 운동으로 올릴 수 있는 맥박은 108~120회/분이다. 최대맥박수의 계산은 220에서 그 대상자의 나이를 빼면 된다.

잠재적인 심근경색의 위험을 줄이기 위하여 훈련 도중에는 협심증을 나타내는 맥박보다 10~15개 이하로 실시하며 앉아 있는 환자는 저수준의 운동부터 실시하면서 점점 증가시킨다. 과도한 피로, 호흡곤란, 기타 부작용이 나타나면 중지한다.

3) 운동시간

운동은 낮은 강도부터 서서히 시작하여 높은 강도로 천천히 진행한다. 준비운동 5~10분, 본운동 20~40분, 이때에 신체가 목표맥박수에 도달하도록 훈련시킨다. 정리운동 5분으로 총 운동시간이 약 30~60분정도 소모하도록 한다.

4) 운동빈도

주당 3회가 충분하며 정형외과적 문제를 일으키지 않는다.

3. 결론

심장질환의 예방 및 치료에 있어서 운동의 효과 및 처방에 대해 고찰해 보았다. 간호사의 역할은

운동시에 환자상태 관찰, 운동지속에 대한 격려, 운동참여를 선호하는 성격 파악등 이 부분에서 상당히 요구되고 있다고 본다. 현재 우리나라에는 심장질환자에 대한 재활방법으로 운동요법이 활발하게 시행되지는 않고 있으나 질병을 가진 환자가 운동처방을 이해하고 이를 따르도록 감시하고 도와주는 것은 간호사가 앞으로 해야 할 일이라고 판단된다. 특히, 간호전문화가 요구되는 이시점에서 운동에도 전문간호사제도가 도입되어 대상들의 건강유지·증진에 중요한 역할을 담당하였으면 한다. ▣

참 고 문 헌

- 김철준 : 운동중재와 간호사의 역할, 대한간호학회 기
본간호학회 하계 학술대회 발표, 7월.
- 김철준 : 심장재활, 미출판 원고.
- Snyder, M. (1992) : Independent Nursing Intervention,
2nd. Delmar, 67~77.
- Andreoli, KG, Zipes, DP, Wallace, AG et als.
Comprehensive Cardiac Care, 6th Ed. The Mosby
Company, 1987 PP 400~407.
- Franklin, BA, Gordon, S, Timmis, GC. Exercise in
modern medicine, Williams and Wilkins, 1989.