

# Myokard Infarktöslü Hastalarda Kardiyak Rehabilitasyon

*Fzt. R. Nesrin Demirtaş*

Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Eskişehir

Bu makalede, kardiyak rehabilitasyonun tarihçesi gözden geçirilmiştir. Ayrıca myokard infarktöslü hastalarda kardiyak rehabilitasyon programlarının genel prensipleri ve yararlı etkileri anlatılmıştır.

GKD Cer. Derg. 1992; 1:192-196

## Cardiac Rehabilitation in Patients with Myocardial Infarction

In this article, the historical basis of cardiac rehabilitation has been reviewed. In addition, the general principles and the beneficial effects of cardiac rehabilitation programs in patients with myocardial infarction have been presented.

GKD Cer. Derg. 1992; 1, 192-196

Çağımızda yaşam koşulları gereği, güncel streslerin artması ve teknolojik gelişmelere paralel olarak daha sedanter bir hayat şekli, insanları koroner kalp hastalığı yönünden tehdit etmektedir. Nitekim koroner kalp hastalığı günümüzde, özellikle uygar ülkelerde ölüm nedenlerinin ilk sırasını oluşturmaktadır<sup>(1-3)</sup>. Bundan dolayı, kardiyak rehabilitasyon kavramında koroner kalp hastalığının önemli bir yeri vardır.

Sağlık ve sedanter hayat arasındaki ters ilişki çok eski dönemlerde fark edilmiştir. Hipokrat, Plato, Sokrates daha o zamanlarda sedanter hayatın sağlığa zararlı olduğunu belirtmişlerdir<sup>(1,2)</sup>. 1700 yılında Bernardino Ramazzini, koşucular ve posta dağıtıcılarının aktif işte çalışmalarına karşılık, terzilerin sedanter olduklarını, bu durumun da insan sağlığı açısından olumsuz etkileri bulunduğunu açıklamıştır<sup>(4)</sup>. Daha sonra da bu konuda çeşitli görüşler belirtilmiştir<sup>(5)</sup>.

Aktivitenin insan sağlığına yararlı etkileri olduğuna dair görüşler artmakla birlikte, myokard

infarktüsünden sonra hastalar yaklaşık 4-8 hafta kesin yatak istirahatine tabi tutulmuşlardır<sup>(6)</sup>. 1989 yılında Mallory ve arkadaşlarının infarkte olan dokudaki total iyileşmenin 12 hafta sürdüğünü açıklamaları ve yine bu dönemde aktivite veya egzersizin myokardiyal hipoksiye neden olduğu, aritmi, ventriküler rüptür veya anevrizma riskini arttırdığı görüşünün hakim olmaya başlaması üzerine, myokard infarktüsünden sonra 6 hafta kesin yatak istirahati rutinleşmiştir<sup>(5-7)</sup>.

Ancak 1950'li yılların başında myokard infarktüsünün tedavisinde kesin yatak istirahatinin gerekliliği konusundaki görüşler değişmeye başlamıştır. 1951'de White, koroner kalp hastalığının önlenmesi ve tedavisinde egzersizin çok yararlı etkileri olduğunu açıklamış ve halkı egzersiz yapmaya teşvik etmiştir<sup>(2)</sup>. 1952'de Levine ve Lown akut myokard infarktüsünden sonra kesin yatak istirahatine tabi tutulan hastalara göre, ilk 10 gün süresince oda içinde bir koltukta belli bir süre oturtulan hastalarda, yatak istirahatine bağlı komplikasyonların azaldığını, morbidite ve morta-

lite oranının daha düşük olduğunu, psikolojik yönden de olumlu etkiler görüldüğünü belirtmişlerdir<sup>(6,8)</sup>. Saltin ve Mitchell ise normal kişilerde 3 haftalık yatak istirahati sonucu, fonksiyonel kapasitenin yaklaşık %33 azaldığını açıklamışlardır. Naughton ve arkadaşları, Gottheiner, Brunner, Kellermann ve Hellerstein kardiyak hastaların düzenli egzersiz yapabildiklerini ve bu hastalarda olumlu gelişmeler olduğunu belirtmişlerdir<sup>(9)</sup>.

Bu konu ile ilgili araştırmalar sürerken, 1967'de Dünya Sağlık Organizasyonu tarafından ilk defa düzenlenen seminerde, koroner kalp hastalığı insidansının 1960'lı yıllarda çok arttığı ve hastalığın sosyal yönden yaptığı olumsuz etkilerle mücadele etmek için hiçbir tedbirin alınmadığı vurgulanmıştır. Ayrıca, bu seminerde kardiyak rehabilitasyonun halen geçerli olan esasları da belirlenmiştir. Bu semineri takiben kardiyak rehabilitasyon programları gelişmeye başlamıştır<sup>(10)</sup>.

Bu gelişmeler doğrultusunda bugün, myokard infarktüsünden sonra rehabilitasyon programına tabi tutulan hastalar, erken dönemde mobilize edilerek ve fizyolojik, psikolojik ve sosyal sorunları en aza indirilerek, 2-3 haftada hastaneden çıkabilmekte, 6-8 haftada da yaşadığı ve çalıştığı çevreye dönerek toplumdaki yerini alabilmektedir<sup>(2,5,7,10-15)</sup>.

Myokard infarktüsülü rehabilitasyon programları hastalığın dönemleri ile ilgili olarak 4'e ayrılır<sup>(11,12,16-18)</sup>. Birinci dönem genellikle koroner bakım ünitesindeki süre, 2. dönem hastaneden taburcu olana kadar geçen süre ile ilgilidir. Üçüncü dönem evde geçirilen ve ortalama 2-5 hafta süren iyileşme devresidir. Dördüncü dönemin başında hasta eski işine veya daha önceki uğraşı aktivitelerine geri dönebilir<sup>(2,5,11,13,16,18)</sup>.

Birinci dönemdeki rehabilitasyon programının amacı yatak istirahatine bağlı komplikasyonları önlemektir. Uzun yatak istirahati fiziksel iş kapasitesinin azalmasına, postür değişiklikleri sırasında ortostatik hipotansiyona ve taşikardiye neden olur. dolaşan kan hacmi 10 günlük immobilizasyondan sonra 700-800 cc azalır. Kanın plazma hacminin azalması ve viskozitesinin artması tromboembolik komplikasyonlar için predispozan bir faktör oluşturur. Uzun yatak istirahatine bağlı olarak akciğer hacmi ve vital kapasite azalır. Serum protein konsantrasyonunun azalması, (-) nitrojen

ve kalsiyum dengesi myokard infarktüsünde nekrotik alanın iyileşmesinde olumsuz yönde etki eden faktörlerdir, iskelet kasının kitlesi ve kasılma kuvvetinde de azalma olur. Kasın kasılma kuvvetindeki azalma bir haftalık yatak istirahatinden sonra %10-15'dir<sup>(11,21,22)</sup>. Akut myokard infarktüsü geçiren hastalarda, ölüm korkusu ve pek çok kısıtlamalar nedeniyle anksiyete ve depresyon gelişir, hastanın kendisine olan güveni azalır<sup>(11)</sup>.

Birinci dönem aktivitelerine eğer hastanın klinik durumu stabil ise ve kalp yetmezliği, şok, tekrarlayan ağrı, kontrol edilemeyen aritmi gibi komplikasyonlar yoksa, hastaneye yattıktan sonraki gün başlanabilir<sup>(11,21,27)</sup>. Komplikasyonlar oluşursa, yatak istirahati ve özel tedavileri gerektirir<sup>(11)</sup>. Bu dönemdeki aktivitelerine ilk 24 saat içinde başlanabileceğini ve egzersiz erken başlamanın zararlı olmayacağını ileri sürünler de bulunmaktadır<sup>(19,23)</sup>. Hastanın kalbine fazla yük bindirmeden, erken dönemde mobilize edilmesiyle yenilenen infaktus, konjestif kalp yetmezliği, kardiyak aritmiler, ventriküler anevrizma, kardiyak ruptür ve ani kardiyak ölüm gibi komplikasyonlar oluşmaz<sup>(21)</sup>. Komplikasyonsuz akut myokard infarktüsü geçiren hastalar için çeşitli eğitim programları düzenlenmiştir. Bunlar arasında Newman, Cain, Torkelson, Wenger, Montefiore Hastanesi programları ve diğer programlar bulunur<sup>(5,11,17,18,24)</sup>.

Birinci dönemde sırtüstü istirahat pozisyonunda pasiften aktife doğru ilerleyen üst ve alt ekstremitelerde egzersizleri ve günlük yaşam aktivitelerinden hafif olanları yaptırılır<sup>(5,11,18,19,22,25)</sup>. Böylece venöz staz azaltılır ve adalenin tonus ve esnekliği korunur<sup>(11,22)</sup>. Bu aktiviteler 1-1.5 MET (istirahatteki metabolizma değerinin katları) seviyesinde enerji sarfını gerektirirler. Egzersizler sırasında aşağıdaki durumlar olduğunda fiziksel aktivite seviyesi azaltılır veya durdurulur<sup>(11,18,19,26)</sup>.

- Göğüs ağrısı ve dispne.
- Kalp hızının azalması veya 120/dk'nın üzerine çıkması,
- EKG ve monitörde ST segmentinin yer değiştirmesinin artması,
- Önemli aritmilerin meydana gelmesi,
- Sistolik kan basıncında 20 mm Hg'dan daha fazla artma veya azalma olması,
- Solgunluk ve siyanöz,
- Ataksi,
- Şiddetli dispne.

İkinci dönemde kendine bakım aktivitelerine,

giderek artan sürelerde sandalyede oturmaya, alt ve üst ekstremitelerin ve gövdenin ritmik hareketlerine izin verilir. Hasta önce odada sonra hastane koridorunda yürüyebilir, merdiven çıkabilir. Bu aktiviteler 2-3 MET değerindedir<sup>(2)</sup>. Fiziksel aktivitenin yavaş yavaş artması, hastanın eve döndüğünde gereken aktivite seviyesine erişmesini sağlar<sup>(11,22,27)</sup>. Bu arada sol ventrikülde aşırı iş yüküne neden olacağından izometrik egzersizlerden kaçınılmalı ve egzersizler, yemekten hemen sonra yaptırılmamalıdır<sup>(11,22)</sup>. İkinci dönemde doktor, fizyoterapist, iş ve meşguliyet terapisti, diyetisyen, psikiyatrisi, psikolog, sosyal hizmet uzmanı hasta ile ailesini hastalık ve gelecekteki yaşantı hakkında aydınlatır ve gerekli tavsiyelerde bulunurlar<sup>(11,18)</sup>.

Üçüncü dönemde fiziksel aktivite seviyesi giderek artırılır. Hastalar kendilerine bakım aktivitelerini, hafif ev işlerini ve eğlence türünden aktiviteleri yapabilirler. Hastalara gittikçe artan hız ve mesafede yol yürümeleri önerilir<sup>(11,12,18)</sup>. Bu dönemin sonunda hastalar saatte 3 mil hızla yol yürüyebilirler<sup>(2,11,19,27)</sup>. Bu aktiviteler 3-5 MET değerindedir<sup>(2,11)</sup>. Üçüncü safhanın sonunda 4. safhaya geçmeden önce, hastaların periyodik olarak tıbbi değerlendirmeleri yapılır<sup>(12,18,19,28)</sup>. Bu değerlendirme hastanın hikâyesi, fizik muayenesi, standart EKG, göğüs röntgeni, lipid kolesterol, trigliserid, açlık kan şekeri, BUN, efor testi ve ekokardiyografi içine alır<sup>(12,29)</sup>.

Efor testi, egzersiz esnasında meydana gelen kardiyovasküler cevabı öğrenmek ve incelemek için uygulanır. Duyarlı ve oldukça yararlı bilgiler veren bir inceleme yöntemidir<sup>(3)</sup>. Özellikle iskemik kalp hastalıklarında tanı koymak, tıbbi ve cerrahi tedavinin etkinliğini, sonucunu değerlendirmek, hastanın çalışma kapasitesini saptamak, koroner arter hastalıklı hastanın rehabilitasyon programını ayarlamak ve prognoz hakkında fikir edinebilmek amacıyla yapılır<sup>(8,30)</sup>.

Daha önceleri efor testi kalp yetmezliği, myokard enfarktüsü veya diğer kardiyak hadiselerle neden olacağı düşünülerek enfarktüstün 10-12 hafta sonra yapılırdı. Şimdi myokard enfarktüsünden 2-3 hafta sonra, seçilen hastalarda güvenilir bir şekilde yapılabilmektedir<sup>(31,32)</sup>. Myokard enfarktüsülü hastaların çalışma kapasitelerini saptamak amacıyla çeşitli efor testleri kullanılmıştır. Bunlar Master basamak testi, bisiklet ergometri testi ve treadmill testidir<sup>(33,34)</sup>. Submaksimal efor testlerinin sonuç noktaları önceden tayin edilmiştir. Maksimal efor testleri ise, kişinin fonksiyonel ka-

pasitesinin maksimale eriştiği noktada sonlandırılır<sup>(34,35)</sup>. Myokard enfarktüsülü hastalarda maksimal efor testinin gerekliliği konusu tartışmalıdır<sup>(32)</sup>. Bir çoğu efor testini submaksimal seviyede sonlandırmayı tercih ederler<sup>(18,36)</sup>. Bu testler sırasında istirahat, efor testi ve dinlenme sırasında kalp hızı, kan basıncı, EKG kaydı yapılır ve oksijen tüketimi ölçülebilir<sup>(13,30)</sup>.

Ekokardiyografi ile sol ventrikül duvar ve septum kalınlığı, kalbin internal boyutları, duvar hareketleri, kontraksiyon ile duvar kalınlığının değişme derecesine ait değerli bilgiler elde edilebilir<sup>(37)</sup>.

Dördüncü dönem hastanın işe dönmesiyle başlar. Bu dönemde, hastalar maksimal çalışma kapasitesini ve maksimal oksijen kullanma kapasitesini arttırmak, anjina pektoris sıklığını azaltmak, kalp hızı ve kan basıncını düzeltmek amacıyla egzersiz programına alınırlar<sup>(2,11)</sup>. Egzersiz kapasitesi 8 MET'in altındaki asemptomatik hastalar ve efor düzeyleri ne olursa olsun semptomatik hastalar mutlaka kontrol altında egzersiz eğitimi yapılmalıdır<sup>(20)</sup>.

Myokard enfarktüsünden sonra eğitimin etkisinin devamlılığını sağlamak için asemptomatik hastalarda egzersizin şiddeti, efor testinde elde edilen maksimal kalp hızının %70-85'i düzeyinde, semptomatiklerde ise %40-50 düzeyinde olmalıdır<sup>(11,18,20,26,29)</sup>. Egzersiz eğitimi her seansta 20-30 dakika olmak üzere, en az haftada 3 kere yapılmalı ve gün aşırı olması tercih edilmelidir<sup>(11,18,29)</sup>. Egzersiz programları endurans egzersizlerini ve değişik kas gruplarını çalıştıran egzersizleri de içermelidir<sup>(29)</sup>.

Eğitim programlarında yürüme, hafif koşma, koşma, yüzme, kürek çekme, beden hareketleri, bisiklet ergometrisi ve treadmill üzerindeki çalışmalar, ritmik calisthenic egzersizler gibi çeşitli aktiviteler kullanılmaktadır<sup>(13,18,26,29)</sup>.

Düzenli aerobik egzersizin koroner kollaterallerin gelişmesi<sup>(38,39)</sup> ve mortalite ile morbidite<sup>(7,14,31,40)</sup> üzerine etkileri hâlâ tartışmalıdır. Eğitim sonucunda istirahat kalp hızında azalma, submaksimal iş yükünde daha az kalp hızı ve sistolik kan basıncı değerlerine ulaşılması, maksimal kalp debisi ve oksijen tüketiminde artma, anjinaların azalması veya kaybolması, elektrokardiyogramda ST-T değişikliklerinin düzelmesi<sup>(38,40,45)</sup> görülür. Ayrıca kardiyak veya periferik adale liflerinde mitokondrial fonksiyonun ve enzimatik aktivitenin arttığı gösterilmiştir<sup>(46,47)</sup>. Kan kuagülasyonundaki deği-

siklikler, katekolaminlerin depleasyonu fiziksel egzersizlerin ortaya çıkardığı biyokimyasal değişikliklerdir<sup>(24,47,48)</sup>. Egzersiz programları indirekt olarak sigara içmeyi, obesiteyi azaltabileceği gibi hastalığa ve modern yaşama ait streslerin doğurduğu gerinliği de önleyebilir<sup>(44,47)</sup>.

### Kaynaklar

1. Fox S: Relationship of activity habits to coronary heart disease. Exercise Testing and Exercise Training in Coronary Heart Disease. Naughton, J Hellerstein, H K (Ed). Academic Press New York. 3-21,1973
2. Rusk H A: Rehabilitation Medicine (4th Edit.) The C V Mosby Com Saint Louis, 554-593,1977.
3. Timuralp B: Kardiyoloji (Ders Kitabı) Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir. 173-189, 1985.
4. Paffenbarger R, Hyde R: Exercise in the primary prevention of ischemic heart disease. Current Therapy in Sports Medicine. Wels.h P, Shephard R, (Ed). The C V Mosby Com London, 76-80,1985-1986.
5. Arıkan, H, Ergun N, Ozker R: Kardiyak rehabilitasyon hakkında genel görüşler. Ortopedi Travmatoloji ve Rehabilitasyon Dergisi. Cilt 1, Sayı 1, Nisan 1987.
6. Gray E, Geister V: The physical therapist and cardiac rehabilitation. Adult Fitness and Cardiac Rehabilitation. Wilson P K (Ed). University Park Press. London. 320-332,1975.
7. Staniloft, H M: Current Concepts in Cardiac Rehabilitation. The American J of Surgery, Vol: 147, June, 719-724, 18984.
8. Kallio V: Results of rehabilitation in coronary patients. Cardiac Rehabilitation. Koning W, Denolin B (Ed). London. 153-164,1978.
9. Brock L: Early reconditioning for post-myocardial infarction patients: Exercise Testing and Exercise Training in Coronary Heart Disease. Naughton, J Hellerstein, H K (Ed.). Academic Press. New York. 315-323,1973.
10. Denolin H: Rehabilitation of Coronary Patient. Cardiac Rehabilitation. Koning, W, Denolin B. (Ed.). London, 1-5,1978.
11. Hurst J W et al: Rehabilitation of the myocardial infarction patient. The Heart Mc Gravv - Hill Book Com. London, 1140-1149,1974.
12. Naughton J: The effects of acute and chronic exercise on cardiac patients. Exercise Testing and Exercise Training in Coronary Heart disease. Naughton J, Hellerstein H K (ed.). Academic Press. New York. 337-346,1973.
13. Wilson P K: A cardiac rehabilitation program. Adult Fitness and Cardiac Rehabilitation. Wilson P K (Ed.). University Park Press, London. 153-171,1975.
14. Group C: Comparison of a rehabilitation programme, a counselling programme and usual care after an acute myocardial infarction: Results of a long-term randomized trial. European Heart Journal, 12,612-616,1991.
15. Kehl P: A retrospective look at the effects of cardiac rehabilitation - Post myocardial infarction. Physiotherapy, Vol: 77, No: 2,1991.
16. Gürses N: Kardiyak rehabilitasyon. Fizyoterapi Rehabilitasyon Cilt 3, Sayı 4,177-178,1981.
17. Zohman L R et al: Cardiac rehabilitation. London 1970.
18. Hoskins T A et al: Cardiac rehabilitation. Physical Therapy, 58 (10), 1183-1190,1978.
19. McCoy P: Rehabilitation after uncomplicated myocardial infarction. Physiotherapy. 64, No: 6,183-185,1978.
20. Gürses N: Kardiyovasküler rehabilitasyon. XVI. Geleneksel Çubukçu Sempozyumu Konuşmaları. 22 Aralık 1989 İstanbul, 73-77.
21. Wenger N K: The physiologic basis for early ambulation after myocardial infarction. Exercise and the Heart. Wenger N K (Ed.). F A Davis Com, Philadelphia. 107-115,1978.
22. Wenger N K: Early ambulation after myocardial infarction. Exercise Testing and Exercise Training in Coronary Heart Disease. Naughton J, Hellerstein H K (Ed.). Academic Press. New York. 324-328,1973.
23. Ireland C, Taylor D L: The effect of exercises starting within twenty four hours of infarction. Physiotherapy, 694 (6), 191-192,1982.
24. Arıkan H: Kardiyak vak'alarda rehabilitasyon programı. Fizyoterapi Rehabilitasyon. Cilt 1, Sayı: 2, 40-45, 1975.
25. Kouke F J: Common cardiovascular problems in rehabilitation. Hand Book of Physical Medicine and Rehabilitation. Krusen F H, Kottke F J, Ehwood P M (Ed.). W B Saunders Com. London. 685-701,1971.
26. Haskell W L: Design of a cardiac conditioning program. Exercise and the Heart. Wenger N K (Ed.). F A Davis Com. Philadelphia. 93-106,1978.
27. Acker J: Early ambulation of post-myocardial infarction patients. Exercise Testing and Exercise Training in Coronary Heart Disease. Naughton J, Hellerstein H K (Ed.). Academic Press. New York. 311-314,1973.
28. Kitowski J: Cardiovascular disease: Prevent and rehabilitation. The Journal of Continuing Education in Cardiology. 59, 41-45,1979.
29. Merriman J E: Exercise prescription for apparently healthy individuals and for cardiac patient. Exercise and the Heart. Wenger N K (Ed.). F A Davis Com. Philadelphia. 81-92,1978.
30. Korkmaz S, Kütük E: Efor testleri. Türkiye Klinikleri. Cilt: 4, Sayı: Aralık 1984.
31. DeBusk R F, et al: Identification and treatment of low-risk patients after acute myocardial infarction and Coronary artery bypass graft surgery. The New Eng J of Med 314: No: 3,161-166,1986.
32. Handler C E, et al: Stress testing predischarge and six weeks after myocardial infarction to compare submaximal and maximal exercise predischarge and to assess the reproducibility of induced abnormalities. Int. J of Card. 9,173-187,1985.
33. Markin H T: Value and limitations of exercise testing. Office Cardiology. Brandenburg, R O (Ed.). F A Davis Com. Philadelphia. 61-81,1980.
34. Naughton J, et al: Methods of exercise testing. Exercise Testing and Exercise Training in Coronary Heart Disease. Naughton J, Hellerstein H K (Ed.). Academic Press. New York. 79-91,1973.
35. Oldridge N B.: Modes of exercise testing. Adult Fitness and Cardiac Rehabilitation. Wilson P K (Ed.). University Park Press. London, 285-288,1975.
36. Zohman L R: Principles of performance testing. Adult Fitness and Cardiac Rehabilitation. Wilson P K (Ed.). University Park Press. London. 53-68,1975.
37. Haft, J I, et al: Clinical Echocardiography. Future Pub. Com, New York. 1-24,1978.
38. Anderson J L, et al: Years Book of Sports Medicine. Year Book Medical Publishers. Inc., 140-166,1980.
39. Scheuer J: Effects of physical training on myocardial vascularity and perfusion. Circulation. 66, No: 33, 491-495,1982.
40. Gürses N: Myokard infarktüsü sonrası egzersiz programı uygulanan hastalar ile sedanter kalanlar arasında karşılaştırmalı bir çalışma. Doktora Tezi. Ankara 1977.
41. Gürses N: Egzersizde kardiyovasküler sistemde meydana gelen değişiklikler ile normal kişilerde ve koroner kalp hastalarında egzersiz eğitiminin bu sisteme etkileri. Fizyoterapi Rehabilitasyon. Cilt: 2, Sayı: 5, 20-27, 1979.

42. Gürses N, ark: Egzersiz eğitimi uygulanan myokard infarktüsülü hastalarda elektrokardiyografi değişiklikleri. Fizyoterapi Rehabilitasyon. Cilt: 3, sayı: 5, 225-232, 1982.
43. Hammond H K, et al: The physiologic sequelae of chronic dynamic exercises. The Medical Clinics of North America. W B Saunders Com. 69 (1), 21-40,1985.
44. Mothes P: The value of inpatient rehabilitation measures following myocardial infarction. 2. Z Kardiol 73, 170-174,1984.
45. Demirtaş R N, Öner C, Timuralp B: Calisthenic egzersiz programının myokard infarktüsülü hastaların performans üzerindeki etkileri. Anadolu Tıp Dergisi. Cilt: 11, Sayı: 2,249-263,1989.
46. Dehn M M, et al: Exercise training after acute myocardial infarction. Exercise and The Heart. VVenger N K (Ed.). F A Davis Com Philadelphia. 117-132,1978.
47. Froelicher V F: Exercise and the prevention of coronary atherosdeorotic heart disease. Exercise and The Heart. VVenger N K (Ed.). F A Davis Com Philadelphia. 13-23, 1978.
48. Goldberg L, et al: The effect of physical activity on lipid and lipoprotein leves. The Medical Clinics of North America. W B Saunders Com. 69(1), 41-56,1985.

## Editorial Tartışma

*Fzt. R. Nügün Gürses*

I. Ü. Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

Yazar kardiyak rehabilitasyonun tarihçesini çok güzel toplamış, yurtdışı ve yurtiçindeki konuyla ilgili literatürü gayet iyi bir şekilde derlemiştir. Yazarın da belirttiği gibi 1970'li yıllarda miyokard infarktüsülü (MI) hastanın rehabilitasyonu ile ilgilenen pek çok araştırmacı efor testlerini submaksimal seviyede sonlandırmışlardır. Ancak daha sonraki yıllarda literatür incelendiğinde MI'den 6-8 hafta sonra yapılan testlerin maksimal testler olduğu göze çarpmaktadır. Hatta Dubach ve Froelicher'd) 1991 yılındaki egzersiz testleriyle ilgili son derlemelerinde maksimal egzersiz testinin MI sonrası 3. haftada bile yapılabileceğini belirtmişlerdir.

Kliniğimizde hastalara MI'dan 8 hafta sonra semptomla sınırlı maksimal egzersiz testleri yapılarak gereksinimi olan hastalar egzersiz eğitimi programlarına alınmaktadır. Son yıllarda gerek dış literatürde gerek kliniğimizde yapılan çalışmaların ışığında akut MI sonrası erken dönemde yapılan düşük yükte submaksimal egzersiz testinin prognoz tayini açısından değerinin büyük olduğu anlaşılmıştır<sup>(2)</sup>.

Kardiyak rehabilitasyon programlarında özellikle yüksek riskli hastaların belirlenebilmesinde egzersiz testlerinin rolü büyüktür<sup>(3)</sup>. Egzersiz kapasitesi 8-9 MET'in altındaki asemptomatik hastalar mutlaka kontrol altında egzersiz eğitimi yapmalıdırlar<sup>(3-5)</sup>. Dubach ve Froelicher<sup>(1)</sup>. Egzersiz kapasitesinin hastaların prognozunu belirlemede oldukça önemli rolü olduğunu 10 MET'in üzerinde efor kapasitesi olan hastalarda prognozun çok iyi olduğunu belirtmişlerdir.

1973 yılından bu yana sürdürdüğümüz kardiyak rehabilitasyon çalışmalarımızda komplikasyonlu ya da komplikasyonsuz olsun akut MI hastalarına uyguladığımız 6 Adımlık erken mobilizasyon ve rehabilitasyon çalışmalarımızda<sup>(6)</sup> ve kronik devrede uyguladığımız egzersiz eğitimi programlarımızda hiçbir problem veya ilave komplikasyon gözlemedik<sup>(7)</sup>. Ayrıca önceki yıllarda yaptığımız çalışmalarda yazarın belirttiği egzersiz eğitiminin ve rehabilitasyonun yararlarına ek olarak MI hastalarda egzersiz eğitiminin hastaların nöromusküler koordinasyonuna da olumlu etkisi olduğunu, görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının da kısaldığını belirledik<sup>(8)</sup>.

Dileğimiz kardiyak rehabilitasyon çalışmalarının ülke genelinde yaygınlaşıp risk faktörlerini azaltma ve egzersiz yapma alışkanlığını kazandırma çalışmalarının sadece MI'ü geçirmiş olan hastalarda değil buna aday olan kişilerde hatta sağlıklı kişilerde bir halk sağlığı sorunu olarak ele alınmasıdır.

## Kaynaklar

1. Dubach P, and Froelicher V F: Recent Advances in Exercise testing. J Cardiopulmonary Rehabil 1991,11:29-38.
2. Güzelsoy D, Gürses H N, Yiğit Z ve diğer: Akut miyokard infarktüsü (AMI) sonrası erken dönemde yapılan düşük yükte egzersiz testinin prognoz tayini açısından değeri. 5. Ulusal Kardi-yoloji Kongresi Bildiri Özetleri kitabı 1986 ss:74-75.
3. Van Camp S P, and Peterson R A: Identification of the high risk cardiac rehabilitation patient. J Cardiopulmonary Rehabil 1989, 9:103-109.
4. Gürses H N: Kardiyovasküler rehabilitasyon. XVI. Geleneksel Çubukçu Sempozyumu Konuşmaları. 22 Aralık 1989, İstanbul, ss:73-77.
5. Greenland P: Efficacy of supervised cardiac rehabilitation programs for coronary patients: Update 1986 to 1990. J Cardiopulmonary Rehabil 1991,11:197-203.
6. Gürses H N ve Durusoy F: Komplikeşyonlu ve komplikasyonsuz akut miyokard infarktüsünde rehabilitasyon. SHD 1984,19:49-60.
7. Gürses H N, Durusoy F, Özker R: Miyokard infarktüsü sonrası egzersiz programı uygulanan hastalar ile sedenter kalanlar arasında karşılaştırmalı bir çalışma. Fizyoterapi Rehabilitasyon 1978, ' 2:67-89.
8. Gürses H N, Türker K, Andaç O, Özker R: Miyokard infarktüsülü hastalarda kardiyak rehabilitasyonun hastaların nöromusküler koordinasyonuna etkisi. S H D, 1985, 20:41-48.