

Egzersizle Tedavi – ABD Uygulama Örneği

Therapy with Exercise – USA Application

Fehmi Tuncel 

İstanbul Gelişim Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi, İstanbul, Türkiye

Makale Geliş Tarihi: 14/03/2025

Kabul Tarihi: 16/07/2025

Yayın Tarihi: 29/10/2025

Özet

Sağlık anlayışı ve kavramı yıllar içinde değişmiştir. Günümüzde hastalığa sahip olmamak sağlıklı olmak anlamına gelmemektedir. Sağlık sistemlerinin sağlığımızla ilgili verdiği kararlar yetinmeyip, daha iyi olma arayışı içinde olmamız çok önemlidir. Bu istenen noktaya erişebilmek ise sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıkları edinmekten geçmektedir. Sağlıklı yaşam tarzı edinmede de diğer sağlıklı alışkanlıkların yanında fiziksel aktivite ve düzenli egzersiz önemli bir yere sahiptir. Yapılan bilimsel araştırmalar kronik hastalıkları ve özellikle modern toplumlarda ilk sırada yer alan kalp-damar hastalığını önlemede egzersizin önemli bir yere sahip olduğunu ortaya koymaktadırlar. Ne kadar fiziksel aktivite ve ne kadar egzersiz sorularını yanıtlamak için ise bu terimlerin anlamlarını bilmek ve ona göre planlı programlı aktivitelerde yer almak yerinde olacaktır. "Egzersiz ilaçtır" sloganını geliştiren Amerikan Spor Tıp Koleji (ACSM), egzersiz reçetesi ilkelerini de belirlemiştir. Bu ilkeler, kardiyorespiratuvar kapasiteyi geliştirecek, büyük kas gruplarının çalıştırılması ile sağlanan, devamlılığa sahip, yürüme, hafif koşu, koşma, yüzme, bisiklete binme, ip atlama, kürek çekme, kol ve bacak ergometresi ile çalışma, koşu bandı üzerinde yapılan egzersizleri tercih etme ile sağlanabilir. Egzersizin zorluk derecesini belirleme ise kişiye özel olarak hazırlanan egzersiz programı ile ya da yazılan egzersiz reçetesi ile belirlenir. Bu bağlamdaki genel yaklaşım ise kişinin belirlenen maksimal iş yapma kapasitesi ya da oksijen tüketimi üzerinden belirlenen yüzde değerleri ile elde edilir. Aynı yaklaşımla, egzersiz şiddetini ya da zorluğunu maksimal MET yüzdesi, maksimal kalp atımı veya maksimal kalp atım rezervi üzerinden de belirlemek mümkündür. Kardiyak rehabilitasyon uygulamalarında da planlı ve kontrollü egzersiz programlarının hastalara olan olumlu katkıları bilimsel çalışmalarla ortaya konmuştur. Böylelikle, bilinçli, planlı ve programlı fiziksel aktivite ve egzersiz uygulamalarının hem hastalıkları önlemede ve hem de hastalıklara yakalananların sağlıklarına kavuşmalarında önem ve katkısı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yaşam tarzı, egzersiz reçetesi, kardiyak rehabilitasyon

Abstract

Health concept has been changed in years. Today, not having illness does not necessarily mean being healthy. It is important that we search for better health rather than being satisfied with the decisions of health systems about us. In order to reach to this point we need to develop healthy life style habits. Regular exercise and physical activity has an important place in developing healthy life styles. Scientific studies emphasizes that exercise has an important role in preventing chronic diseases especially the cardiovascular diseases which take the first place in modern societies. To be able to respond the question of how much exercise and how much physical activity, it is necessary to know the meanings of these terms and plan the activities accordingly. American College of Sports Medicine (ACSM) which developed the saying "exercise is medicine" has also developed the principles for exercise prescription. These principles can be met by activating large muscle groups that will develop cardiorespiratuvar capacity by participating in activities such as walking, jogging, running, swimming, biking, jumping rope, rowing, working with arm and leg ergometer, working on treadmill. The intensity of exercise on the other hand can be determined by writing personal exercise program or personal exercise prescription. General approach in this is to determine the intensity over the the percentage of maximal working capacity or maximal oxygen uptake of the individual. With a similar approach, the intensity of the exercise can be determined by the percentage of maximal MET, maximal heart rate or maximal heart rate reserve. The positive effects of planned and controlled exercise programs on cardiac rehabilitation patients are also presented with scientific studies. Hence, the contribution and importance of planned physical activities and exercise programs both on preventing the diseases and gaining the health after chronic diseases have been presented.

Keywords: Life style, exercise prescription, cardiac rehabilitation

Sorumlu Yazar: e-posta: fetuncel@gelisim.edu.tr

Alıntı/Citation: Tuncel, F. (2025). Egzersizle Tedavi – ABD Uygulama Örneği. *InnovatioSports Journal*, 3(2), 180-189.

1. GİRİŞ

Sağlık sistemlerinin "check-up" sonucu insanlara hastalıklarının olmadığını belirtmeleri ile yetinmeyip, kişilerin kendilerini en iyi durumda hissetmelerinin yolu sağlıklı yaşam tarzı edinmekten geçmektedir. Çocukluktan başlayarak edinilen uyku, yeme-içme, dinlenme, stresi kontrol etme, sigara ve içki içme, fiziksel aktivite gibi alışkanlıklar yaşam tarzını oluşturur. Kişilerin yaşam tarzları ne kadar sağlıklı ise, yaşam kaliteleri de o ölçüde artacaktır ve o derecede verimli ve sağlıklı kişiler olabilecekler demektir. Ülkemizde insanların bu gibi konularda bilgilendirilmeleri ve sağlıklı yaşam için ortam hazırlanması, yapılması gereken en önemli işlerden birisini oluşturmaktadır. Fiziksel aktivite ve egzersiz sağlıklı yaşam tarzı edinmenin en önemli unsurlarından birisini oluşturduğu için, öncelikle bu terimlere açıklık getirmek yerinde olacaktır. Bu kavramlara açıklık kazandırıldıktan sonra hareket, egzersiz ve fiziksel aktivite gibi kavramlarla sağlık ilişkisi irdelenecektir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma, nitel bir derleme türünde hazırlanmıştır. Çalışmada, egzersizin sağlık üzerindeki etkilerini ve özellikle kardiyak rehabilitasyon uygulamalarında kullanılan yaklaşımları incelemek amacıyla, Amerikan Spor Tıp Koleji'nin (ACSM) "Exercise is Medicine" girişimi ve egzersiz reçetesi ilkeleri temel alınmıştır. Araştırmada ABD'de yürütülen uygulama örnekleri, ilgili literatür, kılavuz raporları ve akademik kaynaklar (ACSM Guidelines, NIH, CDC ve WHO raporları) incelenmiş; fiziksel aktivite, egzersiz reçetesi ve kronik hastalık ilişkisini açıklayan bilimsel bulgular bütüncül biçimde yorumlanmıştır. Veriler, literatür taraması ve içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bulgular, kavramsal temalar çerçevesinde sunulmuş ve ACSM egzersiz reçetesi ilkeleriyle ilişkilendirilmiştir.

3. FİZİKSEL AKTİVİTE – SAĞLIK İLİŞKİSİ

"Fiziksel aktivite" ve "egzersiz" terimleri genelde birbirlerinin yerine aynı ifade olarak kullanılırlar. "Fiziksel aktivite" iskelet kaslarının kasılmaları ile dinlenme sırasında gerekli olan kalori tüketiminin önemli ölçüde artmasına neden olan vücut hareketini anlatır (Caspersen ve ark.,1985; Rochmis & Blackburn, 1971). "Egzersiz", fiziksel fitnessin herhangi bir unsurunu korumak ve/veya geliştirmek için yapılandırılmış ve planlanmış tekrarlanan hareketleri ifade eder (Caspersen ve ark.,1985). Fiziksel fitness ise farklı birçok şekilde tanımlanmıştır. Ancak, genelde kabul görmüş tanımı, günlük ihtiyaç duyulan hareketleri ve ortaya çıkabilecek acil durumlarda yapılması gereken zorlu hareketleri yorulmaksızın ve makul enerji harcayarak yerine getirebilmedir (Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2008). Fiziksel fitness, sağlık ilişkili ve beceri ya da performans ilişkili fitness olarak iki grupta incelenir. Sağlık ilişkili fitness şu unsurları içerir: kardiyorespiratuvar dayanıklılık, kassal kuvvet, kassal dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve esneklik. Beceri ya da performans ilişkili fitness ise şu unsurlardan oluşur: Güç, sürat, denge, koordinasyon, denge ve çeviklik. Genelde, beceri ya da performans ilişkili fitnessen söz edildiğinde iyi bir performans sporcusundan söz edilmektedir.

Amerikan Spor Tıp Koleji (ACSM), 1954 yılında bir grup beden eğitmeni ve hekim tarafından kurulmuş olup, bu tarihten itibaren bu kuruluşun üyesi olan profesyoneller, tüm dünyada daha sağlıklı yaşam tarzı geliştirmek için bilgi ve çalışmalarını spor tıp ve egzersiz bilimi alanına adanmışlardır. "Egzersiz İlaç"tır" sloganı ile bu kuruluş hem kronik hastalıkları önlemede ve hem de hastalığın iyileşme sürecinde destek amaçlı hazırlanan programlar için "egzersiz reçetesi" hazırlama kriterlerini belirlemiştir (American College of Sports Medicine [ACSM], 2010). ACSM'e göre egzersiz reçetesi ilkeleri şu şekilde özetlenebilir.

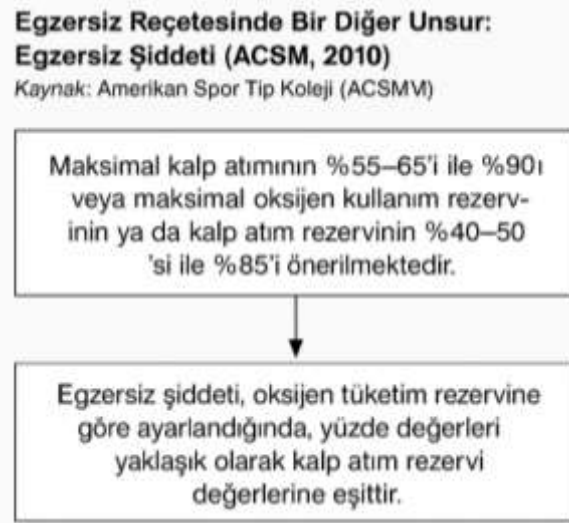


Şekil 1. Egzersiz Reçetesi İlkeleri

4. EGZERSİZ ZORLUĞU (ŞİDDETİ)

Egzersiz reçetesinin en önemli bileşenlerinden biri, bireyin fiziksel kapasitesine ve sağlık durumuna uygun egzersiz şiddetinin belirlenmesidir. Egzersiz yoğunluğu, kardiyorespiratuvar gelişim ile güvenli yüklenme sınırları arasındaki dengeyi sağlamada temel bir parametre olarak kabul edilmektedir (American College of Sports Medicine [ACSM], 2010). Bu doğrultuda, ACSM egzersiz şiddetini belirlemede kalp atım rezervi, maksimal oksijen tüketimi (VO_{2max}) ve metabolik eşdeğer (MET) değerleri gibi ölçütleri önermektedir (Garber ve ark., 2011; ACSM, 2010).

Egzersiz zorluğu ya da şiddetinde ise kriter şu şekilde özetlenebilir:



Şekil 2. Egzersiz Zorluğu (Şiddeti)

MET'e göre (Metabolik Eşdeğer) egzersiz reçetesi hazırlama ise şu örnekle daha iyi anlaşılabilir:

Örnek:

MaksVo2 = 10 MET ise, tavsiye edilen oran 6 ile 8 MET arası, yani MaksVo2'nun % 60 - % 80'i arasındır. Ancak, Amerikan Spor Tıp Koleji Son Yaklaşımında, Egzersiz Reçetesini Maksimal Oksijen Kullanım Rezervinin Yüzdesi (Vo2r % si) olarak ifade etmektedir.

Bu yaklaşıma göre formül:

- Hedef Vo2 = (Egzersiz Şiddeti) (Vo2 Maks – Vo2 Rest) + Vo2 Dinlenme
- Hedef Vo2 Eşitliğinde, Vo2 Dinlenme, 3.5 ml/kg/dak (1 MET) ve Egzersiz Şiddeti %50 – %85 tir (veya Kondisyonsuz Kimseler İçin % 40'a Kadar Düşer).

Örnek: 5 Met (17.5 ml/kg/dak'lık) Kapasitesi Olan Bir Hastanın, % 40 Vo2r deki Hedef Vo2'su Nedir?

- Hedef Vo2 = (0.40) (17.5 – 3.5) + 3.5
- Hedef Vo2 = (0.40) (14.0) + 3.5
- Hedef Vo2 = 5.6 + 3.5
- Hedef Vo2 = 9.1 ml/kg/dak.

5. EGZERSİZ VE SAĞLIK İLİŞKİSİNDE KRONİK HASTALIKLAR VE RİSKLER

Egzersiz ve sağlık arasındaki ilişkiyi ve egzersizin hastalığı önleyici etkisini ortaya koyan çalışmalar tarandığında, şu genel kaniya varmak mümkündür: fiziksel olarak aktif olan kişiler, aktif olmayan kişilere oranla daha az koroner kalp hastalığına yakalanma eğilimindedirler ve hastalık oluşsa bile, aktif kişilerde daha geç ortaya çıkmakta ve daha az zararlı olmaktadır (Garber ve ark., 1992).

Kalp damar hastalıkları ve buna bağlı erken ölümler dünyanın birçok ülkesinde önde gelen sağlık problemlerinden birisini oluşturmaktadır. Kalp damar hastalıklarının ortaya çıkması ve ölümle sonuçlanması, genelde orta yaş grubu insanlarda ortaya çıkmaktadır. Bu yaş grubundaki insanlar ise, profesyonel oldukları alanlardaki bilgi birikimleri ve tecrübeleri ile topluma en fazla katkı yapacakları çağda bu hastalıklardan sağlıklarını kaybetmekte ya da ölmektedirler. Bu insanların topluma hizmet edebilecekleri en verimli yaşlarda sık sık sağlık problemlerinin olması, topluma hizmet etmelerine engel oluşturmaktadır. Yine birçok yetişkinin erken ölümü bilinen acı bir gerçektir. Bu manzara ise hem kişiye hem de ailesi ve yakınlarına psikolojik bir travma oluşturduğu gibi aynı zamanda ekonomik sıkıntılara da yol açmaktadır. Kalp damar hastalıkları ve buna bağlı erken ölümler, dünyanın birçok ülkesinde önde gelen problemlerden birini oluşturmaktadır. Ülkemizde ise, Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, 1989'da 11534 kişi serebrovasküler hastalıktan, 50469 kişi de kalp hastalığının diğer şekillerinden ölmüştür (Powers & Howley, 1990). Bu nedenle, öğretim elemanlarının ve aynı yaşlarda olan tüm yetişkinlerin sağlıklı bir yaşam tarzı edinmeleri esastır. Bu bağlamda düzenli egzersizin yeri yadsınamaz. Yapılan birçok bilimsel çalışmalarla sağlık-egzersiz ilişkisi ortaya konmuş ve egzersizin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri bilimsel toplantı ve yayınlarda tartışılarak kabul görmüştür.

İtalya'da yapılan bir çalışmada 40-59 yaşları arasında toplam 1712 kişinin fiziksel aktivite ile ilgili ölçümleri alınarak 25 yıl süre ile takip edilmişlerdir. Sonuçlar, her türlü ölüm nedeni ve koroner damar hastalığından ölüm nedeni ile fiziksel aktivite arasında ters ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır (Seccareccia & Menotti, 1992). Avusturya'da yapılan bir çalışmada ise şu görüşe yer verilmiştir: "günümüzde koroner kalp hastalığı endüstrileşmiş birçok ülkede, orta yaş ve üstündeki kişileri etkileyen hastalık ve ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu toplumlarda tipik bir yaşam tarzı olan sedanter (fiziksel aktivite alışkanlığı olmayan) kişilerin koroner kalp hastalığına yakalanma riskleri artmaktadır". "Amerika'yı koşturan adam" olarak bilinen Kenneth H. Cooper ise konuyla ilgili şunları dile getirmektedir. "Bizler laboratuvarlarımızda kişinin gelecekte kalp problemi olup-olmayacağını tahmin etmemize yarayacak koroner risk profilini çıkarırken, kişinin koşu bandı (treadmil)'nda gösterdiği performansa çok ağırlık veriyoruz (Cooper, 1982). Konu ile ilgili örnekleri artırmak mümkündür. Ortaya konan bu gerçekler bilindiği için, birçok ülkede egzersizin hastalığı önleyici etkisinden yararlanmak ve iş verimini artırmak için üniversitelerde, hastanelerde ve özel şirketlerce egzersiz merkezleri kurulmakta ve çalışanları egzersiz yapılmaya teşvik edilmektedirler. Egzersiz ortamını sağlamak için yapılan masrafların, hasta olan çalışanlar için ortaya çıkan hastane ve ilaç masraflarından çok daha az olduğu sigorta şirketlerince ortaya konmuştur. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde sağlık sigorta şirketleri, düzenli egzersiz alışkanlığı olan, sigara içmeyen ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları olan kişilere, sigorta primlerinde indirim yapmaktadırlar. Hareketli yaşam ve düzenli egzersiz alışkanlığı ise bunu sağlamanın en önemli unsurlarından birisidir.

Bugün Amerika Birleşik Devletleri ve dünyanın diğer gelişmiş ülkelerinde önde gelen ölüm nedeni hala kalp-damar hastalıklarıdır. Kalp-damar hastalıkları Amerika Birleşik Devletleri'nde toplam ölüm oranının % 48'ini oluşturmaktadır. 63 milyondan fazla Amerikalının bir çeşit kalp-damar hastalığına sahip olduğu tahmin edilmektedir. Koroner arteriyel hastalık, kalp yetmezliği ve hipertansiyon yaygın kalp-damar hastalıkları arasındadır ve yaklaşık olarak bu kalp-damar hastalıklarının 2/3'ü miyokardiyal enfarktüs ile ortaya çıkmaktadır. Koroner arteriyel hastalığın (KAH) en kötü yanı, bir uyarı olmaksızın ortaya çıkmasıdır ve ilk kalp sektesini geçiren her beş kişiden biri derhal ölür (Wilson ve ark., 1981).

Amerikalılar kalp-damar hastalığı için yılda yaklaşık olarak 35 milyar dolar harcamaktadırlar. Buna ek olarak, kalp hastası, ailesi, dost ve arkadaşları psikolojik ve sosyal bir travma atlatmaktadırlar. Ayrıca, birçok hasta toplumun verimli üyeleridirler. Aynı sağlık sorunu Türkiye için de geçerlidir. Bu acı manzara, dikkatlice planlanmış önleyici ve rehabilitasyon stratejilerinin gereğini ortaya koymaktadır. İyi planlanmış bir psikolojik ve fiziksel rehabilitasyon programı, kalp-damar hastalığı atlatanları, aktif ve verimli bir hayat tarzına döndürmede esastır (Tuncel, 1979).

6. KARDİYAK REHABİLİTASYON

Fiziksel aktivitenin koroner damar hastalığı ile olan ilişkisi birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Bu çalışmalar göstermiştir ki düzenli fiziksel aktivite birçok kalp hastası için zararlı değil, tam tersine yararlıdır. Efraim ve arkadaşları 1986'da, fiziksel antrenman ve risk faktörlerinin kontrolü ve kalp damar fonksiyonlarının takip edilmesini gerektiren bir

rehabilitasyon programının hem hastaya, hem de ailesine ekonomik ve psikososyal yararlar getirmesinin yanısıra (işin hafiflemesi ve iyi hissetme) fonksiyonel kapasitenin arttırılmasında da yarar sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle, kalp hastalarının kardiyak rehabilitasyon programlarına katılmaları önemlidir.

Kardiyak rehabilitasyon 1951'lerin başlarında ve ortalarına doğru başlamış ve son 40 yılda büyük bir hızla büyümüştür. Seksenlerin ortalarında kabul edilebilir bir noktaya gelmiştir. 1950 ve 60'ların başları, kardiyak rehabilitasyon ile ilgili kuralların geliştirilip gözden geçirildiği bir dönemdi. 1980'ler ise kardiyak rehabilitasyon ile ilgili kuralların geliştirilip gözden geçirildiği bir dönemdi. 1980'ler ise kardiyak rehabilitasyonun ayrıntıları ile ortaya konduğu bir dönemdir. Kardiyak rehabilitasyonun bundan sonraki gelişimi mevcut kuralların ve düzenlemelerin uygulanması olmalıdır. Kardiyak rehabilitasyonun organizasyonu ve idari yönler onun gelişimine paralel olmaktadır (Tuncel, 1979).

Son 30-40 yılda birçok kalp hastası kontrollü fizik aktivite programlarında yer aldı. Programlar çok düşük seviyede fizik aktiviteye başlama (düşük seviyeli MET ile devamlı egzersizler- 1 MET dinlenme metabolik hızının katlarıdır) ve her hastanın kapasitesine göre yavaş yavaş egzersiz şiddetini artırma prensibine dayanır. Kullanılan bazı egzersiz çeşitleri yürüme, hafif koşu (jogging), yüzme ve jimnastik hareketleridir. Wilson (1981), kardiyak rehabilitasyon programına düzenli olarak katılan hastalarda aşağıdaki olumlu değişimlerin gözlemlendiğini bildirmiştir:

Son 30-40 yılda birçok kalp hastası kontrollü fizik aktivite programlarında yer aldı. Programlar çok düşük seviyede fizik aktiviteye başlama (düşük seviyeli MET ile devamlı egzersizler- 1 MET dinlenme metabolik hızının katlarıdır) ve her hastanın kapasitesine göre yavaş yavaş egzersiz şiddetini artırma prensibine dayanır. Kullanılan bazı egzersiz çeşitleri yürüme, hafif koşu (jogging), yüzme ve jimnastik hareketleridir. Wilson ve arkadaşları (1981), kardiyak rehabilitasyon programına düzenli olarak katılan hastalarda aşağıdaki olumlu değişimlerin gözlemlendiğini bildirmiştir:

1. Maksimal oksijen tüketiminde (VO_{2max}) belirgin artış,
2. Dinlenme ve submaksimal egzersiz sırasında sistolik kan basıncı ile kalp atım hızında düşüş,
3. Kas kütlesinde artış ve vücut yağ oranında azalma gibi önemli **vücut kompozisyonu** değişimleri,
4. Cinsel işlev ve yaşam enerjisinde artış,
5. Pozitif düşünce ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının gelişimi,
6. Dinlenme ve submaksimal düzeylerde kalp kası yükünün azalması,
7. Merkezi ve periferik dolaşımda belirgin iyileşme.

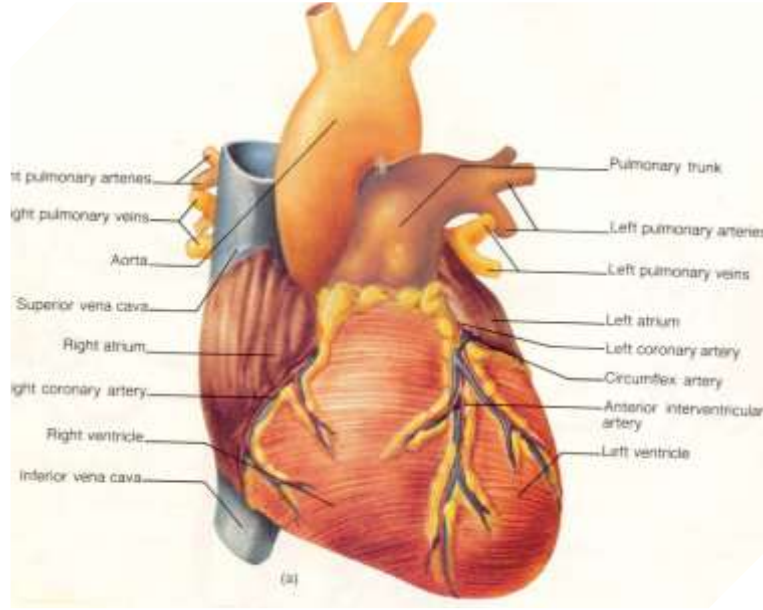
Bu fizyolojik ve psikolojik iyileşmelerin, kardiyak rehabilitasyon programına katılmayan hastalarda gözlenmediği bildirilmiştir. Dolayısıyla, düzenli egzersiz temelli rehabilitasyon, kalp hastalarının fonksiyonel kapasitesinin artırılması, yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve mortalite riskinin azaltılmasında bilimsel olarak kanıtlanmış bir yöntem olarak kabul edilmektedir.



Resim 1. Kardiyak Rehabilitasyon Programı Egzersiz Uygulamaları

Wilson'a göre (1981), Amerikan Spor Tıp Koleji'nin sertifikasını alan kişiler genellikle sağlıklı, normal ve antrenmanlı sporcularla çalışarak, insanların büyük bir kısmını ihmal etmektedirler. Aynı zamanda tıp eğitimi egzersiz ve aktivite fizyolojisi gibi birçok kavramı ihmal etmektedir. Meslek dışı insanların ve meslekle ilgilenenlerin, düzenli egzersiz programlarının gerekliliğini anlayabilmeleri için, bu yaklaşımın değişmesi gerekir. Egzersiz yolu ile sağlık ve zindeliğe en iyi yaklaşım, egzersiz uzmanı ve tıp doktorunun birlikte çalışmasında yatar. Bu formül, güvenli ve etkili programlar için en iyi ortamı yaratır (ACSM, 2010).

Kalpdamar hastalıklarını gözden geçirmeden önce kalbin yapısını gözden geçirmek yararlı olacaktır: Kalp dört odacıktan (bölmeden) oluşan kassal bir organdır. Yetişkinlerde yaklaşık olarak 285 gr ağırlığındadır. Uzunluğu yaklaşık 13 cm., genişliği ise yaklaşık 9 cm.'dir. Buna karşılık bir filin kalbi yaklaşık olarak 18 kg.'dır. Göğüs boşluğunda yer alan kalp, önde sternum, arkada omurga, yanlarda akciğerler ve alt kısımda ise diafram kası ile çevrilidir. Kalp kütlesinin yaklaşık üçte ikisi orta çizgiden alt sola doğru uzanmıştır. Normal olarak kalbin ucu, beşinci kostal aralığa, orta çizgiden 5 cm. kadar sola doğru uzanır.



Resim 2. Kalbin Genel Yapısı

Not: Görseldeki anatomik yapıların Türkçe karşılıkları şöyledir: Pulmonary trunk (Pulmoner gövde), left pulmonary arteries (Sol akciğer arterleri), right pulmonary arteries (Sağ akciğer arterleri), left pulmonary veins (Sol akciğer venleri), right pulmonary veins (Sağ akciğer venleri), aorta (Aort damarı), superior vena cava (Üst ana toplardamar), inferior vena cava (Alt ana toplardamar), right atrium (Sağ kulakçık), left atrium (Sol kulakçık), right ventricle (Sağ karıncık), left ventricle (Sol karıncık), right coronary artery (Sağ koroner arter), left coronary artery (Sol koroner arter), circumflex artery (Sirkumfleks arter), anterior interventricular artery (Ön inverventriküler arter).

Gelişmekte olan kalp üç amacı gerçekleştirme durumundadır: 1. Bir elektrik uyarı oluşturma-otoritm, 2. Bu uyarı kalp kasına yayma-iletme, 3. Mekanik olarak cevap verme-kasılma. Bütün anatomik ve fizyolojik gelişmeler bu üç amaca ulaşmaya hizmet edecektir. Herhangi bir patolojik durumun ortaya çıkmaması durumunda, otoritm, iletim ve kasılması embriyonik gelişimden itibaren hayat boyunca devam eder ve ancak ölüm ile noktalanır. Ortalama bir hayat süresince kalp, yaklaşık olarak 3 milyar kez çarpar ve 265 milyon litre kan pompalar (Adamovich, 1984).

Bu aşamada kalpdamar hastalıklarına kısaca değinmek yerinde olacaktır:

Kalp Damar Hastalığı

Kalp kasını besleyen damarlar (koroner arterler) daraldığında, kalbe olan kan akımı azalır. Normalde azalmış kan akımı, işlemi, kalbin fonksiyonunu engellemez. Fakat kalbe daha çok kan pompalanması için baskı uygulandığında (egzersiz sırasında, korkulduğunda veya diğer tür streslere tabi tutulduğunda), yetersiz kan akımı ortaya çıkar ve bu durum da ağrıya neden olur. Bu ağrı, "angina pectoris" olarak bilinir ve bu duruma iskemik kalp hastalığı denir.



Resim 3. Kalbi Besleyen Damarların (Koroner Arterler) Tıkanması ile Oluşan Myokardiyal Infarktüs (MI)

Koroner bir damar tamamen tıkanırsa (kan pıhtısının buraya yerleşmesi ile olduğu gibi), bu damarın kan taşıdığı kalp bölümüne olan kan akımı kesilir ve bu bölümünde ölü kalp dokusu oluşur. Buna myokardiyal enfarktüs veya MI denir. Küçük bir enfarktüs, etkilenen kısmın iyileşmesi ve buraya skar dokunun yerleşmesi ile sessiz kalabilir. Bu durum, elektrokardiyogramda (ECG veya EKG) son olarak alınan elektrokardiyogramdan farklı olarak görülebilir. Fakat eğer MI bölgesi geniş ise hasta "kalp sektesi" belirtileri gösterir. Eğer kalbin büyük bir bölümüne veya tamamına giden koroner damar tıkanır ve buraya kan akımı kesilirse, ani ölüm meydana gelebilir.

Serebrovasküler Hastalık

Beyne giden arterlerin aterosklerosis ile daralması, stroke'un genel niteliklerindendir. Aorta, böbrekler ve akciğerlere giden diğer arterlerde aterosklerosis, böbrek yetersizliğine bağlı hipertansiyon, bacak krampları, uyuşma ve zamanla gangren ile amputasyon gibi ciddi sonuçlar doğurabilir (Eisenberg & Eisenberg, 1979).

Stres ve Kalp Sektesi

Eğer tansiyonunuzu, sinirli olduğunuz bir anda aldırıyorsanız, stresin tansiyonu etkilediğini bilirsiniz. Bazı uzmanlar stresli hayatın kalp sağlığını etkilediğini öne sürmektedirler. Hırslı, yarışçı karakterde, "hemen yapmam gerekir" düşüncesindeki insanlar (Tip A), kalp sektesi için diğerlerinden daha çok riske sahiptirler.

Kalp Bloğu

Kalp elektrik sisteminin normal çalışmasında bir aksama olursa, halsizlik, baş dönmesi, çok yavaş nabız ve hatta ölüm meydana gelebilir. *Sebebi* – doğuştan gelen aksaklık, enfeksiyon veya ameliyat sırasında elektrik yollarında harabiyet. *Tedavi* – ameliyat ile vücudun doğal temposunu ayarlayacak, dıştan kontrol edilen bir uyarıcı takılır.

Aritmia

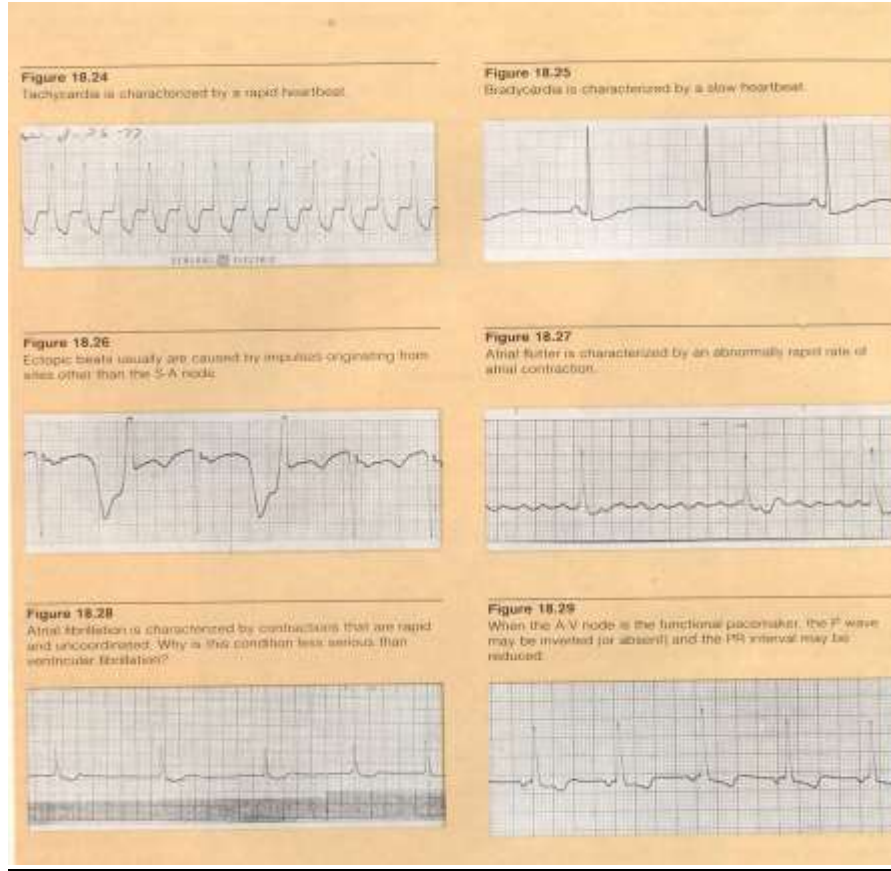
Kalp çok hızlı, çok yavaş çarpıyor olabilir veya arasıra bir vuruş atlıyor olabilir ya da çırpınıyor olabilir. *Sebebi* – yorgunluk, psikolojik bozukluk, kafein, tütün veya merivana kullanımı; veya hastalık. Doktorun teşhis koyması gerekir. *Tedavi* – ortaya çıkaran faktörlerden kaçınma; kalp atımını düzenleyici ilaç kullanma, çok hızlı kalp atımları için (taşikardi), gevşeme teknikleri. Doktor, taşikardiyi başlatan vagus refleksin durdurulması için kendi kendine uygulanacak teknik önerebilir.

Fibrilasyon

Kalp, artık etkili olamayacağı ölçüde hızlı çarparsa - dakikada 400 ile 600 vuruş – hasta aşırı tehlikededir. *Sebebi* – Miyokardiyal enfarktüs (MI) veya diğer kalp problemleri. *Tedavi* – ilaç kullanımı, kalbin elektrik sistemini tekrar çalışabilir duruma getirmek için defibrillatör ile elektrik şoku.

Kongestif Kalp Yetmezliği

Vücudun çeşitli bölgelerinde (akciğerler, karın bacaklar vs.) su toplanması. *Sebebi* – Kalp kasının zayıflayarak, bütün kanı pompalayamaması ve yeterli sirkülasyon (dolaşım) sağlayamaması. *Tedavi* – digitalis, tuz kullanımını azaltma ve diüretik kullanma.



Resim 4. Elektrokardiyogram (EKG) Üzerinde Kalp Bloku ve Aritmia

Not: Şekilde çeşitli aritmi türlerinin elektrokardiyografik (EKG) görünimleri yer almaktadır: **Şekil 18.24** – Taşikardi (Tachycardia): Kalp atım hızının normalden yüksek olduğu durumdur. Hızlı kalp atışı karakterizedir. **Şekil 18.25** – Bradikardi (Bradycardia): Kalp atım hızının normalden düşük olduğu durumu gösterir. **Şekil 18.26** – Ektopik Atım (Ectopic Beats): Uyarıların sinoatriyal (SA) düğüm dışındaki bölgelerden kaynaklandığı düzensiz atımlardır. **Şekil 18.27** – Atriyal Flutter: Atriyum kasılmalarının olağandışı yüksek hızda ve düzenli ritimde gerçekleştiği aritmi tipidir. **Şekil 18.28** – Atriyal Fibrilasyon: Atriyumların düzensiz ve hızlı kasılmalarıyla karakterizedir; ventriküler fibrilasyona göre daha hafif seyirlidir. **Şekil 18.29** – Atrioventriküler (AV) Düğüm Kaynaklı Ritim: Uyarının AV düğümünden kaynaklandığı durumda, P dalgası ters veya kaybolmuş olabilir; PR aralığı da kısalmış olabilir.

Hipertansiyon

Kan basıncını düzenleyen mekanizmaların genellikle bilinmeyen bir nedenle olumsuz etkilenmeleri sonucu, kan basıncı normalin çok üstüne çıkar ve arterlere büyük bir baskı uygular. Bu hipertansiyon ya da yüksek kan basıncı olarak bilinmektedir. Yıllarca farketmeksizin kişi yüksek tansiyonlu olabilir. Sessiz olmasına rağmen hipertansiyon zararsız değildir. Kalp, böbrekler ve beyin gibi organlara giden damarlardaki aşırı baskı bu organlarda zamanla ciddi yıpranmalara yol açar (Eisenberg & Eisenberg, 1979).

Bu gibi hastalıklarla hastaneye gelen hastaların girdikleri program ve safhaları ise şu şekilde belirtilebilir.

Kardiyak rehabilitasyon, koroner kalp hastalığı gibi kalp damar hastalığı olan kişinin, fizyolojik, psikolojik, sosyal ve mesleki durumlarının en iyiye getirilerek korunması işlemidir. Bu işlemin uygulanması, geleneksel program yaklaşımından çok, kişisel hasta ihtiyacını kapsamalıdır. Uygulama üç ya da dört safhada yapılmaktadır. **Safha 1:** hastanın hastanede kaldığı süredir (normalde myokardiyal enfarktüs veya koroner bypass ameliyatı sonrasındaki hastalarda 6 ile 14 gündür).

Safha I’de amaç, uzun süre yatakta kalmaktan oluşan kondisyonsuzluğu bir ölçüde ortadan kaldırmaktır. **Safha II:** Hastaneden çıkmayı takip eden iyileşme safhasıdır ki genellikle 12 hafta süre ile devam eder. İdeal olarak, safha II, hastaneden taburcu olmayı takiben 3 hafta içinde başlamalıdır. **Safha III:** devam eden sağlığı ve zindeliği korumu periyodu (belirsiz sürede). Safha III ve IV egzersiz amaçlarına ulaşıldığı ve alınan tepkiler normal ve kontrollü olduğunda başlar (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, 1991).



Resim 5. Kardiyak Rehabilitasyon Programında Hastanın Tansiyonunun Ölçülmesi

7. SONUÇ

Sağlıklı yaşam tarzı geliştirmede fiziksel aktivite ve egzersiz vazgeçilmez bir yere ve öneme sahiptir. Gerek yorgunluk ortaya çıkmadan günlük yaşamı sürdürmede ve gerekse kronik hastalıkları önlemede düzenli yapılan egzersizin katkısı birçok bilimsel çalışma ile ortaya konulmuştur. Bir başka boyutunda ise bilinçli ve düzenli yapılan egzersiz programlarını içeren kardiyak rehabilitasyon programları, kronik hastalığı olan kişilere sağlıklarına kavuşmada çok önemli katkılar sunmaktadır. Uygulanacak programların ilke ve kriterleri Amerikan Spor Tıp Koleji (ACSM) tarafından belirlenmekte ve güncellenmektedir. Önleyici ve tedavi edici programların hayata geçirilmesi halk sağlığı ve toplumsal yaşamın verimli olmasında çok önemli bir yere sahiptir.

Öneriler

- Gelecek çalışmalarda, farklı yaş grupları (örneğin 60 yaş ve üzeri) veya farklı kronik hastalık grupları (örneğin diyabet, hipertansiyon) üzerinde benzer egzersiz reçetesi uygulamalarının uzun dönem etkinliği incelenmelidir.
- Egzersiz reçetesi belirlenirken kullanılan parametreler (örneğin VO₂ rezervi, MET yüzdesi) dikkatle standartlaştırılmalı ve katılımcıların başlangıç kondisyon düzeyleri mutlaka hesaba katılmalıdır.
- Hastane dışı (toplum temelli) programlarda, egzersiz uygulamasının sürdürülebilirliğini artırmak için mobil uygulama ya da uzaktan takip sistemleri entegre edilebilir.
- Politik düzeyde, işverenler ve sigorta kurumları egzersiz-temelli önleyici programları teşvik etmeli; örneğin egzersiz alışkanlığı olan bireyler için prim indirimleri veya teşvik mekanizmaları geliştirilebilir.
- Eğitim kurumlarında ve halk sağlığı kampanyalarında “egzersiz ilacıdır” sloganının yaygınlaştırılması, bireylerin fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmasını destekleyecek şekilde yapılandırılmalıdır.

Çıkar Çatışması

Yazarın çalışmayla ilgili herhangi bir kişi, kurum veya kuruluşla çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansman

Bu araştırma herhangi bir kurum ya da kuruluştan mali destek almamıştır.

Yazar Biyografileri ve Katkıları

Yazar: Fehmi Tuncel – Prof. Dr.; Eski İstanbul Gelişim Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0003-3940-673X, E-mail: fetuncel@gelisim.edu.tr

Biography: Prof. Dr. Fehmi Tuncel lisans eğitimini Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü'nde tamamlamıştır. Yüksek lisans ve doktora çalışmalarını Amerika Birleşik Devletleri'nde Oklahoma State University'de Egzersiz ve Spor Bilimleri alanında sürdürmüştür. Egzersiz fizyolojisi, sporcu sağlığı, fiziksel uygunluk ve kardiyak rehabilitasyon konularında akademik çalışmalar yürütmüştür. Akademik kariyeri boyunca eğitim, araştırma ve uygulama alanlarında çok sayıda çalışmaya imza atan Tuncel, egzersiz biliminin toplum sağlığı ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini vurgulayan çalışmalarıyla tanınmaktadır.

8. REFERENCES

- Adamovich, D. R. (1984). *The heart: Fundamentals of electrocardiography, exercise physiology and exercise stress testing*. Bireline Publishing Company.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. (1991). *Guidelines for cardiac rehabilitation programs* (ss. 3–4). Human Kinetics Books.
- American College of Sports Medicine (ACSM). (2010). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (8th ed.). Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Cooper, K. H. (1982). *The aerobics program for total well-being*. Bantam Books.
- Eisenberg, A., & Eisenberg, H. (1979). *Alive and well: Decisions in health* (ss. 223–239). McGraw-Hill Book Company.
- Garber, C. E., McKinney, J. S., & Carleton, R. A. (1992). Is aerobic dance an effective alternative to walk-jog exercise training? *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 32(2), 136-141.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2008). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008*. U.S. Department of Health and Human Services.
- Powers, S. K., & Howley, E. T. (1990). *Exercise physiology*. Brown Publishers.
- Rochmis, P., & Blackburn, H. (1971). Exercise tests: A survey of procedures, safety, and litigation experience in approximately 170,000 tests. *JAMA*, 217(8), 1061–1066.
- Seccareccia, F., & Menotti, A. (1992). Physical activity, physical fitness, and mortality in a sample of middle-aged men followed up for 25 years. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 32(2), 206-213.
- Tuncel, F. (1979). *A comparison of cardiac output and stroke volume in Phase III cardiac patients and healthy adults* (Doctoral dissertation). Oklahoma State University.
- Wilson, P., Fudy, P. S., & Froelicher, V. F. (1981). *Cardiac rehabilitation, adult fitness and exercise testing* (ss. 4-7). Lea & Febiger.