

Cardiac Rehabilitation in Patients with Acute Coronary Syndrome [Akut Koroner Sendromlu Hastalarda Kardiyak Rehabilitasyon]

Semra Aktürk

Adiyaman University Education and Research Hospital Physical Therapy and Rehabilitation Clinic, Adiyaman Turkey

Abstract

Cardiac rehabilitation (CR) is the process by which patients with acute coronary syndrome are restored to and maintained at their physiological, psychological, social, sexual, emotional and vocational status. The benefits of CR have been demonstrated in a number of studies. Acute coronary syndromes (ACS), which include unstable angina and myocardial infarction with or without ST-segment elevation, are life-threatening and most common disorders that remain a source of high morbidity and mortality despite advances in treatment. CR participation is associated with a markedly reduced of morbidity and mortality after ACS. Cardiac rehabilitation is offered to individuals after ACS to aid recovery and reduce the likelihood of further cardiac illness. However, despite the proven benefits of CR services, only a minority of eligible patients receive these services.

Keywords: Cardiac rehabilitation, acute coronary syndrome, physical activity

Özet

Kardiyak rehabilitasyon (KR), akut koroner sendromu olan kişilerin, optimal fiziksel, mental, medikal, psiko-sosyal, emosyonel, seksüel, ekonomik ve mesleki durumlarına kavuşabilmelerini ve bu iyilik halinin sürdürülmesini amaçlayan bir süreçtir. Yapılan birçok çalışma ile bu fayda gösterilmiştir. Akut koroner sendromu (AKS), kararsız anjin, ST-segment yükselmesi olan ve olmayan miyokard infarktüsünü kapsayan, tedavisinde büyük gelişmeler olmasına rağmen yüksek morbidite ve mortalite sebebi olan yaygın bir hastalıktır. Bu hastalara uygulanan KR tedavisi ile morbidite ve mortalitede önemli düzeyde azalma sağlanır. AKS sonrası uygulanan KR ile hastayı iyileştirmek ve bu iyilik halinin devam ettirilerek yeni kardiyak olay gelişimi önlenmesi amaçlanır. Fakat bu yararlı etkilerine rağmen KR'a katılan hasta sayısı çok sınırlı kalmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kardiyak rehabilitasyon, akut koroner sendrom, fiziksel aktivite

(Rec.Date: Jun 18, 2015

Accept Date: Jun 21, 2015)

Corresponding Author: Semra Aktürk, Adiyaman University Education and Research Hospital Physical Therapy and Rehabilitation Clinic, Adiyaman Turkey

E-mail: semrakayakturk@hotmail.com

Phone: +90 422 3410660 (4500) :+90 5335480167

Giriş

Kardiyak rehabilitasyon (KR), kardiyovasküler hastalığı olan kişilerin, optimal fiziksel, mental,medikal, psiko-sosyal, emosyonel, seksüel, ekonomik ve mesleki durumlarına en kısa sürede tekrar kavuşabilmelerini ve bu iyilik halinin sürdürülmesini amaçlayan bir süreçtir.

İlk olarak 19.yüzyıl başlarında ortaya çıkan kardiyak rehabilitasyon kavramı 1950’li yıllarda değişmeye başlamış ve son yıllarda yapılan çalışmalar ile KR öneminin anlaşılması üzerine Amerikan Kalp Derneği akut koroner sendromlu hastalar için kardiyak rehabilitasyon kılavuzu yayınlamıştır. İlk yıllarda AKS sonrası hastalara yaklaşık 8-10 hafta kesin yatak istirahati önerilirken güncel önerilerde bu süre 2 güne kadar indirilmiştir.

Akut Koroner Sendrom (AKS), aterosklerotik koroner damarlarda aterom plağının kararsız hale gelmesi ile koroner arterlerde kısa süreli total-subtotal oklüzyonlar ve rezolüsyonlar ile karakterize olan ve miyokardın perfüzyonunu bozarak infarktüse ve ölüme neden olma riski olan acil kardiyak bir durumdur. Tüm dünyada yaşam şekillerindeki büyük değişiklikler ve sigara kullanımının artması nedeniyle AKS daha erken yaşlarda ve sık izlenmeye başlamıştır. AKS tedavisinde de çok büyük değişiklikler olmuş, hastalara erken invaziv girişimler yapılarak erken dönemde koroner kanlanmayı bozan damarın tam açılması sağlanmıştır. Bu şekilde hastaların hastanede yatış süreleri kısalıp uygulanacak çok iyi bir kardiyak rehabilitasyon programı ile kısa sürede tam bir iyileşme sağlanabilir. Hastane içinde yapılacak KR ile hastane yatışları azalması hastanın erken dönemde sağlığına kavuşmasını sağlayacağı gibi maliyetleri de azaltacaktır. Ayrıca taburculuk sonrası yapılacak KR ile erken dönemde hastaların işlerine dönmesi ile oluşacak iş gücü kaybının azalması ve kardiyovasküler yeni olay gelişmesinin azaldığı gösterilmiştir [1].

AKS’li hastalarda hastane içi ve sonrasında yapılan KR programları ile 1960 yıllarına göre mortalite oranları % 50 azalmıştır [2-4]. Mortalitede bu azalmalara rağmen AKS hastalarının hastane içi ve sonrasında optimal düzeyde KR tedavisi almadığı ortaya konulmuştur [1]. Birçok engellerden dolayı AKS hastalarının yalnızca küçük bir kısmının yeterli düzeyde kardiyak rehabilitasyon aldığı gösterilmiştir [5]. Çalışmalar AKS ile yatırılıp tedavi edilen hastaların taburcu edildikten sonra optimal düzeyde ve süreklilik gösteren bir KR programına alınmadığını ve AKS’li hastalara kardiyovasküler olayları önlemede yeterli düzeyde sekonder koruma sağlanmadığını göstermiştir [6].

Kardiyak Rehabilitasyon

Amerikan kalp derneği AKS tanısı konan hastaların hastanede ve taburculuk sonrası yapılması gerekenleri sınıf-1 öneri olarak şu şekilde sıralamıştır [2-4].

1. Yaşam şekli değişiklikleri: Fiziksel aktivite ve kilo verme
2. Optimal düzeyde medikal tedavinin sağlanması.
3. Kardiyovasküler risk faktörlerinin kontrolü: Kan basıncı ve kan şekeri düzeylerinin kontrolü, sigaranın bırakılması, lipid düzeyinin düzenlenmesi.
4. Hasta eğitimi
5. Taburcu sonrası takip
6. Kardiyak rehabilitasyona yönlendirilmesi.

Dünya sağlık örgütü etkin yaşam tarzı değişiklikleri ile kardiyovasküler olay gelişiminin %70 oranında azaltılabileceğini belirtmektedir [7]. INTERHEART çalışması ilk miyokard infarktüsü sonrasında kan şekeri, lipid düzeyi ve kan basıncının sıkı kontrolü ve sigaranın bırakılması, yeterli fiziksel aktivitenin sağlanması ve uygun diyet gibi sekonder koruma önerilerine uyulması halinde kardiyak mortalitenin %20-40 oranında azaltılabileceğini göstermiştir [8].

Kardiyak rehabilitasyonu uygulamak ve kişiye özgü bir program oluşturmak için kardiyovasküler hastalıklarla ilgili yeterli tıbbi bilgi, özelleşmiş bireküp, hasta uyumu gereklidir. Kardiyak rehabilitasyon ekibi fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı, hemşire, fizyoterapist, diyetisyen, psikolog ve sosyal hizmet uzmanı ve konsultan kardiyolog içeren multidisipliner çalışma yapabilen bir ekip olmalıdır [9].

Kardiyak Rehabilitasyonun Evreleri	
I	Hastane içi dönem
II	Geçiş (yoğunbakım-servis-ev)
III	Ayaktan egzersiz programları
IV	Uzun dönem KR ve sekonder koruma için takip

İyi bir hasta yönlendirmesi ve geçiş süreleri ne kadar hızlı olur ise hastaların normal hayata ve işe dönüşleri de okadar hızlı olup sosyal hayata da motivasyonları kolay olmaktadır. İyi yönetilen bu sonuç ise hastaların hastanede yatışını, depresyon gelişimini, AKS tekrarlamasını ve inmeyi azaltarak daha kaliteli bir yaşam sürmelerini sağlar [10].

Kardiyak Rehabilitasyonun Amacı [11].

- Mevcut aterosklerotik plakları stabilize etmek
- Endotelyal fonksiyonu düzeltmek
- Lipid/lipoprotein düzeylerini düzenlemek
- Kan basıncını düzenlemek
- Arteriyel inflamasyonu azaltmak
- Fonksiyonel kapasiteyi arttırmak
- Semptomları azaltmak
- Vücut ağırlığı ve yağ depolarını azaltmak
- Psiko-sosyal iyilik halini arttırmak
- İşe dönüş olasılığını arttırmak

Evre-I: AKS geçirmiş hastaya yoğun bakım ünitesindeki birinci günden itibaren veya hasta yoğun bakımdan normal servise geçtiğinde başlanmalıdır. Faz I rehabilitasyon çalışmalarının fiziksel aktivite ile ilgili komponentinin içeriğinde, kendine bakım aktiviteleri, eklem hareket açıklığı ve fleksibilite egzersizleri ve dinamik egzersizler vardır. Ayrıca hastanın ve ailenin eğitimi, grup ve bireysel danışma seansları bu fazın eğitim bileşeninin önemli unsurlarıdır. Ancak bu fiziksel aktivitelere başlamadan önce mutlaka hastaya kardiyak risk değerlendirilmesi yapılmalı ve hastanın düşük, orta veya yüksek risk sınıflarından hangisinde olduğu belirlenmelidir. Bu değerlendirmeye göre hastaya yapılacak fiziksel aktivitenin endike, kontrendike veya kısmi kontrendike olup olmadığı belirlenmeli ve hangi hastalara fiziksel aktivitenin değiştirilerek edilerek yapılacağı belirlenmelidir. Faz I'de fiziksel

aktiviteler hastaya özgü ve kademeli olarak artan bir program içermelidir. Aktivite programları 1-2 maksimum efor kapasitesi (MET)'lik düşük yoğunlukta egzersizlerle başlamalı, hastanın toleransına ve gereksinimine göre dereceli olarak arttırılmalıdır. Aktivite öncesi, sırasında ve sonrasında hastanın kan basıncı ve kalp hızı mutlak yakından monitörize edilmelidir.

Evre-II: AKS geçirmiş ve komplikasyonsuz hastalarda önceden hastanede kalış süresi ortalama 7-10 gün iken son yıllarda 3 güne kadar inmiş, ancak son yayınlarda bu sürenin 2 güne kadar indirilebileceği önerilmektedir [12]. Genel aktivite önerileri, egzersiz reçetesi, diyet reçetesi, önemli belirti ve bulgular ve bunlara yönelik uygun önlemlerin eğitimi Faz II ve III rehabilitasyon programına yönelik bilgilendirme ve randevu ayarlaması yapılmalıdır. Taburculuğun hemen öncesinde yapılacak olan düşük şiddetteki (submaksimal) efor testi; reinfarktüs ve ani ölüm riski taşıyan hastaların belirlenmesinde yol gösterici olacağı gibi, eve yönelik egzersiz programının reçete edilmesinde bir rehber niteliği taşıyacaktır.

Efor testi, hastada semptom oluşturmayacak şiddette sonlandırılmalıdır. Egzersiz kapasitesini belirlemede 5 MET bir anahtar niteliğindedir. Hastanın 5 MET'lik bir egzersiz kapasitesi olduğunun belirlenmesi, merdiven çıkma gibi, birçok aktiviteyi yapabileceği anlamına gelirken, 5 MET'in altında bir egzersiz kapasitesi varlığında prognozun daha kötü olacağı söylenebilir. Bu test sonucu eve çıkmak üzere olan hastanın başarabileceği aktiviteler belirlenebilir.

Hastanın evine geçmesi rehabilitasyonun en kritik aşamalarından biri olup, yaşam stili ve risk faktörleri ile ilgili değişikliklerin en etkin şekilde hayata geçirilebileceği zamandır. İdeal olarak, hastalar bu fazda evden hastaneye belli sıklıkta gelerek, sağlık ekibi ile birebir görüşmek suretiyle, medikal sorunlar ve yaşam biçimi değişiklikleri ile ilgili danışmanlık hizmetleri alabilmeli, izlem altında ve rehabilitasyon ekibinin gözetiminde hafif şiddette dinamik egzersizlere (yürüyüş, bisiklet gibi) başlamalıdır. Bu dönem hastalarda dispne ve göğüs ağrısı en sık görüldüğü dönem olduğundan yakın takip esastır. Faz II rehabilitasyon çalışmaları için hastanın hastaneye gelmesinin mümkün olmadığı durumlarda, eve yönelik aşamalı fiziksel aktivite programı uygulanabilir ve bu dönemde oluşacak şikayetler konusunda hasta mutlaka bilgilendirilmelidir.

Evre-III: Bu dönem kardiyovasküler dayanıklılığı artırma amacıyla yoğun aerobik egzersiz eğitiminin verildiği faz olup, hasta hastaneden çıktıktan 2-12 hafta sonra başlar. Egzersiz eğitimi dönemi maksimal nitelikte bir Efor testi ile başlar. Bu testte kişinin yaşına göre beklenen en yüksek kalp hızına (beklenen maksimal KH=220–yaş) ulaşmak hedeflenir. Hastanın egzersiz kapasitesini belirlendikten sonra 3-9 ay süren bu dönemde, genellikle hastanede, hekim kontrolü altında, gerektiği sürece monitörizasyon uygulayarak koşu bandı veya ergometrik bisiklette egzersiz yaptırılır. Hasta izlem yapılarak, egzersiz şiddetinin hastanın kısıtlanmış olan kardiyak kapasitesinin üzerine çıkarak tehlike oluşturmaya engel olunup, disritmi ve iskemi gibi kardiyovasküler yanıtlarını, kalp hızı ve kan basıncını yakından izleyerek egzersiz şiddeti uygun şekilde değiştirilmeli.

Egzersiz şiddeti, kalp hızına, zorlama düzeyine veya MET düzeyine göre belirlenebilir. Hangi metod ile belirlenirse belirlensin, kardiyovasküler dayanıklılık artışı sağlamak için egzersiz seans sayısı haftada en az üç olmalıdır. Ancak egzersiz eğitiminin erken dönemlerinde haftada 2 kez yapılan seansların da kondüsyon sağlayıcı etkisi olabilir. Uygun koşullarda haftada 5 seansa kadar çıkılabilirse de, kas-iskelet sistemine ait yaralanma riskini en aza indirmek için seansların gün aşırı olmasında yarar vardır. Her egzersiz seansı ısınma ve soğuma periotları hariç 15-60 dakika sürmeli, seans başlangıcı ve sonunda hemodinamik parametrelerin uygun adaptasyonları sağlaması için ısınma ve soğuma periyotlarına onar dakika ayrılmalıdır.

Egzersiz seans yapısı, aralıklı, değişimli, aralıklı-değişimli ve sürekli olarak düzenlenebilir. Aralıklı egzersizlerde kısa egzersiz dönemleri arasına dinlenme dönemleri sıkıştırılmıştır. Değişimli tipte egzersizler hem üst hemde alt ekstremiteleri kullandıracak şekilde kombine edilir. Devamlı egzersizde ise tüm egzersiz periyodunda aynı tip egzersiz yaptırılır. Devamlı egzersiz daha ucuz ve uygulanması daha kolay olduğundan tercih edilmektedir.

Egzersiz şiddetinin progresyonu, kardiyovasküler dayanıklılık arttıkça egzersiz toleransıda artacağından, egzersiz şiddeti yükseltilebilir. Genellikle hastada %40-60 ile başlanır ve güvenli aktivite sınırları belirlendikten sonra, önce haftada bir 5 dakika olmak üzere egzersiz süresi, egzersize kalp hızı yanıtı düştükçe de egzersiz şiddeti artırılabilir.

Egzersiz eğitimi öncesi mutlaka egzersiz eğitimi etkileyen ilaçların kullanımı bilinmeli ve eğitim sırasında da yapılan değişikliklerin takip edilmesi gerekmektedir.

Evre-IV: KR'nun belkide en önemli fazı olan idame dönemi, önceki fazlarda kazanılan bilgi, kondüsyon ve sağlıklı yaşam tarzı ile ilgili alışkanlıkların, hasta tarafından idame ettirileceği, hekim kontrolü sıklığının azalacağı bir dönemdir. Rutin aerobik egzersizler ihmal edildiği takdirde, egzersiz eğitimi ile sağlanmış olan kardiyovasküler dayanıklılık birkaç hafta içinde kaybolacaktır. Bu dönemde hekim gözetimi olmaksızın, haftada 2 veya 3 kez 30 dakika süre ile yapılacak olan ve tercihen hastanın kolaylıkla uygulayabileceği ve zevk alabileceği türde bir aerobik egzersiz, kazanılan kondüsyonun idame edilebilmesi için yeterli olacaktır. Hastanın egzersiz eğitimi bitiminde gerçekleştirilecek olan Efor testinde gösterdiği performansı işe dönüş konusunda oldukça belirleyicidir.

Yapılan birçok çalışma göstermiştir ki AKS geçiren hastalara (AKS ile kardiyak arrest olan hastalarda dahil) KR ne kadar erken başlanır, uzun süre, düzenli ve yoğun uygulanırsa kardiyovasküler morbitite ve mortalite azalmasına okadar katkı sağlamaktadır [13-16]. AKS geçiren ve sol ventrikül sistolik fonksiyonları ileriderecede bozulan hastalarda dahi kayda değer ilerlemeler sağlanmıştır [17].

Ülkemiz Gerçeği ve Eksiklikler

Kardiyoloji uzmanlarının iş yoğunlukları nedeni ile hastaya yeterince zaman ayıramamaları ve bu konuda henüz yeteri kadar talepkar olmamaları ve hastaların farkındalık düzeyinin düşük olması nedeniyle KR uygulamaları yeterince yaygın ve rutin bir hizmet haline gelememiştir. Özellikle kadınlar, yaşlılar, eğitim düzeyi düşük olanlar, işsizler, kırsal kesimde yaşayanlar, ulaşım sorunu olanlar ve yüksek riskli hastaların KR uyumları düşüktür. Diğer hastalarda ise yeterli iyileşme sağlandıktan sonra tam bir iyileşme sağlandığı düşüncesi hakim olması nedeni ile KR programları gevşetilmekte veya tamamen bırakılmaktadır. Kardiyak rehabilitasyon programı mutlaka hastanın yaşı, cinsiyeti ve sosyo-ekonomik durumu dikkate alınarak bireye özgü yapılmalıdır. Aksi takdirde 70 yaşında olan ve son 30 yıldır hızlı yürüyüş bile yapmayan bir kişinin rehabilitasyon programında efor testinde koşu bandı üzerinde koşmasını beklemek uygun bir yaklaşım şekli değildir. Bu ise hasta uyumunu ve motivasyonunu bozmaktadır.

Sonuç olarak, iyi yapılan kardiyak rehabilitasyonun, kısa sürede tam bir iyileşme sağlayıp hastane yatışlarını azaltması, taburculuk sonrası yapılacak KR'nun ise erken dönemde hastaların işlerine kavuşması ile oluşacak iş gücü kaybının ve kardiyovasküler yeni olayların

gelişmesini azaltarak tıbbi, sosyo-ekonomik anlamda önemli kazanımlar sağladığı gösterilmiştir.

Kaynaklar

1. Saczynski JS, Lessard D, Spencer FA, Gurwitz JH, Gore JM, Yarzebski J, Goldberg RJ. Declining length of stay for patients hospitalized with AMI: impact on mortality and readmissions. *Am J Med.* 2010;123(11):1007-15.
2. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, Chambers CE, Ellis SG, Guyton RA, Hollenberg SM, Khot UN, Lange RA, Mauri L, Mehran R, Moussa ID, Mukherjee D, Nallamothu BK, Ting HH. 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention. A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *J Am Coll Cardiol.* 2011;58(24):e44-122.
3. Wright RS, Anderson JL, Adams CD, Bridges CR, Casey Jr DE, Ettinger SM, Fesmire FM, Ganiats TG, Jneid H, Lincoff AM, Peterson ED, Philippides GJ, Theroux P, Wenger NK, Zidar JP, Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE Jr, Chavey WE 2nd, Fesmire FM, Hochman JS, Levin TN, Lincoff AM, Peterson ED, Theroux P, Wenger NK, Wright RS. 2011 ACCF/AHA focused update incorporated into the acc/aha 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-st-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines developed in collaboration with the American Academy of Family Physicians, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and the Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(19):e215-367.
4. Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, Hochman JS, Krumholz HM, Lamas GA, Mullany CJ, Pearle DL, Sloan MA, Smith SC Jr, Anbe DT, Kushner FG, Ornato JP, Pearle DL, Sloan MA, Jacobs AK, Adams CD, Anderson JL, Buller CE, Creager MA, Ettinger SM, Halperin JL, Hunt SA, Lytle BW, Nishimura R, Page RL, Riegel B, Tarkington LG, Yancy CW. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration With the Canadian Cardiovascular Society endorsed by the American Academy of Family Physicians: 2007 Writing Group to Review New Evidence and Update the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction, Writing on Behalf of the 2004 Writing Committee. *Circulation.* 2008;117(6):e162.
5. Lee HY, Cooke CE, Robertson TA. Use of secondary prevention drug therapy in patients with acute coronary syndrome after hospital discharge *J Manag Care Pharm.* 2008;14(3):271-80.
6. Kottke TE, Faith DA, Jordan CO, Pronk NP, Thomas RJ, Capewell S. The comparative effectiveness of heart disease prevention and treatment strategies. *Am J Prev Med.* 2009;36(1):82-8.

7. Organization WH. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. W Press. 2007.
8. Iestra JA, Kromhout D, van der Schouw YT, Grobbee DE, Boshuizen HC, van Staveren WA. Effect size estimates of lifestyle and dietary changes on all-cause mortality in coronary artery disease patients: a systematic review. *Circulation*. 2005;112(6):924-34.
9. Fletcher BJ, RN, MN, Lloyd A, Fletcher GF. Outpatient rehabilitative training in patients with cardiovascular disease: Emphasis on training method. *Heart Lung*. 1988;17(2):199-205.
10. Choudhry NK, Brennan T, Toscano M, Spettell C, Glynn RJ, Rubino M, Schneeweiss S, Brookhart AM, Fernandes J, Mathew S, Christiansen B, Antman EM, Avorn J, Shrank WH. Rationale and design of the Post-MI FREEE trial: a randomized evaluation of first-dollar drug coverage for post-myocardial infarction secondary preventive therapies. *Am Heart J*. 2008;156(1):31-6.
11. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, Franklin B, Sanderson B, Southard D. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update. *Circulation*. 2007;115(20):2675-82.
12. Costa F, Ariotti S, Valgimigli M, Kolh P, Windecker S; Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Perspectives on the 2014 ESC/EACTS Guidelines on Myocardial Revascularization: Fifty Years of Revascularization: Where Are We and Where Are We Heading? *J Cardiovasc Transl Res*. 2015;8(4):211-20.
13. Thomas RJ, Denna T. The role of cardiac rehabilitation following acute coronary syndromes. *Curr Cardiol Rep*. 2014;16(10):534.
14. Kim C, Jung H, Choi HE, Kang SH. Cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction resuscitated from cardiac arrest. *Ann Rehabil Med*. 2014;38(6):799-804.
15. Sunamura M, Ter Hoeve N, van den Berg-Emons HJ, Haverkamp M, Redekop K, Geleijnse ML, Stam HJ, Boersma E, van Domburg RT. OPTImal CARDiac REhabilitation (OPTICARE) following Acute Coronary Syndromes: Rationale and design of a randomised, controlled trial to investigate the benefits of expanded educational and behavioural intervention programs. *Neth Heart J*. 2013;21(7-8):324-30.
16. Lee HY, Kim JH, Kim BO, Byun YS, Cho S, Goh CW, Ahn H, Rhee KJ, Kim C. Regular exercise training reduces coronary restenosis after percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction. *Int J Cardiol*. 2013;167(6):2617-22.
17. Piepoli MF, Davos C, Francis DP, Coats AJ; ExTraMATCH Collaborative. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ*. 2004;328(7433):189.