

Egzersiz Testinde Koroner Risk Faktörlerinin Önemi

IMPORTANCE OF CORONARY RISK FACTORS IN EXERCISE TESTING

Dr.Mesut BİNÇER, Dr.Erdal ESKİOĞLU, Dr.Nevzat ÖNAL, Dr.Kayhan EROL,
Dr.İnci ADALI, Doç.Dr.Gülbün PÜRSÜNLERLİ, Dr.Deniz AYLI

Ankara Nınnime Hastanesi Dahiliye ve Kardiyoloji Klinikleri, ANKARA

ÖZET

Çoğu hastalarda myokard infarktüsü veya ani ölüm öncesinde angina görülmediğinden semptom vermeyen yüksek riskli grupları taramak gerekir. Biz koroner risk faktörü olan veya olmayan 315 hastada egzersiz testi sonuçlarını araştırdık. Değerlendirmenin sonucunda koroner risk faktörü olan erkek ve kadın hastalarda koroner risk faktörü olmayanlara nazaran daha fazla sayıda müsbet egzersiz testi görülmüştür. Bu bağlantılar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Sonuçta koroner arter hastalığı tanısı koyarken koroner risk faktörü olan hastalara egzersiz testi yapılması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz testi, Koroner risk faktörleri, Koroner hastalığı

T Klin Kardiyoloji 1992, 5:126-130

SUMMARY

Since many patients do not experience angina prior to myocardial infarction or sudden death, screening of asymptomatic high-risk patients is necessary. We investigated the results of exercise testing in 315 patients with or without coronary risk factors. The result of the analysis showed that compare to ones* with no coronary risk factors both male and female patients with coronary risk factors had higher number of positive exercise testing. These associations were statistically significant ($p<0.001$). This, it is better to an exercise testing to patients with coronary risk factors in order to diagnose coronary artery disease.

KeyWords: Exercise testing, Coronary risk factors, Coronary artery disease

J Turk J Cardiol 1992, 5:126-130

Çoğu hastalarda myokard infarktüsü veya ani ölüm öncesinde angina pectoris görülmediğinden semptom vermeyen yüksek riskli grupları taramak gerekir (1). Koroner risk faktörü olan semptomsuz hastalarda egzersiz testi hastane veya özel kardiyoloji laboratuvarında yapılabilir. Sessiz myokard iskemisi taramasında efor testinin çok düşük müsbet sonuç vermesi hekimleri taramanın yapılıp yapılmaması konusunda ikileme sokmuştur (1). Biz çalışmamızda koroner arter hastalığı risk faktörü olan veya

olmayan hastalarda egzersiz testi yaptırarak bu efor testinin koroner risk faktörü olan hastalardaki önemini inceledik.

MATERYEL VE METOD

Çalışmamızda 199 erkek ve 116 kadın olmak üzere koroner arter hastalığı şüphelenilen ve istirahat elektrokardiyogramları normal olan 315 hastaya ergometrik efor testi yapılmıştır. Bu hastalardan koroner arter hastalığı risk faktörü olmayan grupta 105 (61 erkek, 44 kadın) hasta vardı. Diğer hastalarda sigara kullanımı, hipertansiyon, diabet hiperlipidemi, ailede koroner arter hastalığı hikayesi, obezite, stres gibi koroner arter hastalığı risk faktörleri mevcuttu. Hastaların yaş ortalaması 44.51 bulundu.

Geliş Tarihi: 8.6.1991

Kahul Tarihi: 30.8.1991

Yazışma Adresi: Dr.Mesut BİNÇER
Ankara Ninnime Hastanesi
4. Dahiliye Kliniği, ANKARA

Efor testinde Monark Fitness Computer Model 669-1 ergometresi Kardiyoloji Kliniğimizde uygulanan protokole göre kullanıldı (2). Ayrıca efor testinin sonlandırılma kriterlerinde ve değerlendirilme yapılırken testi müsbet lalan kriterlerde Kardiyoloji Kliniğimizce kabul edilen protokol uygulandı (2). Genelde efor testini müsbet yapan herhangi bir derivasyonda 1 mm'yi aşan ST depresyonu veya angina pektoristir (2). Bu nedenle efor testi yapılan hastalarımızda bu iki kriterle birlikte koroner arter hastalığı risk faktörleri araştırılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1'de koroner arter hastalığı risk faktörü olan kadın hastaların efor testi sırasında anlamlı ST değişikliği ve angina pektoris varlığı yönünden değerlendirilmesi görülmektedir. Aynı tabloda değişik koroner arter hastalığı risk faktörü içeren grupların risk faktörü izlenmeyen gruba kıyasla efor testindeki müsbetliğin khi kare metodu ile istatistiksel olarak karşılaştırılması izlenmektedir. Tüm bu kriterler erkekler için Tablo 2'de, tüm hastalar içinde Tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Koroner arter hastalığı risk faktörü olan kadın hastaların efor testi sırasında anlamlı ST değişikliği ve angina pektoris varlığı yönünden değerlendirilmesi ve subgruplardaki efor testindeki müsbetliğin risk faktörü izlenmeyen gruba kıyasla khi kare metodu ile istatistiksel olarak karşılaştırılması.

Risk Faktörü	İlasta sayısı	X ² değeri	-ST.-AP	+ ST.-AP	-ST.+AP	t-S I V A P	+ ST	t A P	<ST veya + A P
Yok	44		41	2	0	1	3	1	3
Sigara	14	17.50'	6	4	1	3	7	4	8
Hipertansiyon	27	28.77'	9	15	1	2	17	3	18
Diabet	8	16.12'	3	5	0	0	5	0	5
Hiperlipidemi	16	17.31'	7	6	1	2	8	3	9
Aile hikayesi	43	34.37'	14	22	2	5	27	7	29
Obesite	37	28.25'	14	18	2	3	21	5	23
Stres	45	32.08'	16	22	2	5	27	7	29
Herhangi bir risk faktörü	72	34.91'	27	3	2	8	43	10	45
Tüm hastalar	116		68	5	2	9	46	11	48

'- p<0.001

+ST- anlamlı ST değişikliği, -ST- anlamsız ST değişikliği

+AP- angina pektoris mevcut, -AP- angina pektoris yok

Tablo2. Koroner arter hastalığı risk faktörü olan erkek hastaların efor testi sırasında anlamlı ST değişikliği ve angina pektoris varlığı yönünden değerlendirilmesi ve subgruplardaki efor testindeki müsbetliğin risk faktörü izlenmeyen gruba kıyasla khi kare metodu ile istatistiksel olarak karşılaştırılması.

Risk Faktörü	Hasta sayısı	X ² değeri	-ST.-AP	+ ST.-AP	-ST.+AP	+ ST.+AP	+ ST	< A P	+ST veya * A P
Yok	61		55	3	2	1	4	3	6
Sigara	100	22.66'	54	27	5	14	41	19	46
Hipertansiyon	29	24.59'	12	8	2	7	15	9	17
Diabet	2	3.16'	1	0	0	1	1	1	1
Hiperlipidemi	31	17.34'	16	7	2	6	13	8	15
Aile hikayesi	57	22.17'	29	16	5	7	23	12	28
Obesite	46	21.91'	26	12	3	5	17	8	20
Stres	56	29.79'	24	19	4	y	28	13	32
Herhangi bir risk faktörü	138	26.44'	72	39	10	17	56	27	66
Tüm hastalar	199		127	42	12	18	60	30	72

'- p<0.001, "- p>0.05

+ST- anlamlı ST değişikliği, -ST- anlamsız ST değişikliği

+AP- angina pektoris mevcut, -AP- angina pektoris yok

Tablo 3. Koroner arter hastalığı risk faktörü olan tüm hastaların efor testi sırasında anlamlı ST değişikliği ve angina pectoris varlığı yönünden değerlendirilmesi ve subgruplardaki efor teşrindeki müsbetliğin risk faktörü izlenmeyen gruba kıyasla khi kare metodu ile istatistiksel olarak karşılaştırılması.

Risk Faktörü	İlasta sayısı	X ² değeri	-ST.-AP	+ ST.-AP	-ST.+ AP	+ ST.+ AP	ST	+ A P	+ST veya + A P
Yok	105		96	5	2	2	7	4	9
Sigara	114	40.15'	60	31	6	17	48	23	54
Hipertansiyon	56	53.48'	21	23	3	9	32	12	35
Diabet	10	21.29'	4	5	0	1	6	1	6
Hiperlipidemi	47	34.49'	23	13	3	8	21	11	24
Aile liikayesi	100	55.03'	43	38	7	12	50	19	57
Obesite	83	43.30'	40	30	5	8	38	13	43
Stres	101	61.63'	40	41	6	14	55	20	61
Herhangi bir risk faktörü	210	58.21'	99	74	12	25	99	37	111
Tüm hastalar	315		195	79	14	27	106	41	120

'- p<0.001

+ST- anlamlı ST değişikliği, -S'> anlamsız ST değişikliği

+AP- angina pekt iris mevcut, A P- angina pekloris yok

Tablo 4. Koroner arter hastalığı risk faktörü sayılarının risk faktörü olmayan hasta ara kıyasla istatistiksel olarak khi kare metodu ile değerlendirilmesi

Risk Faktörü	İlasta sayısı	X ² değeri	-ST.-AP	+ ST.-AP	-ST.+ AP	+ ST.+ AP	+ S T	+ A P	+ST veya + A P
Yok	44		41	2	0	1	3	1	3
1. Risk Faktörü	58	31.32'	31	18	5	4	22	9	27
2. Risk Faktörü	62	34.52'	32	22	1	7	29	12	30
3. Risk Faktörü	46	47.29'	18	19	3	6	25	9	28
4. Risk Faktörü	31	33.13'	12	9	2	8	17	10	9
5. Risk Faktörü	8	19.92'	3	5	0	0	5	0	5
6. Risk Faktörü	5	23.37'	1	3	1	0	3	0	4

'- p<0.001

+ST- anlamlı ST değişikliği, -ST- anlamsız ST değişikliği

+AP- angina pektoris mevcut, -AP- angina pekloris yok

Tablo 5. Koroner arter hastalığı risk faktörleri ile efor testi sırasında angina pectoris gözlenmesinin (A) ve anlamlı ST değişikliği izlenmesinin (B) istatistiksel olarak değerlendirilmesi.

A.	Angina Pectoris (*)	Angina Pectoris (—)	Tüm Hastalar
Risk Faktörü (+)	37	173	210
Risk Faktörü (—)	4	101	105
Tüm Hastalar	41	274	315

Bir serliH-stlik derecesinde bulunan X² - 11.79 değerinde p<0.001 olduğundan koroner arter hastalığı risk faktörü ile efor testi esnasında angina pectoris tanımlayan hasta sayısı arasında anlamlı bir korelasyon mevcuttur.

B.	ST Değişikliği (t)	ST Değişikliği (—)	Tüm Hastalar
Risk Faktörü (+)	99	111	210
Risk Faktörü (—)	7	98	105
Tüm Hastalar	106	209	315

Bir serbestlik derecesinde bulunan X² - 51.36 değerinde p<0.001 olduğundan koroner arter hastalığı risk faktörü ile efor testi esnasında anlamlı ST değişikliği tanımlayan hasta sayısı arasında anlamlı bir korelasyon mevcuttur.

Koronar arter hastalığı risk faktörü olan kadın ve erkek tüm hastalarda risk faktörü olmayanlara nazaran istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla efor testinde müsbetlik bulunmuş-tur. Yalnızca diabeti olan erkek hastalarda bu bağlantı izlenemiştir.

Koronar arter hastalığı risk faktörü sayısı ile efor testindeki müsbetlik arasındaki korelasyon Tablo 4'de gözlenmektedir. Risk faktörü olmayan hastalara nazaran yapılan değerlendirilmede risk faktörü arttıkça khi kare değeride başlangıçta artmaktadır. Ancak 4 risk faktöründen sonra muhtemelen hasta sayısındaki azalmaya bağlı olarak khi kare değeri düşmektedir. Yinede risk faktörü olmayan hastalara kıyasla risk faktörü sayılarının hepsinde istatistiksel olarak anlamlı derecede daha sık efor testi müsbetliği görülmektedir.

Tablo 5A'da koronar arter hastalığı risk faktörleri ile efor testi sırasında angina pektoris gözlenmesi ve Tablo 5B'de ise koronar arter hastalığı risk faktörleri ile efor testi sırasında anlamlı ST değişikliği izlenmesi arasındaki istatistiksel değerlendirilme belirtilmektedir. Gerek angina pektoris varlığı, gerek anlamlı ST değişikliği koronar arter hastalığı risk faktörü olan hastalarda anlamlı derecede yüksek bulunmuş olup, ST değişikliğine angina pektoris varlığına nazaran daha sık rastlanmıştır.

TARTIŞMA

Koronar arter hastalığının taranmasında egzersiz testinin iyi bir yöntem olmadığına bir çok nedeni vardır (3,4). Herşeyden önce semptomsuz insanların çoğunda hastalık yoktur. İkinci olarak müsbet egzersiz test sonucu olan hastaların çoğunda yalancı müsbetlik söz konusudur. Müsbet egzersiz elektro-kardiyografisi olan semptomsuz kişilere arteriografi yapıldığında yalnızca %20'sinde koronar damarlarda daralma saptanmıştır. Son olarak semptomsuz kişilerde "by-pass" cerrahisi ile tedavi edilebilecek koronar arter hastalığı çok nadirdir. Bu kişilerin çoğunda tek veya çift damar hastalığı vardır. Koronar arter hastalığın bu formlarında hastaların yaşamını cerrahi uzatmamaktadır (3,4).

Koronar arter hastalığının erken saptanması hastanın yaşamını uzatacağı veya sağlık durumunu düzelterekse egzersiz testi taraması yararlıdır. Özellikle risk faktörü olmayan kişileri egzersiz testi ile tarayarak koronar arter hastalığını araştırmanın bu koşulları yerine getirdiğine dair somut bir kanıt yoktur (3,4). Ama çalışmamızın da gösterdiği gibi koro-

ner risk faktörü olan semptomsuz hastalara egzersiz testi yapılmasının büyük yararı vardır. Çalışmamızı başka çalışmalar da desteklemektedir.

Bruce ve arkadaşları (5) iki yaklaşımla egzersiz testi sonuçlarının müsbetliğini arttırdılar. Önce kişilerde koronar risk faktörünü şart koşarak egzersiz testine aldılar. İkinci olarak egzersiz testi müsbetlik bulgularını tanımlayarak yalancı müsbetlik hızını azaltmaya çalıştılar. Böylece ailede koronar arter hastalığı hikayesi, sigara kullanımı, 140 mmHg'den yüksek sistolik kan basıncı ve hiperkolesterolemisi olan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı oranda müsbet egzersiz testi saptadılar. Ayrıca egzersiz elektrokardiyografisi yapılırken ST segment depresyonu, egzersiz protokolündeki 6 dakikayı tamamlıyamama, ulaşılması gereken maksimum kalp hızına eşimeme, maksimum yorulmada göğüs ağrısı olan hastalarda bariz koronar arter hastalığı yerleştiğini gözlediler. Bu çalışmada koronar risk faktörü olmayan erkeklerde yıllık kardiyak olay insidansı binde 1.7 iken, koronar risk faktörü bir veya daha fazla ve egzersiz testindeki müsbet bulguları ikiden az olanlarda bu rakam binde 3.6 bulundu. Fakat en az bir koronar risk faktörü ve en az iki egzersiz testi müsbet bulgusu olan vakalarda yıllık kardiyak olay insidansı binde 82 idi. Dolayısı ile Bruce ve arkadaşları koronar arter hastalığının test öncesi riskini arttırmak için en az bir koronar risk faktörünü gerekli gönnüşler ve egzersiz elektrokardiyografisindeki yalancı müsbetliği azaltmak için de egzersiz testindeki müsbet bulgulardan ikisini şart koşmuşlardır. Sonuçta ufak bir grup tanımlayarak (efor testi yapılanların %1'i) bu kişilerde yılda %8'den fazla primer kardiyak hadise geliştiğini göstermişlerdir.

Uhl ve arkadaşları (6) ise total kolesterolün yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterole oranını kullanarak yüksek riskteki vakaları tanımlamaya çalışmışlardır. Çalışmalarında müsbet egzersiz testi (%86) veya kalp hastalığının diğer bulguları nedeniyle koronar arteriografi için gönderilen semptomsuz 132 pilotun yalnızca %12'sinde anlamlı koronar arter hastalığı saptandı. Total kolesterol: HDL oranı tüm vakaların %9.6'sında 6.0'ı aştı. Müsbet egzersiz testi ve kolesterol: HDL oranı 6.0'dan büyük olanlarda hastalığın prevalansı 0.64 idi. Müsbet egzersiz testi ve kolesterol: HDL oranı 6.0'dan küçük olanlarda hastalığın prevalansı yalnızca 0.02 bulunmuştur. Böylece kolesterol: HDL oranı 6.0'dan küçük olanlarda egzersiz testinin menfi sonuç verdiği gözlenmektedir. Bu iki çalışmanın sonucu koronar

arter hastalığı araştırılması için hassas bir yöntem önermiştir. Bu da egzersiz elektrokardiyografisinin yalnızca en az bir risk faktörü veya kolesterol: HDL oranı 6.0'dan yüksek olanlarda yapılmasıdır.

Koroner arter hastalığı şüphelenilen, fakat kesin tanısı konmamış hastalar üzerine yaptığımız çalışmamız da, koroner risk faktörü olan kadın ve erkeklerde egzersiz testi yapılması gerektiğini düşündürmektedir. Koroner risk faktörü sayısı arttıkça efor testi yapılmasının gerekliliği daha da barizleşmiştir. Ayrıca çalışmamızda efor testi sırasında anlamlı ST depresyonunu angina pectoristen daha sık gözledik. Anlamlı ST depresyonu izlenen koroner hastalarının hepsinde angina pectoris görülmemesi bir dereceye kadar pek çok çalışmada ele alınan sessiz myokard iskemisinin varlığını desteklemektedir (7,8).

Sonuç olarak koroner risk faktörü olmayan kişilerde özel bir neden olmadıkça egzersiz testi taraması yapılmasının yararlı olduğunu vurgulayan çalışmalar mevcut değildir (3,4). Bazı kişilerde koroner arter hastalığı taraması yapılması için özel nedenler vardır (9). Örneğin yaşlı ve erkek cinsiyete sahip olmakla birlikte en az bir diğer koroner risk faktörü bulunan kişilerde egzersiz testi yapılmalıdır. Ayrıca otobüs sürücüleri veya uçak pilotları gibi başkalarını yüksek riske sokabilen mesleklerde çalışanlar ile sedanter yaşamdan kültür fiziğe başlamayı düşünenlerde egzersiz testi uygulanabilir. Fakat elektro!, rdiyografisi normal olan semptomsuz kişilerin prognozu çok iyi olduğundan daha ileri tetkike gerek yoktur. Koroner risk faktörü olan hasta-

larda yalnızca egzersiz testi yapılmakla kalmamalı, şüpheli durumlarda thalium sintigrafisinde yapılmalıdır. Ancak bu iki noninvasif tetkik sonuçları anormalse koroner arteriografi gerekmektedir (9).

KAYNAKLAR

1. Assey ME. Screening for silent myocardial ischemia. Am Fam Physician 1988; 38:143-6.
2. Adah İ, Küçükylmaz H, Esen M. Ankara Numune Hastanesi Kardiyoloji Servisinde yapılan efor testi sonuçlanmn değerlendirilmesi. Ankara Numune Hastanesi Tıp Dergisi 1989;29:59-62.
3. Uhl GS, Eroelicher V. Screening for asymptomatic coronary artery disease. J Am Coll Cardiol 1983; 3:946-55.
4. Detrano R, Froelicher V. A logical approach to screening for coronary artery disease. Ann Intern Med 1987; 106:846-52.
5. Bruce RA, DeRoven TA, Hossack KF. Value of maximal exercise tests in risk assessment of primary coronary heart disease events in healthy men: Five years' experience of the Seattle Heart Watch Study. Am J Cardiol 1980; 46:371-8.
6. Uhl GS, Troxler RG, Heckman JR, Clark D. Relation between high density lipoprotein cholesterol and coronary artery disease in asymptomatic men. Am J Cardiol 1981; 48:903-10.
7. Parmley WW. Prevalence and clinical significance of silent myocardial ischemia. Circulation 1989; 80 (5):68-73.
8. Assey ME. Prognosis in stable angina pectoris and silent myocardial ischemia. Am J Cardiol 1988; 61: 19F-21F.
9. Sox HC, Litterberg B, Garber AM. The role of exercise testing in screening for coronary artery disease. Ann Intern Med 1989; 110:456-69.