

## Genç erişkenlerde antikardiolipin antikor düzeylerinin akut miyokard infarktüsü ve koroner risk faktörleri ile ilişkisi

*Relationship Between Anticardiolipin Antibody Levels and Acute Myocardial Infarction and Coronary Risk Factors in Young Adults*

Uz. Dr. Yahya ÖZTÜRK, Uz. Dr. Taner BAŞTÜRK, Uz. Dr. Ülkü Kerimoğlu  
Uz. Dr. Çiğdem Yazın Ersoy, Doç. Dr. Yüksel ALTUNTAŞ

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Dahiliye Kliniği

### ÖZET

**AMAÇ:** Genç yaşta miyokard infarktüsü geçirenlerde risk faktörleri ve antikardiolipin antikorlarla ilişkisi  
**MATERYAL VE METOD:** 35 Akut Mİ geçiren hasta grubu ve Mİ geçirmemiş 22 kontrol grubu arasındaki risk faktörleri ve antikardiolipin antikor düzeyleri karşılaştırıldı. Hastalar 16-45 yaş aralığında olup Şişli Etfal ve Haseki Kardiyoloji yoğun bakım ünitesine yatırılan kesinleşmiş Mİ geçiren grup seçildi. Hasta grubu Mİ kriterlerinden (klinik, EKG, enzim) en az ikisini içeriyordu.

**BULGULAR:** Çalışma grubunda 14 hastada antikardiolipin pozitifliği varken kontrol grubunda sadece 3 olguda pozitiflik tespit edilmiştir. Antikardiolipin pozitifliği ile post MI komplikasyon gelişimi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Çalışma ve kontrol grubunda fibrinojen değerleri, total kolesterol, HDL, LDL kolesterol değerleri ve sigara içimi bakımından aralarında istatistiksel fark bulunmuştur. ( $p < 0.005$ )

**SONUÇ:** Antikardiolipin antikor düzeyi ile akut miyokard infarktüsü arasında bir ilişki olduğu sonucuna vardık.  
**ANAHTAR KELİMELELER:** Genç miyokard infarktüsü, antikardiolipin antikor.

### SUMMARY

**Objective:** Risk factors in young adults who had MI and its relation with anticardiolipin antibody

**Materials And Methods:** Anticardiolipin levels were compared between 35 patients with acute MI in study group and 22 patients without MI in control group. Patients who had certain MI diagnosis and between 16-45 ages have been chosen from Şişli Etfal Hospital and Haseki Hospital Cardiology Intensive Care Unit. Patient group had at least 2 MI criteria (eg. clinical findings, ECG, enzymes).  
**Discussion:** In study group anticardiolipin was (+) in 14 patients, but only 3 from control group had (+) anticardiolipin. It hasn't been found a significant correlation between anticardiolipin levels and post MI complication progress. In study and control group, it has been found statistically significant different results in fibrinogen, total cholesterol, HDL, LDL levels and cigarette smoking ( $p < 0.005$ ).

**Conclusion:** In this study, we found that there is a relation between anticardiolipin levels and acute MI.  
**Key Words:** Young adult MI, anticardiolipin

### GİRİŞ

Akut miyokard infarktüsü son yıllarda yaşanan birçok olumlu gelişmeye rağmen hala mortalite sebeplerinin başında gelmektedir. Eskiden bilinenin aksine son zamanlarda akut miyokard infarktüsünün gençlerde de sık görülmesi nedeniyle klasik koroner risk faktörlerinin gençler açısından yeniden gözden geçirilmesine ve yeni risk faktörleri tanımlanmasına yöneltmiştir. Antikardiolipin antikorlar da bunlardan birisidir.

### Yazışma Adresi:

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Dahiliye Kliniği,  
Dr. Yahya Öztürk, Tel: 231 22 09 / 1583

Antikardiolipin antikorlar ile genelde tromboz, özellikle de akut miyokard infarktüsü ve anjina pectoris gibi akut koroner sendrom arasındaki ilişkiyle ilgili birçok çalışma olmasına rağmen bu konu hala tartışmalıdır. Bazı çalışmalar antikardiolipin antikorlar ile akut miyokard infarktüsü arasında direk bir ilişkiden bahsetmekte ancak miyokard infarktüsünün komplikasyonları ve diğer koroner risk faktörleri ile aralarında korelasyon olmadığını iddia etmekte bazı çalışmalar ise bu bilgilerin aksi yönünde görüş bildirmektedir.

Bizim bu çalışmada amacımız; hala tartışmalı olan bu konuda bizim hastalarımızdaki durumu araştırmak ve antikardiolipin antikorlar ile akut miyokard infarktüsü arasında bir ilişki olup olmadığı ile ilgili tartışmalara katkıda bulunmaya çalışmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Koroner Yoğun Bakım Ünitesine akut myokard infarktüsü tanısıyla yatırılan, yaşları 16-45 yaş arasında değişen 7 kadın, 28 erkek toplam 35 hasta ile yaşları 29-44 arasında değişen 11 erkek, 11 kadın toplam 22 kontrol grubu alındı.

Vakaların akut myokard infarktüsü tanısı; anamnez, klinik semptomlar, fizik bulgular, akut myokard infarktüsü paterni gösteren EKG incelemeleri ve serum enzim değişikliklerinin ölçümü ile konulmuştur. 30 dakikanın üzerinde göğüs ağrısı tarif eden, ilk saatlerden itibaren CPK-MB değerlerinde yükselme tespit edilen ve birbirini takip eden en az 2 derivasyonda ST segment elevasyonu gösteren, ST segment izoelektrik hatta olduğu halde sivri ve uzun T dalgası varlığı gösteren ve yeni oluşan Q dalgası bulunan hastalar akut myokard infarktüsü kabul edilmiştir.

Hem çalışma hemde kontrol grubundaki hastalara aynı zamanda venöz kandan alınan serum örneklerinde antikardiolipin antikor, total kolesterol, HDL

kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid, fibrinojen değerleri ölçüldü. Ayrıca tüm vakalarda vücut kitle indeksi, kan basıncı değerleri ölçüldü. Hem çalışma hemde kontrol grubundaki olgularda sigara içimi, diyetdeki tuz ve yağ alışkanlığı, ailede koroner kalp hastalığı bulunup bulunmadığı, ek hastalıklarının olup olmadığı sorgulandı. Kadın hastalarda abortus anamnezi sorgulandı. Hasta grubunda infarktüs sonrası gelişen komplikasyonlar değerlendirilmek üzere bir parametre olarak alındı. Antikardiolipin antikor düzeyleri çalışma grubunda serumda sandwich immunoassay yöntemiyle AUTOZYME ACL ( Cambride Life Sciences plc-England ) ticari kiti kullanılarak bakıldı ve 13.3 U/ml'nin altı değerler negatif, üzerindeki değerler pozitif olarak kabul edildi. Verilerin istatistiksel analizi INSTAT GrafPad istatistik programı kullanılarak yapıldı ve p<0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmada incelemeye alınan parametreler aşağıda Tablo 1' de özetlenmiştir.

Tablo 1:

PARAMETRELER	ÇALIŞMA GRUBU (n=35)	KONTROL GRUBU (n=22)
Yaş	38.02 ± 5.91	38 ± 4.22
Cinsiyet	7 K, 28 E	11 K, 11 E
Antikardiolipin antikor	7 ± 6.34	5.13 ± 7.27
VKİ	27.94 ± 3.63	26.72 ± 2.78
Total kolesterol	220.37 ± 42.90	193.36 ± 25.71
HDL	36.4 ± 8.53	43.63 ± 6.95
LDL	143.45 ± 39.36	116.86 ± 165.51
Trigliserid	208.94 ± 75.15	182.95 ± 16.82
Fibrinojen	431.22 ± 136.88	356.18 ± 98
Kan basıncı (Sistolik)	137.14 ± 16.00	130 ± 14.80
Kan basıncı ( Diastolik)	79.57 ± 12.02	77.72 ± 11.92

Ailede İKH öyküsü	22/35 (%62.8)	9/22(%40.9)
Ek hastalık	Yok	Yok
Sigara içimi	31/35(%88.5)	10/22(%45.4)
Post Mİ komplikasyon	20/35(%57.1)	

### SONUÇLAR

- Çalışma grubunda ortalama hasta yaşı 38.02 5.91 yıl, kontrol grubunda ise 38 4.22 yıldır. 2 grubun yaş ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır( p=0.9844).
- Çalışma grubunda antikardiolipin IgM değerleri ortalama 7 6.34 U/ml, kontrol grubunda ise 5.13 7.27 U/ml'dir. İki grup arasında istatistiksel anlamlı fark

bulunmamıştır(p=0.1382). Ortalama değerler açısından sonuçlar böyle iken antikardiolipin pozitifliği için 13.3 U/ml üzeri değerler pozitif değer olarak alındığında çalışma grubunda 14 hastada antikardiolipin pozitifliği var iken, kontrol grubunda sadece 3 olguda antikardiolipin pozitifliği tespit edilmiştir. Verilerin Fisher kesin ki-kare testi ile analizi yapıldığında istatistiksel anlamlı fark olduğu görülmüştür(p=0.0415). Sonuçlar tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2 :

	Çalışma grubu	Kontrol grubu
Antikardiolipidin pozitif	14	3
Antikardiolipidin negatif	21	19
Toplam	35	22
Fisher kesin ki-kare testi: p=0.0415		

Çalışma grubunda antikardiolipidin pozitifliği ile post Mİ komplikasyon gelişimi arasında bir ilişki olup olmadığı ki-kare testi ile analiz edildiğinde anlamlı

bir ilişki olmadığı görülmüştür(p=0.72.82). Sonuçlar tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3:

	Antikardiolipin pozitif	Antikardiolipin negatif
Post Mİ komplikasyon görülen grup	9	11
Post Mİ komplikasyon görülmeyen grup	5	10
Toplam	14	21

Çalışma grubunda antikardiolipidin değerleri ile diğer parametreler arasında korelasyon olup olmadığı

araştırıldığında, tablo 4'teki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 4:

ANTİKARDİOLİPİN DEĞERİ İLE DİĞER PERLEMENTLER ARASINDAKİ KORELASYON		
Parametre	R	P
Yaş	-0.0916	0.6008*
VKİ	0.0058	0.6626*
Total kolesterol	0.1441	0.2524*
HDL	-0.01115	0.8054*
LDL	-0.01874	0.6787*
Trigliserid	-0.01460	0.7470*
Fibrinojen	0.08013	0.6473*
Sistolik kan basıncı	-0.01342	0.7668*
Diastolik kan basıncı	-0.01164	0.7969*

\*:po>0.05 istatistiksel anlamlı fark yok

Çalışma ve kontrol ve grubunda fibrinojen değerleri, total koleterol, HDL ve LDL kolesterol değerleri arasında ve sigara içimi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05). VKİ, trigliserid

düzeyle, sistolik ve diastolik kan basıncı ve ailede İKH öyküsü bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır(p>0.05). sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 5:

PARAMETRELER	ÇALIŞMA GRUBU (n=35)	KONTROL GRUBU (n=22)	p değeri
Fibrinojen	431.22 ± 136.88	356.18 ± 8	0.0298*
T.Kolesterol	220.37 ± 42.90	193.36 ± 25.71	0.0102*
HDL	36.4 ± 8.53	43.63 ± 6.95	0.0015*
LDL	143.45 ± 39.36	116.86 ± 16.51	0.0041*
Sigara içimi	31/35	10/22	0.0007*
VKİ	27.94 ± 3.63	26.72 ± 2.78	0.1860*
Trigliserid	208.94 ± 75.12	182.95 ± 16.82	0.1171*
Sistolik KB	137.14 ± 16.00	130 ± 14.80	0.0972
Diastolik KB	79.57 ± 12.02	77.72 ± 11.92	0.5741
Ailede İKH öyküsü	22/35	9/22	0.1781

\*:p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı fark vardır.  
( Student t testi, Fisher kesin ki-kare testi, ki-kare testi)

Hem çalışma ve hemde kontrol grubundaki olguların hiçbirinde abortus öyküsü mevcut değildi.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda veriler antikardiolipin düzeyleri esas alınarak incelendiğinde iki ilginç sonuç ortaya çıkmıştır. Bunlardan birincisi antikardiolipin düzeyleri genel olarak ele alındığında çalışma grubu ile kontrol grubu arasında istatistik fark ortaya çıkmamıştır ( $p=0.1382$ ). Ancak antikardiolipin düzeyleri pozitif ve negatif olarak ele alındığında; çalışma grubunda 14 hastanın antikardiolipin düzeyleri pozitif iken, kontrol grubunda 3 olgunun antikardiolipin düzeyleri pozitif idi. Bu açıdan incelendiğinde aradaki fark istatistik olarak anlamlıydı ( $p=0.0415$ ). Burada bizim kanaatimiz antikardiolipin antikor düzeylerinin pozitif veya negatif olarak değerlendirilmesi gerektiği yönündedir. Çünkü; antikardiolipin antikorun normal sınırlarda olması patolojik olarak değerlendirilemez.

Literatürde sonuçları bizim çalışmamızla benzerlik gösteren pek çok çalışma mevcuttur. Örneğin: Vaarala ve ark.ları(67) aCL Ab düzeyleri yüksek 133 sağlıklı olgu ile aCL AB düzeyleri normal 133 sağlıklı olguyu 5 yıl boyunca takip etmişler ve aCL Ab düzeyleri yüksek olan grupta akut myokard infarktüsü ve ani kardiyak ölüm oranlarını kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek bulmuşlardır. Yılmaz ve ark.ları(68) koroner kalp hastalığı olan 76 hasta ile 27 sağlıklı bireyde yaptıkları çalışmada hastaların %47'sinde aCL Ab düzeylerini yüksek buldular. Ferlazzo ark.ları(3) 40 akut myokard infarktüsü ve 20 anjina pektorisli toplam 60 hasta ile 40 kontrol grubunu içeren çalışmalarında aCL Ab düzeyini AMI'lü hastalarda %30, anjina pektorisli %35 ve kontrol grubunda ise %7.5 buldular. Fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ). Benedicto ve ark.larının(4) yaptığı bir epidemiyolojik çalışmada aCL Ab'un MI de dahil olmak üzere tromboembolik olaylarda PAI ve C-proteine kıyasla daha yüksek konsantrasyonda olduğu tespit edilmiştir.

Akut miyokard infarktüsünün yanı sıra gerek akut koroner sendrom ve anjina pektoris ve gerekse diğer tromboembolik olaylarla antikardiolipin antikor düzeylerinin yüksekliği olduğuna dair de literatürde yayınlar mevcuttur. Logacheva ve ark.ları(5) 48 akut koroner sendromlu hastada yaptıkları çalışmada yüksek aCL Ab düzeyinin akut koroner sendrom ile ilişkili olduğunu gösterdiler. Swadzba ve ark.larının(6) yaptığı ve 95 olguluk prospektif bir çalışmada aCL Ab yüksek grupta tromboembolik olaylar aCL Ab düşük olan gruba kıyasla daha fazla gelişmiştir. Nasonov ve ark.ları(7) 22 MI'lı ve 9 anjina pektorisli hastada aCL Ab düzeylerini kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek buldular.

Literatürde antikardiolipin antikor yüksekliği ile akut

myokard infarktüsü, akut koroner sendrom, anjina pektoris ve diğer tromboembolik olaylar arasında bir ilişki olduğunu gösteren bu çalışmaların aksine herhangi bir ilişki olmadığını veya kısmen ilişki olduğunu gösteren çalışmalar da az değildir. Gaeta ve ark.larının(8) yaptıkları ve bizim çalışmamıza son derece benzeyen bir çalışmada; çalışmaya 45 yaş altı myokard infarktüsü geçiren 108 hasta ile 31 kontrol grubu alındı. Her 2 grupta da aCL Ab düzeyleri çalışıldı. 2 grup karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark görülmedi. Phadke ve ark.ları(9) myokard infarktüsü 307 hasta ile anstabl anjina pektorisli 160 hastada yaptıkları çalışmada aCL Ab düzeylerini myokard infarktüsü ve anstabl anjina pektoris ile ilişkisiz buldular. Erkkila ve ark.ları(10) 109 koroner arter By-pass cerrahisi, 106 balon anjioplastili, 101 akut myokard infarktüsü ve 99 akut myokard iskemili toplam 415 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada tüm gruplar arasında aCL Ab düzeyleri açısından herhangi bir fark tespit etmediler. Raghavan ve ark.ları 111 myokard infarktüsü hastada yaptıkları çalışmada aCL düzeyleri ile akut myokard infarktüsü arasında herhangi bir ilişki tespit etmediler. Rebic ve ark.ları 24 akut myokard infarktüsü, 24 kronik myokard infarktüsü ve 22 anjina pektorisli toplam 72 hasta ile 50 sağlıklı bireyde gerçekleştirdikleri çalışmada aCL Ab düzeyleri kronik myokard infarktüsü ve anjina pektorisli hastalarda anlamlı şekilde yüksek iken (sırayla  $p<0.01$  ve  $p<0.05$ ), akut myokard infarktüsü grupta anlamlı yükseklik tespit edemediler. Tsai ve ark.ları 83 MI'lı hastada yaptıkları çalışmada aCL Ab düzeylerini kontrol grubuna kıyasla anlamlı yüksek bulmadılar. Eber ve ark.ları gerçekleştirdikleri prospektif çalışmada gerek myokard infarktüsü gelişiminde aCL Ab'un bir belirleyici olmadığını gösterdiler. Bizim çalışmamızda post-MI komplikasyonlar açısından hastalar incelendiğinde antikardiolipin antikor düzeyleri yüksek olan grup ile normal olan grup arasında istatistiksel anlamlı fark tespit edemedik. Literatürdeki sonuçlar da çoğunlukla böyledir ancak daha az olmakla birlikte antikardiolipin yüksekliği ile komplikasyonlar arasında korelasyonun tespit edildiği çalışmalar da mevcuttur. Bili ve ark.ları 1150 hastada yaptıkları çalışmada postinfarkt hastalarda yüksek antikardiolipin antikor (aCL Ab) IgG ve düşük IgM'e sahip hastaların rekürrent kardiyak olaylar açısından kontrol grubuna nazaran daha yüksek riske sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Erkkila ve ark.larının çalışmasında(10) tekrarlayan koroner olaylar açısından aCL Ab düzeyleri açısından herhangi bir anlamlı fark yoktu. Logacheva ve ark.larının çalışmasında(5) hastalarda aCL Ab düzeyleri hastanede kalışın 3-5. haftasına kadar yüksek kaldı. Yine bu düzeyler de tekrarlayıcı koroner olaylar açısından bir risk oluşturmaktaydı. Gaeta ve ark.larının



yaptıkları çalışmada(74) aCL Ab düzeyleri ile post Mİ komplikasyonlar arasında da herhangi bir ilişki bulunamadı. Zuckerman ve ark.ları(82) 124 genç Mİ'li hastada başlangıçta ve Mİ'den 3 ay sonra aCL Ab çalışmışlar ve reinfarktüs sıklığını aCL Ab pozitif grupta %14 bulurken negatif grupta %3 bulmuşlardır. Raghavan ve ark.ları yaptıkları çalışmada aCL düzeyleri ile myokard infarktüsünün komplikasyonları arasında herhangi bir ilişki tespit etmediler. Ferlazzo ark.ları(3) 40 akut myokard infarktüsü ve 20 anjina pektorisli toplam 60 hasta ile 40 kontrol grubunu içeren çalışmalarında aCL Ab düzeyini AMİ'lü hastalarda %30, anjina pektoriste %35 ve kontrol grubunda ise %7.5 buldular. Fark istatistiksel olarak anlamlı idi. Buna karşın myokard infarktüsünün komplikasyonları ile antikor düzeyleri arasında herhangi bir korelasyon bulamadılar. Eber ve ark.ları gerçekleştirdikleri prospektif çalışmada gerek myokard infarktüsü gelişimi ve gerekse komplikasyonlar açısından aCL Ab'un bir belirleyici olmadığını gösterdiler. Çalışmamızda antikardiolipin antikor düzeyleri ile diğer koroner risk faktörleri arasında da herhangi bir korelasyon tespit edemedik Literatürde sonuçlar da büyük çoğunlukla bu yöndedir. Buna birkaç örnek vermek gerekirse; Erkkila ve ark.larının (10)çalışmasında aCL Ab düzeyleri ile total kolesterol, HDL ve trigliserid düzeyleri arasında da herhangi bir korelasyon saptanmadı. Yılmaz ve ark.ları(2) 22 aylık takipte aCL Ab düzeyleri ile yaş, cinsiyet, risk faktör profilleri, trombosit sayısı ve mortalite oranları arasında herhangi bir korelasyon tespit edemediler. Sonuç olarak; Biz bu çalışmamızda antikardiolipin antikor düzeyleri ile akut miyokard infarktüsü arasında bir ilişki olduğu sonucuna vardık. Ancak gerek bizim çalışmamızda antikardiolipin antikor düzeyleri ile post-Mİ komplikasyonlar ve diğer risk faktörleri arasında korelasyon saptanamaması ve gerekse literatürdeki birbirine karşıt bulgular dikkate alındığında bu konuda henüz son sözün söylenmediği anlaşılmaktadır. Bu ilişkinin varlığından kesin olarak sözedebilmek için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

### ÖZET

Biz bu çalışmamızda yaşları 16-45 yaş arasında değişen 7 kadın, 28 erkek toplam 35 hasta ile yaşları 29-44 arasında değişen 11 erkek, 11 kadın toplam 22 kontrol grubunda antikardiolipin antikor düzeyleri ile akut miyokard infarktüsü, miyokard infarktüsü sonrası komplikasyonlar ve diğer koroner risk faktörleri arasında herhangi bir korelasyon olup olmadığını araştırdık.

Bizim çalışmamızda kontrol grubu ile çalışma grubu karşılaştırıldığında antikardiolipin antikor düzeyleri

ile akut miyokard infarktüsü arasında ilişki saptadık. Ancak çalışma grubu kendi içinde değerlendirildiğinde antikardiolipin antikor düzeylerinin gerek miyokard infarktüsünün komplikasyonları ve gerekse diğer koroner risk faktörleri ile arasında herhangi bir korelasyon tespit edemedik.

Literatürde gerek bizim çalışmamızı bütün sonuçlarıyla destekleyen çalışmaların olması ve gerekse de bu bulguların tam aksi sonuçları içeren çalışmaların varlığı, hem daha geniş serili çalışmalara hemde prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

### KAYNAKLAR

1. Vaarala O, Manttari M, Mannien V, Tenkanen L, Puurunen M, Aho K, Palosuo T Anti-cardiolipin antibodies and risk of myocardial infarction in a prospective cohort of middle-aged men. *Circulation* 1995 Jan 1;91(1):23-7.
2. Yılmaz E, Adalet K, Yılmaz G, Badur S, Erzenin F, Koylan N, Büyükoztürk K. Importance of serum anticardiolipin antibody levels in coronary heart disease. *Clin Cardiol* 1994 Mar;17(3):117-21.
3. Ferlazzo B, Bonanno D, Quattrocchi P, Paino AM, Arrigo F Connections between ischemic heart disease and anticardiolipin antibody positivity. *Minerva Cardioangiol.* 1993, Apr;41(4):113-7.
4. Benedicto Aguirre E, Yuste JR, Prieto J. Prevalance of hypercoagulation conditions in patients with thrombosis in Northern Navarra. *An Med Interna.* 1997, Sep;14(9):450-4.
5. Logacheva IV, Zvorygin IA Immunological characteristics of patients with acute coronary syndrome. *Klin Med(Mosk)* 1999;77(4):23-5.
6. Swadzba J, Musial J, Jankowski M Prevalence of thrombosis in secondary antiphospholipid-protein syndrome *Pol Merkuriusz Lek* 1996;Nov:1(5):310-2.
7. Nasonov EL, Noeva EA, Kovalev Vlu, Dragnev AG Cardiolipin antibodies in patients with myocardial infarction and unstable angina pectoris. *Kardiologia.* 1992;May;32(5):32-4.
8. Gaeta G, Lupoli S, Brancaccio V. Anticardiolipin Antibodies and Early Infarct of the Myocardium. *Cardiologia* 1988 Jul; 43(7): 731-5.
9. Phadke KV, Phillips RA, Clarke DT. Anticardiolipin Antibodies in Ischemic heart Disease: Marker or Myth? *Br Heart J* 1993 May; 69 (5):391-4.
10. Erkkila AT, Narvanen O, Letho MI. Autoantibodies against oxidised low-density lipoprotein and cardiolipin in patients with coronary heart disease. *Arterioskler Thromb Vasc Biol* 2000 Jan;20(1): 204-9