

Klinik Araştırma

Akut Koroner Sendrom ile Koroner Anjiyografi Yapılan Hastalarda ABO Kan Grupları ile Koroner Lezyonlar Arasındaki İlişki

Uzm. Dr. Murat ÖZMEN*, Doç. Dr. İsa ARDAHANLI**

Öz

Amaç: Koroner anjiyografi yapılan akut koroner sendrom hastalarında, koroner lezyonlar ile ABO kan grupları arasındaki ilişkiyi araştırıp, lezyona özel kan gruplarına daha sık kardiyoloji polikliniğinde takip önermektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya 1-Ocak 2022 ile 31-Nisan 2022 tarihleri arasında kardiyoloji kliniği koroner yoğun bakım ünitesinde koroner anjiyografi yapılan hastalar dahil edildi. Hastaların kan grupları ve koroner anjiyografide tespit edilen kalp damar lezyonları kaydedildi. Herhangi bir koroner arterde %50 ve üzerinde darlık yapan lezyon olması anlamlı darlık olarak kaydedildi.

Bulgular: Çalışmamıza toplam 223 hasta dahil edildi. Bu hastaların 64'ü (%28,69) kadın ve 159'u (%71,31) erkekti. Rh (+) kan grubu olan hasta sayısı 191 (% 85,65), Rh (-) kan grubuna sahip hasta sayısından fazlaydı. Hastaların %42,6'sı ARH + kan grubuna sahipti. Hastaların yaş ortalaması 63,96, minimum değer 25,00 ve maksimum değer 90,00 olarak elde edildi. Hastaların %48,2'sinde koroner arter hastalığı, %68,5'inde hipertansiyon, %40,5'inde diyabet hastalığı vardı. Hastaların %56,8'inde sol ön inen arterde lezyon, %11,2'sinde sol ön inen arterde lezyon diagonalde lezyon, %44,8'inde sirkumfileks arterde lezyon, %47,7'sinde sağ koroner arterde lezyon vardı.

Sonuç: Kan gruplarına göre koroner lezyonların dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,050$). Sonuç olarak özellikle ABO kan gruplarının moleküler düzeyi ve çeşitli hastalıklarla ilişkisi hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Kan grubu antijenleri ile koroner lezyonlar arasındaki ilişkinin kan grubuna spesifik lezyon olup olmadığının belirlenmesi için daha geniş çalışma serilerinde yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Akut Koroner Sendrom, Kan grupları, Koroner Lezyonlar

The Relationship Between ABO Blood Types and Coronary Lesions in Patients with Acute Coronary Syndrome and Coronary Angiography

Abstract

Objective: To investigate the relationship between coronary lesions and ABO blood groups in patients with acute coronary syndrome who underwent coronary angiography, and to recommend more frequent follow-up in cardiology outpatient clinics for lesion-specific blood groups.



Material and Method: Patients who underwent coronary angiography in the coronary intensive care unit of the cardiology clinic between January 1, 2022 and April 31, 2022 were included in this study. The blood groups of the patients and the cardiovascular lesions detected in coronary angiography were recorded. A lesion with a stenosis of 50% or more in any coronary artery was recorded as significant stenosis.

Results: A total of 223 patients were included in our study. Of these patients, 64 (28.69%) were female and 159 (71.31%) were male. The number of patients with Rh (+) blood group was 191 (85.65%), more than the number of patients with Rh (-) blood group. 42.6% of the patients had A Rh (+) blood group. The mean age of the patients was 63.96, the minimum value was 25.00, and the maximum value was 90.00. 48.2% of the patients had coronary artery disease, 68.5% had hypertension, 40.5% had diabetes. 56.8% of the patients had a lesion in the left anterior descending artery, 11.2% There was a lesion in the diagonal of the left anterior descending, 44.8% had a lesion in the circumphylex artery, and 47.7% had a lesion in the right coronary artery.

Conclusion: There was no statistically significant difference between the distribution of coronary lesions according to blood groups ($p>0.050$). As a result, more research is needed especially on the molecular level of ABO blood groups and their relationship with various diseases. There is a need for new studies in larger study series to determine whether the relationship between blood group antigens and coronary lesions is blood group specific lesion.

Keywords: Acute coronary syndrome, Coronary lesions, Blood types

* Erzurum Şehir Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Erzurum. ** Şeyh Edebalı Üniversitesi Kardiyoloji Kliniği, Bilecik
Yazışma Adresi: Murat Özmen, Erzurum Şehir Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Erzurum. e-posta: drmurattl1987@gmail.com
Geliş Tarihi: 09.10.2022 Revize Tarihi: 21.11.2022 Kabul Tarihi: 05.01.2023
ORCID No: MÖ: 0000-0002-6237-1398, İA: 0000-0002-9309-803X

QR Kod	Bu makaleye online erişim
	http://medicalnetwork.com.tr • http://mnkardiyoloji.com.tr • https://mndijital.medicalnetwork.com.tr • e-posta: kardiyoloji@medicalnetwork.com.tr
	Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Özmen M. ve Ardahablı İ. Akut Koroner Sendrom ile Koroner Anjiyografi Yapılan Hastalarda ABO Kan Grupları ile Koroner Lezyonlar Arasındaki İlişki. MN Kardiyoloji. 2023;30(1):20-26
	Copyright©:2023 Özmen ve Ark. Bu eser, Creative Commons 4,0 Uluslararası lisansı ile lisanslanmıştır.

Giriş

Koroner arter hastalığı (KAH) dünyada ve ülkemizde en önde gelen ölüm sebebidir. Avrupa’da 75 yaş altı ölümlerin kadınlarda %45, erkeklerde %38’inden kardiyovasküler hastalıklar sorumludur.¹ Dünya Sağlık Örgütü’nün verilerine göre KAH’a bağlı ölümlerin önümüzdeki yirmi yılda kadınlarda %120, erkeklerde %137 artacağı öngörülmektedir.² KAH hem ciddi bir ekonomik yük hem de yaşam kalitesine olan olumsuz etkileriyle sosyal bir sorun oluşturmaktadır. ABD verilerine göre tüm yatarak tedavi giderlerinin dörtte birini 71.2 milyar dolarla KAH oluşturmaktadır.³ KAH klinikte sessiz iske-mi, kararlı anjina pektoris, akut koroner sendrom (AKS), kalp yetersizliği ve ani ölüm olarak ortaya çıkmaktadır.⁴ AKS, akut miyokart iskemisine bağlı gelişen klinik semptomların tümünü kapsamakta ve ST segment elevasyonlu miyokart enfarktüsü (STEMI), ST segment elevasyon-suz miyokart enfarktüsü (NSTEMI) ve kararsız angina pektoris olmak üzere üç farklı klinik tabloda sınıflandırılmaktadır.⁴

İnsan ABO kan grubu antijenleri, hücrelerin fizyolojisi ve patolojisinde aktif rol oynayan kırmızı kan hücreleri yüzeyinde yer alan alternatif fenotipler ve genetik olarak türetilmiş glikokonjugat yapıları sergiler.⁵ Kırmızı kan hücrelerine ek olarak, kan grubu antijenleri lökositlerde, belirli dokularda, plazma proteinlerinde, trombositlerde ve çeşitli hücre yüzeyi enzimlerinde bulunabilir.⁶ Kan grubu antijenleri ayrıca ter, tükürük, anne sütü, seminal sıvı, idrar, mide salgıları gibi vücut sıvılarında ve amniyotik sıvıda çözünür formda bulunabilir.⁷ Kan grubu antijenleri ile adezyon moleküllerindeki hastalık arasındaki ilişkileri açıklayacak kesin mekanizmalar ise henüz tam olarak bilinmemektedir.⁸ ABO kan grubu birçok hastalıkla ilişkilendirilmiştir ve hastanın genetik yapısından kolayca erişilebilir. ABO kan gruplarının çeşitli bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıklarla bazı ilişkileri olduğu gösterilmiştir.⁷⁻⁹ 1901 Landsteiner’in keşfi sırasında, ABO kan grubu sistemi, örneğin mide karsinomu ve peptik ülser gibi birçok hastalığın etyolojik faktörü olarak incelenmiştir.¹⁰ ABO antijenlerinin patojenlere karşı direnç

kazandırmada evrimsel olarak faydalı olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, kanser, kardiyovasküler hastalıklar, enfeksiyonlar ve hematolojik bozukluklar gibi çeşitli hastalıklara duyarlılık ABO kan gruplarıyla ilişkilendirilmiştir.¹¹

Yapılan bir çalışmada “0” olmayan kan gruplarının yüksek iskemik kalp hastalığı riski ve ateroskleroz göstergelerinin ortaya çıkması ile bağlantılı olduğu bildirilmiştir.¹² 2008’de yapılan sistematik bir inceleme ve meta-analizde, koroner arter hastalığı, periferik vasküler hastalık, venöz tromboembolizm, genetik faktörler ile ilişkilendirilme çalışmaları yapılmıştır.¹³ Bu nedenle genetik faktörlerin koroner arter hastalığının gelişimine katkıda bulunması ile beraber risk faktörü modifikasyonuna bireysel yanıtı etkilediği izlenmiştir. En önemli kardiyovasküler risk faktörleri, diabetes mellitus (DM), hiperkolesterolemi, arteriyel hipertansiyon ve iskemik kalp hastalığı için aile öyküsü, en azından kısmen genetik olarak aktarılır. Bunlardan aile öyküsü koroner olayları çok doğru bir şekilde tahmin eder.¹⁴ ABO kan türleri de, lokus 9q34’teki 9 kromozomları aracılığıyla genetik olarak aktarılır. ATP bağlayıcı kaset-2 (ABCA2) genleri, kolesterol homeostazında rol oynayan 9q34 lokusunda yer almaktadır. Ayrıca 9p21 kromozomal kesitinde yakın zamanda keşfedilen genetik varyasyon, KAH gelişme riskini önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. KAH’ın kalıtsal kümelenmesinin çoğu, genetik risk faktörleriyle bağlantılı olabilir. Bu nedenle ABO kan gruplarının kalıtımı bu bağlamda önemli bir rol oynayabilir.¹⁴ Öte yandan, kan grubu “0” olmayan kişilerde faktör VIII ve von Willebrand faktör pıhtılaşma faktörlerinin daha yüksek plazma konsantrasyonları, iskemik kalp hastalığı ve tromboembolik hastalık için daha büyük risk ile ilişkilendirilmiştir.¹⁵

ABO kan grubu ve farklı hastalıkların yukarıdaki olası ilişkileri göz önüne alınarak, bu çalışmadaki amacımız, ABO kan grupları ile akut koroner sendrom hastalığındaki koroner lezyonlar arasındaki ilişkiyi göstermek ve lezyon spesifik kan gruplarının daha yakından takip edilip medikal tedavilerini optimal dozda sağlayıp, daha sık poliklinik kontrolü yapmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya akut veya subakut STEMI ve NSTEMI tanısı ile Erzurum Şehir Hastanesi Kardiyoloji Kliniği Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip edilen hastalar alındı. Çalışma geriye dönük olarak planlandı. Kararsız anjina pektoris olan hastalar, koroner anjiyografi (KAG) yapılmayan veya kabul etmeyen hastalar ileri evre kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) eşlik eden hastalar, sepsis gelişen hastalar, malignite anamnezi olan hastalar çalışmaya alınmadı. Çalışmaya 1 Ocak 2022 - 31 Nisan 2022 tarihleri arasında toplam 223 AKS hastası alındı. Hastaların yaşları, cinsiyetleri, KAH açısından risk faktörleri (cinsiyet, DM, hipertansiyon (HT), sigara, dislipidemi), kan grubu bilgileri kaydedildi. Hastaların KAG'da tespit edilen damar lezyonları kaydedildi. Herhangi bir koroner arterde %50 ve üzerinde darlık yapan lezyon olması anlamlı darlık olarak kaydedildi. Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Kan gruplarına göre lezyon varlıklarının karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Analiz sonuçları nicel veriler için ortalama \pm standart sapma ve ortanca (minimum – maksimum) şeklinde kategorik veriler ise frekans (yüzde) olarak sunuldu. Önem düzeyi $p < 0,050$ olarak alındı.

Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu'na göre yürütülmüş ve çalışma için gerekli etik kurul başvurusu yerel etik kuruldan alınmıştır (15-08-2022/12).

Bulgular

Çalışmamıza toplam 223 hasta dahil edildi. Bu hastaların 64'ü (%28,69) kadın ve 159'u (%71,31) erkekti. Hastaların çoğunun kan grubu Rh (+) hasta sayısı 191 (%85,65), RH (-)'den daha fazlaydı. Hastaların %42,6'sı A Rh(+) kan grubuna sahipti. Hastaların yaş ortalaması 63,96 minimum değer 25,00 ve maksimum değer 90,00 olarak elde edilmiştir. Hastaların %48,2'sinde KAH, %68,5'inde HT, %40,5'inde DM vardı. Hastaların %56,8'inde sol ön inen koroner arterde (LAD), %11,2'sinde LAD diyagonalde, %44,8'inde sirkumfleks (CX) arterde, %47,7'sinde sağ koroner arterde (RCA) lezyonları vardı. Özellikle bakıldığında KAH tanısı mevcut olan A kan grupları %49 oranında, B kan grupları %17, AB kan grupları %6,4, "0" kan grupları ise %26 oranındadır. HT ve kan grupları arasındaki oran ise A kan gruplarında %51, B kan gruplarında %14, AB kan gruplarında %5, "0" kan gruplarında ise %28 oranındadır. Diyabet ve kan grupları arasındaki oran ise A kan gruplarında %50, B kan gruplarında %17, AB kan grup-

larında %7, "0" kan gruplarında ise %23 oranındadır. Hastaların demografik özellikleri ve laboratuvar parametrelerine ait tanımlayıcı istatistikler tablo 1 ve tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 1: Demografik özelliklere ait tanımlayıcı istatistikler

	Frekans (n) sapma (Ort \pm std)	Yüzde(%) / Ort. (maks-min)
Yaş	63,96 \pm 12,73	65,00 (25,00 - 90,00)
KAH		
Yok	115	51,8
Var	107	48,2
HT		
Yok	70	31,5
Var	152	68,5
DM		
Yok	132	59,5
Var	90	40,5

Ort.: Ortalama, std.: Standart, maks.: Maksimum, min.: Minimum, KAH: Koroner arter hastalığı, HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus,

Tablo 2: Laboratuvar parametrelerine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ort. \pm std. sapma	Ortanca (min-maks)
Hemoglobin	14,00 \pm 2,28	14,30 (7,60 - 18,90)
Platelet	248,68 \pm 76,04	246,00 (3,07 - 600,00)
Troponin	3961,74 \pm 692,24	626,00 (2,50 - 25000,00)
CRP	45,8 \pm 21,60	7,32 (1 - 240)
Glukoz	143,20 \pm 76,79	114,00 (62,00 - 605,00)
Kreatinin	2,01 \pm 9,61	0,91 (0,48 - 104,00)
Albumin	39,68 \pm 6,94	40,00 (1,70-51,00)
Sodyum	139,12 \pm 7,72	139,00 (40,00-164,00)
Potasyum	5,26 \pm 12,91	4,03 (2,56-145,00)
Ürik asid	5,99 \pm 4,10	5,45 (1,60-47,00)
Trigliserid	159,28 \pm 114,73	124,00 (40,00-1100,00)
HDL	39,47 \pm 22,21	36,00 (18,13-288,00)
LDL	128,35 \pm 48,37	123,00 (43,00-272,00)
Kolesterol	175,98 \pm 46,72	175,00 (64,00-285,00)
AST	56,16 \pm 80,79	32,00 (6,00-819,00)
ALT	31,83 \pm 25,81	24,00 (0,00-194,00)
LDH	286,17 \pm 113,56	268,00 (13,00-750,00)
Kalsiyum	9,44 \pm 4,66	9,10 (6,50-76,00)

Ort.: Ortalama, std.: Standart, maks.: Maksimum, min.: Minimum, CRP: C reaktif protein, HDL : Yüksek dansiteli lipoprotein, LDL: Düşük dansiteli lipoprotein, AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, LDH: Laktat dehidrogenaz, GGT: Gama glutamil transferaz

Hastalar kan gruplarına göre 0, A, B, ABO negatif ve pozitif olarak gruplandırılıp, koroner arterlerdeki lezyon dağılımları tablolarda gösterilmiştir (Tablo 3, 4, 5, 6). Özellikle 0 Rh(-) kan grubuna göre 0 Rh(+) kan grubunda koroner arterlerde lezyon tespit edilen hasta sayısı 0 Rh(+) kan grubunda daha fazla olduğu görüldü (Tablo 3). AB Rh(+) kan grubuna sahip bireylerde koroner arterlerde lezyon tespit edilen hasta sayısı AB Rh(-) kan grubuna sahip bireylerden daha fazla olduğu izlendi

Tablo 3: Kan gruplarına göre lezyon varlığının karşılaştırılması

	0 Rh (-)	0 Rh (+)	Toplam	Test ist	p
LAD (+)	6 (54,5)	33 (70,2)	126 (56,8)	7,718	0,260
DIAGONAL (+)	1 (9,1)	5 (10,6)	25 (11,2)	5,691	0,459
CX (+)	5 (45,5)	21 (44,7)	100 (44,8)	1,176	0,978
RCA (+)	7 (70)	22 (46,8)	106 (47,7)	7,307	0,293

(+: Lezyon var.

Tablo 4: Kan gruplarına göre lezyon varlığının karşılaştırılması

	AB Rh (+)	AB Rh (-)*	Toplam	Test ist	p
LAD (+)	8 (50)	0 (0)	126 (56,8)	7,718	0,260
DIAGONAL (+)	4 (25)	0 (0)	25 (11,2)	5,691	0,459
CX (+)	7 (43,8)	0 (0)	100 (44,8)	1,176	0,978
RCA (+)	11 (68,8)	1 (100)	106 (47,7)	7,307	0,293

(+: Lezyon var. Ki-kare testi, *: Örnek sayısı az olduğu için karşılaştırmaya dahil edilmemiştir.

Tablo 5: Kan gruplarına göre lezyon varlığının karşılaştırılması

	A Rh (+)	A Rh(-)	Toplam	Test ist	p
LAD (+)	54 (56,8)	5 (45,5)	126 (56,8)	7,718	0,260
DIAGONAL (+)	10 (10,5)	1 (9,1)	25 (11,2)	5,691	0,459
CX (+)	46 (48,4)	4 (36,4)	100 (44,8)	1,176	0,978
RCA (+)	45 (47,4)	5 (45,5)	106 (47,7)	7,307	0,293

(+: Lezyon var.

Tablo 6: Kan gruplarına göre lezyon varlığının karşılaştırılması

	B Rh (-)	B Rh (+)	Toplam	Test ist	p
LAD (+)	2 (25)	18 (54,5)	126 (56,8)	7,718	0,260
DIAGONAL (+)	2 (25)	2 (5,9)	25 (11,2)	5,691	0,459
CX (+)	3 (37,5)	14 (41,2)	100 (44,8)	1,176	0,978
RCA (+)	3 (37,5)	12 (35,3)	106 (47,7)	7,307	0,293

(+: Lezyon var.

(Tablo 4). A Rh(+) kan grubuna sahip bireylerin koroner arterlerdeki lezyon dağılımı ise A Rh(-) kan grubuna sahip bireylerden daha fazla olduğu görüldü (Tablo 5). B Rh(+) hasta grubunda LAD diagonal lezyonu B Rh(-) grubundaki hastalarla aynı sayıda olduğu izlenmiş fakat diğer koroner arterlerdeki lezyonların B Rh (+) kan grubuna sahip bireylerde daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 6). Genel itibariyle yapılan istatistik de kan gruplarına göre koroner lezyonlarının dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,050$).

Tartışma

Framingham Kalp Çalışması da dahil bir çok çalışmada 0 dışındaki kan gruplarının MI riskinin daha fazla olduğu, 0 kan grubuna sahip bireylerde ise bu riskin daha az olduğu görülmüştür.¹⁶ Fakat yapılan 7.662 hastayı içe-

ren bir çalışmada 0 kan grubunu taşıyan deneklerin oranı ile ilk iskemik olayların oranı arasında anlamlı bir pozitif ilişki saptanmıştır ($r=0,58$; $p=0,003$).¹⁷ Çalışmamızda ABO kan grupları ile koroner lezyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Yaklaşık 300 hastayı içeren KAH mevcut olan başka bir çalışmada ise ABO kan grubuna MI ve anjina pektoris oluşumu değerlendirilmiş olup, hem MI hem de anjina pektoris hastalarında A kan grubunun en yaygın olduğu görülmüştür.¹⁸ Mevcut çalışmayı doğrular şekilde çalışmamızda da koroner lezyonlar en yaygın olarak A kan grubunda görülmüştür. Yapılan başka bir çalışmada ise koroner arter baypas cerrahisi geçiren hastalar genel popülasyonla karşılaştırılmış ABO kan gruplarının sıklık dağılımında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.¹⁹ Çalışmamızda da koroner lezyonlar ile ABO kan grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır fakat bizim

çalışmamız genel popülasyonla karşılaştırılmış bir çalışma değildir. AKS'yi takiben perkütan koroner girişim uygulanan 1.198 ardışık hastayı içeren bir çalışmada 0 olmayan kan gruplarını içeren hastaların daha büyük trombüslerinin olduğunu ve 0 kan grubuna sahip hastaların ise daha düşük görünür trombüse sahip oldukları izlenmiştir.²⁰ Çalışmamızda ise sadece koroner lezyon dağılımı ve kan grupları arasındaki ilişkiye bakılmış olup, A kan grubuna sahip hastalarda daha fazla koroner lezyon izlenmiştir. KAG yapılmış kalp hastalığı olan hastalar üzerinde gerçekleştirilen başka bir gözlemsel çalışmada ise 0 olmayan kan grupları ile ailede iskemik kalp hastalığı öyküsü, hiperkolesterolemi ve koroner ateroskleroz varlığı arasında da önemli bir ilişki gözlenmiştir.¹⁴ Çalışmamızda ise KAH, A kan gruplarında daha sık izlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise kan grupları ile stent trombozu arasındaki ilişki araştırılmış olup, 0 kan grubu dışındaki gruplarda daha fazla stent trombozu izlendiği görülmüştür.²¹ Çalışmamızda ise stent trombozundan ziyade koroner lezyonlar ile kan grupları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Bazı çalışmalar ayrıca ABO kan grubu ile iskemik kalp hastalığı riski arasındaki ilişkinin klinik ve biyokimyasal değişkenlerden bağımsız mı yoksa bunlara bağlı mı olduğunu araştırmaya çalışmıştır. Yapılan başka bir çalışmada ise ortalama 16 yıllık bir takip döneminde 1393 erkek hastadan, ilk majör atak geçiren iskemik kalp hastalığı olan hastalarda AB kan grubu taşıyıcılarında iskemik kalp hastalığı insidansının, özellikle ölümcül olaylar için 0, A veya B gruplarından önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur.¹⁹ Çalışmamızda ise AB kan grubuna sahip hastalarda koroner lezyonlar daha az olarak izlenmiştir.

ABO kan grubu ile iskemik kalp hastalıkları, periferik vasküler hastalıklar ve venöz tromboemboli arasında ilişki saptanmıştır.²² 0 grubu dışındaki kan gruplarında arteriyel ve venöz tromboemboli için artmış risk söz konusudur.²³ Bu risk plazma koagülasyon faktörlerinden faktör VIII ve von Willebrand faktör artışına bağlanmış-

tır.¹⁴ 0 kan grubu dışındaki kan gruplarında plazma faktör VIII ve von Willebrand faktör seviyelerinde %25-30 artış olduğu gösterilmiştir.²⁴ Bu çalışmamızda kan grupları ile KAG yapılan hastaların koroner lezyonları arasındaki ilişkinin araştırılmasını amaçladık. Genel itibarıyla koroner lezyonlar ile kan grupları arasında istatistiksel bir anlamlılık saptanmadı ($p>0,050$). Özellikle çalışmamızda 0 Rh(+) kan grubu bireylerinde 0 Rh(-) kan grubu bireylerine göre LAD deki lezyon daha sık görülmüştür. Aynı zamanda A Rh(+) ve B Rh(+) kan gruplarında, A Rh(-) ve B Rh(-) kan gruplarına nazaran LAD'da lezyon daha sık görülmüştür. LAD diyagonal dalındaki lezyon ise 0 Rh(+), A Rh(+) ve B Rh(-) kan gruplarına sahip bireylerde daha sık görülmüştür. A Rh(+), B Rh(+) ve 0 Rh(-) kan grubuna sahip bireylerde de CX'deki lezyon daha sık görülmüştür. 0 Rh(-), B Rh(-) ve A Rh(+) kan grubuna sahip bireylerde de RCA'da lezyon daha sık görülmüştür. Özellikle 0, A, B, AB Rh(+) kan gruplarına sahip bireylerde 0, A, B, AB Rh(-) kan grubuna sahip bireylere göre koroner lezyona sahip hasta sayısı daha fazla izlendi. Yani koroner lezyonu olan Rh(+) kan grubuna sahip bireyler Rh(-) kan grubuna göre daha fazla sayıda izlenmiştir.

Sonuç

Sonuç olarak özellikle ABO kan gruplarının moleküler düzeyi ve çeşitli hastalıklarla ilişkisi hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Kan grubu antijenleri ile koroner lezyonlar arasındaki ilişkinin kan grubuna spesifik lezyon olup olmadığının belirlenmesi için daha geniş çalışma serilerinde yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yazarlar arasında çıkar çatışması olmadığı ve çalışma için finansal destek alınmadığı beyan edilmiştir.

Yazarların çalışmaya katkıları: MÖ: Fikir ve kavram, tasarım, denetleme ve danışmanlık, veri toplama veya işleme, analiz ve yorum, kaynak tarama, makale yazımı, eleştirel inceleme. İA: Denetleme ve danışmanlık, analiz veya yorum, eleştirel inceleme, kaynaklar ve fon sağlamak, malzemeler.

Kaynaklar

1. European Heart Network. European Cardiovascular Disease Statistics. 2012 edition.
2. World Health Organization. The future of CVD. In: Mackay J, Mensah G (eds). The Atlas of Heart Disease and Stroke. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2004.
3. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart disease and stroke statistics-2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(1):e2-e220.
4. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syn-

- dromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2011;32(23):2999-3054.
5. Abdulganiyu Aliyu A. Distribution of ABO and Rh (D) blood groups and associated traits: a study of the College of Nursing and Midwifery. Msc Thesis Dissertation, Kogi State, Obangede, 2016.
 6. Green C. The ABO, Lewis and related blood group antigens; a review of structure and biosynthesis. *FEMS Microbiol Immunol.* 1989;1(6-7):321-30.
 7. Rose Ewald D. and Sumner SCJ. Blood type biochemistry and human disease. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med.* 2016;8(6):517-35.
 8. Telen MJ. Erythrocyte Adhesion Receptors: Blood Group Antigens and Related Molecules. *Transfusion Medicine Reviews.* 2005;19(1):132-44
 9. Jefferys SD. and Kenneth CA. Transfusion biology and therapy. In *Principles and Practice of Infectious Diseases*, Ed: Mandell GL, Churchill Livingstone, Philadelphia 6th edition. 2005, p. 708.
 10. Lutfullah. Akhtar B. Quraishi NUS. Hanif A. Khan BZ. Bukhshi IM. Association of ABO blood groups and major ischaemic heart disease risk factors. *Ann KEMU.* 2010;16(3): 189-93.
 11. Than NG. Romero R. Meiri H. et al. PP13, Maternal ABO Blood Groups and the Risk Assessment of Pregnancy Complications. *PLoS ONE.* 2011;6(7):21564.
 12. Amirzadegan A. Salarifar M. Sadeghian S. Davoodi G. Darabian C. Goodarzynejad H. Correlation between ABO blood groups, major risk factors, and coronary artery disease. *Int J Cardiol.* 2006;110(2):256-58.
 13. Daniels GL. Fletcher A. Garratty G. et al. Blood group terminology 2004: from the International Society of Blood Transfusion committee on terminology for red cell surface antigens. *Vox Sanguinis.* 2004;87(4):304-16.
 14. Carpeggiani C. Coceani M. Landi P. Michelassi C. L'abbate A. ABO blood group alleles: A risk factor for coronary artery disease. An angiographic study. *Atherosclerosis.* 2010; 211(2):461-6.
 15. Anstee DJ. The relationship between blood groups and disease. *Blood.* 2010;115(23):4635-43.
 16. Medalie JH. Levene C. Papier C. et al. Blood groups, myocardial infarction and angina pectoris among 10,000 adult males. *N Engl J Med.* 1971;285(24):1348-53.
 17. Miñano A. Ordóñez A. España F. et al. ABO blood group and risk of venous or arterial thrombosis in carriers of factor V Leiden or prothrombin G20210A polymorphisms. *Haematologica.* 2008;93(5):729-34.
 18. Akhund IA. Alvi IA. Ansari AK. Mughal MA. Akhund AA. A study of relationship of ABO blood groups with myocardial infarction and angina pectoris. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2001;13(4):25-6.
 19. Biancari F. Satta J. Pokela R. Juvonen T. ABO blood group distribution and severity of coronary artery disease among patients undergoing CABG in Northern Finland. *Thromb Res.* 2002;108(2-3):195-6.
 20. Ketch TR. Turner SJ. Sacrinty MT. et al. ABO blood types: influence on infarct size, procedural characteristics and prognosis. *Thromb Res.* 2008;123(2):200-5.
 21. Gülcü O. Aksakal E. Kalkan K. Aksu U. Aksakal E. ST Yükselmeli Miyokard Enfarktüsü Hastalarda Stent Trombozu ile Kan Grupları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *MN Kardiyoloji.* 2019;26(4):203-7.
 22. Conlan MG. Folsom AR. Finch A. et al. Associations of factor VIII and von Willebrand factor with age, race, sex, and risk factors for atherosclerosis. The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Thromb Haemost.* 1993;70(3): 380-5.
 23. Sousa NC. Anicchino-Bizzacchi JM. Locatelli MF. et al. The relationship between ABO groups and subgroups, factor VIII and von Willebrand factor. *Haematologica.* 2007;9(2): 236-9.
 24. Souto JC. Almansy L. Muñiz-Díaz E. et al. Functional effects of the ABO locus polymorphism on plasma levels of von Willebrand factor, factor VIII, and activated partial thromboplastin time. *Arteriocler Thromb Vasc Biol.* 2000;20(8): 2024-8.