

Klinik Araştırma

Koroner Yavaş Akım Prevalansının Elektrokardiyografi Bulguları ve Risk Faktörleri ile İlişkisi

Dr. Öğr. Üyesi İpek BÜBER*, Prof.Dr. H. Asuman KAFTAN*

Öz

Amaç: Koroner yavaş akım, koroner arterlerde darlık olmaksızın akım hızının yavaşlaması ile tanımlanan bir patolojidir ve etyolojisi tam olarak aydınlatılamamıştır. Bu çalışmada koroner yavaş akım prevalansı, elektrokardiyografi bulguları ve risk faktörleriyle ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada, Ocak 2012- Nisan 2016 tarihleri arasında koroner anjiyografi yapılan 2.727 hastadan koroner yavaş akım saptanan 94 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Koroner kan akımının değerlendirilmesinde miyokar enfarktüsünde tromboliz (TIMI) kare sayısı (TFC) yöntemi kullanıldı. Hastaların demografik özellikleri, elektrokardiyografi bulguları, kardiyovasküler risk faktörleri, ekokardiyografik verileri ve takip formları tarandı. Değişkenler Mann Whitney U analizi ile test edildi.

Bulgular: Koroner yavaş akım saptanan 94 hastanın ortalama yaş $55,8 \pm 1,2$ 'dir (minimum yaş 31, maksimum yaş 82). Sigara içen erkeklerde daha fazla saptanmıştır. En sık görülen risk faktörü hiperlipidemidir. En sık başvuru kliniği kararlı anjina (%34), ikincisi USAP'tır (%33). En sık görülen elektrokardiyografi değişikliği T negatifliğidir. Koroner yavaş akımının en çok görüldüğü arter sol ön inen arterdir. Sol ön inen artere eşlik eden arter sayısının artması TFC değerinde anlamlı artışla koreledir.

Sonuç: Merkezimizdeki koroner yavaş akım sıklığı %3.5'dur. Daha fazla arterde koroner yavaş akım görülmesi TFC değerini arttırmaktadır. Koroner yavaş akım için özellikli bir başvuru kliniği ve özellikli elektrokardiyografi bulgusu yoktur.

Anahtar Kelimeler: Koroner yavaş akım, TIMI kare sayısı, Sendrom Y

Slow Coronary Flow Prevalance, Electrocardiography Findings and Relationship Between Risk Factors

Abstract

Introduction: Coronary slow flow is a phenomenon characterized by delayed of flow in epicardial coronary arteries in absence of stenosis and its etiology is unclear. The aim of the this study investigate coronary slow flow prevalence, relationship between electrocardiography findings and risk factors.

Material and method: In this study, 94 (ninety-four) patients with coronary slow flow were evaluated retrospectively from 2727 patients who underwent coronary angiography between January 2012 and April 2016. Trombolysis in myocardial infarction (TIMI) frame count (TFC) was used to evaluate coronary blood flow. Patients demographic characteristics, electrocardiography findings, cardiovascular risk factors, echocardiographic data and follow-up forms were screened. Variables were tested by Mann Whitney U analysis.

Results: The mean age of 94 patients with SCF was 55.8 ± 1.2 (minimum age 31, maximum age 82). Coronary slow flow was found higher the mens who smoke. Hyperlipidemia is the most common risk factor. The most common cases were stable angina (34%) and USAP (33%). SCF was mostly seen left anterior descending arter. TFC value was significantly increased with increasing number of arteries accompanying left anterior descending arter.

Conclusion: The prevalence of coronary slow flow in our center is 3.5%. The presence of coronary slow flow in more arteries increases the TFC value. There is no specific appeal clinic and specific electrocardiography findings for coronary slow flow.


Keywords: Slow coronary flow, TIMI Frame Count, Syndrom Y

* Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Denizli

Yazışma Adresi: İpek Büber, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Denizli. e posta: dr.ipekbuber@gmail.com

Geliş Tarihi: 16.10.2019, Revize Tarihi: 17.10.2019, Kabul Tarihi: 24.03.2020

ORCID No: İB: 0000-0003-2457-313X, AK: 0000-0002-0705-7726

Quick Response Kod:	Bu makaleye online erişim
	Website: http://www.medicalnetwork.com.tr • http://www.mnkardiyoloji.com.tr • e-posta: kardiyoloji@medicalnetwork.com.tr
	Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Büber İ. ve Kaftan HA. Koroner Yavaş Akım Prevalansının Elektrokardiyografi Bulguları ve Risk Faktörleri ile İlişkisi. MN Kardiyoloji 2020;27(3):136-140

Giriş

Koroner yavaş akım, koroner anjiyografide normal veya normale yakın koroner arterlerde (<%40 daralma), en az bir majör epikardiyal arterde anjiyoplasti gibi iskemik provokatif manevralar olmadan, TIMI 2 ve daha az akım saptanması olarak tanımlanmıştır.¹ Nedeni tam olarak açıklanamamakla beraber, muhtemel nedenleri için endotel disfonksiyon, mikrovasküler disfonksiyon ve prelinik ateroskleroz gösterilmektedir.

Bu hastalarda iskemi ve iskeminin tetiklediği göğüs ağrısı en sık semptomdur. Tıkayıcı koroner arter hastalarında olduğu gibi bu hastalar da efor anjinası, kararsız anjina pektoris (USAP), ST elevasyonsuz miyokard enfarktüsü (NSTEMI) ve ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü (STEMI) ile başvurabilirler. Yavaş akım, bazen kateterizasyon işlemi esnasında refleks yollarla oluşabilir. Hastaların %84'ünde 2 yıl içinde göğüs ağrısı tekrarlar ancak bu hastalarda, kardiyak mortalitenin düşük olduğu görülmüştür.²

Bu çalışmada merkezimizde anjiyografi esnasında KYA saptanan hastaların klinik özellikleri, anjiyografik verileri ve EKG bulguları retrospektif olarak incelenerek, koroner risk faktörlerinin bu fenomene etkisini ve KYA sıklığını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada, Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalında Ocak 2012 - Nisan 2016 tarihleri arasında koroner anjiyografi yapılan 2.727 hastadan KYA saptanan 94 hasta; retrospektif olarak değerlendirildi. Tıkayıcı koroner arter hastalığına (KAH) bağlı girişim yapılan ve girişim sonrası yavaş akım gelişen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 12.02.2015/60116787-020/8534 numarası ile onay alınmıştır.

Hastaların verilerine hastane elektronik ortamı ve arşiv taranarak ulaşıldı. Hastaların demografik verileri, başvuru anındaki klinikleri, kardiyovasküler risk faktörleri, EKG'leri, ekokardiyografi verileri ve takip formları tarandı.

Çalışma popülasyonunda sorgulanan özelliklerden hipertansiyon; kan basıncı ≥ 140 mmHg ve/veya ≥ 90 mmHg ve/veya antihipertansif ilaç kullanımı ile belirlendi. Diyabet; Amerikan Diyabet Birliği kriterlerine göre plazma açlık glukozu ≥ 126 mg/dL (veya 2-s postprandi-

al glukoz >200 mg/dL) ve/veya hala antidiyabetik ilaç kullananlar ve/veya Hba1c %6,5 üzerinde olanlar olarak belirlendi. Hiperlipidemi; ATP 3 kriterlerine göre, KYA, KAH eş değeri olması nedeniyle, LDL kolesterol seviyesi ≥ 70 mg/dL, trigliserid düzeyi ≥ 150 olanlar ve /veya antihiperlipidemik ilaç kullananlar olarak kabul edildi. Sigara ve alkol kullanıcıları; son bir yıl içinde hala aktif olarak bu maddeleri kullananlar olarak kabul edildi.

Hastaların EKG'leri ritim, ST elevasyonu, ST depresyonu, T negatifliği, dal bloğu varlığı açısından değerlendirildi.

Koroner yavaş akım değerlendirilmesi

Koroner yavaş akım, Miyokard enfarktüsünde tromboliz (TIMI) kare sayısı (TFC) göre tanımlandı. TIMI kare hesaplama yöntemi basit, tekrarlanabilir ve objektif bir koroner akım hızı hesaplama indeksidir. Her bir koroner arter için distal belirleyici noktalara kontrast maddenin ulaşması için geçen süre kare sayısı olarak ifade edilir. Başlangıç noktası olarak, kontrast maddenin koroner arterin her iki kenarına değip ilerlemeye başladığı an; son nokta olarak kontrast maddenin sol ön inen arter (LAD) için bıyık (mustage) denilen noktaya ulaştığı an, sağ koroner arter (RCA) için posterolateral arterin ilk yan dalını verdiği an, sirkumfleks arter (Cx) için en uzun dalın distal bifurkasyonunun görüntülediği an alındı. Koroner arterlerin dolması için gereken ve koroner arter uzunluğuna göre düzeltilmiş normal kare sayıları olarak, LAD için $36,2 \pm 2,6$, Cx için $22,2 \pm 4,1$ ve RCA için $20,4 \pm 3$ ortalama referans değerleri elde edildi.³ Çalışmamızda, bu referans ortalama değerlerin 2 standart sapması üzeri alındı ve LAD için 38, Cx için 30 ve RCA için 26 değerlerinin üzeri KYA olarak kabul edildi.

İstatistiksel analiz

Çalışmadan elde edilen veriler elektronik ortama aktarılarak SPSS 17 programında analiz edilmiştir. Frekanslar yüzde olarak verildi. Normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk ile test edildi. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Değişkenler Mann Whitney analizi ile test edildi.

Bulgular

İki bin yedi yüz yirmi yedi hastadan 94 tanesinde KYA saptanmıştır. KYA saptanan 94 hastanın ortalama yaş $55,8 \pm 1,2$ 'dir (minimum yaş 31 maksimum yaş 82). Kadınların ortalama yaşı $60,5 \pm 10,3$, erkeklerin ortalama yaşı $53,7 \pm 12,1$ 'dir. Cinsiyet, klinik risk faktörleri, başvuru-

ru sırasındaki klinik tanıları tablo 1’de gösterildiği gibidir. En sık görülen risk faktörü hiperlipidemidir ve %89,4 hastada mevcuttur. Hastaların başvuru kliniklerine bakıldığında en sık kararlı anjina görülürken (%34), 2. sırada USAP (%33) görülmektedir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi T negatifliği en sık görülen EKG anormalliyi olarak saptanmıştır ve 29 hastada mevcuttur. Hastaların 16’sında anterior derivasyonda, 7 hastada ise inferior derivasyonlarda saptanmıştır. Hastaların 11’inde ST depresyonu, 3 hastada anterior ST elevasyonu, 2 hastada inferior ST elevasyonu, 6 hastada sağ dal bloğu, 5 hastada sol dal bloğu saptanmıştır.

Tablo 1: Koroner yavaş akımlı hastaların cinsiyet, klinik risk faktörleri, başvuru sırasındaki klinik tanıları ve elektrokardiyografi bulguları

	n (%)
Kadın	29(30,9)
Erkek	65(69,1)
Hipertansiyon	41(43,6)
Diabetes mellitus	17(18,1)
Hiperlipidemi	84(89,4)
Sigara	43(45,7)
Alkol	10(10,6)
Stabil anjina	33(34)
USAP	31(33)
NSTEMI	14(14,9)
Yeni tanı kalp yetmezliği	8(8,5)
STEMI	5(5,3)
AV tam blok	2(2,1)
Ventriküler taşikardi	1(1,1)
Yeni tanı atriyal fibrilasyon	1(1,1)
Sinüs ritmi	83 (88,3)
Atriyal fibrilasyon	8 (8,5)
AV tam blok	2 (2,1)
SVT	1 (1,1)
T negatifliği	29 (30,9)
ST depresyonu	11(11,7)
ST elevasyonu	5 (5,3)
Dal bloğu (sol veya sağ dal)	11(11,7)

USAP: Kararsız anjina pektoris, NSTEMI: Non ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü, STEMI: ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü, SVT: Supraventriküler taşikardi

Ejeksiyon fraksiyonu ortalama %57,5±1 olarak saptanmıştır ve 19 hastada duvar hareket bozukluğu mevcuttur. Hastaların koroner anjiyografileri incelendiğinde, 54 hastada 1, 21 hastada 2, 19 hastada 3 koroner arterde hastalık saptanmıştır. En fazla KYA görülen arter LAD’dır. Ortalama TFC değerleri LAD için 39,3, Cx için 24,2, RCA için 17,1 olarak hesaplanmıştır.

Hastaların takip formları incelendiğinde 59 hastanın kontrole gelmediği, kontrole gelen hastaların 21’inde sorun olmadığı, 8’inde tekrarlayan anjina, 2’sinde kalp yetmezliği, 3’ünde atriyal fibrilasyon, 1’inde ani kardiyak ölüm geliştiği anlaşılmıştır.

Erkek hastalarda sıklıkla kararlı anjina pektoris nedeniyle başvuru görülürken, kadın hastalarda USAP ön plandadır ve STEMI ile başvuran 5 hasta erkektir (Tablo 2), diyabet sıklığı kadınlarda ($p=0,03$) nikotin kullanımı ise erkeklerde ($p=0,00$) istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde yüksektir.

Tablo 2: Erkek ve kadınların risk faktörleri ve TIMI kare sayısı değerlerinin karşılaştırılması

	Erkek (%)	Kadın (%)	p
HT	24 (36,9)	17 (58,6)	0,051
DM	9 (12,3)	8 (31)	0,03*
HL	31 (47,7)	18 (62,1)	0,2
Sigara	31 (58,5)	4 (13,8)	0,000*
Alkol	9(13,8)	1 (3,4)	0,13
LAD TFC	40,2 ±12,9	37,2 ± 6,8	0,301
CX TFC	25,4 ±8,5	21,5 ± 5,7	0,045*
RCA TFC	17,7 ±7,0	15,8 ± 7,6	0,189
Sorumlu arter sayısı	1,7 ± 0,8	1,4 ±0,7	0,098

HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, HL: Hiperlipidemi, TFC: TIMI kare sayısı, LAD: Sol ön inen arter, Cx: Sirkumfleks, RCA: Sağ koroner arter, * $p<0,05$.

Hiperlipidemisi (HL) olan hastalarda LAD ve RCA’daki TFC değerleri daha yüksek bulunmasına rağmen tablo 3’de gösterildiği gibi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hipertansiyonu (HT) olan hastaların her 3 arterdeki TFC değerleri olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Ancak tablo 3’de gösterildiği gibi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bununla birlikte, diabetes mellitusu (DM) olan hastalarda, HT’si olanların aksine, her 3 arterdeki TFC değerleri daha düşüktür.

Tablo 3: Risk faktörlerinin TFC değeri üzerine etkisi

Arter ismi	HL pozitif	HL negatif	p
LAD TFC	39,4±11,5	38,4±11,2	0,788
CX TFC	24±7,8	25,9±9,4	0,492
RCA TFC	17,3±7,1	15,8±8,2	0,534
	Nikotin kullananlar	Nikotin kullanmayanlar	p
LAD TFC	40,2±13,7	38,5±9,2	0,673
CX TFC	25,1±9,6	23,4±6,3	0,566
RCA TFC	18±7,4	16,4±7,0	0,338
	HT(+)	HT(-)	p
LAD TFC	41,2±11,5	37,8±11,3	0,110
CX TFC	24,9±25	23,6±7,5	0,410
RCA TFC	18,1±7,3	16,3±7,1	0,152
	DM(+)	DM(-)	p
LAD TFC	39,0±11,3	39,3±11,5	0,731
CX TFC	22,7±7,2	24,5±8,1	0,455
RCA TFC	16,0±8,3	17,4±7,1	0,400

TG: Trigiserid, HT: hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, TFC: TIMI kare sayısı, LAD: Sol ön inen arter, Cx: Sirkumfleks, RCA: Sağ koroner arter, * $p<0,05$

Çalışmamızda tablo 4'te görüldüğü gibi KYA'nın en çok görüldüğü arter olan LAD'e eşlik eden arter sayısının artmasıyla LAD TFC değeri istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde artmaktadır.

Tablo 4: Sorumlu arter sayısının artmasıyla sol ön inen arter TIMI kare sayısının değerlendirilmesi

Yavaş akımdan sorumlu arterler	TFC değeri
LAD	32,4
LAD+CX, LAD+RCA	42,0
LAD+CX+RCA	51,2
p değeri	0,010*

TFC: TIMI kare sayısı, LAD: Sol ön inen arter, Cx: Sirkumfleks, RCA: Sağ koroner arter, *p<0,05

Tartışma

Kliniğimizde Ocak 2012-Nisan 2016 tarihleri arasında KAG yapılan 2.727 hastanın 94'ünde KYA saptanmıştır. Kliniğimizde KYA sıklığı %3,5 olarak saptanmıştır. Benzer çalışmalarda da sıklığı %1-7 arasında saptanmıştır.^{4,5}

Sendrom Y olarak da bilinen patofizyolojisi ve prognozu tam olarak aydınlatılamamış KYA için, bazı çalışmalar erkek cinsiyeti risk faktörü olarak kabul ederken, bazıları bunu desteklememektedir.^{6,7} Çalışmamızda da erkek cinsiyet %69,1 değeriyle kadınlara oranla yüksek bulunmuştur. Erkek hastalardaki her 3 arterdeki TFC değeri daha fazla bulunmuş ve Cx TFC değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 2). Ek olarak erkek hastalarda MI (NSTEMI+STEMI) görülme oranı %23,1 iken kadınlarda %13,8'dir ve tüm STEMI nedeniyle başvuran tüm hastalar erkektir (Tablo 2). Bu durum erkek cinsiyetin KYA için daha kuvvetli bir risk faktörü olduğunu ve ayrıca prognozunun da erkeklerde daha kötü olabileceğini düşündürülebilir.

Koroner yavaş akım, tıkaçıcı koroner arter hastalığına göre daha genç yaşlarda ortaya çıkmaktadır.⁵ Benzer şekilde hastalarımızın ortalama yaşı 55.8±1 yıl olarak bulunmuştur. Erkeklerin (53.7±12.1) ve kadınların

(60.5±10.3) ortalama yaşları birbirine yakındır. Yine benzer bir çalışmada ortalama yaş 52±10 yıl olarak saptanmıştır.⁶

Koroner yavaş akımlı hastalarda başvuru semptomu sıklıkla göğüs ağrısı olarak bildirilmektedir. Çeşitli çalışmalarda hastalar tipik ve atipik göğüs ağrısı olarak değerlendirilmiştir. Bazı çalışmalar tipik göğüs ağrısı sıklığı yüksek bulunurken⁸ bazıları atipik göğüs ağrısını sık bulmuşlardır.⁵ Hastaların başvuru kliniklerine bakıldığında kararlı anjina %34, USAP %33, NSTEMI %14,9 oranında saptanmıştır. Dolayısıyla çalışmamızda en sık başvuru semptomu tipik göğüs ağrısıdır.

Koroner yavaş akımlı hastalarda, T dalga değişimleri ile olan güçlü ilişkinin, T dalgasının mikrovasküler disfonksiyonun bir göstergesi olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.⁹ Çalışmamızda en sık saptanan EKG anormalliyi de benzer şekilde T negatifliğidir (Tablo 1). T dalgası değişimlerinin mikrovasküler disfonksiyonun bir göstergesi olabileceği düşünülse de EKG değişimi olmayan hasta sayısı da (38 hasta %40) fazladır. Dolayısıyla EKG değişikliklerinin KYA için spesifik olmadığını düşündürülebilir.

Çeşitli çalışmalarda KYA için farklı risk faktörleri saptanmasına rağmen, genel olarak sigara içen orta yaş erkeklerde daha sık görüldüğü bu duruma sıklıkla HT ve HL eşlik ettiği görülmektedir. Tablo 5'de çeşitli çalışmalardaki KYA olan hastalarda risk faktörlerinin sıklığı gösterilmektedir. Çalışmamızda HL dışındaki risk faktörleri açısından benzere yakın sonuçlar çıksa da, HL oranı oldukça yüksek saptanmıştır ve benzer şekilde sigara içen erkek oranı fazladır.

Yapılan benzer bir çalışmada 96 KYA'lı hastanın 36 tanesinde 1, 27 tanesinde 2, 33 tanesinde 3 arter tutulumu gözlenmiş, tutulan damar sayısı arttıkça TFC değeri artmış ve benzer şekilde bu hastalardaki lipid parametreleri de artış göstermiştir. Bu çalışmada daha önceki li-

Tablo 5: Çeşitli çalışmalardaki koroner yavaş akım klinik karakteristikleri

Çalışma	HT	HL	DM	Sigara	Erkek
Nurkelam ve arkadaşları	%38	%15	%15	%41	%83
Yazıcı ve arkadaşları	%10	-	-	%65	%55
Yılmaz ve arkadaşları	%36	-	-	%27	%35
Tanrıverdi ve arkadaşları	%65	%52	-	%47	%50
Cin ve arkadaşları	%42	-	-	%36	%57
Beltrame ve arkadaşları	%38	%15	%11	%32	%68
Çalışmamız	%43,6	%89,4	%18,1	%45,7	%69,1

HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, HL: Hiperlipidemi

teratürlere ters olarak, en fazla etkilenen arter LAD olarak tespit edilmemiş, her 3 arterin de eşit oranda tutulduğu görülmüştür. Çok damar tutulumunun, daha şiddetli, yaygın ve kötü prognozlu bir hastalığı işaret ettiği savunulmuştur.⁵ Çalışmamızda da hastaların koroner anjiyografileri incelendiğinde 54 hastada 1, 21 hastada 2, 19 hastada 3 arterde hastalık saptanmıştır. Tek arterde KYA varlığında en sık LAD etkilenirken, toplam 78 hastada tek başına ya da diğer arterlere eşlik edecek şekilde LAD etkilenmiştir. Bu çalışmaya benzer şekilde çalışmamızda da tablo 5’de görüldüğü üzere yavaş akım olan arter sayısı arttıkça LAD TFC değeri istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde artmıştır. Bu durum daha fazla sayıda arterde yavaş akım olması durumunda TFC değerinin daha yüksek olduğunun göstergesidir.

Hastaların elektronik takip formları incelendiğinde, 94 hastanın 59’unun (%62,7) kontrole gelmediği, 35 hastanın 4 yıllık takip formuna bakıldığında 21’inde (%22,3) sorun olmadığı, 8 hastada (%8,5) tekrarlayan anjina, 2 hastada (%2,1) kalp yetmezliği, 3 hastada (%3,1) atriyal fibrilasyon, 1 hastada ani kardiyak ölüm geliştiği anlaşılmıştır. Bir çalışmada hastaların 21 ay takibi sonrasında %84’ünde göğüs ağrısında tekrarlama olduğu belirtilmiştir.¹⁰ Çalışmamızda kontrole gelen hasta sayımız fazla olmasa da KYA saptanan hastalarda farklı klinik problemlerle karşılaşılabilirliği söylenebilir ve hasta takibi önemlidir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızda kontrol grubunun olmaması ve prognoz açısından 94 hastadan ancak 35’inin (%37,2) takiplerine ulaşılabilmesi önemli bir kısıtlamadır. Hastaların takiplerinin yalnızca, hastane ortamı bilgilerinden yararlanılarak değerlendirilmesi bazı hastaların takibe gelmesinden veya başka merkezlere gitmesinden dolayı tekrarlayan problemler hakkında bilgimiz kısıtlıdır. EKG incelemelerinin geriye dönük olması ve zamanla görüntülerin silinmesinden dolayı, EKG kayıtları QT dispersiyonu gibi ayrıntılı parametreler yönünden incelenememiştir.

Sonuç

Koroner yavaş akımlı hastalarda risk faktörleri ve klinik özelliklerine yönelik yaptığımız bu çalışmada sigara içen erkek cinsiyet sıklıktadır, hiperlipidemi en sık risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Daha fazla arterde KYA olduğunda TFC değeri daha fazladır ve akım daha yavaştır. KYA tanısı almış hastalar farklı klinik prezentasyonlara sahiptir ve bu hastalarda takip önemlidir.

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

Yazarların çalışmaya katkıları: İB: Tasarım, veri toplama, işleme, analiz, yorum, kaynak tarama, makale yazımı. HAK: Fikir, kavram, denetleme, danışmanlık, eleştirel inceleme, kaynaklar ve fon sağlama, malzemeler.

Kaynaklar

1. Tambe AA. Demany MA. Zimmerman HA. Mascarenhas E. Angina pectoris and slow flow velocity of dye in coronary arteries-A new angiographic finding. Am Heart J. 1972; 84(1):66-71.
2. Cesar LA. Ramires JA. Serrano Junior CV. Meneghetti JC. Antonelli RH. Luz PL. Slow coronary run-off in patients with angina pectoris: clinical significance and thallium-201 scintigraphic study. Braz J Med Biol Res. 1996;29(5):605-13.
3. Gibson CM. Cannon CP. Daley WL. TIMI frame count: a quantitative method of assessing coronary artery flow. Circulation. 1996;93(5):879-88.
4. Leone MC. Gori T. Fineschi M. The coronary slow flow phenomenon: a newcardiac “Y” syndrome? Clin Hemorheol Microcirc. 2008;39(1-4):185-90.
5. Hawkins BM. Stavrakis S. Rousan TA. Abu-Fadel M. Schechter E. Coronary slow flow -prevalence and clinical correlations. Circ J. 2012;76(4):936-42.
6. Sadr-Ameli MA. Saedi S. Saedi T. Madani M. Esmaeili M. Gharoost B. Slow coronary flow benign or ominous? Anadol Kardiyol Derg. 2015;15(7): 531-5.
7. Fineschi M. Bravi A. Gori T. The “slow coronary flow” phenomenon: evidence of preserved coronary flow reserve despite increased resting microvascular resistances. Int J Cardiol. 2008;127(3):358-61.
8. Amirzadegan A. Motamed A. Davarpasand T. Shahrzad M. Lotfi-Tokaldany M. Clinical characteristics and mid-term outcomes of patients with slow coronary flow. Acta Cardiol. 2012;67(5):583-7.
9. Köşüş A. Sağkan O. Dursun İ. et al. Yavaş koroner akımlı hastalarda kalp hızı değişkenliği ve QRT Dispersiyonu. Turk Kardiyol Dern Arş. 2004;32:10-5.
10. Beltrame JF. Limaye SB. Horowitz JD. The coronary slow flow phenomenon-a new coronary microvascular disorder. Cardiology. 2002;97(4):197-202.