

ÖZGÜN ARAŞTIRMA / ORIGINAL ARTICLE

Karotis intima-media kalınlığının koroner arter hastalık şiddetini belirleyen Gensini skoru ile ilişkisi

Relationship of intima-media thickness with Gensini score that determines the severity of coronary artery disease

Bircan Alan¹, Salih Hattapoğlu², Abdurrahim Dusak², Adem Aktan²

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada karotis intima media kalınlığının (KİMK) koroner arter hastalarında (KAH) hastalığın ciddiyetini göstermede objektif bir bulgu olan Gensini skoru ile ilişkisini araştırmayı amaçladık.

Yöntemler: Göğüs ağrısı nedeniyle kardiyoloji kliniğine başvurmuş, koroner anjiyografisi yapılarak KAH tespit edilen 76 hasta (41 erkek, 35 kadın) (yaş ortalaması 60.7±11.2 yıl; yaş aralığı 42-83 yıl) çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalarda Gensini skoru hesaplanarak <25 (hafif KAH) ve ≥25 (ciddi KAH) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Tüm gruplarda KİMK ölçüldü. Gruplar arasında KİMK ile Gensini skoru (KAH şiddeti) karşılaştırıldı.

Bulgular: Ciddi KAH grubu ile hafif KAH grubu karşılaştırıldığında, ciddi KAH grubunda KİMK anlamlı düzeyde yüksekti [sırasıyla 1,2±0,16 (aralık: 0,90-1,50) ve 0,97±0,07 (aralık: 0,90-1,10), p <0,01]. KİMK ile Gensini skoru, yaş, vücut kitle indeksi (VKİ) ve LDL kolesterol arasında anlamlı korelasyonlar saptandı [sırasıyla, r=0,365, p<0,01; r=0,327, p=0,03; r=-0,341, p<0,01; ve r=0,385, p<0,01).

Sonuç: Koroner arter hastalarında hastalığın ciddiyetini belirlemede kullanılan objektif bir kriter olan Gensini skoru ile KİMK arasında anlamlı bir ilişki bulundu.

Anahtar kelimeler: Karotis intima media kalınlığı, Gensini skoru, koroner arter hastalığı, ultrasonografi

ABSTRACT

Objective: In this study we aimed to compare carotid intima-media thickness (CIMT) with Gensini score which objective evidence to demonstrate the severity of coronary artery disease.

Methods: The study included 76 CAD patients (41 men, 35 women, mean age 60.7±11.2 years, range: 42-83) We calculated the Gensini score and measured CIMT for each patient, CAD patients was separated into two groups: patients with mild atherosclerosis (Gensini score <25 points) and severe atherosclerosis (Gensini score ≥25 points). The CIMT values were compared to Gensini score (CAD severity).

Results: The severe atherosclerosis group had significantly higher CIMT values compared to the mild atherosclerosis group [(1.2±0.16 range: 0.90-1.50), (0.97±0.07 range: 0.90-1.10), p<0.01, respectively].

There was a significant correlation with CIMT and Gensini score, age, BMI, LDL cholesterol [(r= 0.365, p<0.01), (r=0.327, p=0.03), (r=-0.341, p<0.01), (r=0.385, p<0.01), respectively.

Conclusion: We found a significant association between CIMT and Gensini score which objective evidence to severity of CAD. As a non-invasive measurement CIMT can be used as an additional method in recognition of severe coronary artery disease

Key words: Carotid intima-media thickness, Gensini score, coronary artery disease, ultrasonography

¹ Dicle Dicle Üniversitesi Radiyolojik AD. Diyarbakır, Türkiye

² Dicle Dicle Üniversitesi Radyoloji AD. Diyarbakır, Türkiye

Yazışma Adresi /Correspondence: Bircan Alan,

Dicle Dicle Üniversitesi Radiyolojik ABD. Diyarbakır, Türkiye Email: bircanalan@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 17.11.2015, Kabul Tarihi / Accepted: 02.12.2015

Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2015, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

GİRİŞ

Karotis intima - media kalınlığı (KİMK) kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörüdür. Başta diabetes mellitus, hipertansiyon, kronik böbrek yetmezliği gibi kardiyovasküler mortaliteyi etkileyen hastalıklarla ilişkilendirilmiştir [1,2]. Karotis intima-media kalınlığı aterosklerotik risk faktörlerinin kümülatif etkisini değerlendirmek için basit ve ucuz bir araçtır. KİMK kardiyak risk faktörleri ile ilişkilidir, ilerleyen süreçte muhtemel miyokard infarktüsü ve inme riskinin bağımsız belirleyicisidir[3-7].

Gensini skor'u ilk kez Gensini tarafından önerilmiştir. Koroner arteriyel darlıklara dayanarak hesaplanan formül ile koroner arter hastalığının ciddiyeti belirlenmektedir. Tekli, ikili ve çoklu damar hastalığını hesaplama yaparak belirleyen Gensini skorlaması ciddi koroner arter hastalığının saptanmasında objektif bir kriterdir [8].

KİMK ve kardiyovasküler hastalık riski hakkında birçok çalışma olmasına rağmen KİMK'nin ciddi koroner arter hastalığını belirlemedeki rolü ile ilgili İngilizce literatürlerde bir çalışmaya rastlamadık.

Biz çalışmamızda Gensini skoru ile objektif olarak saptanmış hafif ve ciddi koroner arter hastalığı ile KİMK'nin ilişkisini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan aydınlatılmış yazılı onam formu alındı. Çalışma protokolü için etik komite onayı alındı. Çalışmaya göğüs ağrısı nedeniyle kardiyoloji kliniğine başvurmuş, koroner anjiyografisi yapılarak CAD tespit edilen 76 hasta (41 erkek,35 kadın, yaş ortalaması 60.7±11.2 yıl, yaş aralığı 42-83 yıl idi) dahil edildi. Kontrol altına alınamayan hipertansiyon, diyabet, ileri derecede kalp yetmezlikli hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların risk faktörleri bilgisi standardize görüşme ile elde edildi. Boy ve kilo kaydedilip vücut kitle indeksi (VKİ) vücut ağırlığı (kg)/boy (m²) olarak hesaplandı.

İntima media kalınlığı ölçümü

Karotis intima- media kalınlığının değerlendirilmesi karotis arter B-Mod ultrasonografi incelemeleri ve KİMK ölçümleri Toshiba Aplio XG (Tokyo, Japan) ultrasonografi cihazı kullanılarak 7,5- MHz

yüzeysel prob ile yapıldı. Karotis arter görüntüleme hasta supin pozisyonda yatarak, boyun karşı tarafa doğru yaklaşık 20° açı verilerek yapıldı. Sağ ve sol ana karotis arterden 3 farklı noktadan ölçüm yapıldı. KİMK ölçümleri ana karotid arterden yalnızca arka (uzak) duvarı değerlendirilerek yapıldı. KİMK ölçümleri B-Mod inceleme ile damar lümeni ekojenitesi ile media/adventisya ekojenitesi arası olarak tanımlanan mesafeden longitudinal kesitte inceleme yapıldı. Ortalama KİMK, her iki karotis arterden üçer kez yapılan ölçümlerin ortalaması hesaplanarak elde edildi [9].

Koroner anjiogram ve Gensini risk skorlaması

Tüm hastalara selektif koroner anjiyografi judkins tekniği ile yapıldı. Anjiyogramlar biplanar dijital kardiyak görüntüleme sistemi (Philips integris DCI) ile multipl projeksiyonda kaydedildi. Cine anjiyogramlar tecrübeli iki kardiyolog tarafından değerlendirildi. Tüm koroner anjiyogramlar incelenerek koroner arter lezyonlarının lokalizasyonu ve luminal stenoz oranı belirlendi. American college of cardiology/ American Heart Association (ACC/AHA) lezyon klasifikasyonuna göre herhangi bir ana koroner arterdeki damar çapının en az %50 sinde darlık olması KAH olarak tanımlandı(10). KAH'ın şiddetini tanımlamada Gensini skor sistemi kullanıldı [8]. Bu yöntem koroner arter stenozunun uzunluğunu ve derecesini skorlayarak klasifiye eder. Bu sistemde 1% ile 25% stenoz 1 puan, 26% ile 50% arası stenoz 2 puan, 51% ile 75% arası stenoz 4 puan, 76% ile 90% arası stenoz 8 puan, 91% ile 99% arası stenoz 16 puan ve total oklüzyon 32 puan olarak skorlandı. Daha sonra bu skor lezyonun koroner arterial sistemdeki lokalizasyonunun önemini gösteren bir faktörle çarpıldı. Lokalizasyon için skorlar sol ana koroner için 5 ile, proksimal sol ön inen dal (LAD) ve sol sirkumfleks (LCX) için 2.5 ile, mid segment LAD ve LCX için 1.5 ile, distal segment LAD ve LCX, birinci diagonal dal, birinci obtuse marginal dal, sağ koroner arter, posterior descending arter ve intermediate arter için 1 ile, ikinci diagonal ve ikinci obtuse marginal dallar için 0.5 ile çarpıldı. Koroner arter hastalığı olan hastaların Gensini skoru elde edildikten sonra ROC analizi yapılarak cut off değer saptandı. CAD hastaları cut off değerinin altındakiler ve üstündekiler olmak üzere iki guruba ayrıldı. Birinci grup hafif ateroskleroz (Gensini skor 25 puan) ikinci grup ciddi ateroskleroz (Gensini skor 25

puan) olarak gruplandırılmış olup bu gruplandırma literatür ile uyumlu idi [8].

BULGULAR

Koroner arter hastaları gensini skoruna göre > 25 (hafif KAH), n=32, yaş ortalaması 58±10 (43-81) yıl ve ≥ 25 (ciddi KAH), n= 44, yaş ortalaması 62±11 (42-83) yıl olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Ciddi koroner arter hasta gurubu hafif KAH grubu ile karşılaştırıldığında ciddi KAH grubun-

da KİMK anlamlı düzeyde yüksekti [sırasıyla (0,97±0,07; aralık: 0,90-1,10), (1,2±0,16; aralık: 0,90-1,50) , p<0,01]. Ayrıca hafif ve ciddi KAH gruplarında yaş, VKİ, üre, albümin, ürik asit, lipit parametreleri karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 1).

KİMK'nın Gensini skoru, yaş, VKİ ve LDL kolesterol ile korelasyonunda anlamlı ilişki saptandı [sırasıyla (r=0.365, p<0,01), (r=0,327, p=0,03), (r=-0,341, p<0,01), (r=0,385, p<0,01) (Tablo 2).

Tablo 1. Gensini skoru < 25 olan hafif koroner arter hastaları ile Gensini skoru ≥ 25 olan ciddi koroner arter hasta gruplarının Mann Withney U testi ile karşılaştırılması

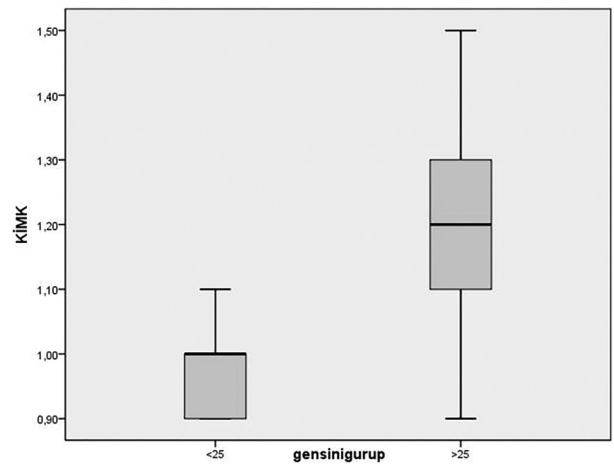
Parametreler	Gensini< 25 (Hafif KAH)	Gensini ≥ 25 (Ciddi KAH)	p
Yaş, yıl	57,7±10 (43-81)	61,8±11 (42-83)	AD
VKİ, kg/m ²	26,4±2 (23-31)	26,8±3 (21-34)	AD
Üre, mg/dl	32±7 (20-44)	34±9 (16-60)	AD
Albümin, gr/dl	3,7 ± 0,3 (3-4)	3,7 ± 0,4 (3-5)	AD
Total protein, gr/dl	7,02 ± 0,4 (6-8)	7,02 ± 0,6 (6-8)	AD
Ürik Asit, mg/dl	5,6 ± 1(4-9)	5,9 ± 2 (3-12)	AD
Trigliserid, mg/dl	233 ± 179 (145-685)	195 ± 134 (172-599)	AD
Total kolesterol, mg/dl	203 ± 49 (135-319)	181 ± 46 (135-273)	AD
LDL kolesterol, mg/dl	126,4 ± 38 (75-209)	110,4 ± 31 (75-189)	AD
HDL kolesterol, mg/dl	33,7 ± 5 (25-43)	33,9 ± 7 (24-54)	AD
KİMK, mm	0,97 ± 0,07 (0,90-1,10)	1,2 ± 0,16 (0,90-1,50)	<0,01

KAH: Koroner arter hastalığı, VKİ: Vücut kitle indeksi, GFR: Glomerüler filtrasyon hızı, HDL: High-density lipoprotein; LDL: Low-density lipoprotein, KİMK: Karotis intima medya kalınlığı, AD: Anlamlı değil

Tablo 2. Karotis intima medya kalınlığının (KİMK) Gensini skoru, yaş, vücut kitle indeksi (VKİ) ve LDL kolesterol ile korelasyonu

Parametreler	r	p
Yaş, yıl	0,365	<0,01
VKİ, kg/m ²	0,327	0,03
GFR, ml/min/1.73 m ²	-0,215	AD
Serum Kreatinin, mg/dl)	-0,273	0,05
Total Kolesterol mg/dl	-0,190	AD
Trigliserid, mg/dl	0,026	AD
HDL- Kolesterol, mg/dl	-0,082	AD
LDL-Kolesterol, mg/dl	-0,341	0,01
Gensini skoru	0,385	<0,01

VKİ: Vücut kitle indeksi, GFR: Glomerüler filtrasyon hızı, HDL: High-density lipoprotein; LDL: Low-density lipoprotein; AD: Anlamlı değil



Resim 1. Gensini skoruna göre belirlenmiş ciddi koroner arter hasta grubu (Gensini skoru ≥25) ile hafif koroner hasta grubunda (Gensini < 25) KİMK'ların karşılaştırılması.

TARTIŞMA

Karotis intima- media kalınlığının ölçümü kolay, ucuz ve olası kardiyovaskuler olaylar için öngörü değeri yüksek bir ölçümdür. Yapılan çalışmalarda diğer kardiyovaskuler risk faktörleri ile arasında korelasyon gösterilmiştir [11-14]. Yapılan efektif kardiyovaskuler tedavi ile klinik düzelmeye paralel KİMK dada azalma olmaktadır [15]. Gensini skoru ciddi koroner arter hastalığının saptanmasında tekli, ikili ve çoklu damar hastalığının belirlenerek hesaplama yapılan objektif bir kriterdir [8].

İngilizce literatürlerde İMK daki artış oranıyla koroner arter hastalığı ciddiyeti arasında (Gensini skoru) ilişkiyi gösteren bir çalışmaya rastlayamadık. Ateroskleroz ile ilişkisi bilinen ve yaşa paralel artış gösteren KİMK'nın normal ve patolojik eşik değerleri tanımlanmamıştır [16, 17]. Çalışmamızda gensini skoru ile hafif ve ciddi koroner arter hasta grupları saptanarak bu grupların KİMK ile ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmamızda gensini skoruna göre belirlenmiş ciddi koroner arter hasta grubunda KİMK, hafif koroner arter hasta grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti (Tablo1, Resim 1).

Çalışmamızda gensini skoru ≥ 25 olan ciddi koroner arter hastalarında KİMK ortalama 1.2 ± 0.16 bulduk. Bulduğumuz bu KİMK değeri koroner arter hastalığı ciddiyeti hakkında fikir verebilir. KİMK ≥ 1.2 değeri ciddi koroner arter hastalığı için bir eşik değeri olabilir. Fakat bu konuda daha geniş serilerle yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır. Kardiyovaskuler komplikasyonlarda özellikle plak morfolojisinin önemli rolü vardır. Hassas plak, stabil olmayan plaklar, plak kapsülünün ince olması gibi morfolojik değişiklikler kardiyovaskuler komplikasyonları artırdığı bilinmektedir [18,19]. Held ve arkadaşlarının kardiyovasküler komplikasyonlarla ilgili yaptıkları bir klinik çalışmada kalp krizi ve kardiyovaskuler ölüm görülen hastalarda kardiyovaskuler komplikasyon görülmeyen hastalara göre belirgin düzeyde yüksek intima-media kalınlıkları bulmuşlardır, ayrıca endikasyon dahilinde revaskülarize edilen hastalarda da revaskülarize edilmeyen hasta grubuna göre belirgin düzeyde KİMK yüksekliği saptanmıştır [20]. Kardiyovaskuler komplikasyonlar sadece plak morfolojisine bağlı gelişmemektedir[21]. Yukarıda bahsedilen literatürler incelendiğinde

kardiyovaskuler komplikasyonları öngören önemli bir parametrenin de KİMK olduğu görülmektedir. Bizde çalışmamızda gensini skoru ile belirlenmiş ciddi koroner hastalarında, hafif koroner arter hasta grubuna göre daha yüksek KİMK saptadık. Yukarıda bahsedilen literatürler de çalışmamızı desteklemektedir. Yapılan birçok çalışmada KİMK ile yaş ve koroner damar tutulumu arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir. Beşir ve arkadaşları sağlıklı bireylerde KİMK ile yaş arasında anlamlı bir ilişki-den bahsederken, Doğan ve arkadaşları çok damar hastalığında tek damar hastalığına göre daha yüksek KİMK saptamışlardır. Bu sonuçlarda çalışmamız da elde ettiğimiz bulguları desteklemektedir [22,23].

Sonuç olarak, ciddi koroner arter hastalığını belirlemede kullanılan objektif kriter olan Gensini skoru ile KİMK arasında anlamlı bir ilişki saptadık. KİMK ölçülmesi ciddi koroner arter hastalığının tanınmasında girişimsel olmayan ilave bir yöntem olarak kullanılabilir, fakat bu konuda daha geniş ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Jeevarethinam A, Venuraju S, Weymouth M, et al. Carotid intimal thickness and plaque predict prevalence and severity of coronary atherosclerosis: a pilot study. *Angiology*.2015;66:65-69.
2. Bartman W, Pierzchała K. Clinical determinants of carotid intima-media thickness in patients with diabetes mellitus type 2. *Neurol Neurochir Pol* 2012;46:519-528.
3. Greenland P, Abrams J, Aurigemma GP, et al. Prevention conference V: beyond secondary prevention; identifying the high-risk patient for primary prevention, noninvasive tests of atherosclerotic burden-writing group III. *Circulation* 2000;101:16-22.
4. Chambless LE, Heiss G, Folsom AR, et al. Association of coronary heart disease incidence with carotid arterial wall thickness and major risk factors: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study, 1987-1993. *Am J Epidemiol* 1997;146:483-494.
5. Salonen JT, Salonen R. Ultrasound B-mode imaging in observational studies of atherosclerotic progression. *Circulation* 1993;87:II56-65.
6. Salonen R, Salonen JT. Progression of carotid atherosclerosis and its determinants: a population-based ultrasonography study. *Atherosclerosis* 1990;81:33-40.
7. O'Leary DH, Polak JF, Kronmal RA, et al. Carotid-artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults: cardiovascular health study collaborative research group. *N Engl J Med* 1999;340:14-22.

8. Gensini G. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1983;51:606.
9. Homma S, Hirose N, Ishida H, Ishii T, Araki G. Carotid plaque and intima-media thickness assessed by B-mode ultrasonography in subjects ranging from young adults to centenarians. *Stroke* 2001;32:830-835.
10. Ryan TJ, Faxon DP, Gunnar RM, et al. Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Subcommittee on Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty). *Circulation* 1988;78:486-502.
11. Lakka TA, Salonen R, Kaplan GA, et al. Blood pressure and the progression of carotid atherosclerosis in middle-aged men. *Hypertension* 1999;34:51-56.
12. Wagenknecht LE, D'Agostino R Jr, Savage PJ, et al. Duration of diabetes and carotid wall thickness: the insulin resistance atherosclerosis study (IRAS). *Stroke* 1997;28:999-1005.
13. Diez-Roux AV, Nieto FJ, Comstock GW, et al. The relationship of active and passive smoking to carotid atherosclerosis 12-14 years later. *Prev Med* 1995;24:48-55.
14. Güneş F, Asik M, Altun B, et al. Carotid intima-media thickness and neutrophils/lymphocytes ratio in patients with overt and subclinical hypothyroidism. *J Clin Exp Invest* 2013;4:463-467.
15. Hedblad B, Wikstrand J, Janzon L, et al. Low-dose metoprolol CR/XL and fluvastatin slow progression of carotid intima-media thickness: main results from the beta-blocker cholesterol-lowering asymptomatic plaque study (BCAPS). *Circulation* 2001;103:1721-1726.
16. Poredos P. Intima-media thickness: indicator of cardiovascular risk and measure of the extent of atherosclerosis. *Vasc Med* 2004;9:46-54.
17. Depairon M, Tutta P, van Melle G, et al, Darioli R. Reference values of intima-medial thickness of carotid and femoral arteries in subjects aged 20 to 60 years and without cardiovascular risk factors. *Arch Mal Coeur Vaiss* 2000;93:721-776.
18. Lim TK, Lim E, Dwivedi G, et al. Normal value of carotid intima-media thickness-a surrogate marker of atherosclerosis: quantitative assessment by B-mode carotid ultrasound. *J Am Soc Echocardiogr* 2008;21:112-116.
19. Bobryshev YV, Killingsworth MC, Lord RS, et al. Matrix vesicles in the fibrous cap of atherosclerotic plaque: possible contribution to plaque rupture. *J Cell Mol Med* 2008;12:2073-2082.
20. Held C, Hjendahl P, Eriksson SV, et al. Prognostic implications of intima-media thickness and plaques in the carotid and femoral arteries in patients with stable angina pectoris. *Eur Heart J* 2001;22:62-72.
21. Kavak V, Arıtürk Z, İltümür K, et al. Compare of structural and functional changes in athletes, hypertensive patients and healthy sedentary control subjects. *Dicle Med J* 2006;33:139-144.
22. Doğan İ, Aktop Z, Erdem Z, et al. The angiographic relationship between carotid intima-media thickness and the presence of coronary artery disease. *Eur J Health Sci* 2015;1:20-26.
23. Beşir F.H, Yazgan S, Celbek G, et al. Normal values correlates of carotid intima-media thickness and affecting parameters in healthy adults. *Anadolu Kardiyol Derg* 2012;12:427-433.