



**SÜPERFİSYAL FEMORAL ARTER  
LEZYONLARINDA ENDOVASKÜLER  
TEDAVİ YÖNTEMİ OLARAK ATEREKTOMİ,  
STENT VE İLAÇLI BALON ANJİOPLASTİ  
SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI  
Eda KALAYCI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Fizyoloji Anabilim Dalı  
Danışman: Prof.Dr. Özcan GÜR  
Tez No:2021-100**

**2021**

**T.C.**  
**TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SÜPERFİSYAL FEMORAL ARTER LEZYONLARINDA  
ENDOVASKÜLER TEDAVİ YÖNTEMİ OLARAK  
ATEREKTOMİ, STENT VE İLAÇLI BALON ANJİOPLASTİ  
SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

**Eda KALAYCI**

**FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN: Prof.Dr.Özcan GÜR**

**TEKİRDAĞ-2021**

**Her hakkı saklıdır.**

## ÖZET

**Kalaycı, E. Süperfişyal Femoral Arter Lezyonlarında Endovasküler Tedavi Yöntemi Olarak Aterektomi, Stent ve İlaçlı Balon Anjioplasti Sonuçlarının Karşılaştırılması, Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 2020.** Bu çalışmada akut kritik bacak iskemisi belirtileri ile hastaneye başvuran ve yapılan incelemelerde periferik arter hastalığı tanısı konmuş ve tedavisinde süperfişyal femoral artere endovasküler girişim uygulanmış hastaların, tedavi sonrasındaki süreçte ayak bileği-brakial arter indeksi (ABI) ölçümleri ve şikayetleri değerlendirildi. Yapılan değerlendirme sonucu endovasküler tedavi yöntemleri arasında süperfişyal femoral arter içi açıklığını sağlama ve devam ettirmeye yönelik etkinliklerinin saptanması amaçlandı.

Hastaların demografik risk faktörleri; yaşı, cinsiyeti, kronik böbrek yetmezliği (KBY), koroner arter hastalığı (KAH), diyabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), hipertansiyon (HT), serebrovasküler hastalık (SVH), hiperlipidemi (HL), sigara kullanımı, kullandığı ilaçlar, ağrı ve yürüme mesafeleri sorgulandı, laboratuvar tetkikleri yapıldı. 6 aylık kontrol izlemine alınan hastaların 3 ay ara (1. ölçüm, 2. ölçüm, 3.ölçüm ) ile ayak bileği- brakial arter indeksi ölçümleri değerlendirildi. Çalışmaya katılan 62 hastanın, ayak bileği- brakial arter indeksi ölçümlerinin değerlendirilmesi sonucu uygulanan endovasküler tedavi girişimlerinin arasında süperfişyal femoral arter içi açıklığını sağlama ve devam ettirmeye yönelik etkinliklerinin aynı olduğu aralarında anlamlı bir fark olmadığı saptandı. Ayak bileği- brakial arter indeksine ek olarak ağrı, yürüme mesafesi ve amputasyon gerçekleşmesi şikâyetlerinden elde edilen verilerin değerlendirilmesi de endovasküler tedavi girişimleri arasında fark olmadığını destekler niteliktedir. Yapılan araştırma nihayetinde periferik arter hastalığı tanısı almış olan hastalarda süperfişyal femoral artere uygulanacak olan endovasküler tedavi girişimlerinin yararlılıkları eşdeğer olduğundan, hastanın hekim tarafından değerlendirilmesi sonucu hasta için en uygun olan endovasküler girişime karar verilip, ivedilikle uygulanabileceği sonucuna ulaşıldı.

**Anahtar kelimeler:** Periferik arter hastalığı, endovasküler tedavi, prognoz

## ABSTRACT

**Kalaycı, E. Comparison of Atherectomy, Stent and Medicated Balloon Angioplasty Results as Endovascular Treatment Method in Superficial Femoral Artery Lesions, Namık Kemal University Health Sciences Institute, Department of Physiology, Master Thesis, Tekirdağ, 2020.** In this study, the ankle-brachial artery index (ABI) measurements and complaints of patients who were admitted to the hospital with symptoms of acute critical leg ischemia and who were diagnosed with peripheral artery disease in the examinations and who had undergone endovascular intervention to the superficial femoral artery were evaluated. As a result of the evaluation, it was aimed to determine the effectiveness of the endovascular treatment methods in providing and maintaining the superficial femoral artery patency.

Demographic risk factors of the patients; age, gender, chronic renal failure (CRF), coronary artery disease (CAD), diabetes mellitus (DM), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), hypertension (HT), cerebrovascular disease (CVD), hyperlipidemia (HL), smoking The medications he used, pain and walking distances were questioned, laboratory tests were performed. . The ankle-brachial artery index measurements were evaluated at 3-month intervals (1st measurement, 2nd measurement, 3rd measurement) of the patients who were followed-up for 6 months. As a result of the evaluation of the ankle-brachial artery index measurements of 62 patients participating in the study, it was found that the efficacy of endovascular treatment attempts to maintain and maintain the superficial femoral artery patency was the same, and there was no significant difference between them. In addition to the ankle-brachial artery index, evaluation of the data obtained from the complaints of pain, walking distance and amputation also supports that there is no difference between endovascular treatment interventions. At the end of the study, it was concluded that the endovascular treatment interventions to be applied to the superficial femoral artery in patients diagnosed with peripheral artery disease are equivalent, and as a result of the evaluation of the patient by the physician, the most appropriate endovascular intervention can be decided and applied immediately.

**Key words:** Peripheral artery disease, endovascular treatment, prognosis

## İÇİNDEKİLER

KABUL ONAY .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ .....	xii
1.GİRİŞ .....	1
2.GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. Süper fasiyal femoral arter lezyonları .....	5
2.2. Temel risk faktörleri .....	7
2.3 Fizik muayene ve tanısal süreçler.....	7
2.4.Ayak bileği-brakial indeksi (ABI).....	10
2.4.1. Ayak bileği-brakial indeksinin periferik arter hastalığı tanısındaki rolü..	12
2.4.1.1. Avantajları .....	12
2.4.1.2. Dezavantajları .....	13
2.4.2. Ayak bileği-brakial indeksi ölçümünün standart olmayan yönleri.....	13
2.5. Revaskülarizasyon endikasyonları .....	14
2.6. Tedavi bileşenleri .....	15
2.7. Süper fasiyal femoral arter lezyonlarında endovasküler girişimsel tedavi.....	19
2.8. Prognoz.....	21
2.9. 2017 Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) Periferik Arter Hastalığı Tanı Ve Tedavi Kılavuzunun Getirdiği Yenilikler.....	22
2.9.1. Yeni Kılavuzdaki Genel Yaklaşım .....	23
2.9.2. Periferik arter hastalarında antirombotik ilaçların kullanım önerileri .....	23
2.9.3. Periferik arter hastalığı ve diğer kardiyak durumlara yönelik öneriler.....	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	26
4.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....	27
5.TARTIŞMA .....	40
6.KAYNAKLAR .....	42
ÖZGEÇMİŞ .....	51

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABI	Ayak bileği-brakial arter indeksi
ACEI	Anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörü
AEAH	Alt ekstremitte arterial hastalık
ARB	Anjiotensin reseptör blokerleri
BKZ	Bakınız
CHA2 DS2 -VASc SKORU	Atrial fibrilasyon inme riski skoru
CLI	Klasik kladikasyon
CM	Santimetre
DM	Diyabetes mellitus
DSA	Dijital çıkarma anjiografisi
DAPT	İkili antiplatelet tedavi
ESC	Avrupa kardiyoloji derneği
ESVS	Avrupa vasküler cerrahi derneği
HDL	Yüksek dansiteli lipoprotein
HL	Hiperlipidemi
HOPE	Heart outcomes evaluation study investigators
HT	Hipertansiyon
KAH	Koroner arter hastalığı
KBY	Kronik böbrek yetmezliği
KM/SAAT	Kilometre saat
KOAH	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
LDL	Düşük dansiteli lipoprotein
LDL-C	Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol
MG	Miligram
MG/DL	Desiliter başına miligram
MMHG	Milimetre civa
OAK	Oral antikoagülan tedavi

ONTARGET	Ongoing telmisartan alone and in combination with ramipril global endpoint trial
PAH	Periferik arter hastalığı
PTA	Perkütan transluminal anjioplasti
SVH	Serebrovasküler hastalık
TAVİ	Transkateter aort kapak implantasyonu
TBI	Tüm vücut ışınlanması
YFA	Yüzeyel femoral arter
$\mu\text{MOL/L}$	Litre başına mikromol
$10^3/\mu\text{L}$	1 Mikro litre



## ŞEKİLLER DİZİNİ

2.1. Aterosklerotik alt ekstremitte periferik arter hastalıkları sendromlarının doğal seyri .....	12
2.2. Periferik arter hastalarında öykü ve fizik muayene.....	14





## TABLOLAR DİZİNİ

2.1.	Periferik arter hastalığında klinik prezentasyon .....	11
2.2.	Klinik sınıflama (Fontaine).....	11
2.3.	Ayak bileği-brakial indeksi değerlendirme.....	13
4.1.	Endovasküler tedavi yöntemleri ve demografik veriler arasındaki ilişki .....	27
4.2.	Endovasküler tedavi yöntemleri ve laboratuvar bulguları arasındaki ilişki...	31
4.3.	Endovasküler tedavi yöntemleri ile sağ-sol alt ekstremitte ABİ değerlerinin zamana göre değişimi .....	32
4.4.	Endovasküler tedavi yöntemleri ile sağ-sol alt ekstremitte ABİ değerlerinin zamana göre değişimi .....	33
4.5.	Endovasküler tedavi yöntemleri ile sağ-sol alt ekstremitte ABİ değerlerinin zamana göre değişimi.....	33
4.6.	Endovasküler tedavi gruplarına göre ABİ değerlerinin zamana göre değişim farklılıkları.....	34
4.7.	Endovasküler tedavi gruplarına göre periferik arter hastalığının diğer bulguları .....	34
4.8.	Endovasküler tedavi grupları ile amputasyon işlemi uygulanması arasındaki ilişki .....	35
4.9.	ABİ ölçümlerinin zamana göre değişimi ile ölçülebilir bulgular arasında korelasyonu.....	36
4.10.	Tüm hastaların ABİ değerlerinin kendi arasında korelasyonu.....	37
4.11.	Endovasküler tedavi gruplarına göre ABİ değerlerinin korelasyonu .....	38

## 1.GİRİŞ

Periferik arter hastalığı (PAH) özellikle ileri yaşta görülen önemli kardiyovasküler morbidite ve mortaliteye sebep olan aterosklerotik bir hastalıktır (Aronow 2004). Periferik arter hastalığı seyrinde asemptomatik, semptomatik veya ekstremitte amputasyonuna götüren kritik bacak, ayak iskemisi görülebilir (Aronow 2007).

Periferik arter hastalığı ortaya çıkışında ve prognozunda ateroskleroz risk faktörleri önemli yer tutar. Aterosklerozis çocuklukta başlayan, erişkin yaşlar boyunca asemptomatik olarak ilerleme gösteren ve sonuçta klinik bulgularla kendini gösteren uzun süreli bir hastalıktır. Bu süreçte aterosklerozun, oluşmasında ve gelişmesinde inflamasyon önemli rol oynar. Çeşitli, büyüme faktörleri, sitokinler, adezyon molekülleri bu inflamasyonda sorumludur (Tokgözoğlu 2009). Ateroskleroz, aynı patolojik süreçte farklı bölgelerdeki damarları etkileyerek, koroner arter hastalığı (KAH), serebrovasküler hastalık (SVH) ve renal arter hastalığının oluşmasına yol açabilir (Viles-Gonzalez, Fuster, Badimon 2004). Periferik arter hastalığı genel popülasyonun %12-14'ünde görülür. Ve yaş arttıkça görülme sıklığı artar. Periferik arter hastalığı erkeklerde ve yaşlılarda daha sık görüldüğü ve aynı zamanda periferik arter hastalığı bulunan hastaların çoğu sonuçta kardiyak veya serebrovasküler bir olaya bağlı olarak kaybedildiği bilinmektedir (Shammas 2007). Koroner arter hastalığı ve periferik arter hastalığı için risk faktörleri benzerlik göstermektedir. Bu risk faktörleri de yaş, ailede koroner arter hastalığı öyküsü, hipertansiyon, HDL-kolesterol düşüklüğü LDL-kolesterol yüksekliği, diabetes mellitus ve sigara olarak bildirilmektedir (Homma 2004).

Türkiye genç bir insan nüfusuna sahip olmasına karşın aterosklerotik hastalıkların görülme sıklığı ve bunlara bağlı ölüm oranının yüksek olduğu bir ülkedir. Risk faktörlerini inceleyen çeşitli çalışmalarda Türkiye insan nüfusunun total kolesterol düzeylerinin Batı Avrupa ülkelerinden düşük olduğu ancak sigara içiminin çok yaygın olduğu, metabolik sendrom insidansının yüksek olduğu, obezite, diyabet ve hipertansiyonun da özellikle kadınlarda olmak üzere önemli sorunlar olduğu rapor edilmiştir (Tokgözoğlu, Barış Kaya 2008). Yapılan çalışmaların yanı sıra yürütmüş

olduğumuz çalışmada inceleme grubuna aldığımız 62 hastanın %51,6'sı hiperlipidemi tanısı almış olup ilaç tedavisi ile de destekleniyor olduğu verisine ulaşılmıştır. Yine aynı grup 62 hastanın %61,3'ünde sigara kullanımının mevcut olduğu kaydedilmiştir. Dünyada 30 milyondan fazla insanın periferik arter hastalığından etkilendiği tahmin edilmektedir. Periferik arter hastalığı yaygınlığı 65 yaş üzerindeki kadınlarda %17, erkeklerde ise %20 olarak bildirilmektedir (Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009). Periferik arter hastalığı prevelansı, invaziv olmayan kriterlere göre 60 yaş altında %3-7 iken 70 yaş üstündeki nüfusta bu oran %20'ye ulaşmaktadır. Bu kişilerin 1/3'ü- 1/2'si asemptomatiktir (Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009). Yürütmüş olduğumuz bu çalışmada 62 kişilik hasta grubumuzun sadece 1 üyesi kadın hasta olduğundan cinsiyetler arası karşılaştırma yapılmamıştır. 62 kişilik grubumuzun yaşları değerlendirmeye alınacak olursa çalışmaya katılan hastaların minimum 31 yaşında, maksimum 87 yaşında olduğu saptanmıştır. Ülkemiz genç bir nüfusa sahip olmasına karşın aterosklerotik hastalıkların yaygınlığı ve bunlara bağlı mortalite yüksek oranda gözlenmektedir. Ülkemizde periferik arter hastalığı ile ilgili geniş çaplı bir çalışma bulunmamakla beraber, bu oranın daha yüksek olduğu bilinmektedir (Karabay, Karaçelik, Yılık, Tekin, İriz, Kumdereli, Gürbüz, Çalkavur 2012).

Periferik arter hastalığı asemptomatik olabildiği veya atipik semptomlarla da görülebildiği için tanısında atlama veya gecikmeler olabilmekte, teşhisin geç konması sebebi ile genelde hastalığın görülme oranı olduğundan daha düşük olarak tahmin edilmektedir (Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009).

Periferik arter hastalığı görülme sıklığı yaş ile birlikte doğru orantıda artmaktadır. Beklenen yaşam süresinde son yıllarda artma olması da periferik arter hastalığı yaygınlığında önceki yıllara göre bir artışa neden olmuştur (Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009).

Periferik arter hastalığı ile ilgili klinik belirtiler damarın belirgin ölçüde tıkanması ile kendini göstermeye başlamaktadır. Önceleri yürümekle ortaya çıkan bacakta ağrı (intermittan klodikasyon), daha sonra istirahatte de görülür hale gelmektedir. Periferik arter hastalığı klinik tanısında öncelikle sistolik kan basıncı

ayak bileği-brakial indeksi (ABİ) kullanılmaktadır. Ayak bileği-brakial indeksi genel nüfus için non-invaziv bir tarama yöntemidir ve anjiyografi ile tanı konmuş periferik arter hastalarında %95 duyarlılık, %99 özgüllük gösterir. Ayak bileği-brakial indeksi 1.0-1.3 arası normal olarak kabul edilmektedir. Ayak bileği-brakial indeksi  $\leq 0.9$  olması periferik arter hastalığı için tanı koydurucudur (Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009).

Diyabetes mellitus ve böbrek yetmezliği hastalığında ileri derecede kalsifik arterlerin varlığı, anormal yüksek ayak bileği-brakial indeksi değerlerine neden olabilir.( Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009).

Düşük ayak bileği-brakial indeksi kardiyovasküler morbidite ve mortalite için önemli bir prediktördür (Shammas 2007). Klodikasyonu olan hastaların yaklaşık 1/3'ünde diyabet bulunmaktadır. Bu hastalardaki mortalite ve amputasyon oranları diyabet olmayanlara kıyasla 5 kat daha fazladır. Diyabetik hastalarda nöropatinin alışıldık bir komorbidite olması nedeniyle bu hastalarda semptomlar geç farkedilmekte ve periferik arter hastalığı tanısındaki gecikme kötü prognoza neden olmaktadır (Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009). Bu çalışmaya dahil ettiğimiz hasta grubundaki 62 hastanın 31'inde (%50) diyabetes mellitus tanısı mevcut olup antidiyabetik ilaç kullanımı kaydedilmiştir.

Kronik böbrek hastalığı olanlarda da periferik arter hastalığı riski artmıştır. Aynı zamanda majör vasküler cerrahi uygulamaları sonrası böbrek fonksiyonlarında meydana gelen değişiklikler de ameliyat sonrası kötü sonuçlar için bir prediktördür (Welten, Schouten, Chonchol, Hoeks, Bax, Van Domburg, et al. 2009). Bu çalışmaya dahil ettiğimiz 62 hastanın elde ettiğimiz veriler doğrultusunda % 6,5'inde kronik böbrek yetmezliği tanısı mevcut olarak saptanmıştır.

Periferik arter hastalığı tedavisinde de zayıflama, egzersiz, sigara bırakma gibi yaşam tarzı değişikliklerinin yanı sıra hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabet gibi aterosklerotik risk faktörlerinin tıbbi tedavisi gereklidir. Uygun bakım olmadığında periferik arter hastalığı olan hastalarda amputasyona giden, morbidite ve mortaliteyi arttıran iskemiler olur (Gartner, Afaq 2008).

Periferik arter hastalığı taşıdığı riskler nedeniyle erken tanı konması önem arz eden bir hastalıktır. Bunun için periferik arter hastalığı risk faktörlerini iyi bilmek ve

modifiye edilebilirler için önlem almak gerekir (Karabay, Karaçelik, Yılık, Tekin, İriz, Kumdereli, Gürbüz, Çalkavur 2012).

Yürütmüş olduğumuz bu çalışma amacı doğrultusunda süperfasiyal femoral arter hastalığı bulunan ve endovasküler tedavi yöntemlerinden hasta için en uygun olan tedavi yöntemi tercih edilerek tedavisi sağlanmış hasta grupları incelemeye alındı. Demografik verileri, ABİ ölçümleri, laboratuvar tetkikleri hakkında veriler kayıt altına alındı. Yapılan analizler ve elde edilen veriler doğrultusunda hastalar değerlendirildi, endovasküler tedavi yöntemleri arasında sekonder arter açıklığı sağlamada yarar düzeyi değerlendirmesi yapıldı.



## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. Süper fasiyal femoral arter lezyonları

Periferik arter hastalığı sıklıkla yüzeysel femoral arter, popliteal arter bölgelerinde olan etkilenmeler nedeniyle klinik tablo oluşturmakta ve hastalarda baldır bölgesinde tariflenen bir kesik topallama (klodikasyon intermittan) bulunabilmektedir (Aronow 2007, Köksal 2016). Kesik topallama şikayeti hastaların belirli bir yürüme mesafesinde, kasların metabolik ihtiyacına cevap veremeyen arteriyel dolaşıma bağlı iskemik ağrı hissetmesi, istirahat ile bu ağrının geçmesi, tekrar yürümeye başlama sonrasında aynı mesafede tekrar aynı ağrının başlaması durumudur. Vitrin hastalığı olarak da tanımlanabilen periferik arter hastalığına özgü kesik topallama şikayeti aktif hastalarda saptanabilirken yaşlı hasta popülasyonunda eşlik eden artrit, kas hastalıkları ve ileri düzeyde kondisyon eksikliği benzeri mobilizasyonu kısıtlayıcı durumlardan dolayı şikayet tariflenemeyebilir. Ayrıca kardiyak veya pulmoner yetmezlikte de efor kısıtlayıcı dispne şikayeti ile hastalar semptomların belirgin hale gelebileceği mesafelere kadar yürüyememektedirler. Bu nedenlerin yanında kronik süreçte gelişen periferik arter hastalığı tablosunda iyi bir kollateral dolaşım desteğine sahip hastalar da asemptomatik olabilmektedir. Tüm bu nedenlerden ötürü periferik arter hastalığı saptanan yaşlı hastaların en az yarısının asemptomatik olabildiği akılda tutulmalıdır (Aronow 2007).

Yaşlı hastalarda komorbiditelerin bulunması nadir olmaktan öte neredeyse bir kural halindedir. Hipertansiyon diyabetes mellitus, pulmoner hastalıklar, artrit, hiperlipidemi, serebrovasküler hastalık ve koroner hastalığı gibi komorbiditelere sıkça rastlanılmaktadır. Temelde periferik arter hastalığının altında yatan aterosklerozun sistemik bir hastalık olarak ele alınması ve periferik arter hastalığı ile ilişkili şikayetlerle kliniğe başvuran hastalarda serebrovasküler hastalık ve koroner arter hastalığının eşlik etme potansiyeli mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (Aronow, Ahn 1994). İlerleyen yaş ile birlikte aterosklerotik hastalıkların birlikte bulunma oranları giderek artmakta, ortalama 80 yaş civarındaki periferik arter hastalığı popülasyonunda eş zamanlı koroner arter hastalığı oranı %58, serebrovasküler hastalık oranı %34'e ulaşmaktadır (Aronow, Ahn 1994). Çalışmaya

dahil ettiğimiz minimum 31 yaş, maksimum 87 yaş hastalardan oluşan 62 kişilik popülasyonumuzun barındırdığı risk faktörleri oranları DM %50, KBY %6,5, HT %61,3, KOAH %25,8, KAH %30,6, SVH %30,6, HL %51,6 ve sigara kullanımı %61,3 olarak saptanmış olup periferik arter hastalığının tek başına değil bireyin sağlık sorunlarının bir bütünü haline bürünmüş kompleks bir sağlık sorunu haline geldiği gözlenmiştir.

Periferik arter hastalığı saptanan yaşlı hastalarda, serebrovasküler sistem için asemptomatik dahi olsalar karotis ve vertebral arter sistemi renkli doppler dublex ultrasonografi incelemesinin yapılması gerekir. Periferik arter hastalığında en önemli mortalite riski oluşturan neden eş zamanlı bulunan koroner arter hastalığıdır. Bu nedenle periferik arter hastalığı nedeniyle girişimsel yaklaşım planlanan yaşlı hastalarda koroner arter hastalığı olasılığı açısından da ileri incelemeler gerçekleştirilmelidir. Ayrıca ateroskleroz etiyolojisi ile aortik anevrizma riskinin arttığı da akılda tutulmalıdır. Yaşlı hastalarda abdominal aort anevrizması görülme oranları da yaşla birlikte artmaktadır. Anevrizma şüphesi olan hastalarda ileri görüntüleme tetkiklerine başvurulması gerekir (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Periferik arter hastalığı için sıklıkla Rutherford'un klinik evrelemesi kullanılmaktadır (Dormandy, Rutherford, 2000). Bu sınıflamaya göre evre 0 asemptomatik hastayı, evre 1 hafif kesik topallama bulunan hastayı, evre 2 orta düzeyde kesik topallama şikayeti bulunan hastayı, evre 3 ileri düzeyde kesik topallama şikayeti bulunan hastayı, evre 4 istirahat ağrısı, evre 5 minör doku kaybının bulunduğu ve evre 6 ise majör doku kaybının, ülserasyonun veya gangrenin bulunduğu periferik arter hastasını tanımlamak için kullanılmaktadır (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Yaşlı popülasyonda kardiyovasküler hastalıklar açısından hormonal koruma penceresinin dışına çıkmış post-menopozal kadınlarda periferik arter hastalığı daha kötü bir seyre sahiptir. Ayrıca yaşlı kadınlarda periferik arter hastalığı daha ciddi semptomlarla klinikte karşımıza çıkabilmektedir (McDermott, Greenland, Liu Criqui Celic, Guralnik et al. 2003).

Yaşlı popülasyonda periferik arter hastalığının içerisinde iliak arteriyel etkilenmelerin olduğu durumlarda daha yüksek erektil disfonksiyona rastlanılmaktadır (Aronow 2007).

## 2.2. Temel risk faktörleri

Periferik arter hastalığının temelinde ateroskleroz yatmaktadır (2007 Aronow). Periferik arter hastalığı için önde gelen risk faktörleri arasında yaş, sigara kullanımı, diyabetes mellitus, hipertansiyon, hiperlipidemi, hiperhomosisteinemi ve hipotiroidizm gelmektedir (Ness, Aronow, Ahn, 2000, Aronow, Ahn, Gutstein 2002, Stokes, Kannel, Wolf, Cuppes 1987, Mya, Aronow 2003).

Yaşlı hastalarda periferik arter hastalığı için bu bağımsız risk faktörlerinden yaş, her 1 yıl için erkeklerde 1.05, kadınlarda 1.03 tahmini rölatif risk artışına yol açmaktadır (Ness, Aronow, Ahn 2000). Tütün kullanımı durumunda miktara bağlı olarak hem periferik arter hastalığı sıklığı hem de klinik şiddeti ve mortalite oranları artmaktadır (Bozkurt 2016). Mevcut sigara içiciliği, hipertansiyon ve diyabetes mellitus kadınlarda sırasıyla 4.6, 2.8, 3.6 oranlarında; erkeklerde ise sırasıyla 2.6, 2.2, 6.1 oranlarında tahmini rölatif risk artışına yol açmaktadır (Ness, Aronow, Ahn 2000).

Serum düşük dansiteli lipoprotein-kolesterol (LDL-kolesterol için her 1 mg/dL'lik artış için kadınlarda 0.97, erkeklerde 0.95 oranında; plazma homosistein düzeyi için her 1  $\mu$ mol/L'lik artış için 1.13 oranında tahmini rölatif risk artışı söz konusudur (Ness, Aronow, Ahn 2000). Yaşlılarda subklinik hipotiroidizm olması durumunda periferik arter hastalığı prevalansı anlamlı şekilde artmakta, %78 gibi yüksek oranlara ulaşmaktadır (Mya, Aronow 2003).

## 2.3 Fizik muayene ve tanısal süreçler

Periferik arter hastalığı varlığında etkilenen ekstremitenin inspeksiyonunda kasta atrofik değişiklikler, kıl kaybı, ipsilateral ayak tırnaklarında hipertrofik değişiklikler göze çarpar (Köksal 2016, Hirsch, Haskal, Hertezer, Bakal, Creager, Halperin et al. 2006).

Periferik arter hastalığı öntanısı düşünülen her hastada yapılması gereken en önemli fizik muayene bileşeni periferik nabızların tümünün palpasyonu olmalıdır (Köksal 2016). Alt ekstremiteler için inguinal ligament orta hattının altından femoral



arter nabzının, popliteal fossadan her 2 el 2.-5. parmakları kullanılarak popliteal arter nabzının, 1.ve 2. metatars arasından dorsalis pedis nabzının, medial malleol posteriorundan da tibialis posterior nabzının muayenesi yapılmalıdır. Palpabl ve dolgun nabız alınması, o bölgede arteriel yatakta trifazik bir akım olduğunun dolaylı bir göstergesidir. Hastada periferik arter hastalığından şüphelenildiğinde veya non-palpabl nabız söz konusu olduğunda periferik arter hastalığı etkilenme düzeyinin dolaylı olarak saptanması için ayak bileği-brakial arter indeksi ölçümü yapılmalıdır (Köksal 2016).

Yaşlı popülasyonu için herhangi bir risk faktörü olup olmamasına bakılmaksızın 65 yaş üzeri tüm hastalarda yapılan fizik muayeneye ek olarak ayak bileği-brakial arter indeksi yapılmalıdır (Köksal 2016). Bu ölçüm her 2 brakial bölgeden sistolik tansiyon arteriyel ölçümü yapıldıktan sonra alt ekstremitelerden de baldır bölgesine sarılan manşon ile distalde hem tibialis posterior hem de dorsalis pedis bölgelerinden el doppler ultrasonografisi yardımı ile sistolik basınç ölçümleri yapılır. Alt ekstremiteler için dorsalis pedis ile tibialis posterior arterlerinden alınan ölçümlerden yüksek olanı, üst ekstremitelerden yüksek olarak alınan brakial arter sistolik değerine bölünerek ayak bileği brakial arter indeksi değerleri hesaplanır (Köksal 2016). Ayak bileği brakial arter indeksi 0.9'un altında olan durumlar periferik arter hastalığı olarak tanımlanmaktadır (duyarlılık %95, özgüllük %99) (McDermott, Greenland, Liu Criqui Celic, Guralnik et al. 2002).

Ayak bileği-brakial arter indeksi değeri düştükçe periferik arter hastalığı etkilenmesinin şiddeti de artmaktadır (Köksal 2016). Yalancı negatiflik potansiyeli taşıyan durumlar içerisinde ileri kalsifikasyona bağlı tansiyon aleti manşonu ile komprese edilemeyen ileri kalsifik arter yatak bulunan diyabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği bulunan ve diyaliz uygulanan hastalar sayılabilir. Bu hastalarda elde edilen yüksek sistolik tepe değerleri ayak bileği-brakial arter indeksi ölçümünün güvenilirliğini azaltır (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Muayenenin diğer bileşenleri arasında oskültasyonu ile olası üfürümlerin saptanması yer almaktadır. Özellikle periferik arter hastalığına eşlik eden karotis arter hastalığı açısından karotis bölgesinde herhangi bir kompresyon yapmadan oskültasyon yapılır. Üfürüm duyulması karotis arter hastalığı lehine yorumlanabilir

ancak üfürüm saptanmaması karotis arter hastalığını ekarte ettirmez (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Periferik arter hastalığı, başvuru şikayetleri, fizik muayene bulguları, ayak bileği-brakial arter indeksi ölçümleri ile tanı koyulduğu hastalarda ileri tetkik süreçlerine geçilip geçilmemesi konusuna hasta özelinde karar verilir. Bu konuda temel belirleyici faktör, hastada girişimsel veya operasyonel müdahale endikasyonunun bulunup bulunmamasıdır. Revaskülarizasyon planlanan hasta grubunda ileri inceleme için manyetik rezonans anjiyografisi, bilgisayarlı tomografi anjiyografisi veya dijital çıkarma anjiyografisi (DSA) yapılır (Hirsch, Haskal, Hertezer, Bakal, Creager, Halperin et al. 2006). Yaşlı hastalarda genellikle böbrek fonksiyonlarında etkilenme olduğu düşünülürse tüm bu kontrast madde içeren tetkikler için akut böbrek hasarlanması, böbrek disfonksiyonu gelişme riski veya böbrek yetmezliğine bağlı hemodiyaliz gereksinimi dahi oluşabileceği unutulmamalı, tüm bu tanısal ve müdahale süreçlerinde olduğu gibi bu aşamada da bu riskler detaylı bir şekilde hasta ve yakınlarına anlatılmalı, hasta özelinde karar alınmalıdır (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Revaskülarizasyon planlanan hastalarda yapılacak koroner anjiyografi için ponksiyon bölgesinin etkilenen periferik arter hastalığı bölümü dışında bir yer olması önemlidir. Yaşlı hastalar için alt ekstremitte periferik arter hastalığı varlığında üst ekstremitte ponksiyonu daha önce planlanmaktadır. Anjiyografi sırasında genellikle karotis arter sisteminden de poz alınmaktadır. Periferik arterial sistem görüntülemesi için dijital çıkarma anjiyografisi yapılan hipertansif yaşlı hastalarda renal arterler de görüntülenebilir. Burada yüksek kontrast maddeye bağlı nefropati riski ile tanısal süreç gereksinimi teraziye koyulmalıdır. Genellikle, böbrek fonksiyonu etkilenmesi olmayan, antihipertansif ilaç ile kontrol altında olan yaşlı hastalarda renal arterlerin anjiyografik görüntülemesi rutin olarak yapılmamaktadır (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Yaşlı hasta popülasyonunda, kontrast içeren tetkik öncesinde ve sonrasında mutlaka yeterli hidrasyonun yapılması, hidrasyon sırasında volüm yüklenmesine yol açılmamasına dikkat edilmesi ve böbrek fonksiyonlarının etkilenme düzeyleri açısından takip altında tutulmaları, kontrast içeren birden fazla tetkik yapılacaksa ara verilerek yapılması önemlidir (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

#### 2.4. Ayak bileği-brakial indeksi (ABI)

Ayak bileği-brakial indeksi, her iki bacak ve kol arteriyel kan basınçlarının birbirine oranıdır ve fizik muayene ile kolayca saptanabilmektedir. Alt ekstremiteye ait arter hastalıklarının tanısında yararlılığı kanıtlanmıştır (Uzun, Vural, Uzun, Baysan 2005).

Alt ekstremitelerin periferik arter hastalıklarında felç, koroner ateroskleroz, miyokard infarktüsü ve ölüm riski yüksektir. Elli beş yaş ve üzerinde olan bireylerden DM, HT ya da HL bulunanlarda ve özellikle erkeklerde, rutin klinik değerlendirme yapılması önerilmektedir (Adams, Nakagomi, Keech, et al. 1995). Hem koroner kalp hastalıklarının, hem de koroner kalp hastalığı oluşma riskinin yüksek olduğu periferik damar hastalıklarının tanı ve taramasında kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır. Özellikle koroner kalp hastalıklarında prognozu etkileyen "hastalığın ciddiyetini" belirlemede kullanılan invaziv (anjyografi) ve non-invaziv (stres testi, holter) yöntemler donanım gerektiren yöntemlerdir. Oysa periferik damar hastalıklarının tanı ve taramasında kullanılabileceği gösterilmiş olan ayak bileği-brakial indeksi (ABI), bacadan (tibial arter) ve koldan (brakial arter) ölçülen sistolik kan basıncı değerlerinin oranının alınması ile hesaplanan uygulaması basit ve ekonomik bir yöntemdir (Carter, 1968, Yao, Hobbs, Irvine 1969).

Bu oranın 0.95 olmasının normal olarak değerlendirilmesi, 0.90-1 arası orana sahip olan hastaların şikayetleri olmaması doğrultusunda rutin olarak 2-3 yılda bir, 0.75-0.89 arası orana sahip olan hastaların 2-3 ayda bir değerlendirilmesi ve 0.75 ile altında bir orana sahip olan hastaların ise ileri bir değerlendirmeye alınmalarının önerilmesiyle birlikte, şikayetlerin varlığı dahilinde hastaların erken değerlendirmeye alınmaları gerektiği konusunda bilgilendirilmeleri sağlanmalıdır (Sloan, Wills 1999).

**Tablo 2.1.** Periferik arter hastalığında klinik prezentasyon

---

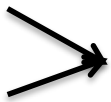
Asemptomatik (%50)
Klasik kladikasyon (CLI) (%15)
Atipik ekstremite ağrısı (%33)
Kritik ekstremite iskemisi (%1-2)
Akut ekstremite iskemisi (5P belirtisi; ağrı, nabızsızlık, solukluk, parestezi, paralizi)

---

(1962 Rose, 2006 Hirsch, Haskal, Hertezer, Bakal, Creager, Halperin et al.)

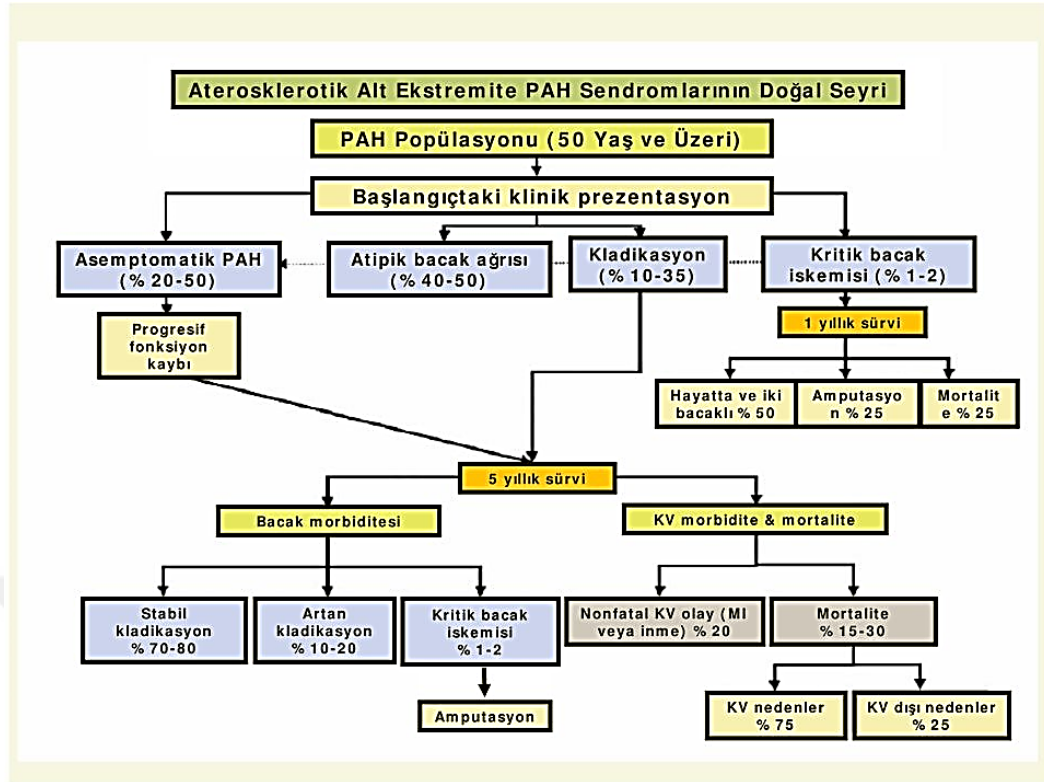
**Tablo 2.2.** Klinik sınıflama (Fontaine)

---

Evre I: Asemptomatik	
Evre II: Kladikasyon	
IIa: Yaşam standardını etkilemeyen kladikasyon	
IIb: Yaşam standardını etkileyen kladikasyon	
Evre III: İstirahat ağrısı	
Evre IV: Doku kaybı	
	Kritik iskemi

---

(1962 Rose, 2006 Hirsch, Haskal, Hertezer, Bakal, Creager, Halperin et al.).



**Şekil 2.1.** Aterosklerotik alt ekstremitte periferik arter hastalıkları sendromlarının doğal seyri

[[http://www.turkhipertansiyon.org/kongre2011/salon\\_1/2011-05-19/16.05/sim\\_kutlay/sim\\_kutlay.pdf](http://www.turkhipertansiyon.org/kongre2011/salon_1/2011-05-19/16.05/sim_kutlay/sim_kutlay.pdf)]

### 2.4.1. Ayak bileği-brakial indeksinin periferik arter hastalığı tanısındaki rolü

#### 2.4.1.1. Avantajları

- I. Basit
- II. Non-invaziv
- III. Tekrarlanabilir
- IV. Bacak arterlerinde hemodinamik olarak belirgin (>%50) stenozun saptanmasında sensitivitesi %90, spesifitesi %98
- V. Egzersiz sonrası ayak bileği-brakial indeksi: ayak bileği kan basıncı >%20 (2011 Kutlay).

### 2.4.1.2. Dezavantajları

- I. Ayak bileği-brakial indeksi  $\geq 1,4$  (medial arteriyel kalsifikasyon) güvenilir değil, periferik arter hastalığı eşdeğeri kabul edilmeli
- II. İstirahat ayak bileği-brakial indeksini  $>1$  yapan arteriyografik olarak gösterilebilir  $> \%50$  stenoz
- III. Hipotansif veya normotansif hastalarda yüksek ayak bileği-brakial indeksi
- IV. Hipertansif hastalarda düşük ayak bileği-brakial indeksi (2011 Kutlay).

**Tablo 2.3.** Ayak bileği-brakial indeksi değerlendirme

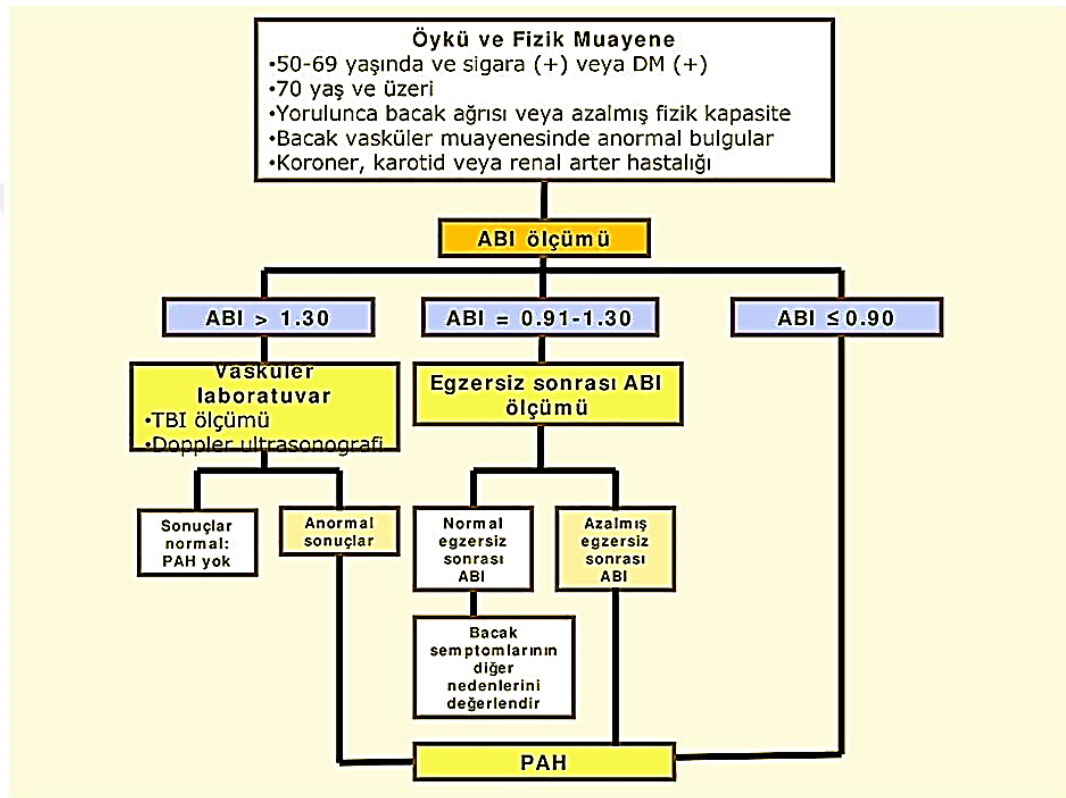
İstirahat ABI	Hastalığın Şiddeti
$>1,4$	Kalsifikasyon bulunabilir.
$>1,0$	Muhtemelen arteriyel hastalık yok.
0,81-1,00	Belirgin arteriyel hastalık yok veya hafif/belirgin olmayan hastalık var.
0,50-0,80	Orta derecede hastalık.
$<0,50$	Şiddetli hastalık
$<0,30$	Kritik iskemi

(Kutlay 2011)

### 2.4.2. Ayak bileği-brakial indeksi ölçümünün standart olmayan yönleri

- a. Ölçüm sırasında hastanın pozisyonu
- b. Sfigmomanometre cuff genişliği ve düzeyi
- c. Sistolik basınçları tanımlamak için korotkoff metodu veya doppler probu kullanılmalı
- d. Ayak bileği-brakial indeksi hesaplanmasında her iki brakial basıncın kullanılıp kullanılmaması

- e. Ayak bileği-brakial indeksi hesaplamasında bacadaki basınçların birisini, ikisini veya üçünü de kullanmak
- f. Ayak bileği-brakial indeksi hesaplanmasında en yüksek veya ortalama basıncı kullanmak
- g. Ayak bileği-brakial indeksi oranlarının normal sınırları (2011 Kutlay).



Şekil 2.2. Periferik arter hastalarında öykü ve fizik muayene

[[http://www.turkhipertansiyon.org/kongre2011/salon\\_1/2011-05-19/16.05/sim\\_kutlay/sim\\_kutlay.pdf](http://www.turkhipertansiyon.org/kongre2011/salon_1/2011-05-19/16.05/sim_kutlay/sim_kutlay.pdf)]

## 2.5. Revaskülarizasyon endikasyonları

Periferik arter hastalığında temel revaskülarizasyon endikasyonları üç ana grupta toplanmaktadır (Weitz, Byrne, Clagett, Farkouh, Porter, Sackett, et al., 1996.). Bunlardan ilki hastada istirahatte de bulunan iskemik ağrının varlığıdır. Ekstremitede istirahat halinde bile ağrının varlığı, canlılık tehdidi olduğunun önemli bir

göstergesidir. İkincisi, alt ekstremitelerde açık ve uzun süredir iyileşmeyen yara varlığıdır. Üçüncüsü ise hastanın günlük aktivitelerinde kısıtlılığa yol açacak ciddiyette ve mesafede kesik topallama şikayetinin bulunmasıdır. Yaşlı hastalarda periferik arter hastalığı varlığı ile birlikte yüksek mobilizasyon beklentisi olmadığı durumlarda, ileri kritik iskemik tablo yoksa, revaskülarizasyon yapılmadan, risk faktörlerinin modifikasyonu ve maksimal ilaç tedavilerinin uygulanması ile hastaların takip edilme imkanı da bulunmaktadır (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

## 2.6. Tedavi bileşenleri

Periferik arter hastalığı tedavisinde temel olarak iki ana hedef mevcuttur. Hastalarda hem mevcut klinik semptomların tamamen düzeltilmesi veya iyileştirilmesi hem de hastanın sağ kalımının artırılması hedeflenmektedir (Köksal 2016). Bu ana hedeflere ulaşabilmek için, periferik arter hastalığı tanısı koyulduktan sonra tüm hastalarda ilk basamak tedavi bileşeni olarak, mevcut bulunan risk faktörlerinin modifikasyonu yapılır (Aronow 2007).

Aktif sigara içicisi hastalarda bırakılması miyokardiyal enfarktüs ve ölüm riskini azaltan çok önemli bir basamaktır (Quick, Cotton 1982). İstisnasız tüm periferik arter hastalığı tanısı konmuş hastalar, tütün kullanımını bırakmaları ve bunun önemi konusunda detaylı şekilde bilgilendirilmeli ve uyarılmalıdır (Bozkurt 2016).

Nikotin bantları ve sakızlarından, bupropion gibi antidepresan kullanımına, vareniclin gibi ajanlara ve eş zamanlı davranışsal terapiye kadar çeşitli destek tedavilerle mutlak olarak tütün kullanımının bırakılması hedeflenmelidir (Frishman, Ky, Ismail 2001, Jorenby, Leischow, Nides, Rennard, Johnston, Hughes, et al. 1999).

Periferik arter hastalığı ile birlikte bulunan hipertansiyonun önlenmesi de kardiyo-vasküler mortalite oranlarında azalma sağlayan önemli bir tedavi basamağıdır (Chobanian, Bakris, Black, Cushman, Green, Izzo, et al. 2003, Mehler, Coll, Estacio, Esler, Schrier, Hiatt, 2003). Hipertansiyonun tedavisinde, tansiyon arteriyel değerlerinin 140/90mmHg'nın altına, diyabetik veya kronik böbrek yetmezliği bulunan hastalarda ise 130/80mmHg'nın altına düşürülmesi



hedeflenmelidir (Aronow 2007). Kullanılacak ilaç tedavileri içerisinde, bu ajanlara özgü herhangi bir kontrendike durum olmaması durumunda, hipertansiyonun önlenmesinde kardiyovasküler olay gelişme oranlarını azalttığı gösterilen anjiyotensin-dönüştürücü enzim inhibitörlerine öncelik verilmelidir (Ostergren, Sleight, Dagenais, Danisa, Bosch, Qilong, et al. 2004).

Periferik arter hastalığına eşlik eden koroner arter hastalığı varlığında beta bloker kullanımı da düşünülebilir (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Periferik arter hastalığı ile birlikte mortalite riskini arttıran faktörler de non-regüle diyabetes mellitus varlığıdır. Kan şekeri kontrolünün sağlanması ve hemoglobin A1c düzeylerinin %7'nin altına indirilmesi temel hedef olmalıdır (Bozkurt 2016).

Semptomatik periferik arter hastalığı varlığında hiperlipidemi tedavisinde hedef LDL-kolesterol düzeyi 100mg/dL iken, hastada eşlik eden koroner arter hastalığı veya serebrovasküler hastalık gibi ek vasküler patoloji varlığında 70mg/dL altına düşürülmesi hedeflenmelidir (Rooke, Hirsch, Misra, Sidawy, Beckman, Fideiss, et al. 2011). Bu çalışmada yapılan tetkikler sonucu LDL-kolesterol düzeyi minimum 34mg/dL iken, maksimum 157mg/dL olarak kaydedilmiştir.

Periferik arter hastalığında anti-hiperlipidemik olarak ilk tercih edilecek ajan statin olmalıdır (Aronow, Ahn 2002). Statin uygulamasında tedavi hedefi sadece anti-hiperlipidemik etki olmayıp pleotropik etki içerisinde değerlendirilen, damarsal girişimler sonrasındaki kardiyak mortalite ve morbidite riskinde azalma ve kesik topallama mesafesinde artış gibi faydalanımlar da amaçlanmaktadır (Bozkurt 2016). Ayrıca tüm hastalarda uygun diyet modifikasyonu yapılmalıdır (Bozkurt 2016). Bu çalışmaya dahil edilen popülasyonun %51,6'sında hiperlipidemi tanısı konulmuş olduğu bilinmekte olup, %37,1'inde statin tedavisinin uygulandığı kaydedilmiştir.

Periferik arter hastalığı saptanması durumunda, hasta asemptomatik dahi olsa, herhangi bir kontrendikasyon yoksa, antiagregan ajanlar tedaviye eklenmelidir. Yaşlı hastalarda periferik arter hastalığı tedavisinin bir bileşeni olarak uygulanacak antiagregan tedavide asetil salisilik asit yerine klopidogrel kullanımına öncelik verilmelidir (Caprie steering committee 1996). Çalışmada yer alan hastaların %93,5'inde antiagregan ilaç tedavisinin uygulandığı kayıt edilmiştir. Kullanılacak asetil salisilik asit veya klopidogrel dozu 75-325mg aralığında olmalıdır. Eğer hasta

semptomatik ve yüksek riskli ise, kanama riskinin düşük olduğu durumlarda ikili antiagregan tedavi uygulaması planlanabilir (Bozkurt 2016).

Eş zamanlı klinik veya subklinik hipotiroidizm ve periferik arter hastalığı bulunan yaşlı hastalarda koroner arter hastalığı gelişim riskini azaltmak için I-tiroksin tedavisi başlanmalıdır (Mya, Aronow 2002).

Eğer kalp yetmezliği gibi bir kontrendikasyon yoksa yaşlı periferik arter hastalarında silostazol tedavisi uygulanabilir (Dawson, Cutler, Meissner, Strandness 1998, Dawson, Cutler, Hiatt, Hobson, Martin, Bortey, et al. 2000). Silostazol, bu hasta popülasyonunda da kesik topallama mesafesini uzatmada fayda sağlamaktadır (Dawson, Cutler, Meissner, Strandness, 1998, Dawson, Cutler, Hiatt, Hobson, Martin, Bortey, et al. 2000).

Tüm hastalarda iyi bir ayak bakımının sağlanması önemlidir (Hirsch, Haskal, Hertzler, Bakal, Creager, Halperin, et al., 2006, Dawson, Cutler, Hiatt, Hobson, Martin, Bortey, et al. 2000).

Periferik dolaşım yetmezliğine bağlı olarak enfeksiyona yatkın hale gelmiş bulunan periferik dokularda herhangi bir çatlak oluşumunun önlenmesi için nemlendirici kremlerin kullanılması, hipertrofik tırnak gelişim zemini mevcut olduğu için iyi bir tırnak bakımının düzenli olarak yapılması, hastaların olası tinea pedis ve onikomikozis için muayenesinin yapılarak tedavisinin gerçekleştirilmesi, ortopedik tabanlıkları rahat ayakkabı kullanımı oldukça önemlidir(Köksal 2016). İmkan var ise hastaların bir podoloji uzmanı ile etkileşime geçmesi, ayak sağlığı ve bakımı konusunda destek alması sağlanmalıdır.

Hastaların eşlik eden komorbiditeleri göz önünde bulundurularak düzenlenecek, hastaya özgü hazırlanan bir egzersiz rehabilitasyon programı, mevcut arteriyel yatağa kollateral ağlar gelişmesini sağlayarak asemptomatik yürüme mesafesini uzatabilmektedir. İlk basamak tedavinin mutlak bir bileşeni olarak eklenmesi gereken kontrollü egzersiz programı, eşlik eden kısıtlayıcı bir durum söz konusu olmayan tüm hastalara uygulanmalıdır (Köksal 2016).

Bu egzersiz programları için hastane ortamında kontrollü yapılan uygulamalarda hastanın tedaviye uyum oranları %80'ler gibi yüksek oranlara ulaşabilmektedir (Gardener, Parker, Montgomery, Scoott, Blevins 2011).

Hastanın tam uyumu ile gerçekleştirilecek kontrollü egzersiz programlarında revaskülarizasyon uygulanan hastalarda elde edilen kesik topallama mesafelerine yakın iyileşme düzeylerine ulaşılabilir (Fakhry, Spronk, Van Der Laan, Wever, Teijink, Hoffmann, et al. 2015). Yaşlı periferik arter hastalarında, egzersiz programı için kontrendikasyon oluşturabilecek ileri koroner arter hastalığı, artrit, kas sistemi hastalıkları, ileri kondüsyon eksikliği, nörolojik problemler, kardiyak ve pulmoner yetmezlik tabloları daha sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu ve benzeri kısıtlayıcı durumların olmadığı koşuldaki tüm periferik arter hastalarına tedavinin önemli bir bileşeni şeklinde kontrollü egzersiz programı önerilmelidir (Köksal 2016).

Bu programda hedef, haftada 3–5 gün, koşu bandı üzerinde, eğitim olmadan, dinlenme süreleri dahil günde 45 dakikalık egzersiz olmalıdır. Egzersiz sırasında başlangıç yürüme hızı 3.2 km/saat olarak ayarlanmalı, hasta hafif veya orta seviyede ağrı oluşuncaya kadar aralıksız yürümeye devam etmeli, ağrı meydana geldiğinde ayakta dinlenmeli, ağrı geçince tekrar yürümeye devam etmelidir. Dinlenme süreleri toplam hedef süresine dahil edilmeli, şikayetsiz 8 dakika yürüme mesafesi elde edildiğinde hız 0.3 km/saat arttırılmalı, 5.4 km/saat hızına ulaşılma durumunda eğitim %1 oranında arttırılmalıdır. Herhangi bir kontrendike durum olmadan gerçekleştirilen kontrollü egzersiz programında dahi yaşlı periferik arter hastalarında, egzersiz sırasında elektrokardiyogram monitörizasyonu yapılması ve tıbbi ekip gözetiminde bu programların gerçekleştirilmesi uygun olacaktır (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Revaskülarizasyon planlanan hastalarda, kısa segment etkilenmelerde balon anjiyoplasti ve stentleme ön planda düşünülürken, daha uzun ve çoklu segment etkilenmelerde cerrahi revaskülarizasyon daha ön planda uygulanmaktadır (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

Geri dönüşümsüz aşamada etkilenmenin olduğu hastalarda demarkasyon hattının belirginleşmesi sonrasında uygun seviyeden amputasyon gerçekleştirilmelidir. Yaşlı hastalar için amputasyon kararında temel alınacak belirleyiciler içerisinde, geri dönüşümsüz etkilenmenin varlığının yanında cerrahi veya girişimsel müdahalelerin çok riskli olması, yaşam beklentisinin çok düşük olması, fonksiyonel kısıtlılıkların ekstremitelere kurtarılmasının avantajını ileri düzeyde azaltması durumları da sayılabilir (Fujitani, Perera, Gordon, Wilson 2004).

## 2.7. Süper fasiyal femoral arter lezyonlarında endovasküler girişimsel tedavi

Periferik arter hastalığı terimi, koroner arter dışında tüm arter sistemlerinin hastalıkları için kullanılmaktadır. Geçmiş yıllarda medikal tedaviye cevap vermeyen periferik arter hastalarının tedavisinde cerrahi tek seçenek iken, son yıllarda endovasküler girişimsel tedavi, cerrahinin alternatifi olmuştur. Seçilmiş hastalarda, doğru girişim yoluyla yapılan endovasküler girişimsel tedavi cerrahi kadar başarılı sonuçlar vermektedir (Aydın, Şen, Bakır 2015).

Periferik arter hastalığı ilerledikçe, alt ekstremitelerin kan akışı azalır ve klasik aralıklı kladikasyo ya da nadiren atipik kladikasyo semptomları ortaya çıkar. Aralıklı kladikasyo, egzersizin neden olduğu bacak kas rahatsızlığı olarak tanımlanırken, atipik kladikasyo, egzersiz ile ortaya çıkan ancak dinlenme ile geçmeyen alt ekstremitte rahatsızlığı olarak tanımlanır. Eşlik eden hastalıkları olan hastalarda endovasküler tedavi açık cerrahiye göre daha düşük riske sahiptir. İnvaziv olmayan görüntüleme yöntemleri, hastalığın lokalize edilmesi ve endovasküler girişim planının yapılması için yol göstericidir. Revaskülarizasyon gereksinimi; üç ana klinik duruma göre belirlenir: Kladikasyo, kritik ekstremitte iskemisi ve akut ekstremitte iskemisi. Kladikasyo olan hastalar tıbbi tedavi ile takip edilebilir. Maksimum medikal tedaviye rağmen kladikasyo semptomları geçmeyen, yaşam kalitesi ve fonksiyonları bozulmuş olan hastalarda endovasküler tedavi düşünülmelidir. Bununla birlikte, kritik ekstremitte iskemisi ve akut ekstremitte iskemisi olan hastalarda revaskülarizasyon ivedilikle uygulanmalıdır. Femoro-popliteal girişimlerin, aortoiliak hastalık ile karşılaştırıldığında, uzun dönem takipte açıklık oranları daha kötüdür (Göksülük, Tutar 2017).

Tedavide öncelikli amaç başvuru semptomlarını hafifletmek, nihai amaç ise ekstremitteyi korumak ve amputasyon oranlarını azaltmaktır (Hiatt 2001). Tedavi yöntemleri, öncelikle risk faktörlerinin kontrol altına alınması, antiplatelet tedaviyi ve revaskülarizasyonu içermektedir. Klodikasyon hastanın günlük yaşam tarzını önemli ölçüde kısıtlıyorsa, medikal tedaviye cevap vermiyorsa ve akut ekstremitte iskemi bulguları varsa revaskülarizasyon amacıyla geleneksel açık cerrahi ve son yıllarda hızlı gelişen endovasküler tedavi kullanılmaktadır. Endovasküler tedavinin minimal invaziv doğası ve cerrahiye oranla uygulamasının nispeten daha kolay

olması, hastaların işlemi daha iyi tolere edebilmesi, hızlı iyileşme süresi ve düşük komplikasyon oranlarına sahip olması, gerektiğinde tekrarlanabilir olması, genel anestezi gerektirmemesi gibi önemli avantajlara sahiptir (Adili, Balzer, Betz, Billing, Böckler, Brixner, et al. 2015).

Yüzeyel femoral arter (YFA) lezyonlarının standart endovasküler tedavi yöntemi balon anjiyoplastidir. Yüzeyel femoral arter lezyonlarının genellikle kalsifiye olması nedeniyle balon anjiyoplastinin patensi oranları elastik rekoile bağlı düşük olabilmektedir. Özellikle yüzeyel femoral arter lezyonlarında stentleme sonrası restenozla sonuçlanan hiperplastik intimal cevap, bu bölgede stentlemenin balon anjiyoplastiye üstün olmadığını göstermiştir (Powell 2008).

Standart balon anjiyoplasti ve stentleme ile uzun dönem patensi oranlarının yüksek olmaması nedeniyle etkin endovasküler tedavi arayışı amacıyla çeşitli çalışmalarda ilaç salınımlı stentler ve ilaç kaplı balonlar kullanılmıştır. Bu çalışmalarda; yüzeyel femoral arter stenozlarında paklitaksel salınımlı kendiliğinden açılabilir stentlerin 12 aylık primer patensi oranları tek başına perkütan transluminal anjiyoplastiye (PTA) göre çok daha yüksek bulunmuştur (%83,1'e %32,8) (Dake, Ansel, Jaff, et al. 2011).

Bir başka çalışmada ise ilaç kaplı balon ile standart balon anjiyoplastinin yüzeyel femoral arter lezyonlarında 12 aylık primer patensi oranları karşılaştırılmış olup sırasıyla %65.2 ve %52.6 bulunmuştur (Rosenfield, Jaff, White, et al. 2015).

Girişimsel radyolojik işlemlerin minimal invaziv olma özelliğine rağmen işlem sırasında ve sonrasında bazı komplikasyonlar görülebilmektedir. Endovasküler işlemler sonrası en sık karşımıza çıkan komplikasyonlar embolik hadise ve diseksiyondur (Durmaz 2019).

Çoklu merkez veritabanlarının araştırıldığı bir çalışmada, alt ekstremitte endovasküler tedavileri sırasında distal emboli oranlarının %1 ile %2 arasında görüldüğü ve atarektomi cihazları kullanıldığında bu oranın %4-5'e yükseldiği bildirilmektedir (Chaar, Shebl, Sumpio, Dardik, Indes, Sarac 2017). Distal emboli varlığında çoğunlukla endovasküler tedavi yeterli olmakla birlikte nadiren açık cerrahi ihtiyacı doğabilmektedir (Durmaz 2019).

Perkütan transluminal anjiyoplasti sonrası diseksiyon, lokal plak rüptüründen ciddi akım kısıtlayıcı diseksiyona varan oranlarda görülmektedir. Diseksiyonun

kapsamı ve damar akışındaki hemodinamik değişikliklerin gelişimi, hem işleme bağlı akut komplikasyonlarının hem de gelecekteki restenoz oranlarının ana belirleyicileridir (Armstrong, Shammass, Wrissgott 2018). Yüzeysel femoral arter lezyonlarının balon anjiyoplastisi sonrası herhangi bir anjiyografik diseksiyon görülme olasılığı %50 ile %84 arasında bildirilmiştir (Fujihara, Takahara, Sasaki, et al. 2017, Kobayashi, Hirano, Yamawaki, et al. 2017). Önemli olan ise diseksiyonun akım kısıtlayıcı özellikte olup olmadığıdır (Durmaz 2019).

Son zamanlarda aterektomi, diz altı darlıklarında faydalı olabileceği düşüncesiyle uygulanmaya başlanmıştır. Özellikle diz altı damarların yoğun kalsifiye olduğu göz önünde bulundurulunca bu yöntemin faydalı olabileceği düşünülmüştür (İlkay, Özcan Çelebi, Çelebi, Yağmur, Canbay, Kaçmaz 2018).

Aterektomi aterosklerotik plağı iterek duvara sıkıştıran anjiyoplasti ve stentlemenin aksine, direkt veya rotasyonel şekilde fiziksel veya ablatif yöntemler kullanılarak plak yükünün dışarı alınmasıdır. Aterektomi stent veya anjiyoplasti ile birlikte veya yalnız uygulanabilir.

Aterektominin stent veya anjiyoplastiye üstünlüğüne yönelik henüz çok fazla yayın bulunmamaktadır (Polat 2016). “Turbohawk” ile 12 aylık primer açıklık oranları %80’in üzerindedir (Polat 2016). Yürütmüş olduğumuz çalışmaya dahil edilen aterektomi yöntemi uygulanan hastalarda girişim sırasında Turbohawk cihazı kullanılarak uygulama yapılmıştır. Lazer aterektomi, daha esnek kateterlerin düşük enerjili fotonların kullanılması ile hem termal hasar hem de damar duvar perforasyon riski azaltılacak şekilde kullanıldığı bir yöntemdir (Polat 2016).

## **2.8. Prognoz**

Periferik arter hastalığı bulunan hastalarda hem tüm nedenlere bağlı mortalite oranları hem de kardiyovasküler olaylara bağlı mortalite oranları daha yüksektir (Smith, Shipley, Rose 1990, Vogt, Cauley, Newman, Kuller, Hulley 1993).

Ayak bileği- brakial indeksi ölçümüne göre periferik arter hastalığı tanısı koyulan hastalarda kardiyovasküler mortalite de 3-6 kat artış söz konusudur (Köksal 2016). Hastalarda ölçülen ayak bileği- brakial indeksi azaldıkça mortalite oranları artmaktadır. Perkütan koroner girişim yapılan ve periferik arter hastalığı bulunan

hastalarda da girişim sonrası miyokard enfarktüsü ve mortalite riski artmaktadır (Saw, Bhatt, Moliterno, Brener, Steinhubl, Lincoff, et al. 2006).

Periferik arter hastalığının prognozundan bahsederken, eşlik eden kardiyovasküler patolojilerden kaynaklanan mortalite ve morbidite riskleri nedeniyle bazı malignitelerden bile daha kötü prognozun söz konusu olduğu unutulmamalıdır (Ankle Brachial Index Collaboration, Fowkes, Murray, Butcher, Heald, Lee, Chambless, et al. 2008). Örneğin periferik arter hastalığı tanısı koyulan hastalarda beklenen ortalama yaşam süresi prostat kanseri tanısı koyulan hastalardan daha kötüdür (Balkanay, Ömeroğlu 2017).

## **2.9. 2017 Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) Periferik Arter Hastalığı Tanı Ve Tedavi Kılavuzunun Getirdiği Yenilikler**

2011 yılında periferik arter hastalığı (PAH) tanı ve tedavisi ile ilgili ilk kez Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) tarafından bir kılavuz yayınlandı (European Stroke Organisation, Tendera, Aboyans, Bartelink, Baumgartner, Clement, Collet, et al. 2011). Bunu takip eden süreçte Avrupa Vasküler Cerrahi Derneği (ESVS) tarafından düzenli olarak farklı spesifik arteryel lokasyonlar için birçok kılavuz yayınlanmıştır. Periferik arter hastalığı ile koroner arter hastalığı (KAH) gelişiminde ortak risk faktörlerinin ve patofizyolojinin olması nedeniyle mevcut tüm kılavuzlarda periferik arter hastalığı tanı ve tedavisinde multidisipliner yaklaşımın önemi vurgulanmıştır. Bu nedenle 2017 Avrupa Kardiyoloji Derneği / Avrupa Vasküler Cerrahi Derneği (ESC/ESVS) periferik arter hastalığı kılavuzu güncellenirken ilgili tüm derneklerin katılımıyla oluşturulan tek bir dokümanın çıkarılması amaçlanmıştır (Aboyans, Ricco, Bartelink, Björck, Brodmann, Cohnert, et al. 2017). Bu yönüyle ilk kez ortak bir kılavuz hazırlanmış olması nedeniyle önemli bir anlaşma raporu hükmündedir (Aboyans, Ricco, Bartelink, Björck, Brodmann, Cohnert, et al. 2017).

### 2.9.1. Yeni Kılavuzdaki Genel Yaklaşım

En iyi tıbbi tedavi sigaranın bırakılması, sağlıklı beslenme, optimal kilo kontrolü ve düzenli egzersiz gibi ilaç dışı ölçütler ile optimal farmakolojik tedavinin beraber kullanıldığı kardiyovasküler (KV) risk faktörlerinin kontrolünü amaçlayan bir yaklaşım olarak tanımlanmıştır (Piepoli, Hoes, Agewall, Albus, Brotons, Catapano, et al. 2016). 2011 kılavuzundan farklı olarak statin tedavisinin tüm periferik arter hastalarında düşük dansiteli lipoprotein kolesterol (LDL-C) düzeyini <70 mg/dL ya da bazal değere göre  $\geq$ %50 düşürecek şekilde rutin kullanılması sınıf I endikasyon olarak verilmiştir (Akdemir, Vatan 2017).

Periferik arter hastalığı ve eşlik eden HT tedavisinde HOPE (2000) ve ONTARGET (2008) çalışmalarının sonuçları değerlendirilerek anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACEI) ve anjiyotensin blokerleri (ARB) grubu antihipertansif ilaçların ilk tercih olarak kullanımı sınıf IIa öneri olarak sunulmuştur (Heart Outcomes Evaluation Study Investigators, Yusuf, Sleight, Pogue, Bosch, Davies, Dagenais 2000, ONTARGET Investigators, Yusuf, Teo, Pogue, Dyal, Copland, Schumacher, et al. 2008).

### 2.9.2. Periferik arter hastalarında antirombotik ilaçların kullanım önerileri

Alt ekstremitte arter hastalığı olan semptomlu ya da revaskülarizasyon yapılan hastalarda tekli antiagregan tedavi daha önce yayınlanan kılavuzda olduğu gibi sınıf I endikasyon olarak verilmiştir. Semptomsuz izole alt ekstremitte arteriyel hastalık (AEAH) olanlarda rutin antiplatelet tedavisinin kesinlikle tercih edilmemesi önerilmiştir (sınıf III endikasyon). İnfringuinal stent tedavisi uygulananlarda ikili antiplatelet tedavi (DAPT) kullanımı eski kılavuzda sınıf I öneri iken yeterli kanıt olmaması sebebi ile yeni kılavuzda sınıf IIa öneri olarak yer almıştır (Akdemir, Vatan 2017).

Periferik arter hastalığı neden ile endovasküler revaskülarizasyon yöntemiyle tedavisi yapılan ve diğer nedenlerden oral antikoagülan (OAK) tedavi kullanması



gereken hastalarda kanama riski düşük ise oral antikoagülana ek olarak en az bir ay asetilsalisilik asit ya da klopidogrel, kanama riski nispeten yüksek ise tek başına oral antikoagülan verilmesi sınıf IIa endikasyon olarak yeni kılavuzda önerilmiştir (Akdemir, Vatan 2017).

### **2.9.3. Periferik arter hastalığı ve diğer kardiyak durumlara yönelik öneriler**

PAH olan kişilerde koroner arter hastalıkları dışı kardiyak hastalıkların sık görülmesi nedeniyle bu kılavuz ilk kez önerilerde bulunmuştur (Akdemir, Vatan 2017). PAH olanlarda sol ventrikül fonksiyonları gelişebilecek kardiyovasküler olaylar açısından önemli bir risk göstergesidir (Aboyans, Ricco, Bartelink, Björck, Brodmann, Cohnert, et al. 2017).

Bu nedenle kılavuz tüm semptomlu periferik arter hastalarında kalp yetersizliği açısından ekokardiyografi ve/veya natriüretik peptid düzeyi ölçümü yapılmasını sınıf IIa endikasyonla önermiştir. Kalp yetersizliği ya da ani pulmoner ödem tablosu olan hastalarda alt ekstremitte arter hastalığı ya da renal arter hastalığı açısından tarama ise sınıf IIb öneri ile sunulmuştur (Akdemir, Vatan 2017).

Transkateter aort kapak implantasyonu (TAVİ) ya da arteriyel yolun kullanılacağı diğer yapısal kalp hastalığı girişimleri öncesi sınıf I endikasyonla alt ekstremitte arter hastalıkları ve üst ekstremitte arter hastalıkları açısından tarama önerilmektedir (Akdemir, Vatan 2017).

2016 ESC Atriyal Fibrilasyon Kılavuzu referans verilerek atriyal fibrilasyonu olan periferik arter hastalarında oral antikoagülan (OAK) tedavi atrial fibrilasyon inme riski skoru (CHA<sub>2</sub> DS<sub>2</sub> -VASc skoru)  $\geq 2$  ise sınıf I endikasyonla önerilmektedir. Diğer tüm hastalarda ise sınıf IIa öneri ile oral antikoagülan kullanılması gerektiği belirtilmiştir (Aboyans, Ricco, Bartelink, Björck, Brodmann, Cohnert, et al. 2017).

Özerleyecek olursak yayınlanmış olan bu ortak kılavuz ile birlikte periferik arter hastalığı tedavisinde, yeni çalışmalar ışığında elde edilen kanıtlara dayanılarak hem tıbbi, hem girişimsel hem de cerrahi olarak yeni öneriler getirilmiştir (Akdemir, Vatan 2017).

Periferik arter hastalığı tedavisinde geçmişte cerrahi tedavi tercih edilebilecek tek yol iken, günümüzde gelişen teknoloji ve imkanlar ışığında endovasküler girişimsel tedavi yöntemleri ile iyileşmeyi sağlamak mümkün kılınmıştır. Bu çalışmada, endovasküler girişimsel tedavi yöntemleri arasında tedavi sonrası süreçte süperficial femoral arter içi sekonder açıklığı sağlamadaki etkinlik düzeylerini saptamak amaçlanmıştır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya 2016-2019 yılları arasında akut kritik bacak iskemisi belirtileri ile başvuran, klinik ve radyolojik incelemeler ile periferik arter hastalığı tanısı konmuş olup endovasküler tedavi yöntemlerinden biri ile tedavi edilmiş hastalar ( Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezinde tedavi edilen hastalar ) dahil edildi. Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 30.05.2019 tarihi 2019.40.03.08 protokol numaralı onayı ile hastalar değerlendirilmeye alındı. Çalışmaya dahil edilen hastalar da yaş, cinsiyet, HT, DM, HL, KAH, SVH, KOAH, KBY, sigara kullanımı, ilaç kullanımı sorgulanıp kayıt edildi. Yürütülen çalışma sürecinde kayıt edilen verilere ek olarak laboratuvar bulguları, uygulanan tedavi yöntemi, yürüme mesafesi, alt ekstremitte ağrı bulgusu bilgileri ve 6 aylık kontrol izlemine alınan hastaların üç ay ara ile toplam 3 defa yapılan sağ/sol ekstremitte ayak bileği brakial indeksi ölçümü ve devamında gerekli görülen hastalarda doppler ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi verileri kayıt edildi. Süper fasiyal femoral arter lezyonlarında uygulanan endovasküler tedavi yöntemlerinin sekonder arter içi açıklığı sağlamada farklılık gösterme oranını saptamaya yönelik olarak yapılan kontrol ayak bileği brakial indeksi ölçümleri ve kayıt edilen bilgiler doğrultusunda kalp damar cerrahisi uzmanı tarafından değerlendirildi. Arter içi basınç  $>1,4$  kalsifikasyon bulunabilir,  $>1,0$  muhtemelen arteriyel hastalık yok,  $0,81-1,00$  belirgin arteriyel hastalık yok veya hafif/belirgin olmayan hastalık var,  $0,50-0,80$  orta derecede hastalık,  $<0,50$  şiddetli hastalık,  $<0,30$  kritik iskemi olarak kabul edildi.

Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS for mac 20 istatistik programı kullanılması planlandı. Grupların analizinde Kolmogrov-Sminov testi ile dağılım normalizasyonu değerlendirildi. Kategorik değişkenlerin kıyaslanması iki grup arasında Ki Kare Testi ile, beklenen frekanslar 25'in üstünde olduğu durumlarda Pearson Ki Kare Testi, 5-25 arasında Continuity Ki Kare Testi, 5'in altında olduğu durumlarda Fischer's Exact Test kullanılması planlandı. Sayısal değişkenler ise Student T testi veya Mann-Whitney-U testi ile karşılaştırılacaktır. İstatistiksel olarak  $p < 0,05$  anlamlı olarak kabul edildi.

#### 4.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Çalışmaya 1'i kadın, 61'i erkek toplam 62 hasta dahil edildi. Araştırma aşamasında hastalar kontrol ölçümleri ve demografik verileri elde edebilmek amacı ile Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Kalp Damar Cerrahisi birimine davet edildi. Elde edilen veriler doğrultusunda istatistiksel analizler gerçekleştirildi, çıkan sonuçlar tablo ve grafikler haline getirildi.

**Tablo 4.1** Endovasküler tedavi yöntemleri ve demografik veriler arasındaki ilişki

		İlaçlı Balon Anjiografi (PTA) Uygulanan	Stent Uygulanan	Aterektomi Uygulanan	P
		(n=30)	(n=17)	(n=15)	
Yaş (yıl)		63,97±10,48	59,71±10,95	59,2±7,34	0,213
		% (n)	% (n)	% (n)	
Taraf	Sağ (n=29)	17 (%56,7)	6 (%35,3)	6 (%40)	0,308
	Sol (n=33)	13 (%43,3)	11 (%64,7)	9 (%60)	
Kronik Hastalıklar	DM (n=31)	15 (%50)	9 (%52,9)	7 (%46,7)	0,939
	KBY (n=4)	1 (%3,3)	0 (%0)	3 (%20)	0,045*
	Hipertansiyon (n=38)	20 (%66,7)	8 (%47,1)	10 (%66,7)	0,368
	KOAH (n=16)	9 (%30)	4 (%23,5)	3 (%20)	0,746
	KAH (n=19)	7 (%23,3)	9 (%52,9)	3 (%20)	0,063
	SVH (n=19)	10 (%33,3)	3 (%17,6)	6 (%40)	0,355
	Hiperlipidemi (n=32)	10 (%33,3)	12 (%70,6)	10 (%66,7)	0,020*
İlaç Kullanımı	Antiagregan	26 (%86,7)	17 (%100)	15 (%100)	0,102
	Antikoagülan	5 (%16,7)	1 (%5,9)	1 (%6,7)	0,431
	Antihipertansif	19 (%63,3)	8 (%47,1)	9 (%60)	0,546
	Antidiyabetik	15 (%50)	9 (%52,9)	7 (%46,7)	0,939
	Statin	6 (%20)	9 (%52,9)	8 (%53,3)	0,026*
Sigara Kullanımı	Var (n=38)	19 (%63,3)	9 (%52,9)	10 (%66,7)	0,692
	Yok (n=24)	11 (%36,7)	8 (%47,1)	5 (%33,3)	

\* Kikare test. ANOVA test, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı.

**DM:** Diyabetes Mellitus, **KBY:** Kronik Böbrek Yetmezliği, **KOAH:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, **KAH:** Koroner Arter Hastalığı, **SVH:** Serebra Vasküler Hastalık.

Hastaları uygulanan endovasküler tedavi yöntemlerine göre gruplandırdığımızda yapılan istatistiksel analiz sonucu yaş ortalamalarının ilaçlı balon anjiyografi ile tedavi edilen 30 hasta için  $63,97 \pm 10,48$ , stent ile tedavi edilen 17 hasta için  $59,71 \pm 10,95$ , aterektomi ile tedavi edilen 15 hasta için  $59,2 \pm 7,34$  olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yaş ve uygulanan endovasküler tedavi yöntemleri arasında ilişkiye yönelik yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,213 anlamlı değil olarak kaydedildi. (Bkz. Tablo 4.1)

Endovasküler tedavi yöntemleri ile tedavi edilen hastaların tedavi edilen alt ekstremiteleri sağ-sol belirtilerek kayıt edilmiş olup, abi ölçümlerinde sadece tedavi edilen ekstremitelerinin ölçümleri dikkate alınmıştır. Sağ-sol ekstremiteler olarak kayıt ettiğimiz veriler analizinde 29 hastanın sağ alt ekstremitelerinde, 33 hastanın sol alt ekstremitelerinde tedavilerinin uygulandığı görülmüştür. Tedavi yöntemlerine göre sınıflandırdığımızda ilaçlı balon anjiyoplasti uygulanan 30 hastanın 17 (%56,7)'sinde sağ alt ekstremitelerinde, 13 (%43,3)'ünde sol alt ekstremitelerinde tedavisi sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır, stent uygulanan 17 hastanın 6 (%35,3)'sında sağ alt ekstremitelerinde, 11 (%64,7) sol alt ekstremitelerinde tedavisi sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır, aterektomi uygulanan 15 hastanın 6 (%40)'sında sağ alt ekstremitelerinde, 9 (%60)'unda sol alt ekstremitelerinde tedavisi sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Tedavi edilen ekstremiteler tarafı ve uygulanan endovasküler tedavi yöntemleri arasındaki ilişki yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,308 anlamlı değil olarak kaydedildi.(Bkz. Tablo 4.1)

Çalışmaya dahil edilen hastalar periferik arter hastalığı, içinde başlıca risk faktörlerinden olan aterosklerotik risk faktörleri olarak kabul edilen belirli kronik hastalıklar yönünde incelenmiştir. Tüm hastaların 31'inde diyabetes mellitus tanısı mevcut olduğu kaydedilmiştir. 31 diyabetes mellitus hastasının ilaçlı balon anjiyoplasti yöntemi ile tedavi edilen 30 hastanın 15 (%50)'ini, stent yöntemi ile tedavi edilen 17 hastanın 9 (%52,9)'unu, aterektomi ile tedavi edilen 15 hastanın 7 (%46,7)'sini oluşturduğu verisine ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,939 anlamlı değil olarak kaydedildi. (Bkz. Tablo 4.1)

Tüm hastaların 4'ünde kronik böbrek yetmezliği tanısı mevcut olduğu kaydedilmiştir. 4 kronik böbrek yetmezliği hastasının ilaçlı balon anjiyoplasti yöntemi ile tedavi edilen 30 hastanın 1 (%3,3)'ini, aterektomi ile tedavi edilen 15 hastanın 3

(%20)'ünü oluşturmuş olup stent yönetmi ile tedavi edilen 17 hastada kronik böbrek yetmezliği tanısı olan hasta olmadığından tüm hastalara oranı 0 (%0) olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analizler sonu p değeri 0,045\* istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuş olup tüm hastaların sadece %6,45 'ini oluşturduğundan yürütülen çalışma içerisinde anlamlı bir fark olarak kabul edildi. (Bkz. Tablo 4.1)

Tüm hastaların 38'inde hipertansiyon tanısı mevcut olduğu kaydedilmiştir. 38 hipertansiyon hastasının ilaçlı balon anjioplasti yöntemi ile tedavi edilen 30 hastanın 20 (%66,7)'sini, stent yöntemi ile tedavi edilen 17 hastanın 8 (%47,1)'ini, aterektomi ile tedavi edilen 15 hastanın 10 (%66,7)'unu oluşturduğu verisine ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,368 anlamlı değil olarak kayıt edildi. (Bkz. Tablo 4.1)

Tüm hastaların 16'sında KOAH tanısı mevcut olduğu kayıt edilmiştir. 16 KOAH hastasının ilaçlı balon anjioplasti yöntemi ile tedavi edilen 30 hastanın 9 (%30)'unu, stent yöntemi ile tedavi edilen 17 hastanın 4 (%23,5)'ünü, aterektomi ile tedavi edilen 15 hastanın 3 (%20)'ünü oluşturduğu verisine ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,746 anlamlı değil olarak kayıt edildi. (Bkz. Tablo 4.1)

Tüm hastaların 19'unda KAH tanısı mevcut olduğu kayıt edilmiştir. 19 KAH hastasının ilaçlı balon anjioplasti yöntemi ile tedavi edilen 30 hastanın 7 (%23,3)'sini, stent yöntemi ile tedavi edilen 17 hastanın 9 (%52,9)'unu, aterektomi ile tedavi edilen 15 hastanın 3 (%20)'ünü oluşturduğu verisine ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,063 anlamlı değil olarak kayıt edildi. (Bkz. Tablo 4.1)

Tüm hastaların 19'unda SVH tanısı mevcut olduğu kayıt edilmiştir. 19 SVH hastasının ilaçlı balon anjioplasti yöntemi ile tedavi edilen 30 hastanın 10 (%33,3)'unu, stent yöntemi ile tedavi edilen 17 hastanın 3 (%17,6)'ünü, aterektomi ile tedavi edilen 15 hastanın 6 (%40)'sını oluşturduğu verisine ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,355 anlamlı değil olarak kayıt edildi. (Bkz. Tablo 4.1)

Tüm hastaların 32'sinde HL tanısı mevcut olduğu kayıt edilmiştir. 32 HL hastasının ilaçlı balon anjioplasti yöntemi ile tedavi edilen 30 hastanın 10 (%33,3)'unu, stent yöntemi ile tedavi edilen 17 hastanın 12 (%70,6)'sini, aterektomi

ile tedavi edilen 15 hastanın 10 (%66,7)'unu oluşturduğu verisine ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,020\* anlamlı olarak kayıt edilmiştir. (Bkz. Tablo 4.1) Sonuç olarak HL hastalığının varlığının periferik arter hastalığı üzerinde risk faktörü olarak etkisi olduğu verisine ulaşılmıştır. Analiz sonucunun anlamlı bulunması sebebi ile HL tanısı olan hastaların periferik arter hastalığı tedavisinin yanı sıra HL hastalığı açısından da gelinebilecek optimum iyilik halinin sağlanmasına yönelik olarak hastalarının tedavi planlaması ve iyileştirilebilecek yaşamsal aktivitelerin düzenlenmesine yönelik ilgili birimlere yönlendirilmeli ve rutin kontrolleri sağlandı.

Periferik arter hastalarının değerlendirilmesi gerçekleştirilirken hastalık üzerinde etkisinin var olduğu bilinen belirli ilaçların kullanımı sorgulanmış ve kayıt edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler doğrultusunda uygulanan tedavi yöntemleri ile ilişkileri değerlendirilmiştir.(Bkz. Tablo 4.1) Tüm hastaların 58'inde antiagregan kullanımı kayıt edilmiştir. Antiagregan kullanımı sırasıyla ilaçlı balon anjiyografi yöntemi ile tedavi edilen hastaların 26 (%86,7)'sında, stent yöntemi ile tedavi edilen hastaların 17 (%100)'sinde, aterektomi ile tedavi edilen hastaların 15 (%100)'inde kayıt edildi. (p değeri 0,102, anlamlı değil)

Tüm hastaların 7'sinde antikoagülan kullanımı kayıt edilmiş olup, ilaçlı balon anjiyografi yöntemi ile tedavi edilen hastaların 5 (%16,7)'inde, stent yöntemi ile tedavi edilen hastaların 1 (%5,9)'inde, aterektomi ile tedavi edilen hastaların 1 (%6,7)'inde antikoagülan kullanımı mevcuttur. (p değeri 0,431, anlamlı değil)

Tüm hastaların 36'sında antihipertansif kullanımı kayıt edilmiş olup, ilaçlı balon anjiyografi yöntemi ile tedavi edilen hastaların 19 (%63,3)'unda, stent yöntemi ile tedavi edilen hastaların 8 (%47,1)'inde, aterektomi ile tedavi edilen hastaların 9 (%60)'unda antihipertansif kullanımı mevcuttur. (p değeri 0,546, anlamlı değil)

Tüm hastaların 31'inde antidiyabetik ilaç kullanımı kayıt edilmiş olup, ilaçlı balon anjiyografi yöntemi ile tedavi edilen hastaların 15 (%50)'inde, stent yöntemi ile tedavi edilen hastaların 9 (%52,9)'unda, aterektomi ile tedavi edilen hastaların 7 (%46,7)'sinde antidiyabetik ilaç kullanımı mevcuttur. (p değeri 0,939, anlamlı değil)

Tüm hastaların 23'ünde statin kullanımı kayıt edilmiştir. İlaçlı balon anjiyografi yöntemi ile tedavi edilen hastaların 6 (%20)'sında, stent yöntemi ile tedavi edilen hastaların 9 (%52,9)'unda, aterektomi ile tedavi edilen hastaların 8

(%53,3)'inde statin kullanımı kayıt edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucu p değeri 0,026\* bulunmuş olup anlamlı kabul edilmiştir. Tüm hasta grubu için uygulanan tedavi yöntemleri ile statin ilaç kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Statin ilaç grubu hiperlipidemi tedavisinde kullanılan bir ilaç grubudur, yürütülen bu çalışma için hiperlipidemi için yapılan analizlerin anlamlı çıkmasından sonra statin kullanımında anlamlı çıkmış olması beklenen bir sonuçtur.

Periferik arter hastalığında sigara kullanımının olumsuz etkileri bilinmektedir. Bilinen bu risk faktörüne yönelik yapılan istatistiksel analiz verilerine göre tüm hastaların 38'inde sigara kullanımı tespit edilmiştir. İlaçlı balon anjiyografi yöntemi ile tedavi edilen hastaların 19 (%63,3)'unda, stent yöntemiyle tedavi edilen hastaların 9 (%52,9)'unda, aterektomi yöntemi ile tedavi edilen hastaların 10 (%66,7)'unda sigara kullanımı varlığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analizler sonucu p değeri 0,692 bulunmuş olup anlamlı kabul edilmedi.

Yürütülen çalışma dahilinde hasta gruplarından elde edilen demografik verilerin ışığında kronik hastalıklar, ilaç kullanımları ve sigara kullanımı konusunda ilgili birimlere yönlendirilmeleri ve kontrollerini devam ettirmeleri yönünde bilgilendirilmeleri sağlandı.

**Tablo 4.2.** Endovasküler tedavi yöntemleri ve laboratuvar bulguları arasındaki ilişki

		<b>İlaçlı Balon Anjiyografi (PTA) Uygulanan</b>	<b>Stent Uygulanan</b>	<b>Aterektomi Uygulanan</b>	
		<b>(n=30)</b>	<b>(n=17)</b>	<b>(n=15)</b>	<b>P</b>
<b>Hemogram</b>	<b>Hemotokrit</b>	39,35±5,63	43,06±4,12	41,31±3,81	0,051
	<b>Platelit</b>	262,9±71,51	252,69±47,82	282,80±66,80	0,426
<b>Biyokimya</b>	<b>Glukoz</b>	138,05±47,56	144,19±53,95	141,12±54,81	0,926
	<b>Üre</b>	37,71±21,50	32,94±7,32	36,65±13,21	0,659
	<b>Kreatinin</b>	1,01±0,31	0,91±0,15	1,13±0,43	0,139
	<b>LDL</b>	92,58±32,72	85,07±30,01	90,4±25,85	0,748
	<b>HDL</b>	43,91±10,44	45,25±10,61	42±11,76	0,704

ANOVA, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı

**LDL:** Düşük Yoğunluklu Lipoprotein, **HDL:** Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein



Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların ABİ ölçümleri öncesi demografik verileri toplanırken hemogram ve biyokimya tetkikleri yapıldı. Yapılan tetkikler doğrultusunda elde edilen sonuçların endovasküler tedavi yöntemleri ile ilişkisi değerlendirildi. Endovasküler tedavi yöntemleri ve laboratuvar bulguları arasındaki ilişki Tablo 4.2 ‘ de görüldüğü üzere değerlendirildi. Yapılan istatistiksel analizler (ANOVA) sonucu p değerleri Tablo 4.2 ‘de belirtilmiş olup endovasküler tedavi yöntemleri ve laboratuvar bulguları arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı.

**Tablo 4.3.** Endovasküler tedavi yöntemleri ile sağ-sol alt ekstremitte ABİ değerlerinin zamana göre değişimi

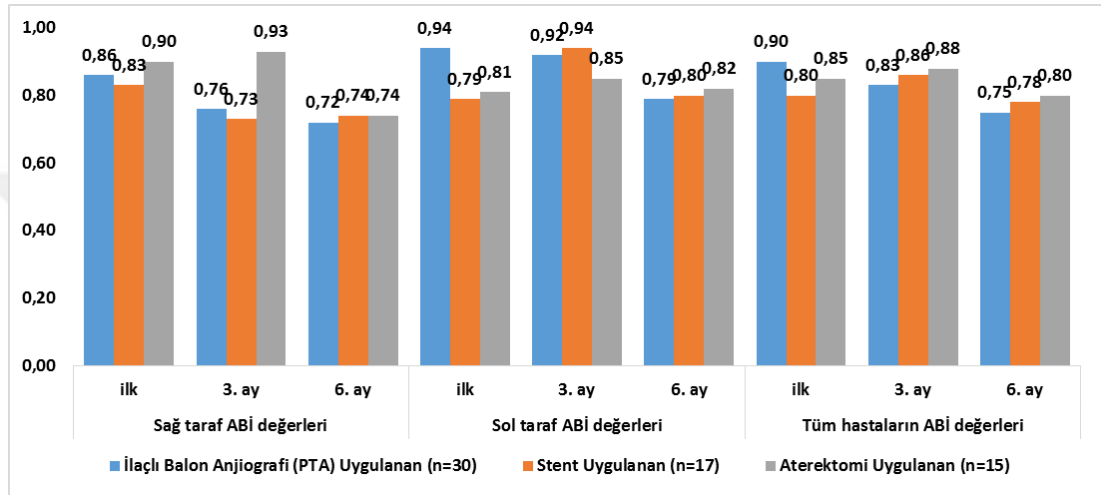
		İlaçlı Balon Anjiyografi (PTA) Uygulanan	Stent Uygulanan	Aterektomi Uygulanan	P
		(n=30)	(n=17)	(n=15)	
Sağ taraf ABİ değerleri	ilk	0,86±0,20	0,83±0,20	0,90±0,13	0,816
	3. ay	0,76±0,20	0,73±0,15	0,93±0,24	0,220
	6. ay	0,72±0,08	0,74±0,18	0,74±0,26	0,956
Sol taraf ABİ değerleri	ilk	0,94±0,24	0,79±0,18	0,81±0,31	0,258
	3. ay	0,92±0,25	0,94±0,20	0,85±0,17	0,640
	6. ay	0,79±0,21	0,80±0,21	0,82±0,22	0,965
Total ABİ değerleri	ilk	0,90±0,22	0,80±0,18	0,85±0,25	0,344
	3. ay	0,83±0,23	0,86±0,21	0,88±0,19	0,787
	6. ay	0,75±0,15	0,78±0,19	0,80±0,22	0,817

ANOVA, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı  
**ABİ:** Ankle Brakial İndeks

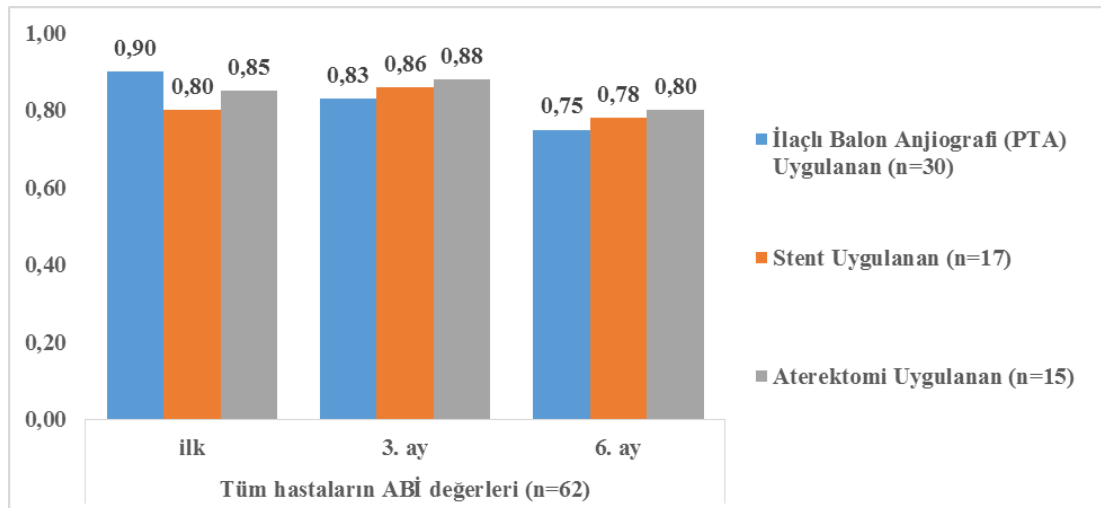
ABİ ölçümlerinin 1.'si hastaların kuruma ilk davet edilmişinde gerçekleştirildi bunu takiben ilk ölçümden 3 ay sonrasında ve 6 ay sonrasında olmak üzere 3 ay ara ile totalde 3 kere ölçüm yapıldı ve kayıt edildi. Yapılan ölçümlerde her iki ekstremitte ölçülmüş olup çalışmaya sadece daha önce periferik arter hastalığı tanısı konulmuş ve endovasküler tedavi yöntemlerinden biriyle tedavi edilmiş olan taraf ekstremitte verileri dahil edildi. Bu veriler doğrultusunda Tablo 4.3'te görüldüğü gibi uygulanan endovasküler tedavi yöntemleri ile sağ ve sol ABİ ölçümlerinin zamana göre değişimlerinin istatistiksel analizleri yapıldı. Yapılan analizler (ANOVA) sonucu tedavi yöntemleri ve sağ-sol alt ekstremitte ABİ ölçümlerinin zamana göre

değişimleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı, p değerleri  $< 0,05$  'den farklı olduğu için anlamlı kabul edilmedi. Elde edilen verilerin grafik şablonlarında eklenerek çalışma analizlerinin anlaşılabilirliği desteklendi.( Bkz. Tablo 4.4. ve Tablo 4.5.)

**Tablo 4.4.** Endovasküler tedavi yöntemleri ile sağ-sol alt ekstremitte ABİ değerlerinin zamana göre değişimi



**Tablo 4.5.** Endovasküler tedavi yöntemleri ile sağ-sol alt ekstremitte ABİ değerlerinin zamana göre değişimi



**Tablo 4.6.** Endovasküler tedavi gruplarına göre ABİ değerlerinin zamana göre değişim farklılıkları

		<b>İlaçlı Balon Anjiyografi (PTA) Uygulanan</b>	<b>Stent Uygulanan</b>	<b>Aterektomi Uygulanan</b>	<b>P</b>
		<b>(n=30)</b>	<b>(n=17)</b>	<b>(n=15)</b>	
<b>Total ABİ değerleri</b>	<b>İlk ay ile 3 ay farkı</b>	0,17±0,38	-0,01±0,22	0,03±0,3	0,128
	<b>3.ay ile 6. Ay farkı</b>	0,29±0,42	0,12±0,30	0,34±0,48	0,257
	<b>İlk ay ile 6. Ay farkı</b>	0,47±0,42	0,11±0,24	0,37±0,44	0,013*

ANOVA, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı

**ABİ:** Ankle Brakial İndeks

Endovasküler tedavi gruplarına göre ABİ değerlerinin zamana göre değişim farkları istatistiksel olarak incelendiğinde; ilk ay ile 6. ay ABİ değerleri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunurken (p=0,013), bu farkın PTA grubu ile stent grubu arasında olduğu bulundu (p=0,009).

**Tablo 4.7.** Endovasküler tedavi gruplarına göre periferik arter hastalığının diğer bulguları

	<b>İlaçlı Balon Anjiyografi (PTA) Uygulanan</b>	<b>Stent Uygulanan</b>	<b>Aterektomi Uygulanan</b>	<b>P</b>
	<b>(n=30)</b>	<b>(n=17)</b>	<b>(n=15)</b>	
<b>Yürüme mesafesi (m)</b>	805±501,1	1505,9±1589	996,7±669,9	0,061
<b>Ağrı Bulgusu</b>	7 (%23,3)	10 (%58,8)	6 (%40)	0,052
<b>Doppler USG</b>	2 (%6,7)	0 (%0)	2 (%13,3)	0,309
<b>MRG</b>	1 (%3,3)	0 (%0)	0 (%0)	0,582
<b>Kontrast BT</b>	5 (%16,7)	7 (%41,2)	4 (%26,7)	0,939

ANOVA, Kikare test, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı

**USG:** Ultrason, **Manyetik Rezonans Görüntüleme**, **BT:** Bilgisayarlı Tomografi

Periferik arter hastalığının varlığını tespit etmekte yararlandığımız tek belirleyici faktör ABİ ölçümleri değildir. Abi ölçümleri bize sadece periferik arter hastalığı varlığını düşündürmekle yetinir bunu kesinleştirmek için ileri radyolojik

incelemelere ve hastaların ağrı şikâyetlerinin varlığına aynı zamanda yürüme mesafesindeki azalmaya da ihtiyacımız vardır. Bu doğrultuda uygulanan endovasküler tedavi yöntemleri ile periferik arter hastalığının diğer bulguları arasındaki ilişkiye bakıldı. Stent ile uygulaması ile tedavi edilen grupta yürüme mesafesi 5000 metre olan 1 kişi olduğundan alınan ortalama diğer tedavi gruplarına göre fazla çıkmaktadır fakat yapılan analizde p değeri 0,061 bulunduğundan anlamlılık ifade etmemektedir.(Bkz. Tablo 4.7.) Yapılan istatistiksel analizler sonucu (ANOVA ve Ki Kare Test) p değeri  $<0,05$ 'den farklı olarak kaydedildiğinden anlamlı bir fark bulunamadı.

**Tablo 4.8.** Endovasküler tedavi grupları ile amputasyon işlemi uygulanması arasındaki ilişki

	<b>İlaçlı Balon Anjiyografi (PTA) Uygulanan</b>	<b>Stent Uygulanan</b>	<b>Aterektomi Uygulanan</b>	
	<b>(n=30)</b>	<b>(n=17)</b>	<b>(n=15)</b>	<b>P</b>
<b>Amputasyon</b>	2 (%6,7)	2 (%11,8)	1 (%6,7)	0,806

Kikare test,  $p<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı

Endovasküler tedavi gruplarından biri ile tedavi edilmiş olan tüm hastalarda aterosklerotik risk faktörlerinin mevcut olması, ilaçların düzenli kullanımının sağlanamıyor olması, sigara kullanımının devam ediyor olması gibi çeşitli faktörler kaynaklı olarak hastalığın ileri boyutta tekrarlaması ve endovasküler tedavi yöntemleri ve açık cerrahi yöntemler ile sonuç alınamayacak boyuta ulaşması sonucu amputasyon işlemi kaçınılmaz bir son haline gelmektedir. Araştırma sürecinde amputasyon işlemi gerçekleşen hastalarımızın varlığı sebebi ile endovasküler tedavi grupları ile amputasyon işlemi uygulanması arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz (Ki Kare Test) sonucu p değeri 0,806 bulundu, tedavi grupları ve amputasyon işlemi uygulanması arasında anlamlı bir ilişki sptanmadı.(Bkz. Tablo 4.8.)

**Tablo 4.9.** ABİ ölçümlerinin zamana göre değişimi ile ölçülebilir bulgular arasında korelasyonu

		Sağ taraf ABİ değerleri			Sol taraf ABİ değerleri			Total ABİ değerleri		
		ilk	3.ay	6.ay	ilk	3.ay	6.ay	ilk	3.ay	6.ay
Yaş	<i>r</i>	-0,038	0,020	-0,326	0,237	-0,216	0,265	-0,115	-0,122	-0,384
	<i>p</i>	0,768	0,885	0,037*	0,217	0,228	0,192	0,545	0,619	0,078
Hemotokrit	<i>r</i>	-0,205	-0,125	-0,008	-0,072	-0,267	0,068	-0,267	0,378	-0,190
	<i>p</i>	0,113	0,363	0,960	0,710	0,140	0,742	0,162	0,110	0,409
Platelit	<i>r</i>	-0,078	-0,103	-0,023	-0,092	-0,068	-0,157	-0,066	0,096	-0,114
	<i>p</i>	0,552	0,453	0,889	0,635	0,710	0,444	0,734	0,695	0,621
Glukoz	<i>r</i>	0,155	0,213	0,193	0,262	0,074	0,352	0,178	0,271	0,232
	<i>p</i>	0,232	0,119	0,232	0,169	0,686	0,078	0,357	0,261	0,312
Üre	<i>r</i>	-0,125	-0,086	0,058	-0,140	-0,116	-0,147	-0,071	-0,250	0,201
	<i>p</i>	0,336	0,533	0,722	0,470	0,527	0,473	0,716	0,302	0,381
Kreatinin	<i>r</i>	-0,008	-0,088	0,071	-0,091	0,043	-0,142	-0,035	-0,117	0,208
	<i>p</i>	0,952	0,521	0,664	0,639	0,813	0,490	0,857	0,632	0,366
LDL	<i>r</i>	0,063	0,012	-0,079	0,055	0,068	0,059	0,077	0,197	-0,227
	<i>p</i>	0,646	0,934	0,627	0,788	0,726	0,785	0,704	0,420	0,322
HDL	<i>r</i>	0,229	0,081	-0,093	0,153	0,288	-0,011	0,224	-0,189	0,001
	<i>p</i>	0,079	0,556	0,570	0,436	0,110	0,959	0,244	0,439	0,998
Yürüme Mesafesi	<i>r</i>	0,007	0,036	0,314	-0,195	0,136	-0,055	0,093	0,209	0,372
	<i>p</i>	0,956	0,790	0,046*	0,312	0,449	0,790	0,624	0,390	0,088

Pearson Korelasyon Analizi,  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı

**LDL:** Düşük Yoğunluklu Lipoprotein, **HDL:** Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein

Tablo 4.9.' da ABİ ölçümlerinin zamana göre değişimi ile ölçülebilir bulgular arasındaki korelasyon analizi görülmektedir. Yapılan istatistiksel analizde 6.ayda yapılan sağ alt ekstremitte ABİ ölçümleri yaş ile karşılaştırıldığında *p* değeri 0,037 pozitif anlamlı kaydedildi. Yine yapılan analizde 6.ayda yapılan sağ alt ekstremitte ABİ ölçümleri yürüme mesafesi ile karşılaştırıldığında *p* değeri 0,046 pozitif anlamlı olarak kaydedildi.

**Tablo 4.10.** Tüm hastaların ABİ değerlerinin kendi arasında korelasyonu

		ABİ 3.ay	ABİ 6.ay	Sağ ABİ ilk	Sağ ABİ 3.ay	Sağ ABİ 6.ay	Sol ABİ ilk	Sol ABİ 3.ay	Sol ABİ 6.ay
ABİ ilk	r	0,508	0,345	1,000	0,530	0,472	1,000	0,528	0,278
	p	0,000*	0,027*	0,000*	0,005*	0,041*	0,000*	0,003*	0,210
ABİ 3.ay	r		0,287	0,530	1,000	0,179	0,528	1,000	0,269
	p		0,069	0,005	0,000*	0,463	0,003	0,000*	0,225
ABİ 6.ay	r			0,472	0,179	1,000*	0,278	0,269	1,000
	p			0,041*	0,463	0,000*	0,210	0,225	0,000*
Sağ ABİ ilk	r				0,530	0,472			
	p				0,005*	0,041*			
Sağ ABİ 3.ay	r					0,179			
	p					0,463			
Sol ABİ ilk	r							0,528	0,278
	p							0,003*	0,210
Sol ABİ 3.ay	r								0,269
	p								0,225

Pearson Korelasyon Analizi,  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı

ABİ: Ankle Brakial İndeks

Tüm hastaların ABİ değerlerinin total ve sağ-sol ekstremitte ayrımı yapılarak zamana göre değişimlerinin kendi aralarında korelasyon analizleri yapıldı. Yapılan korelasyon da Tablo 4.10.'da görüldüğü gibi total ABİ ilk ölçümü ile sırası ile total ABİ 3.ay ve 6.ay ölçümleri arasında, sağ ABİ ilk ölçümü arasında, sağ ABİ 6.ay ölçümü arasında, sol ABİ ilk arasında ve sol ABİ 3.ay ölçümü arasında pozitif yönde anlamlılık saptandı. Total ABİ 6.ay ölçümü ile sırası ile sağ ABİ ilk arasında, sağ ABİ 6.ay arasında ve sol ABİ 6.ay arasında pozitif yönde anlamlılık saptandı. Sağ ABİ ilk ile sağ ABİ 3.ay ve sağ ABİ 6.ay ölçümleri arasında pozitif yönde anlamlılık saptandı. Sol ABİ ilk ile sol ABİ 3.ay arasında pozitif yönde anlamlılık saptandı.

Tablo 4.11. Endovasküler tedavi gruplarına göre ABİ değerlerinin korelasyonu

				Tüm Hastaların			Sağ Taraf			Sol Taraf		
				ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay	ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay	ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay
İlaçlı Balon Anjiyografi (PTA) Uygulanan	Tüm Hastaların	ABİ İlk	r	1,000	0,462	0,073	1,000	0,433	0,170	1,000	0,394	-0,036
			p		0,017*	0,782	0,000*	0,107	0,639	0,000*	0,230	0,940
		ABİ 3. ay	r	0,462	1,000	0,104	0,433	1,000	-0,166	0,394	1,000	0,145
			p	0,017*		0,692	0,107	0,000*	0,647	0,230	0,000*	0,757
		ABİ 6. ay	r	0,073	0,104	1,000	0,170	-0,166	1,000	-0,036	0,145	1,000
			p	0,782	0,692		0,639	0,647	0,000	0,940	0,757	0,000*
	Sağ Taraf	ABİ İlk	r	1,000	0,433	0,170	1,000	0,433	0,170			
			p	0,000*	0,107	0,639		0,107	0,639			
		ABİ 3. ay	r	0,433	1,000	-0,166	0,433	1,000	-0,166			
			p	0,107	0,000*	0,647	0,107		0,647			
		ABİ 6. ay	r	0,170	-0,166	1,000	0,170	-0,166	1,000			
			p	0,639	0,647	0,000*	0,639	0,647				
	Sol Taraf	ABİ İlk	r	1,000	0,394	-0,036				1,000	0,394	-0,036
			p	0,000*	0,230	0,940					0,230	0,940
		ABİ 3. ay	r	0,394	1,000	0,145				0,394	1,000	0,145
			p	0,230	0,000*	0,757				0,230		0,757
		ABİ 6. ay	r	-0,036	0,145	1,000				-0,036	0,145	1,000
			p	0,940	0,757	0,000*				0,940	0,757	
				Tüm Hastaların			Sağ Taraf			Sol Taraf		
				ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay	ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay	ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay
Stent Uygulanan	Tüm Hastaların	ABİ İlk	r	1,000	0,519	0,270	1,000	0,500	0,525	1,000	0,725	0,056
			p		0,039*	0,330	0,000*	0,313	0,285	0,000*	0,018*	0,886
		ABİ 3. ay	r	0,519	1,000	0,118	0,500	1,000	0,045	0,725	1,000	0,033
			p	0,039*		0,676	0,313	0,000*	0,932	0,018*	0,000*	0,933
		ABİ 6. ay	r	0,270	0,118	1,000	0,525	0,045	1,000	0,056	0,033	1,000
			p	0,330	0,676		0,285	0,932	0,000*	0,886	0,933	0,000*
	Sağ Taraf	ABİ İlk	r	1,000	0,500	0,525	1,000	0,500	0,525			
			p	0,000*	0,313	0,285		0,313	0,285			
		ABİ 3. ay	r	0,500	1,000	0,045	0,500	1,000	0,045			
			p	0,313	0,000*	0,932	0,313		0,932			
		ABİ 6. ay	r	0,525	0,045	1,000	0,525	0,045	1,000			
			p	0,285	0,932	0,000*	0,285	0,932				
	Sol Taraf	ABİ İlk	r	1,000	0,725	0,056				1,000	0,725	0,056
			p	0,000*	0,018*	0,886					0,018	0,886
		ABİ 3. ay	r	0,725	1,000	0,033				0,725	1,000	0,033
			p	0,018*	0,000*	0,933				0,018		0,933
		ABİ 6. ay	r	0,056	0,033	1,000				0,056	0,033	1,000
			p	0,886	0,933	0,000*				0,886	0,933	
				Tüm Hastaların			Sağ Taraf			Sol Taraf		
				ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay	ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay	ABİ İlk	ABİ 3. ay	ABİ 6. ay
Aterektomi Uygulanan	Tüm Hastaların	ABİ İlk	r	1,000	0,701	0,816	1,000	0,940	0,989	1,000	0,725	0,826
			p		0,005*	0,007*	0,000*	0,018*	0,095	0,000*	0,027*	0,043*
		ABİ 3. ay	r	0,701	1,000	0,919	0,940	1,000	0,952	0,725	1,000	0,916
			p	0,005*		0,000*	0,018*	0,000*	0,199	0,027*	0,000*	0,010*
		ABİ 6. ay	r	0,816	0,919	1,000	0,989	0,952	1,000	0,826	0,916	1,000
			p	0,007*	0,000*		0,095	0,199	0,000*	0,043*	0,010*	0,000*
	Sağ Taraf	ABİ İlk	r	1,000	0,940	0,989	1,000	0,940	0,989			
			p	0,000*	0,018*	0,095		0,018*	0,095			
		ABİ 3. ay	r	0,940	1,000	0,952	0,940	1,000	0,952			
			p	0,018*	0,000*	0,199	0,018*		0,199			
		ABİ 6. ay	r	0,989	0,952	1,000	0,989	0,952	1,000			
			p	0,095	0,199	0,000*	0,095	0,199				
	Sol Taraf	ABİ İlk	r	1,000	0,725	0,826				1,000	0,725	0,826
			p	0,000*	0,027*	0,043*					0,027*	0,043*
		ABİ 3. ay	r	0,725	1,000	0,916				0,725	1,000	0,916
			p	0,027*	0,000*	0,010*				0,027*		0,010*
		ABİ 6. ay	r	0,826	0,916	1,000				0,826	0,916	1,000
			p	0,043*	0,010*	0,000*				0,043*	0,010*	

Pearson Korelasyon Analizi, p&lt;0,05 istatistiksel olarak anlamlı

ABİ: Ankle Brakial İndeks

Tablo 4.11.'e bakıldığında endovasküler tedavi gruplarına göre ABİ değerlerinin korelasyon analizi görülmektedir. Yapılan korelasyon analizlerinde; ilaçlı balon anjioplasti uygulanan tüm hastaların ABİ ölçümlerinde ABİ ilk ile ABİ 3.ay ölçümleri arasında pozitif anlamlılık saptandı, stent uygulanan tüm hastaların ABİ ölçümlerinde ABİ ilk ile ABİ 3.ay arasında pozitif anlamlılık saptandı, aterektomi uygulanan tüm hastaların ABİ ölçümlerinde ABİ ilk ile ABİ 3.ay ve ABİ 6.ay arasında aynı zamanda ABİ 3.ay ile ABİ 6.ay arasında pozitif anlamlılık saptandı. Tablo 4.11.'i incelersek ABİ ölçümlerini sağ ve sol alt ekstremitelerde olarak ayırdığımızda da kendi içlerinde pozitif anlamlılık gösterdiğini görebiliriz.





## 5.TARTIŞMA

Araştırmamızı yürüttüğümüz bu çalışmada akut kritik bacak iskemisi belirtileri ile kliniğe başvuran ve yapılan incelemeler sonucu süper fasiyal femoral arter lezyonlarında endovasküler tedavi yöntemi olarak atarektomi, stent ve ilaçlı balon anjioplasti uygulanan hastalarda sekonder arter açıklığının sağlanmasında uygulanan tedavi yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlandı. Hastalar demografik verileri, laboratuvar bulguları, periferik arter hastalığı bulguları hakkında veri toplanarak değerlendirildi. Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri yapıldı. Uygulanan endovasküler tedavi yöntemlerinin sekonder arter açıklığını sağlama, hastalığın prognozu ve yeniden tedaviye ihtiyaç duyulması üzerine etkisini araştırmayı hedeflediğimiz çalışmamızda elde ettiğimiz veriler ışığında yapılan analizler ile uygulanan endovasküler tedavi yöntemleri arasında yararlılık sağlamada anlamlı bir fark bulunamadı. İstatistiksel analizlerin sonuçları doğrultusunda uygulanan endovasküler tedavi yöntemlerinden her birinin sekonder arter açıklığı üzerindeki etkisi olumlu olduğu ve bir biri üzerine üstünlük göstermediği sonucuna ulaşıldı.

Periferik arter hastalarında prognozun kötü seyri değerlendirilirken uygulanan tedavi yönteminden ziyade mevcut olan aterosklerotik risk faktörleri, ilaç kullanımlarının düzenli ve doğru yapılamaması, hasta kaynaklı olarak kontrollerin aksatılması ve bu nedenle hastalığın geç dönemde saptanması gibi sebeplerin değerlendirmenin bir parçası olması gerekir. Günümüze kadar çoğu kaynakta periferik arter hastalığının koroner arter hastalığı dışında bir hastalık olarak değerlendirilmesinin yapılmaması sebebi ile yürütülen bu çalışmada endovasküler tedavi yöntemleri temel alınarak yapılan benzer çalışma kaynakları bulunamadı ve yeterli örnekler verilerek desteklenemedi.

Sonuç olarak yürütülen bu çalışma ışığında çıkarımda bulunacak olursak süper fasiyal femoral arter lezyonlarının tedavisinde endovasküler tedavi yöntemleri arasında yapılan istatistiksel analizler sonucu sekonder açıklığı sağlamada birbiri üzerine üstünlükleri bulunmadığı için, hekim tarafından hastalığın teşhisi, aterosklerotik risk faktörleri varlığı, ABI ölçümleri, radyolojik incelemeler, laboratuvar bulguları ve hastanın genel durumu değerlendirilmesi sonucu

endovasküler tedavi yöntemi olarak atektomi, stent ve ilaçlı balon anjioplastiden hasta için ve uygulama açısından en uygun olan tedavi yöntemine karar verilip, tedavinin sağlanabileceğidir.



## 6.KAYNAKLAR

1. ARONOW, WS. Management of peripheral arterial disease of the lower extremities in elderly patients. The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences. 2004 ;59:172- 7.
2. ARONOW ,WS. Peripheral arterial disease. Geriatrics. 2007;62:19-25.
3. TOKGÖZOĞLU, L. Atherosclerosis and the role of inflammation. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivleri. 2009; 37: 4:1-6.
4. VİLES-GONZALEZ, J.F., FUSTER, V., BADİMON, J.J. Atherothrombosis: a widespread disease with unpredictable and life-threatening consequences. European Heart Journal 2004;25:1197-207.
5. SHAMMAS, N.W., Epidemiology, classification, and modifiable risk factors of peripheral arterial disease. Vascular Health and Risk Management. 2007;3:229-34.
6. HOMMA, Y., Predictors of atherosclerosis. Journal of Atherosclerosis and Thrombosis. 2004;11:265-70.
7. TOKGÖZOĞLU, L., BARIŞ KAYA, E., Atherosclerotic vascular disease and risk factors in Turkey: from past to present. Journal of Atherosclerosis and Thrombosis. 2008;15:286- 91.
8. WELTEN, G.M., SCHOUTEN, O., CHONCHOL, M., HOEKS, S.E., BAX, J.J., VAN DOMBURG, R.T., et al. Prognosis of patients with peripheral arterial disease. The Journal Of Cardiovascular Surgery 2009;50:109-21.
9. KARABAY, Ö., KARAÇELİK, M., YILIK, L., TEKİN, N., İRİZ, A.B., KUMDERELİ, S., GÜRBÜZ, A., ÇALKAVUR, T. İskemik periferik arter hastalığı: Bir tarama çalışması. İzmir: Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2012;20(3):450-457. Doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2012.089.
10. GARDNER, A.W., AFAQ, A., Management of lower extremity peripheral arterial disease. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention 2008;28:349-57.
11. ARONOW, W.S., Peripheral arterial disease in the elderly. Clinical Interventions in Aging 2007;2:645–54.

12. KÖKSAL, C., İntermittan klodikasyon. In: Bozkurt AK, editor. Periferik arter ve ven hastalıkları ulusal tedavi kılavuzu. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık;2016. p. 12–26.
13. ARONOW, W.S., AHN, C., Prevalence of coexistence of coronary artery disease, peripheral arterial disease, and atherothrombotic brain infarction in men and women > or = 62 years of age. *The American Journal of Cardiology* 1994;74:64–5.
14. BALKANAY, O.O., ÖMEROĞLU, S.N., Yaşlılarda periferik arter hastalığına yaklaşım. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivleri* 2017;45 Suppl 5: 96–101 doi:10.5543/tkda.2017.08444
15. DORMANDY, J.A., RUTHERFORD, R.B., Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J Vasc Surg* 2000;31:S1–S296.
16. MCDERMOTT, M.M., GREENLAND, P., LIU, K., CRÍQUÍ, M.H., GURALNİK, J.M., CELİC, L., et al. Sex differences in peripheral arterial disease: leg symptoms and physical functioning. *Journal of the American Geriatrics Society* 2003;51:222–8.
17. NESS, J., ARONOW, W.S., AHN, C. Risk factors for symptomatic peripheral arterial disease in older persons in an academic hospital-based geriatrics practice. *Journal of the American Geriatrics Society* 2000;48:312–4
18. ARONOW, W.S., AHN, C., GUTSTEİN, H. Prevalence and incidence of cardiovascular disease in 1160 older men and 2464 older women in a long-term health care facility. *The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences* 2002;57:M45–6.
19. STOKES, J., 3RD, KANNEL, W.B., WOLF, P.A., CUPPLES, L.A., D'AGOSTİNO, R.B., The relative importance of selected risk factors for various manifestations of cardiovascular disease among men and women from 35 to 64 years old: 30 years of follow-up in the Framingham Study. *Circulation* 1987;75:V65–73.
20. MYA, M.M., ARONOW, W.S., Increased prevalence of peripheral arterial disease in older men and women with subclinical hypothyroidism. *The*

Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences  
2003;58:68-9.

21. BOZKURT, A.K., Kardiyovasküler risk faktörlerinin tedavisi. In: Bozkurt A.K., editör. Periferik arter ve ven hastalıkları ulusal tedavi kulavuzu. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık; 2016. p. 3–11
22. HİRSCH, A.T., HASKAL, Z.J., HERTZER, N.R., BAKAL, C.W., CREAGER, M.A., HALPERİN, J.L., et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation* 2006;113:e463–654.
23. MCDERMOTT, M.M., GREENLAND, P., LİU, K., GURALNİK, J.M., CELİC, L., CRİQUİ, M.H., et al. The ankle brachial index is associated with leg function and physical activity: the Walking and Leg Circulation Study. *Ann Intern Med* 2002;136:873–83.
24. UZUN, Ş., VURAL, H., UZUN, M., BAYSAN, O. Koroner kalp hastalığı ciddiyetinin tahmininde kolay bir fiziksel değerlendirme bulgusu olan ayak bileği-kol indeksinin kullanılması. *Gülhane Tıp Dergisi* 2005; 47: 279-281.
25. ADAMS, M.R., NAKAGOMİ, A., KEECH, A., et al. Carotid intima-media thickness is only weakly correlated with the extent and severity of coronary artery disease. *Circulation* 1995; 92: 2127-2134.
26. CARTER, S.A., Indirect systolic pressures and pulse waves in arterial occlusive diseases of the lower extremities. *Circulation* 1968; 37: 624-637.

27. YAO, S.T., HOBBS, J.T., IRVINE, W.T., Ankle systolic pressure measurements in arterial disease affecting the lower extremities. *British Journal of Surgery Society* 1969; 56: 676-679.
28. SLOAN, H., WILLS, E.M., Ankle-brachial index. Calculating your patient's vascular risks. *Nursing* 1999; 29: 58-59.
29. ROSE, G., *Bulletin of W.H.O.* 1962;27:645-57.
30. HIRSCH, A.T., et al. *J Am Coll Cardiol.* 2006;47:1239-312.
31. KUTLAY, S., Periferik arter hastalığı 2011.  
[http://www.turkhipertansiyon.org/kongre2011/salon\\_1/2011-05-19/16.05/sim\\_kutlay/sim\\_kutlay.pdf](http://www.turkhipertansiyon.org/kongre2011/salon_1/2011-05-19/16.05/sim_kutlay/sim_kutlay.pdf)
32. WEITZ, J.I., BYRNE, J., CLAGETT, G.P., FARKOUH, M.E., PORTER, J.M., SACKETT, D.L., et al. Diagnosis and treatment of chronic arterial insufficiency of the lower extremities: a critical review. *Circulation* 1996;94:3026-49.
33. QUICK, C.R., COTTON, L.T., The measured effect of stopping smoking on intermittent claudication. *British Journal of Surgery Society* 1982;69 Suppl:S24-6.
34. FRISHMAN, W.H., KY, T., ISMAIL, A., Tobacco smoking, nicotine, and nicotine and non-nicotine replacement therapies. *Heart Dis* 2001;3:365-77.
35. JORENBY, D.E., LEISCHOW, S.J., NIDES, M.A., RENNARD, S.I., JOHNSTON, J.A., HUGHES, A.R., et al. A controlled trial of sustained-release bupropion, a nicotine patch, or both for smoking cessation. *N Engl J Med* 1999;340:685-91.
36. CHOBANIAN, A.V., BAKRIS, G.L., BLACK, H.R., CUSHMAN, W.C., GREEN, L.A., IZZO, J.L. JR., et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-72.
37. MEHLER, P.S., COLL, J.R., ESTACIO, R., ESLER, A., SCHRIER, R.W., HIATT, W.R., Intensive blood pressure control reduces the risk of cardiovascular events in patients with peripheral arterial disease and type 2 diabetes. *Circulation* 2003;107:753-6.

38. OSTERGREN, J., SLEIGHT, P., DAGENAIS, G., DANISA, K., BOSCH, J., QILONG, Y., et al. Impact of ramipril in patients with evidence of clinical or subclinical peripheral arterial disease. *Eur Heart J* 2004;25:17–24.
39. ROOKE, T.W., HIRSCH, A.T., MISRA, S., SIDAWY, A.N., BECKMAN, J.A., FINDEISS, L.K., et al; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society of Interventional Radiology; Society for Vascular Medicine; Society for Vascular Surgery. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guideline for the Management of Patients With Peripheral Artery Disease (updating the 2005 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:2020–45.
40. ARONOW, W.S., AHN, C., Frequency of new coronary events in older persons with 100 Turk Kardiyol Dern Ars peripheral arterial disease and serum low-density lipoprotein cholesterol  $\geq$  125 mg/dl treated with statins versus no lipid-lowering drug. *Am J Cardiol* 2002;90:789–91.
41. CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). CAPRIE Steering Committee. *Lancet* 1996;348:1329–39.
42. MYA, M.M., ARONOW, W.S., Subclinical hypothyroidism is associated with coronary artery disease in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002;57:M658–9.
43. DAWSON, D.L., CUTLER, B.S., MEISSNER, M.H., Strandness DE Jr. Cilostazol has beneficial effects in treatment of intermittent claudication: results from a multicenter, randomized, prospective, double-blind trial. *Circulation* 1998;98:678–86.
44. DAWSON, D.L., CUTLER, B.S., HIATT, W.R., HOBSON, R.W. 2ND, MARTIN, J.D., BORTEY, E.B., et al. A comparison of cilostazol and pentoxifylline for treating intermittent claudication. *Am J Med* 2000;109:523–30.
45. GARDNER, A.W., PARKER, D.E., MONTGOMERY, P.S., SCOTT, K.J., BLEVINS, S.M., Efficacy of quantified home-based exercise and supervised

- exercise in patients with intermittent claudication: a randomized controlled trial. *Circulation* 2011;123:491–8.
46. FAKHRY, F., SPRONK, S., VAN DER LAAN, L., WEVER, J.J., TEIJINK, J.A., HOFFMANN, W.H., et al. Endovascular Revascularization and Supervised Exercise for Peripheral Artery Disease and Intermittent Claudication: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2015;314:1936–44.
47. FUJİTANİ, R.M., PERERA, G.P., GORDON, I.L., WİLSON, S.E., Peripheral vascular disease in the elderly. In: Aronow WS, Fleg JL, editors. *Cardiovascular Disease in the Elderly Patient*. 3rd ed. New York City: Marcel Dekker Inc; 2004. p. 707–63.
48. AYDIN, Ü., ŞEN, O., BAKIR, İ., Periferik Arter Hastalıklarında Endovasküler Tedavi. *Kalp ve Damar Cerrahi, Kliniği, İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul. Türkiye Klinikleri Cardiovasc J Surg-Special Topics*, 2015;7(2):63-8.
49. GÖKSÜLÜK, H., TUTAR, E., Alt Ekstremitte Periferik Arter Hastalığında Endovasküler Girişim Teknikleri. *Kardiyoloji AD, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara. Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics*, 2017;10(6):459-64.
50. HİATT WR. Medical treatment of peripheral arterial disease and claudication. *N Engl J Med*. 2001 May 24;344(21):1608-21.
51. ADİLİ F, BALZER K, BETZ T, BİLLİNG A, BÖCKLER D, BRİXNER D, et al. A current practice of first-line treatment strategies in patients with critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2015; 62: 965–973.
52. POWELL RJ. Endovascular Treatment in the Superficial Femoral Artery: Which Devices, Where? *Seminars in Vascular Surgery*. 2008;21(4):180-185.
53. DAKE MD, ANSEL GM, JAFF MR, et al. Paclitax eluting stents show superiority to balloon angioplasty and bare metal stents in femoropopliteal disease: twelve-month Zilver PTX randomized study results. *Circ Cardiovasc Interv* 2011;4:495–504.
54. ROSENFİELD K, JAFF MR, WHİTE CJ, et al. Trial of a paclitaxelcoated balloon for femoropopliteal artery disease. *N Engl J Med* 2015;373:145–53.
55. DURMAZ, H., Yüzeyel Femoral Arter Lezyonlarında Endovasküler Tedavi.



Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara. Bozok Tıp Dergisi 2019;9(2):138-145. DOI: 10.16919/bozoktip.544865

56. CHAAR O, SHEBL CI, SUMPÍO F, DARDÍK B, INDES A, SARAC J. Distal embolization during lower extremity endovascular interventions. *Journal of Vascular Surgery*, 2017;66(1): 143–150.
57. ARMSTRONG EJ, SHAMMAS NW, WÍSSGOTT C. Post-PTA Dissection: Clinical Impact, Identification, and Repair. *Endovascular Today*. 2018;17(9):90-96.
58. FUJÍHARA M, TAKAHARA M, SASAKÍ S, et al. Angiographic dissection patterns and patency outcomes after balloon angioplasty for superficial femoral artery disease. *J Endovasc Ther*. 2017;24:367-375.
59. KOBAYASHÍ N, HÍRANO K, YAMAWAKÍ M, et al. Simple classification and clinical outcomes of angiographic dissection after balloon angioplasty for femoropopliteal disease. *J Vasc Surg*. 2017;67:1151- 1158
60. İLKAY, E., ÖZCAN ÇELEBÍ, Ö., ÇELEBÍ, S., YAĞMUR, A., CANBAY, A., KAÇMAZ, F., Kritik Bacak İskemisi Olan Hastalarda Diz Altı Perkütan Balon Anjiyoplasti Sonuçlarımız. *MN Kardiyoloji*, Eylül 2018 , Cilt 25 Sayı 3133 *MN Kardiyoloji* 25/2018.
61. POLAT, A., *Endovasküler Cerrahiye Giriş: Temel Tel ve Kateter Teknikleri*. Editör Adil Polat. Ekim, 2016.
62. SMÍTH, G.D., SHÍPLEY, M.J., ROSE, G., Intermittent claudication, heart disease risk factors, and mortality. The Whitehall Study. *Circulation* 1990;82:1925–31.
63. VOGT, M.T., CAULEY, J.A., NEWMAN, A.B., KULLER, L.H., HULLEY, S.B., Decreased ankle/arm blood pressure index and mortality in elderly women. *JAMA*1993;270:465–9.
64. SAW, J., BHATT, D.L., MOLÍTERNO, D.J., BRENER, S.J., STEÍNHUBL, S.R., LÍNCOFF, A.M., et al. The influence of peripheral arterial disease on outcomes: a pooled analysis of mortality in eight large randomized percutaneous coronary intervention trials. *J Am Coll Cardiol* 2006;48:1567–72.

65. Ankle Brachial Index Collaboration, FOWKES, F.G., MURRAY, G.D., BUTCHER, I., HEALD, C.L., LEE, R.J., CHAMBLESS, L.E., et al. Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA* 2008;300:197–208.
66. EUROPEAN STROKE ORGANISATION, TENDERA M, ABOYANS V, BARTELINK ML, BAUMGARTNER I, CLÉMENT D, COLLET JP, et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011;32:2851–906.
67. ABOYANS V, RÍCCO JB, BARTELINK MEL, BJÖRCK M, BRODMANN M, COHNERT T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* 2017 Aug 26 [Epub ahead of print], doi: 10.1093/eurheartj/ehx095.
68. PİEPOLÌ MF, HOES AW, AGEWALL S, ALBUS C, BROTONS C, CATAPANO AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016;37:2315–81.
69. AKDEMİR, R., VATAN, M.B., 2017 Avrupa Kardiyoloji Derneği Periferik Arter Hastalığı Tanı ve Tedavi Kılavuzu'nun getirdiği yenilikler. *Sakarya*

Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Sakarya. Turk Kardiyol Dern Ars 2017;45(8):681-686 doi: 10.5543/tkda.2017.78578

70. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators, YUSUF S, SLEIGHT P, POGUE J, BOSCH J, DAVIES R, DAGENAIS G. Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. N Engl J Med 2000;342:145–53.
71. ONTARGET Investigators, YUSUF S, TEO KK, POGUE J, DYAL L, COPLAND I, SCHUMACHER H, et al. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. N Engl J Med 2008;358:1547–59.

