



# Periferik Arter Hastalığı Nedeniyle Silostazol Kullanan Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastalarda, Silostazolün Arteriovenöz Fistüllerde Erken Dönem Açıklık Oranlarına ve Fistül Matürasyonuna Etkisi

## The Effect of Cilostazol on Early Period Patency and Fistula Maturation in Arteriovenous Fistula in the Patients with Chronic Renal Failure Using Cilostazol Due to Peripheral Artery Disease

 Saygın TÜRKYILMAZ,<sup>a</sup>  
 Ali Ayca KAVALA<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,  
Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
İstanbul

Received: 05.02.2018  
Received in revised form: 22.04.2018  
Accepted: 25.04.2018  
Available online: 04.06.2018

Correspondence:  
Saygın TÜRKYILMAZ  
Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul,  
TÜRKİYE/TURKEY  
sygnty@hotmail.com

**ÖZET Amaç:** Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda silostazolün, arteriovenöz fistüllerde (AV) erken dönem açıklık oranlarına ve fistül matürasyonuna etkisini araştırmayı planlanmış bulunmaktayız. **Gereç ve Yöntemler:** 2011 yılında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda radiosefalik fistül açılan, toplam 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar, silostazol etken madde içeren ilacı kullanan (grup 1) ve kullanmayanlar (grup 2) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastaların hepsine radiosefalik AV fistül yapıldı. Operasyondan sonra ilk 48 saat ve 7. gün hastalar fizik muayene ile, 21. gün ise doppler USG ile değerlendirildi. 21. gün fistül akım hızı 300 ml/dk ve üzeri olan hastaların AV fistülünün yeterli matürasyona ulaştığı kabul edildi. Her iki grup hastanın fistül çalışma durumları ve matürasyonları elde edilen veriler kaydedilip istatistiksel olarak ki kare testi ile değerlendirildi. **Bulgular:** Birinci gruptaki 30 hastanın 20'si (%66,6) erkek, 10'u (%33,4) kadın ve yaş ortalaması 55,3 yıl idi. İkinci gruptaki 30 hastanın 19'u (%63,3) erkek, 11'i (%37,7) kadın ve yaş ortalaması 52,8 yıl idi. Her iki gruptaki hastaların ilk 48 saat ve 7. gün fistül patensileri ki kare testi ile değerlendirildi. Silostazol kullanan hastaların erken dönem fistül açık kalma oranı %83, ilaç kullanmayan hastaların fistül açık kalma oranı ise %60 olarak saptandı. İstatistiksel analiz sonucu iki grup arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Fakat, 21. gün fistül akım hızları yine ki kare testine göre değerlendirildiğinde, iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı. **Sonuç:** Silostazolün, hemodiyaliz amacıyla AV fistül (AVF) açılan hastalarda kullanıldığında erken dönem fistül açıklık oranlarını artırdığı fakat fistül matürasyonu üzerine bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Arteriovenöz fistül; silostazol; kronik böbrek yetmezliği

**ABSTRACT Objective:** It has been planned to search for the effect of cilostazol on early period patency of arteriovenous fistula (AV) and fistula maturation in patients with chronic renal failure. **Material and Methods:** In this study, totally sixty patients who were created radiocephalic AV fistula in Istanbul University Istanbul Medicine Faculty, Department of Cardiovascular Surgery in 2011 have been included. Group 1 who used the medicine including cilostazol as an efficient substance, and Group 2 who did not use it. In all these patients, who were created radiocephalic AV fistula. After the operation, the patients were observed respectively within the first 48 hours, on the 7<sup>th</sup> day with physical examination and on the 21<sup>st</sup> day with doppler USG. On the 21<sup>st</sup> day the patients whose fistula flow rate was 300ml/minute and over were considered to have reached enough maturation. Recording the data from the patients, the fistula operation conditions and the maturation of both groups were evaluated statistically with a chi-square test. **Results:** In the first group, there were 30 patients, twenty of whom were male (66.6%) and ten of whom were female (33.4%) with the average age of 55.3 years. In the second group, there were 30 patients, nineteen of whom were male (63.3%) and eleven of whom were female (37.7%) with the average age of 52.8 years. The first 48 hours observation and 7<sup>th</sup> day fistula patency of both groups were evaluated with the chi-square test. It was revealed that the fistula patency rate of the patients who used cilostazol was 83% and the fistula patency rate of the patients who did not use cilostazol was 60%. A considerable difference was noticed statistically between two groups. However, when the fistula flow rates of two groups were evaluated with the chi-square test on the 21<sup>st</sup> day, it was not determined a considerable difference. **Conclusion:** It can be concluded that when cilostazol is used on the patients on whom AV fistula is created with the aim of hemodialysis, it increases the rate of early period fistula patency. However, it has no effect on fistula maturation.

**Keywords:** Arteriovenous fistula; cilostazol; chronic renal failure

Silostazol ve metabolitlerinden bazıları, siklik adenozin monofosfatın (cAMP) bozunmasını baskılayarak trombositler ve kan damarları dahil çeşitli dokulardaki cAMP düzeyinin artmasına neden olan fosfodiesteraz III (PDE III) inhibitörleridir. Bu mekanizma çeşitli uyarılar yoluyla trombosit agregasyonunun inhibisyonuna ve vazodilatasyona yol açar.

Silostazol'un farklı vasküler yataklarda homojen olmayan bir vazodilatör etkisi vardır. Silostazol'un femoral damar yataklarında, vertebral, karotis, superior mezenter damar yataklarına kıyasla daha fazla etkisi vardır.

Özellikle femoral bölgedeki vasküler yatak üzerine etkilerinden dolayı; periferik vasküler hastalıklarda, intermitant klodikasyonun semptomatik tedavisinde yürüme mesafesini arttırmak amacıyla kullanılır. Yine revaskülarizasyon imkanı olmayan distal hastalıklarda doku perfüzyonunu ve yara iyileşmesini hızlandırmak amacıyla semptomatik olarak kullanıldığı bildirilmiştir.

Ağrısız yürüme mesafesini arttırmak amacıyla, intermitan klodikasyon semptomlarının tedavisinde, kronik arteriyel oklüzyonda, ülserasyon, ağrı ve ekstremitelerde soğukluk dahil ekstremitelerin semptomatik tedavisinde kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, silostazolün vasküler yatak üzerindeki etkileri gözüne alınarak, periferik arter hastalığı nedeniyle silostazol kullanan kronik böbrek yetmezlikli hastalarda, silostazolün, arteriovenöz fistüllerde (AVF) erken dönem açıklık oranlarına ve fistül matürasyonuna etkisini araştırmayı planladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya, 2011 yılında, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalında opere edilen ve radiosefalik bölgeye fistül açılan, kronik hemodiyaliz gereksinimi olan ve hemodiyaliz planlanan toplam 60 hasta dahil edildi.

25 yaş altı hastalar, doppler ultrasound (USG) ile venöz obstrüksiyon saptanan hastalar, radiosefalik bölge haricinde arteriovenöz (AV) fistül açılacak hastalar, konjestif kalp yetmezliği olan hastalar, daha

önce radiosefalik bölgeye fistül girişiminde bulunmuş hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalar iki gruba ayrıldı. Her bir grupta 30 hasta olmak üzere toplam 60 hasta çalışmaya alındı.

**Birinci grup;** Periferik arter hastalığı nedeniyle, günde iki kere 100 mg silostazol kullanan, kronik böbrek yetmezliği olan ve radiosefalik AV fistül açılan hastalar.

**İkinci grup;** Kronik böbrek yetmezliği olan ve radiosefalik AV fistül açılan hastalar.

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı alındıktan sonra, tüm hastaların bilgilendirilmiş gönüllü olur formları, hastalar tarafından imzalanıp, kabul eden hastalar çalışmaya dahil edildi.

Tüm hastaların fizik muayenesi yapıldı. Arteriyel nabızların hem radial hem de ulnar arterde açık olduğu Allen testi ile kontrol edilerek bakıldı. Fistül planlanan kolun kullanılmaması için hasta ve yardımcı personel uyarılarak damar yolu açılması sağlandı.

Tüm hastalara üst ekstremitte doppler USG incelemesi yapılarak venöz yapıların açık olduğu ve arteriyel akım paterninin normal olduğu teyit edildi. Kol arterleri uzun eksenli boyunca renkli doppler ile brakial arter distalinden radial ve ulnar artere doğru incelendi. Radial arter çap ve debisi, sefalik ven çapı turnike öncesi ve sonrası ölçülerek kaydedildi. Önkol sefalik veni turnike uygulanarak dilate edildi ve derin vene döküldüğü noktaya doğru takip edildi. Venin açıklığı aralıklarla doppler probu ile komprese edilerek değerlendirildi.

Operasyon lokal anestezi altında yapıldı. Lokal anestezi olarak prilokain %2'lik ihtiyaca göre 5-10 ml kullanıldı. Tüm hastalar povidin iyodür ile lokal saha temizliği yapılarak örtüldü.

Hastalardan turnike sonrası sefalik ven çapı 3-4 mm, radial arter çapı ise 2-4 mm arası olan 60 hastaya radiosefalik AV fistül oluşturuldu. Önce sefalik ven separe edilerek hazırlandı. Ardından radial arter hazırlanarak ven distal uçtan ligatüre edildi. Sefalik ven heparinli sıvı ile 10 cc lik enjektör ve angiocut yardımıyla kısmi basınç uygulanarak venöz dilatasyon sağlandı. Sefalik ven ucu

anastomoz için hazırlandı. Radial artere yaklaşık 0,7-1 cm'lik bir insizyon yapıldı. Radial arterin proksimal ve distali klemlenmeden önce heparinli sıvı ile yıkandı. 7/0 polipropilen sütür kullanılarak devamlı dikiş tekniği ile sefalik ven ile radial arter arasına tüm hastalarda uç yan anastomoz yapıldı. Thrill varlığı kontrol edildikten sonra kanama kontrolü de yapılarak cilt 3/0 keskin iğne prolene ile tek tek kapatıldı.

Hastalara postoperatif herhangi bir ilaç verilmedi. Silostazol kullanan hastalara bir ay süre ile ilaçlarını aksatmadan kullanmaları söylendi.

Hastalar işlemden sonra ilk 48 saat ve 7. gün kontrole çağırıldı. AV fistüllerinin çalışıp çalışmadığı fizik muayene ve el doppleri ile değerlendirildi. Bir hafta süre ile pansuman ve el egzersizi önerildi. İşlem sonrası 10. gün cilt dikişleri alındı.

Operasyon sonrası 21. gün hastalar kontrole çağırıldı. Doppler USG ile AV fistül akım hızları kaydedildi.

İşlemden sonra ilk 48 saat ve 7. gün hastaların AV fistüllerinin durumu kaydedildi. 21. gün ise AV fistülü çalışan hastaların akım hızları ayrı ayrı kaydedildi.

## İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

İlaç kullanan ve kullanmayan iki hasta grubu arasında fistül açıklık oranı ve fistül matürasyonu açısından anlamlı fark olup olmadığı non parametrik ki kare testi kullanılarak, anlamlılık düzeyi  $\alpha=0,05$  kabul edilerek, bilgisayar ortamında SPSS programı yardımıyla değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya, 25-70 yaş arası her iki grupta 30 kişi olmak üzere toplam 60 kişi dahil edildi. Birinci grupta 20 (%66,6) hasta erkek, 10 (%33,4) hasta kadın vardı ve yaş ortalaması 55,3 yıl idi. İkinci grupta ise, 19 (%63,3) hasta erkek, 11 (%37,7) hasta kadın vardı ve yaş ortalaması 52,8 yıl olarak saptandı.

Turnike sonrası ortalama sefalik ven çapı birinci grupta  $3,08\pm 0,9$  mm, ikinci grupta ise  $3,07\pm 0,7$  mm olarak saptandı. Doppler USG ile ölçülen radial arter çapları birinci grupta,  $2,39\pm 0,6$  mm, ikinci

grupta ise,  $2,42\pm 0,8$  mm olarak saptandı. Her iki grup arasında damar çaplarında çalışmanın sonucunu pozitif veya negatif yönde etkileyebilecek fark olmadığı gözlemlendi.

Operasyondan sonraki ilk 48 saatte fistül çalışması, fizik muayene ve el doppleri ile değerlendirildi. Birinci grupta 28 hastanın AV fistülü çalışır durumda iken, 2 hastanın AV fistülünün çalışmadığı gözlemlendi. İkinci grupta ise, 18 hastanın fistülü çalışır durumda iken, 12 hastanın fistülünün çalışmadığı saptandı (Tablo 1).

Her iki grupta da operasyon sırasında ve sonrasında kanama açısından fark olmadığı görüldü.

İstatistiksel olarak iki grup arasında erken dönem AV fistül açıklık oranları ki kare testi ile, serbestlik derecesi=1, anlamlılık derecesi  $\alpha=0,05$  ve  $n=60$  olarak değerlendirildi. Buna göre her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve hipoteze göre ilaç kullanan hastalarda erken dönem açıklık oranında ilacın etkisinin pozitif yönde olduğu söylenebilir.

Operasyondan sonraki 7. günde yine hastalar fizik muayene ve el doppleri ile değerlendirildi. Birinci grupta 25 hastanın AV fistülü çalışır durumda iken, 5 hastanın AV fistülünün çalışmadığı gözlemlendi. İkinci grupta ise, 18 hastanın fistülü çalışır durumda iken, 12 hastanın fistülünün çalışmadığı saptandı (Tablo 2).

Silostazol kullanan hastaların erken dönem fistül açık kalma oranı %83, ilaç kullanmayan hastaların fistül açık kalma oranı ise %60 olarak saptandı.

İstatistiksel olarak iki grup arasında erken dönem AV fistül açıklık oranları ki kare testi ile, serbestlik derecesi=1, anlamlılık derecesi  $\alpha=0,05$  ve  $n=60$  olarak değerlendirildi. Buna göre her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve hipoteze göre ilaç kullanan hastalarda erken dönem

**TABLO 1:** Operasyondan sonra ilk 48 saat fistül çalışma durumu.

	Fistülü Çalışan (+)	Fistülü Çalışmayan (-)
İlaç kullanan hastalar	28	2
İlaç kullanmayan hastalar	18	12
<b>Toplam</b>	<b>46</b>	<b>14</b>

**TABLO 2:** Operasyondan sonra 7. gün fistül çalışma durumu.

	Fistülü Çalışan (+)	Fistülü Çalışmayan (-)
İlaç kullanan hastalar	25	5
İlaç kullanmayan hastalar	18	12
<b>Toplam</b>	<b>43</b>	<b>17</b>

açıklık oranında ilacın etkisinin ilk 48. saate göre daha az olmakla birlikte, pozitif yönde olduğu söylenebilir.

AV fistül operasyonundan sonra hastalar, 21. günde fizik muayene ve doppler USG ile değerlendirildi. Doppler USG ile her hastanın AV fistül akım hızları kaydedildi. AV fistül akım hızı  $\geq 300$  ml/dk olan hastaların AV fistül matürasyonunun iyi olduğu,  $< 300$  ml/dk olan hastaların ise AV fistül matürasyonunun yeterli olmadığı kabul edildi (Tablo 3, 4).

İşlemden sonra 21. günde birinci grupta 22 hastanın fistül akım hızları  $\geq 300$  ml/dk, 8 hastanın ise fistül akım hızları  $< 300$  ml/dk'nın altında, ikinci grupta ise 18 hastanın fistül akım hızları  $\geq 300$  ml/dk, 12 hastanın ise fistül akım hızları  $< 300$  ml/dk'nın altında saptandı. İstatistiksel olarak her iki grup ki kare testi ile serbestlik derecesi=1, anlamlılık derecesi  $\alpha=0,05$  ve  $n=60$  olarak değerlendirildiğinde her iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamış olup, ilacın AV fistül matürasyonu üzerine etkisi olmadığı söylenebilir.

## TARTIŞMA

Kronik böbrek hastalığı (KBH) giderek sıklığı artan, tüm dünyada ve ülkemizde epidemiyoloji haline almış önemli bir halk sağlığı sorunudur. Morbidite ve mortalitesinin yüksek olması, yaşam kalitesini olumsuz etkilemesi ve tedavinin yüksek maliyeti nedeniyle sosyal ve ekonomik yükü büyük bir hastalıktır. Yaşam sürelerinin giderek uzaması ve uygulanan tıbbi tedavilerin artan komplikasyonları sonucunda KBH sıklığı da giderek artmaktadır.

Ülkemizde de kronik böbrek hastalığının hem insidansı hem de prevalansı gittikçe yükselmektedir. Türk Nefroloji Derneğinin verilerine göre 2016 yılı sonu itibarıyla 56.687 hasta kronik hemodiyaliz almaktadır.<sup>1</sup>

İdeal tedavi transplantasyon olduğu halde donör azlığı ve doku uyum problemi nedeniyle çoğunlukla mümkün olmamaktadır. KBH olan kişilerin çok büyük bir kısmı bu nedenle periton diyalizi ya da hemodiyaliz ile tedavi edilmektedirler.

Hasta tercihi ve sosyal nedenlerden dolayı ülkemizde ve tüm dünyada en sık uygulanan tedavi şekli hemodiyalizdir. Hipotansiyon ve damar erişim problemi olmayan tüm hastalara uygulanabilir. Bu cümleden de anlaşılacağı üzere hemodiyalizin uygulanmasında en önemli nokta uygun ve kolay ulaşılabilir bir damar erişimidir. Maliyet ve kullanım kolaylığı damar erişim yollarının tercih edilmesinde önemli bir nedendir. Hastaların morbidite ve mortaliteleri üzerine daha fazla belirleyici olan ise damar erişimlerinin açık kalma ve enfeksiyon oranlarıdır.

Kronik hemodiyaliz hastaları için damar erişiminin açıklık ve fonksiyonelliği tedavinin en önemli parçasıdır. İdeal bir diyaliz yolunun makinanaya bağlanmak için gereken debiye sahip, uzun ömürlü olması ve enfeksiyon, darlık, tromboz, anevrizma, iskemi gibi komplikasyon oranlarının da düşük olması gerekir.

Damar erişim yolları arasında bu kriterlerin tamamını sağlayan tek seçenek cerrahi olarak oluşturulan AV fistülleridir. AV fistüllerin birçok çeşidi vardır ve bunların birbirlerine göre birçok farklılıkları vardır. Fistül tipleri arasında erişim kolaylığı ve ideal debiyi sağlayabilmesi açısından el bileği düzeyinde oluşturulan radiosefalik fistüller (Brescia-Cimino AV fistülü) ilk yapılmaya başlandığı yıllardan günümüze kadar altın standart bir yöntem olarak devam etmektedir.<sup>2</sup>

Son 30 yıldır hastaların daha yaşlı olması, diyabet insidansının artması ve vasküler hastalıklar gibi eşlik eden problemlere sahip olmaları nedeniyle AVF yetersizlikleri artmıştır. Buna rağmen radiosefalik fistüllerin 1 yıllık primer %63 ve sekonder %66 açıklık oranına sahip olduğu meta-analizlerle ortaya konmuştur.<sup>3</sup>

Biz de çalışmaya aldığımız 60 hastaya, el bileği düzeyinde otojen radiosefalik arteriovenöz fistül oluşturduk. Birinci grup hastada açıklık oranı %83

**TABLO 3:** 21. gün renkli doppler USG ile bakılan fistül akım hızları.

Hasta No.	Akım Hızları (ml/dk)		Hasta No.	Akım Hızları (ml/dk)	
	İlaç Kullanan	İlaç Kullanmayan		İlaç Kullanan	İlaç Kullanmayan
1	450		31		25
2		400	32		452
3	425		33	382	
4	0		34	506	
5		0	35		365
6	325		36		300
7		450	37	0	
8	0		38		450
9		60	39		0
10		600	40		372
11	372		41	412	
12	200		42	424	
13		110	43		0
14	600		44	0	
15	595		45		700
16		645	46		525
17	50		47		480
18	375		48	555	
19		386	49		30
20	378		50	342	
21		0	51	700	
22		0	52		0
23		500	53		475
24	412		54		482
25		50	55	650	
26	470		56	612	
27	250		57	495	
28		480	58	0	
29	474		59	478	
30		0	60		512

**TABLO 4:** 21. gün fistül akım hızları.

	≥ 300 ml/dk	< 300 ml/dk
İlaç kullanan hastalar	22	8
İlaç kullanmayan hastalar	18	12
<b>Toplam</b>	<b>43</b>	<b>17</b>

olarak saptanırken, ikinci grup hastada literatürle uyumlu olarak %60 saptanmıştır.

Olgunlaşma üzerine yapılan bazı araştırmalarda çok sayıda drenaj veni varlığında bunların ligasyonunun olgunlaşma şansını artıracığı *Beathard* ve ark. tarafından rapor edilmiştir.<sup>4</sup>

Ancak *Wong* ve ark. 38 hastada yaptıkları bir çalışmada bu işlemler sonrasında fistüllerin başlangıç akımlarının artmadığını göstermişlerdir.<sup>5</sup>

Hemodiyaliz amacıyla açılan AV fistüllerin en sık görülen erken dönem komplikasyonu fistül trombozudur. Fistül trombozu sonucu yeterli ve uygun damar girişim yolu elde edilememekte ve hastalar morbidite ve mortalite yönünden olumsuz yönde etkilenmektedir.

Bu sebeplerden dolayı uzun yıllardır, erken dönem fistül açıklığını arttırmak, trombozu önlemek ve yeterli fistül matürasyonuna ulaşabilmek için cerrahi ve medikal yaklaşımlar geliştirilmiştir.

2009 yılında *Ghorbani ve ark.* tarafından yapılan bir çalışmada, klopidogrel AV fistüller üzerine etkisi araştırılmış, klopidogrel erken dönem açıklık oranlarını arttırdığı, fakat fistül matürasyonunu etkilemediği gösterilmiştir.<sup>6</sup>

2008 de *Osborn ve ark.* tarafından yapılan çalışmada ise medikal adjuvan tedavilerin arteriovenöz fistüllerde ve kullanılan greftlerde fistül patensini arttırdığı gösterilmiştir.<sup>7</sup>

Klopidogrelle yapılan bir diğer çalışma ise 2008 yılında *Gersch ve ark.* aittir. Klopidogrelin fistül trombozunu azalttığı fakat fistül matürasyonunu etkilemediği gösterilmiştir.<sup>8</sup>

Hemodiyaliz amaçlı AV fistüllerde, erken dönem açıklık oranına sildenafilin etkisi isimli çalışma ise 2004 yılında *Bozkurt ve ark.* tarafından yapılmıştır. Sildenafilin erken dönem açıklık oranını arttırdığı gözlenmiştir.<sup>9</sup>

2016 yılında *Inston* tarafından yapılan çalışmada ise, AVF olgunlaşması ve uzun dönem açıklık oranları için cerrahi, medikal stratejiler ve multidisipliner yaklaşımın gerekliliği üzerinde durulmuştur.<sup>10</sup>

2013 yılında *Palmer ve ark.* tarafından yayınlanan bir çalışmada antitrombosit ve antikoagulan tedavinin erken dönem fistül trombozunu azalttığı fakat AVF matürasyonu üzerine etkisinin olmadığı görülmüştür.<sup>11</sup>

2012 yılında *Lok ve ark.* ise, balık yağının greft açıklık oranları ve tromboz üzerine etkisini araştırmışlar, sonuçta balık yağının, erken dönem AVF greft tromboz oranlarını kontrol grubuna göre %50 azalttığını bulmuşlardır.<sup>12</sup>

2017 yılında *Oklu ve ark.* tarafından yayınlanan diğer bir çalışmada ise, erken ve geç dönem trombozlarda farmakomekanik ve medikal tedaviler üzerinde durulmuş, trombozun önlenmesinde antitrombosit tedavinin erken dönem trombozu azalttığı görülmüştür.<sup>13</sup>

Düşük molekül ağırlıklı heparin, asetil salisilik asit ve dipiridamol tedavisi verilen birçok hastada da benzer çalışmalar mevcuttur.

Bizim çalışmamızda da antiagregan, antitrombositler özelliğe sahip ve vazodilatasyona da neden olan silostazol etken madde içeren ilaç, birinci grup hastada periferik arter hastalığı nedeniyle kullanılmıyş olup, AV fistüller üzerine etkisine kontrol grubu ile karşılaştırılmalı olarak bakılmıştır.

Silostazolün, AV fistüllerde erken dönem açıklık oranını arttırdığı fakat fistül matürasyonunu etkilemediği gözlemlenmiştir.

## SONUÇ

Silostazol, antiagregan ve antitrombositler özelliğe sahip olan bir ilaçtır. Hemodiyaliz amacıyla AV fistül açılan hastalarda kullanıldığında erken dönem fistül açıklıklık oranlarını arttırdığı fakat fistül matürasyonu üzerine bir etkisinin olmadığı söylenebilir. KBY hastaları için hayati öneme sahip olan arteriovenöz fistüllerin açık kalma oranlarını ve matürasyonlarını etkileyen yeni medikal ve cerrahi stratejiler geliştirilmelidir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Saygın Türkyılmaz; **Tasarım:** Saygın Türkyılmaz; **Denetleme/Danışmanlık:** Saygın Türkyılmaz, Ali Aycan Kavala; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Saygın Türkyılmaz; **Analiz ve/veya Yorum:** Saygın Türkyılmaz, Ali Aycan Kavala; **Kaynak Taraması:** Saygın Türkyılmaz, Ali Aycan Kavala; **Makalenin Yazımı:** Saygın Türkyılmaz; **Eleştirel İnceleme:** Saygın Türkyılmaz, Ali Aycan Kavala; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Saygın Türkyılmaz; **Malzemeler:** Saygın Türkyılmaz.

## KAYNAKLAR

1. Süleymanlar G, Ates K, Sezer S, Seyahi N, Altıparmak M, Tonbul Z, Duman S TND Registry Grubu. Türk Nefroloji Derneği Kayıt Sistemi Raporları 2016. Ankara: Miki Matbaacılık San ve Tic. Ltd Şti; 2017. p.134.
2. Harrison TR, Kasper D, Braunwald E, Fauci A, Hauser SL, Longo D, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 16<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Book Co; 2004. p.1551-66.
3. Rooijens PP, Tordoir JH, Stijnen T, Burgmans JP, Smet de AA, Yo TI. Radiocephalic wrist arteriovenous fistula for hemodialysis: meta-analysis indicates a high primary failure rate. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28(6):583-9.
4. Beathard GA, Settle SM, Shields MW. Salvage of the nonfunctioning arteriovenous fistula. *Am J Kidney Dis* 1999;33(5):910-6.
5. Wong V, Ward R, Taylor J, Selvakumar S, How TV, Bakran A. Factors associated with early failure of arteriovenous fistulae for haemodialysis access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996;12(2):207-13.
6. Ghorbani A, Aalamshah M, Shahbazian H, Ehsanpour A, Aref A. Randomized controlled trial of clopidogrel to prevent primary arteriovenous fistula failure hemodialysis patients. *Indian J Nephrol* 2009;19(2):57-61.
7. Osborn G, Escofet X, Da Silva A. Medical adjuvant treatment to increase patency of arteriovenous fistulae and grafts. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(4):CD002786.
8. Gersch MS. Clopidogrel decreases arteriovenous fistula thrombosis but does not improve fistula maturation. *Nat Clin Pract Nephrol* 2008;4(9):476-7.
9. Aksoy F, Bozkurt S. Hemodiyaliz amaçlı AV fistüllerde, erken dönem açıklık oranına silde-nafilin etkisi. Antalya, Türkiye: Ulusal Cerrahi Kongresi 2004 Özet Kitabı; 2004
10. Inston N. Alternative strategies to improve vascular access for dialysis patients. *Journal of Kidney Care* 2016;1(4):194-9.
11. Palmer SC, Di Micco L, Razavian M, Craig JC, Ravani P, Perkovic V, et al. Antiplatelet therapy to prevent hemodialysis vascular access failure: systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis* 2013;61(1):112-22.
12. Lok CE, Moist L, Hemmelgarn BR, Tonelli M, Vazquez MA, Dorval M, et al. Effect of fish oil supplementation on graft patency and cardiovascular events among patients with new synthetic arteriovenous hemodialysis grafts: a randomized controlled trial. *JAMA* 2012;307(17):1809-16.
13. Quencer KB, Oklu R. Hemodialysis access thrombosis. *Cardiovasc Diagn Ther* 2017; 7(Suppl 3):S299-S308.