

## A-V FİSTÜLLERDE MUAYENE TEKNİKLERİ VE DAMARYOLUNUN TAKİBİ



Op.Dr. Mesut KÖSEM  
Kalp ve Damar Cerrahisi

Hastanın Eğitimi

Diyaliz öncesi  
Fistülün hazırlanması

Uygun ve kısa süre  
Kateter kullanımı

Uygun, başarılı,  
fistül operasyonları

**HASTANIN YAŞAM KALİTESİ**  
**HEMODİYALİZ ÖMRÜ**  
**HASTA ÖMRÜ**

Damaryolu sorunlarına  
zamanında ve uygun müdahale

Fistüllerin ideal kullanımı

Damaryolunun Takibi

# Diyaliz Ekipleri ve Damaryolu

## **Diyaliz hekimleri ve diyaliz hemşirelerinin görevleri;**

- Damaryolu hakkında hastayı ve aileyi bilgilendirmek.
- Damaryolunun sağlanması için hastayı damar cerrahisi merkezine yönlendirmek.
- Damaryolunu uygun şekilde kullanmak.
- Damaryolunu korumak, gelişebilecek sorunları önlemek için damaryolunu takip etmek.
- Damaryolunun kullanımı veya takibi sırasında gelişen komplikasyonları farketmek, tedavisini yapmak, ilgili merkezlere göndermek.
- Damaryolu kayıtlarını düzenli bir şekilde tutmak.

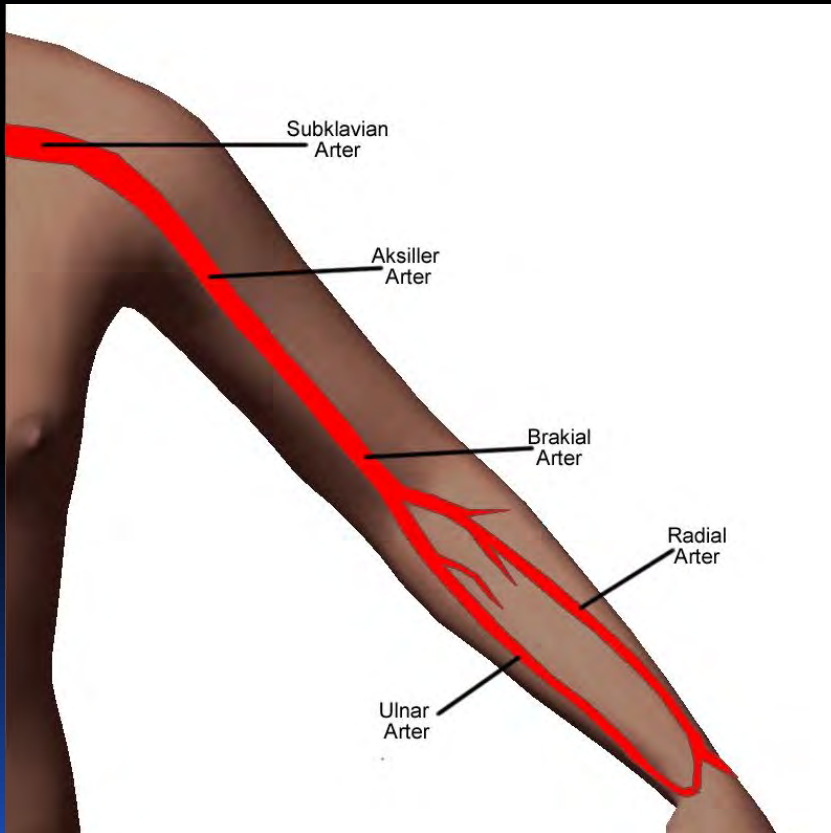
# Damaryolunun Takibi

- Damaryolunun uzun süre kullanımı, ancak düzenli takip ve sorunların erken saptanarak, doğru müdahalelerin yapılması ile mümkündür.
- A-V Fistülde venöz sistemin yüzeysel seyretmesi, fizik muayene ile problemlerin kolay ve doğru bir şekilde saptanabilmesine imkan tanır.

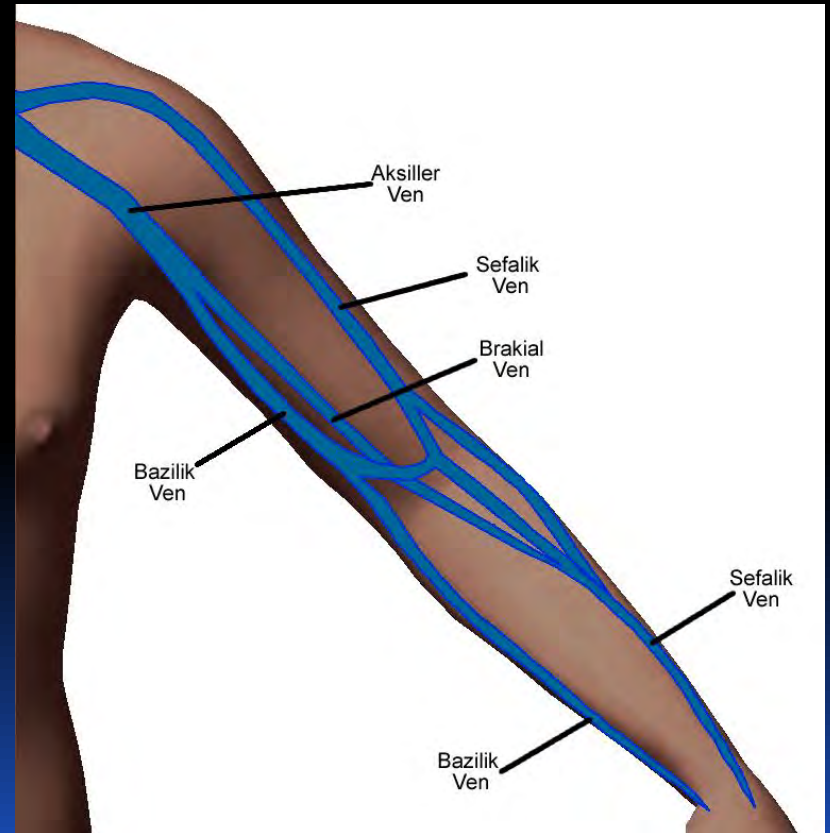


# Anatomi

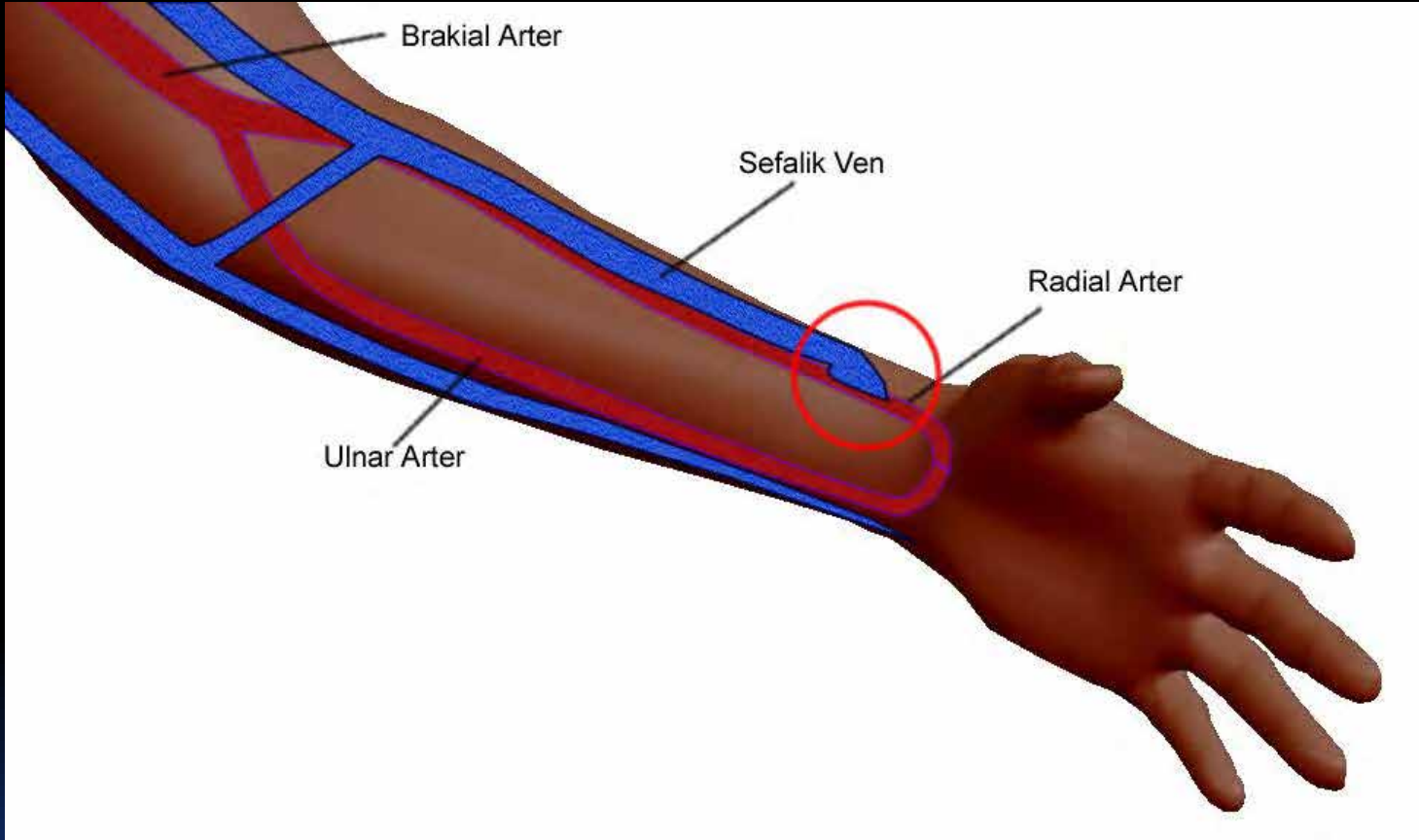
## Arteriyel Anatomi



## Venöz Anatomi



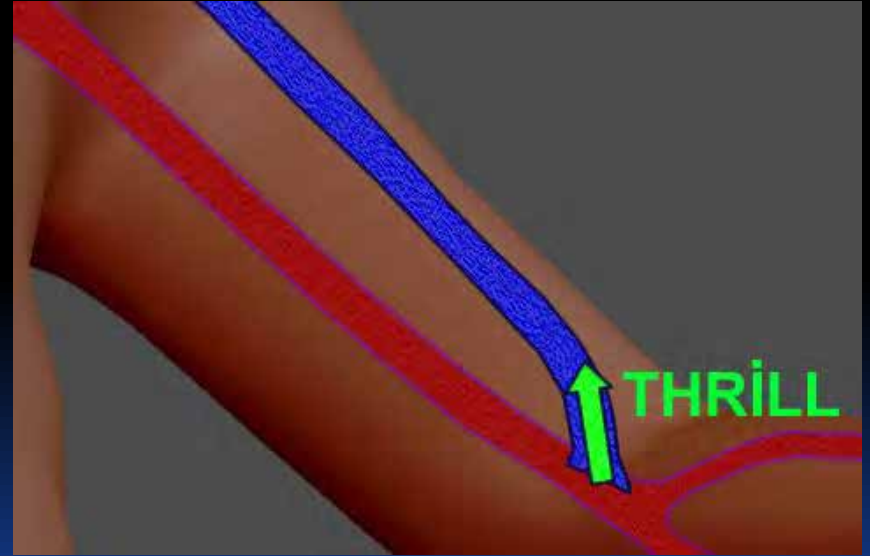
# Fizyopatoloji



Yapılan A-V anastomoz ile radial arterde 30 ml/dak. olan arteryel akımın 600-1500 ml/dak. seviyesine çıkması hedeflenir.

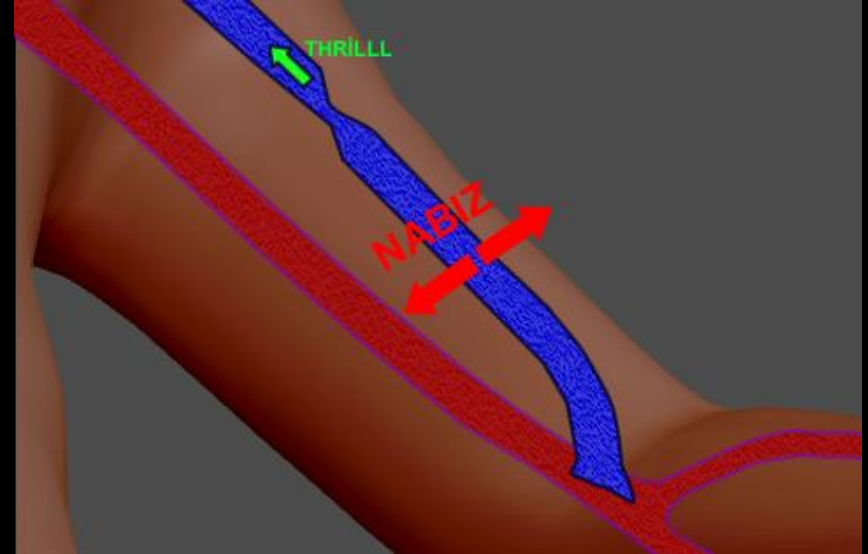
# Thrill Nedir?

- Kanın yüksek basınçtan düşük basınca doğru geçtiği noktada hissedilir.
- Hızla akan kan akımının, basıncı düşük, geniş ven duvarına çarpmasıyla oluşan titreşimlerdir.
- İdeal bir fistülde, anastomoz bölgesinde thrill hissedilmelidir.



# Nabız nedir?

- Anastomozdan geçen kan akımına, venöz sistemin gösterdiği dirençtir.
- İdeal bir fistülde nabız hissedilmemelidir.



Sonuç olarak;

**Thrill:** Kalbe dönen kan miktarının,

**Nabız:** Kalbe dönmek isteyipte, dönemeyen kan miktarının, göstergesidir.

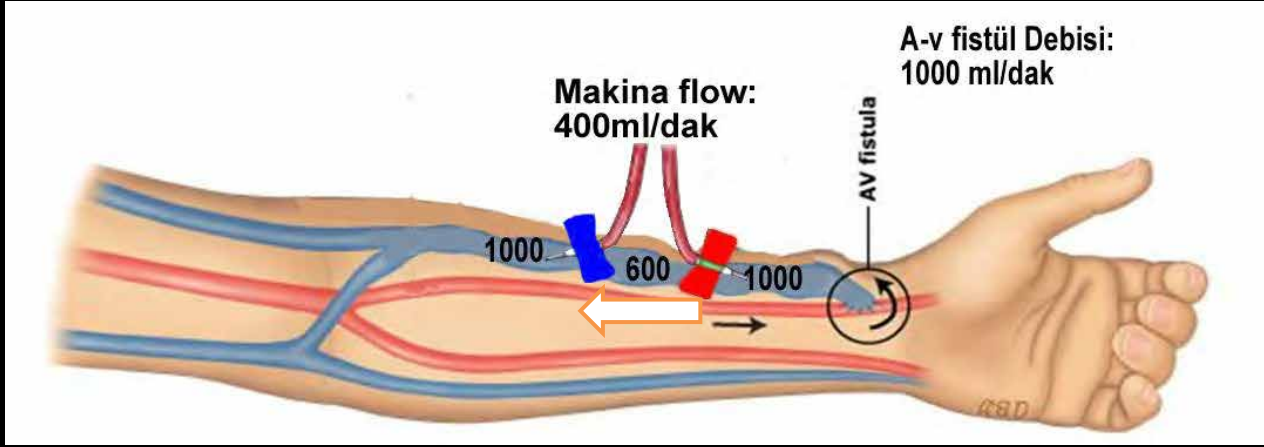


# A-V Fistül ve Hemodiyaliz

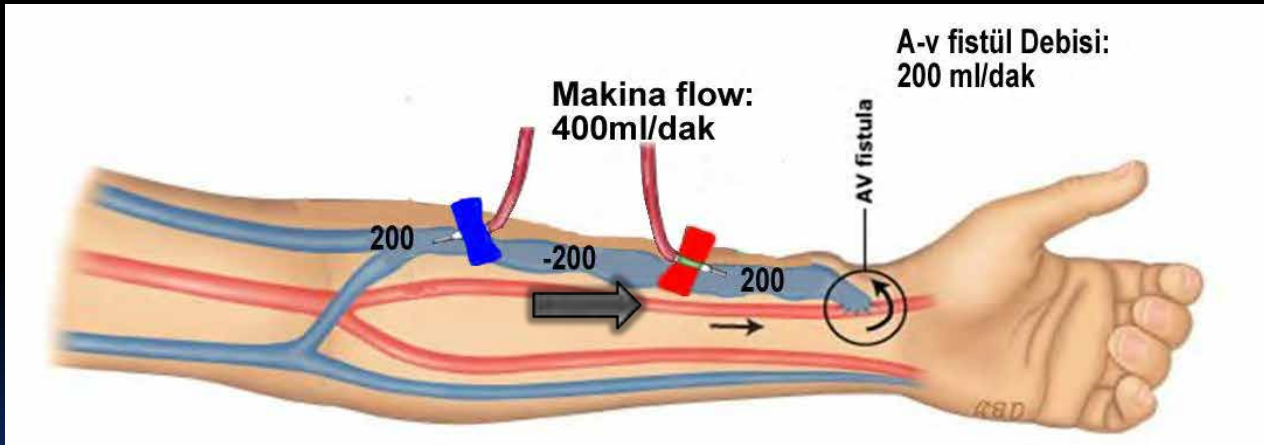
Hemodiyaliz için fistüllerin 2 özelliğinden faydalanabiliriz:

- Akım Etkisi: İğne taktığımız bölümdeki kan akımının bir kısmını alarak diyaliz yapabiliriz.
- Nabız (Basınç) Etkisi: Fistül venindeki yüksek basınçlı (Nabız Alınan ) bölüme iğne yerleştirerek diyaliz yapabiliriz.

# Akım ile Diyaliz yapmak?

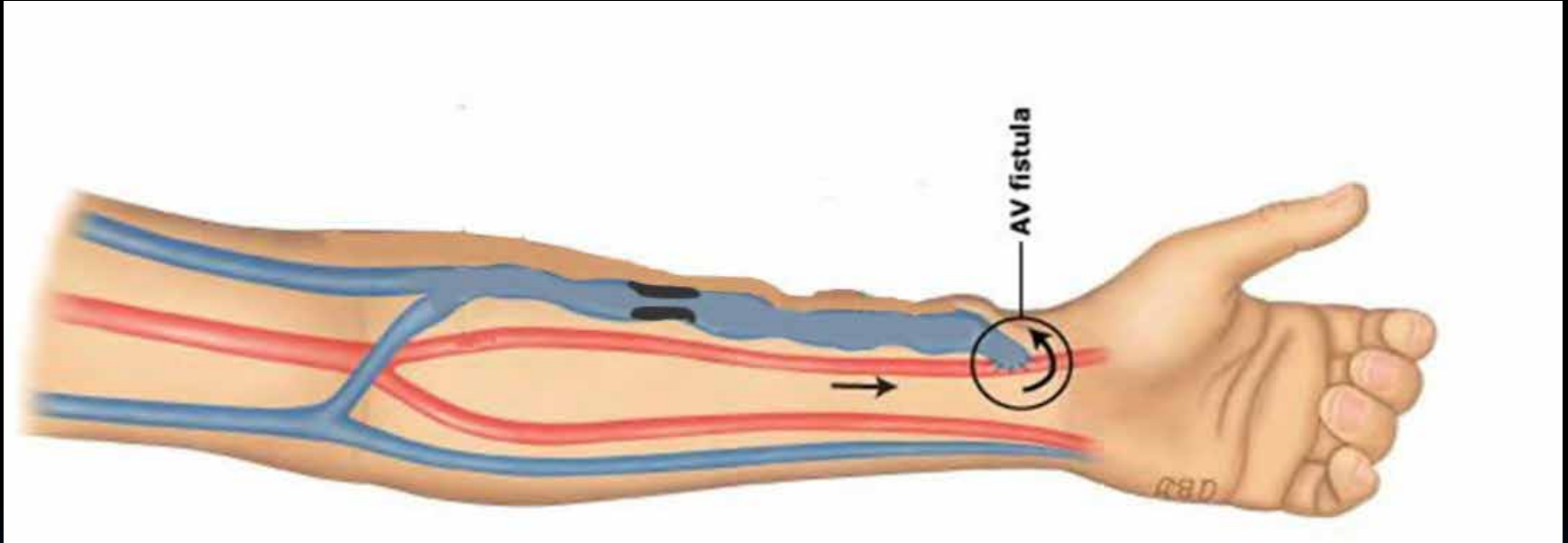


Normal Debili AVF



Düşük Debili AVF  
Perianastomoz Darlık

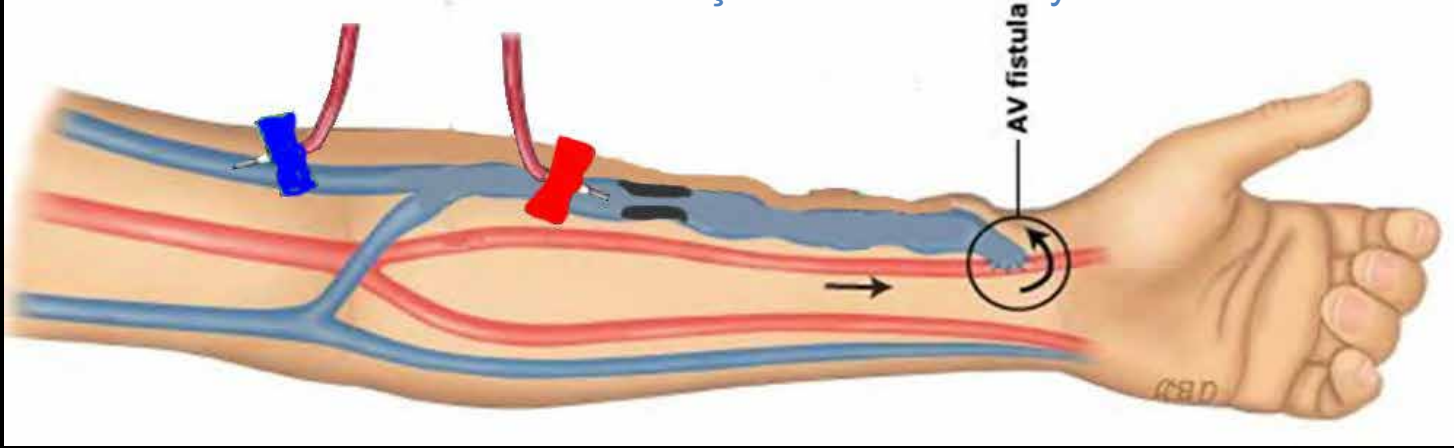
# Basınç(Nabız) ile Diyaliz Yapmak



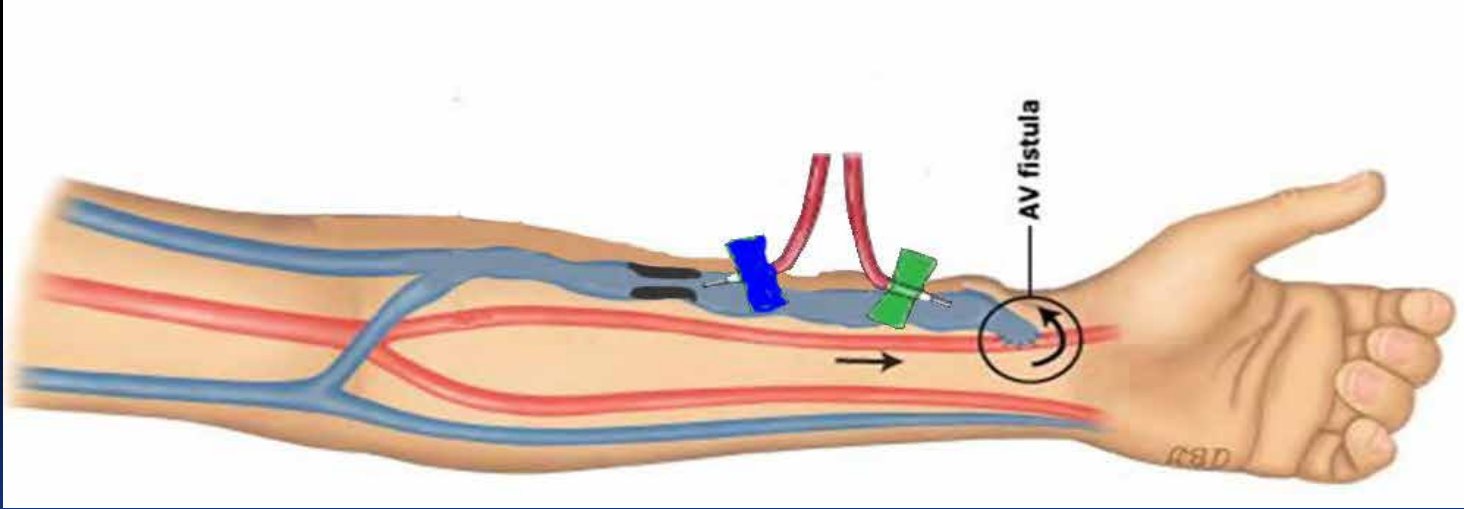
- Fistül Debisi 100 ml/dak
- Fistül veninde ciddi Darlık ve darlık öncesi şiddetli nabız mevcut.
- Darlık sonrası ven dolgunluğu zayıf.

Fistül Debisi 100 ml/dak

Fistül veninde darlık öncesi şiddetli nabız alınıyor.

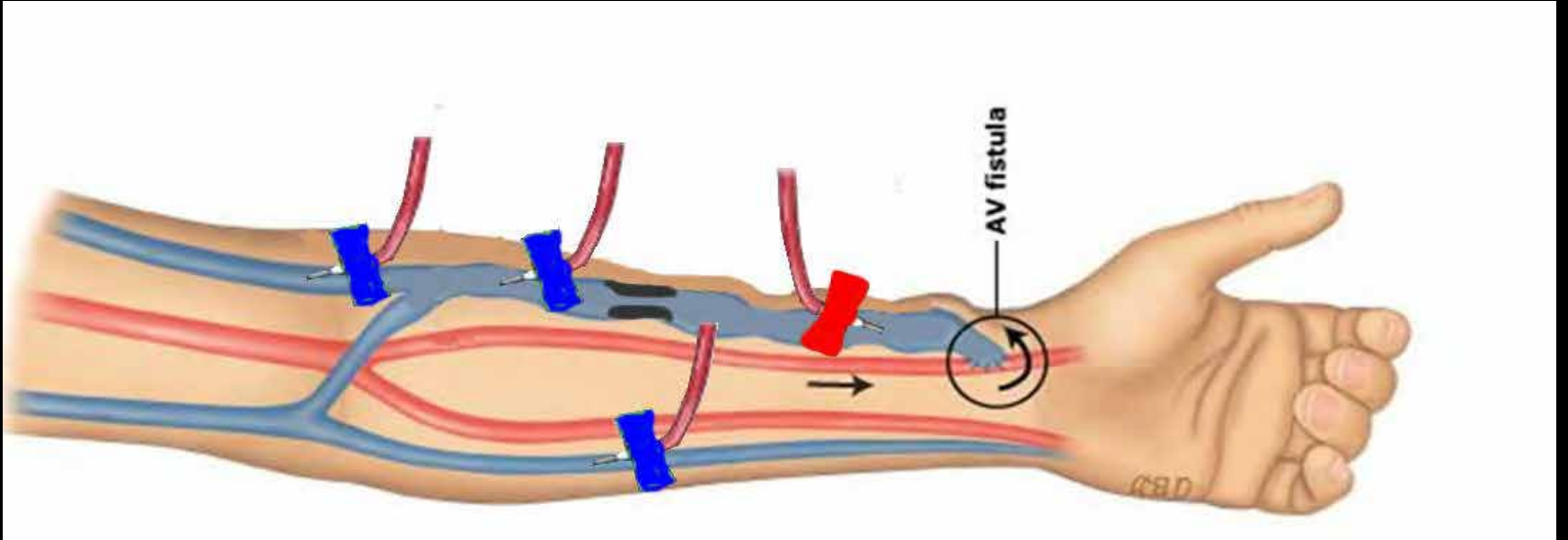


Arteriyel iğne venöz darlık sonrasında uygulandığında yeterli arteriyel akım sağlanamaz .



Arteriyel ve venöz iğne darlık öncesinden uygulandığında daha yüksek akım değerine ulaşılabilsede yüksek venöz basınç ve resirkülasyon sebebiyle yeterli diyaliz yapılamaz.

Fistül Debisi 100 ml/dak  
Fistül veninde darlık öncesi şiddetli nabız alınıyor.

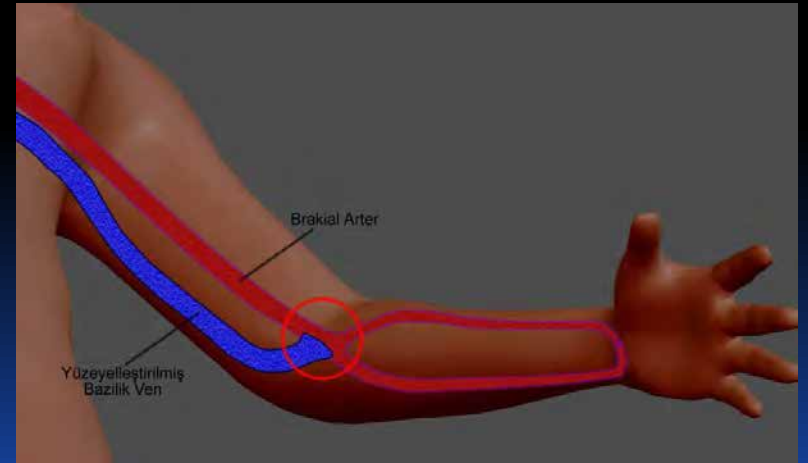
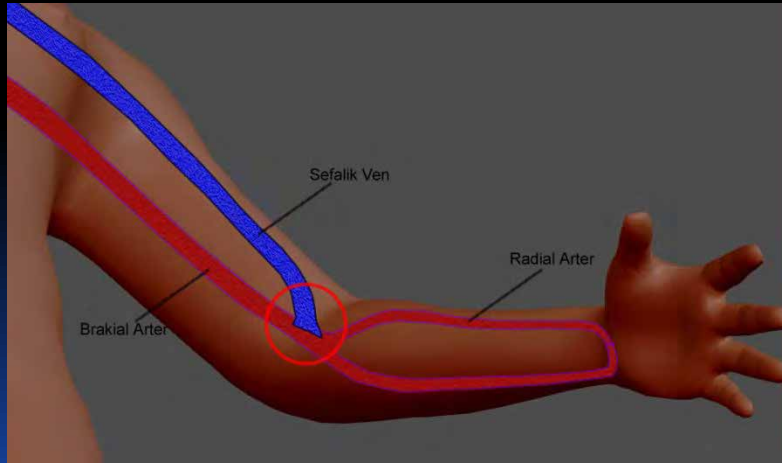
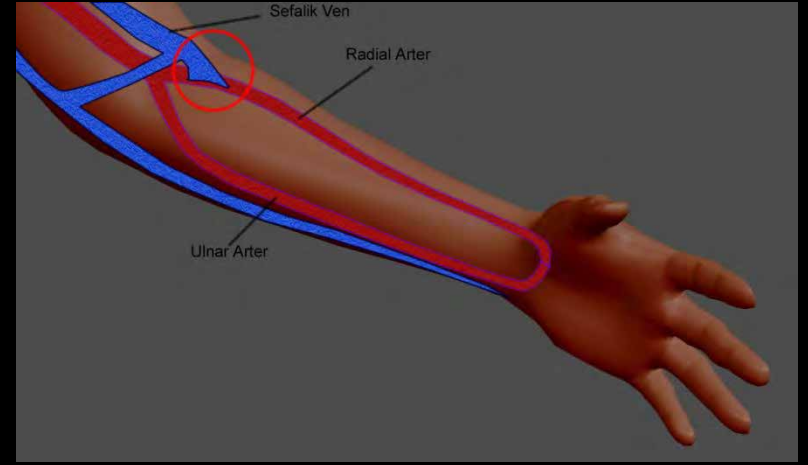
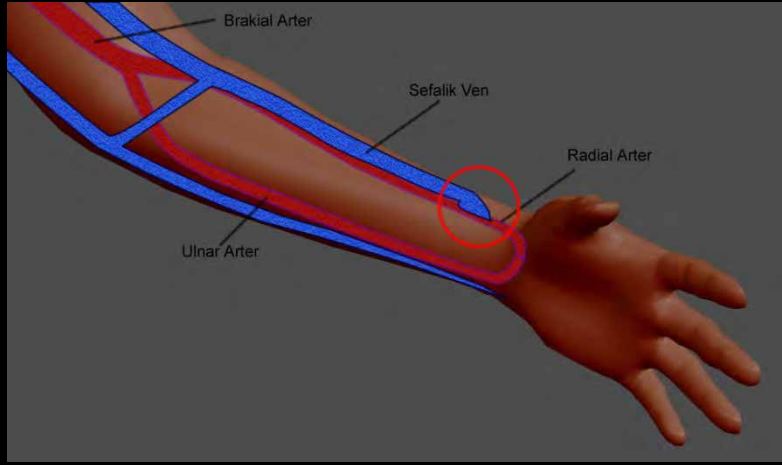


**Nabız alınan ve düşük debili bir fistülde ;**

- Arteriyel iğne darlık öncesinden uygulandığında yeterli kan akımına (350-400 ml) kan akımına ulaşılabilir.
- Venöz iğne ise darlık sonrasındaki sefalik venden veya diğer venlerden uygulanmalıdır.
- Bu şekilde fistül debisi çok düşük veya hiç olmadığı durumlarda bile yeterli kan akımı sağlanarak diyaliz yapılabilir.

# A-V Fistüelleri Nasıl Deđerlendirelim?

# Anatomik Olarak Fistülü Adlandırın







# Arteri yal i ze Venl eri Değerlendirin.

Fistül venlerinin

- Trasesini ,
  - aplarını,
  - Derinlięini,
  - Kollateral venlerin varlığını
- deęerlendiriniz.

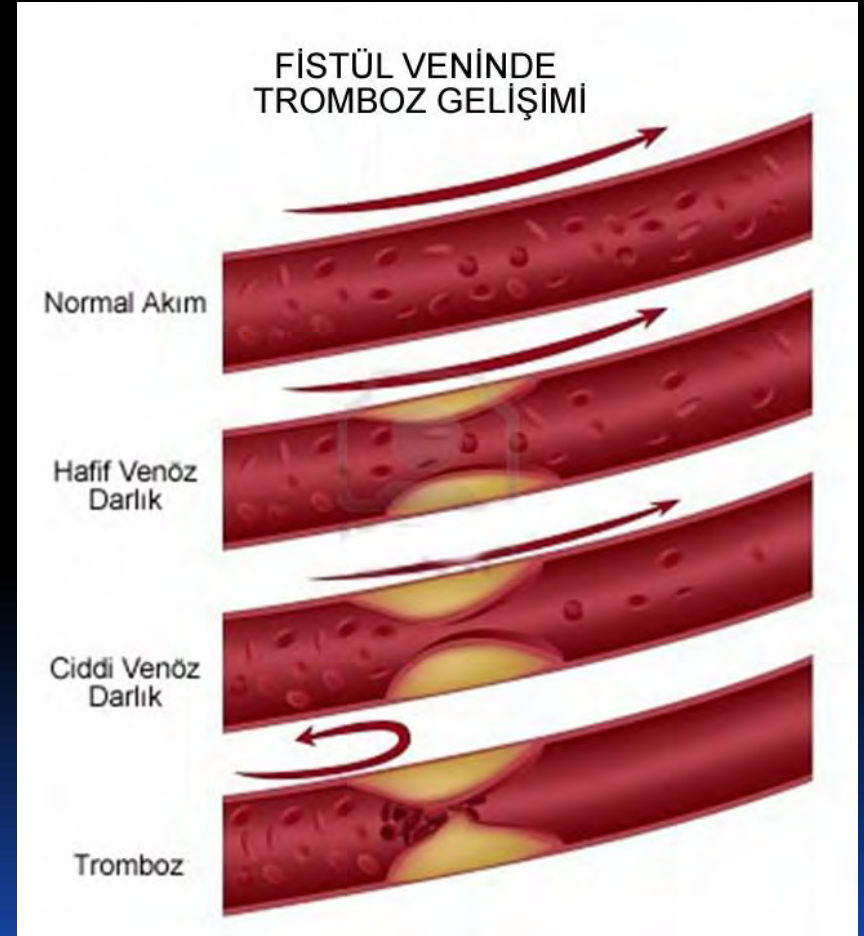


# Fistül Debisini Değerlendirin.

DEBİ		YORUM	Fistül Debisini (ml/dak)
Debi 0	Fistülde steteskopla üfürüm yoktur. Palpasyonda thrill hissedilmez.	Fistül Çalışmıyor	0-50
Debi 1	Fistülde steteskopla zayıf bir üfürüm alınır. Thrill hissedilmez.	Çok zayıf fistül	50-200
Debi 2	Fistülde steteskopla rahatlıkla üfürüm hissedilir. Palpasyonda thrill güçlükle hissedilir.	Zayıf Fistül	200-400
Debi 3	Thrill rahatlıkla hissedilebilmekle birlikte; yeterince güçlü değildir.	Normalin Alt Sınırında	400-600
Debi 4	İdeal bir fistülde izlenen rahatlıkla hissedilen thrill değeridir.	İdeal Fistül	600-1000
Debi 5	Normalden daha güçlü hissedilen thrill değeridir	Normalin Üst Sınırında	1000-1500
Debi 6	Çok güçlü ve anastomozdan uzağa yayılan thrill değeridir.	Yüksek Debili Fistül	1500+

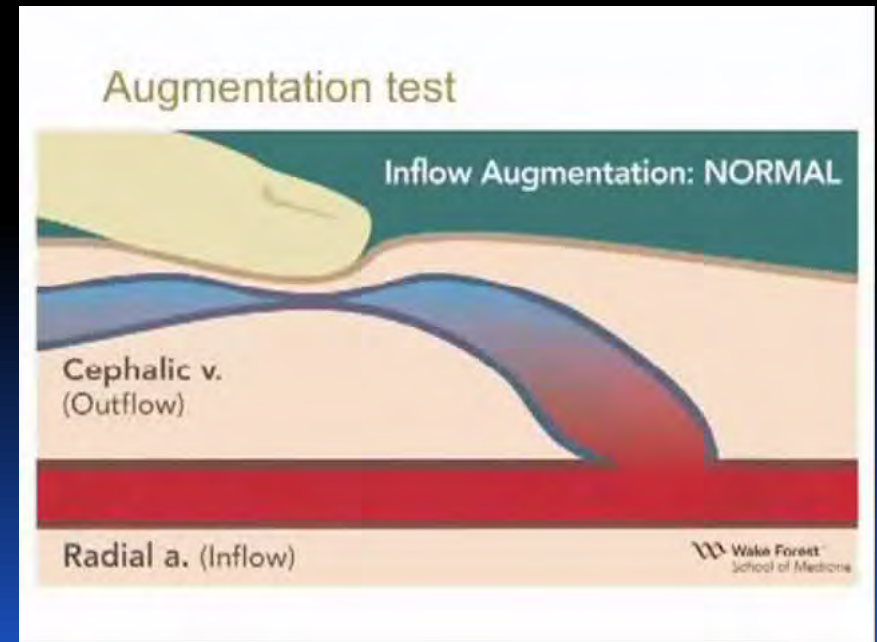
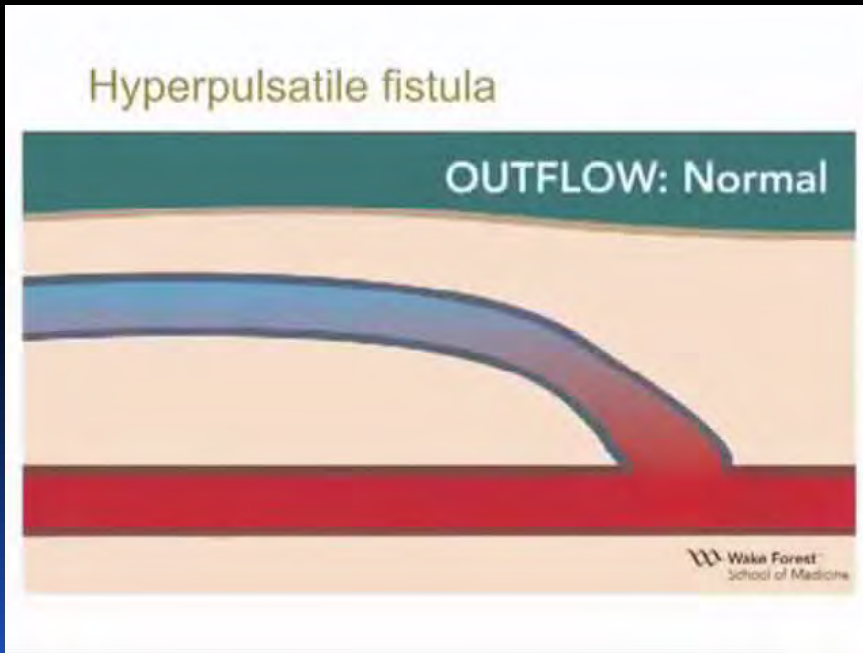
# Venöz Stenoz Varlığını, Yerini ve Derecesini Belirleyin

- Arteriyalize venede nabız alınması, venöz stenozun göstergesidir.
- Nabızın kaybolduğu ve thrill'in olduğu son noktada venöz stenoz vardır.
- Alınan nabızın şiddeti ile venöz stenozun derecesi arasında doğru orantı vardır.



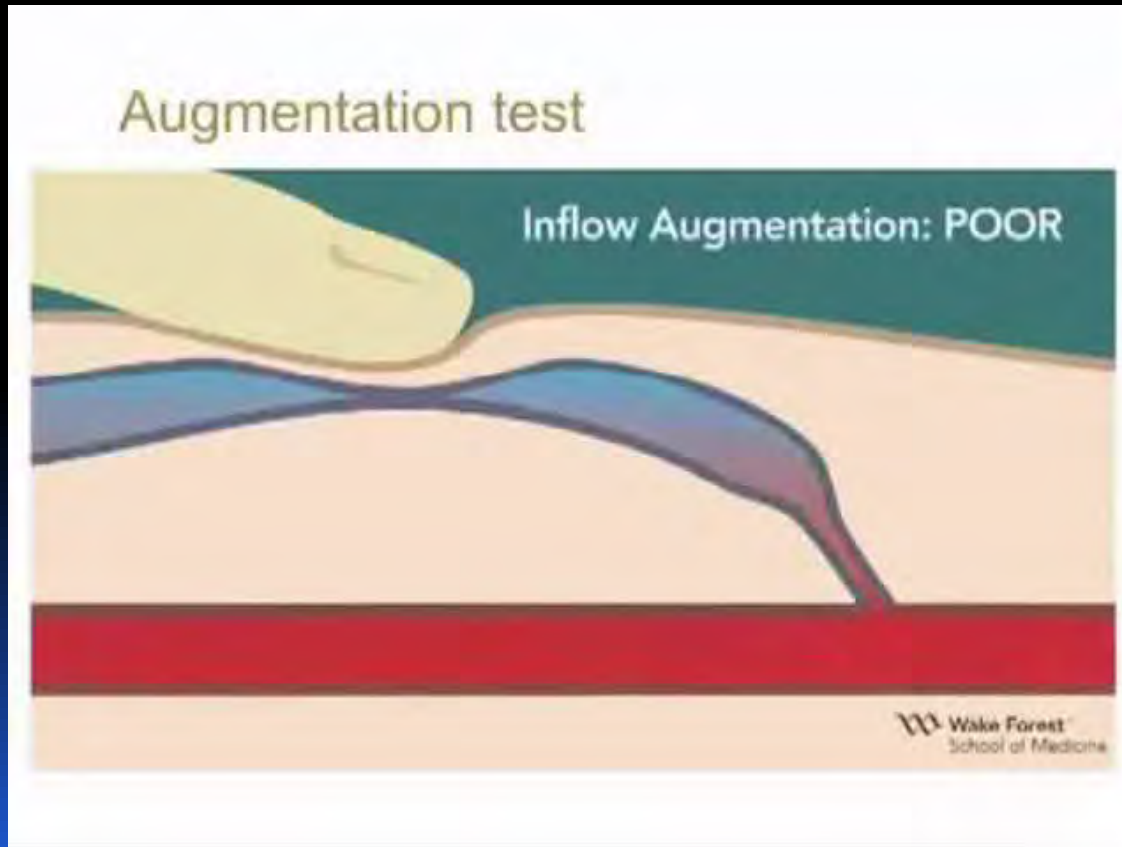
# Normal Fistül Akımı

- Muayenede thrill sürekli ve nabız alınmaz.
- Vene baskı uygulandığında thrill kaybolur ve kuvvetli nabız alınmaya başlar.



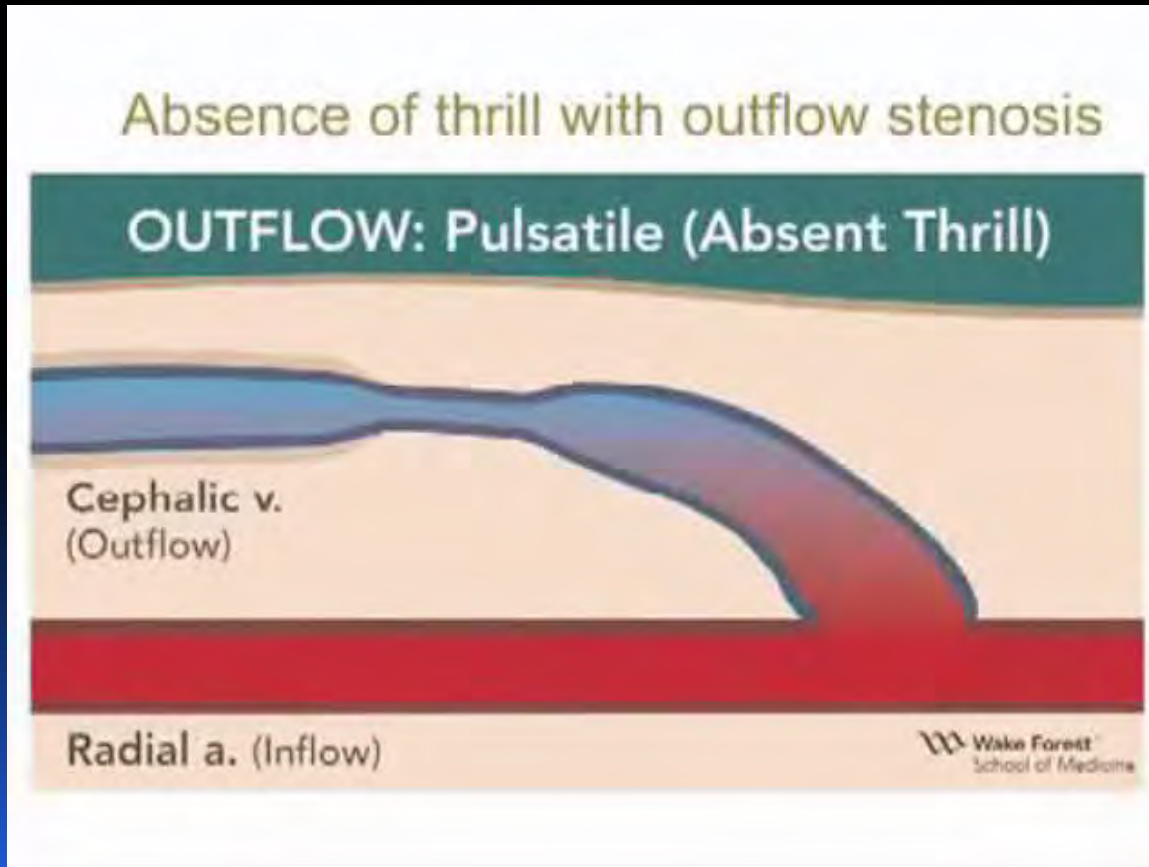
# Peri anastomoz Stenoz

- Muayenede zayıf bir thrill hissedilir.
- Vene baskı uygulandığında zayıf bir nabız hissedilir.



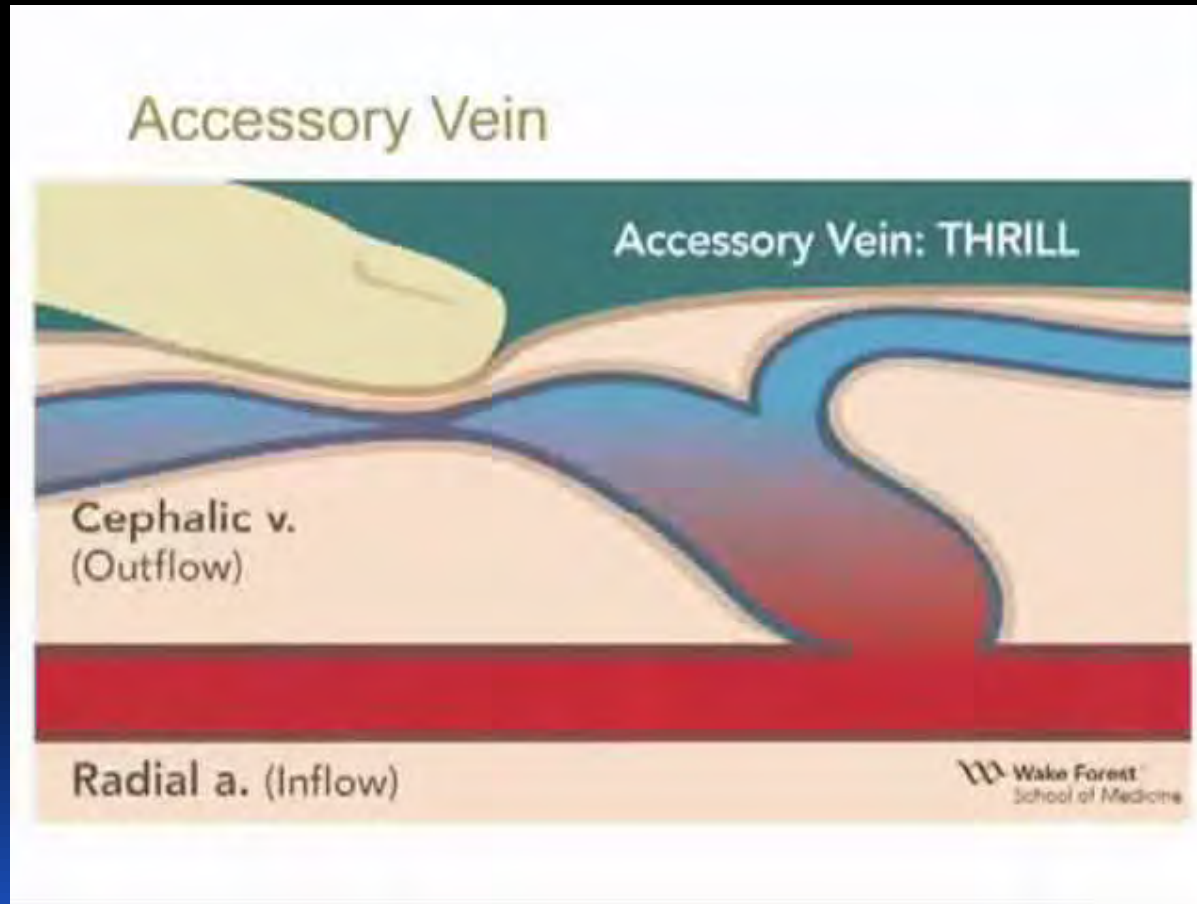
# Proksimal Venöz Stenoz

- Thrill çok azalmış veya kaybolmuştur.
- Stenoz öncesinde kuvvetli nabız alınır.
- Stenoz sonrasında nabız kaybolur.



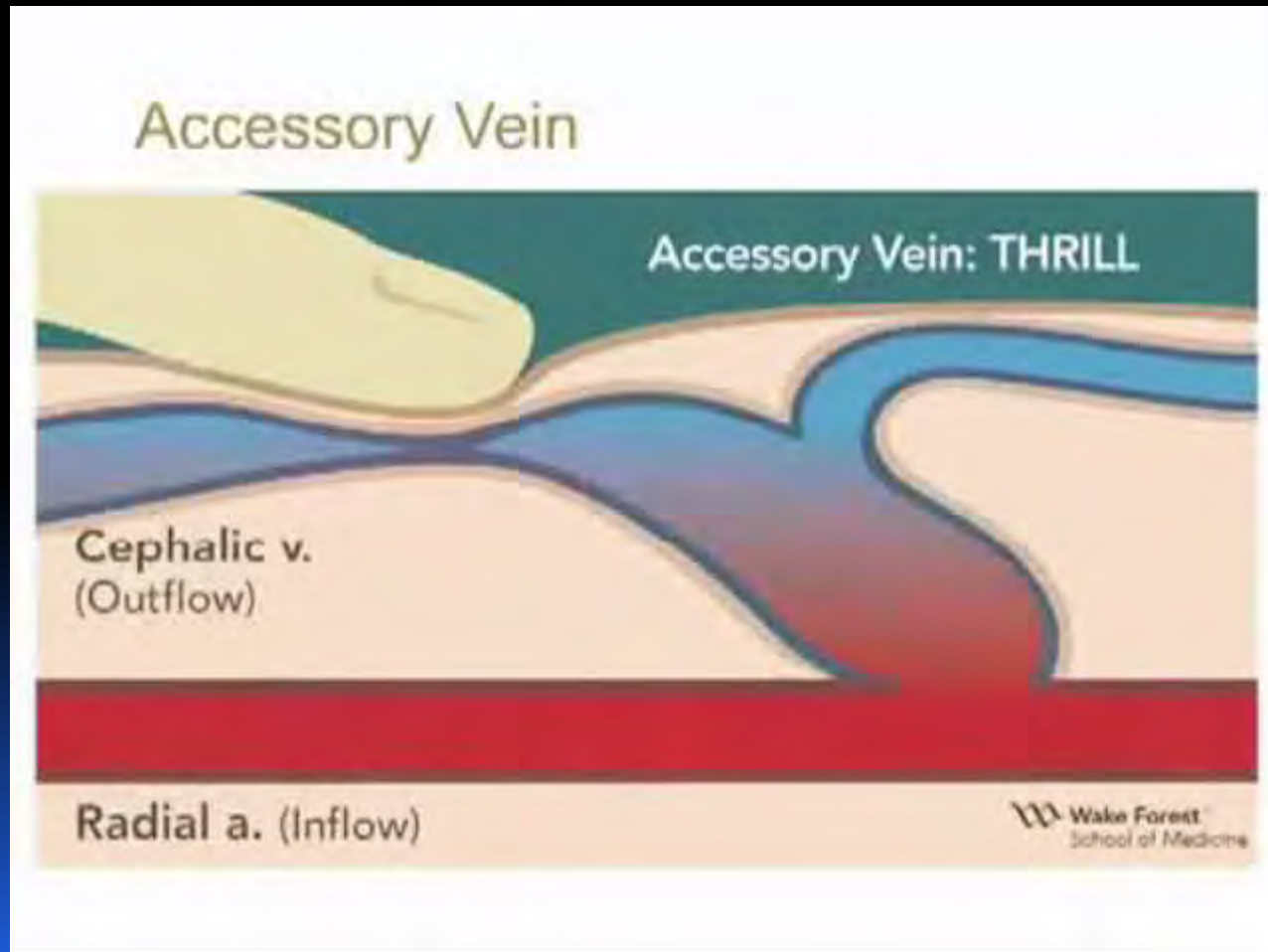
# Venöz Kaçış

- Ana fistül venine baskı uygulanırken fistülde thrillin devam etmesi venöz kaçışın göstergesidir.





Bu durumda venöz kaçışın yerini belirlemek için anastomoz sonrası venin sağı ve solunda palpasyon ile venöz kaçışın olduğu ven tespit edilmeye çalışılır. Venöz kaçış venine oklüzyon uygulandığında thrill kaybolur ve fistül veninde nabız alınmaya başlar.





28 12 2004

# El İskemisi Varlığını ve Derecesini Belirleyin

- El iskemisi, ağrı, soğukluk, siyanoz, hareket ve his kaybı gibi şikayetlere yol açar.
- Bu şikayetler fistülün kullanımını imkansız hale getirebilir.
- Her iki koldaki distal nabızların varlığı ve şiddeti değerlendirilmelidir. Ellerin ısı, rengi, kapiller dolum incelenerek periferik dolaşımın yeterliliği değerlendirilir.
- Dolaşım bozukluğuna bağlı gelişen ülser ve nekrotik dokular incelenir.



# Ödem ve Staz Bulgularını İnceleyin

- Koldaki ödem ve çap artışı, venöz staz bulgusudur.
- Omuz bölgesinde kollateral venlerin belirginleşmesi santral venöz stenozun göstergesidir.







24 12 2004





# Anevri zma? Pseudoanevri zma?

	ANEVRİZMA	PSEUDOANEVRİZMA
Genişlemenin sebebi	Fistül veninde basınç ve akım hızı artışı	İğne girişine bağlı damar bütünlüğünün bozulması
Oluşum hızı	Yavaş yavaş gelişim izlenir.	Başlangıç anidir. Gelişimi hızlıdır.
Yaygınlığı	Genellikle yaygındır ve venöz stenoz öncesindedir.	Sadece iğne girişleri bölgesindedir.
Cilt ile genişlemiş bölüm arası mesafe	Cilt ile genişlemiş ven arası mesafe korunur.	Cilt ile genişlemiş bölüm arasındaki mesafe azalmıştır.
Risk derecesi	Enfeksiyon ve rüptür riski orta düzeydedir.	Enfeksiyon ve rüptür riski yüksektir.





# İğne Giriş Bölgelerini Değerlendirin.

İğne giriş bölgelerindeki

- Deformasyon
- Anevrizma
- Pseudoanevrizma
- Enfeksiyon bulguları değerlendirilir.











# Kullanım Zorluğu

- Derin yerleşimli venler
- Çapı küçük fistül venleri
- Frajil venöz sistem
- İğne takmak için sınırlı alan

# Kt/V ve Diyaliz Yeterliliği

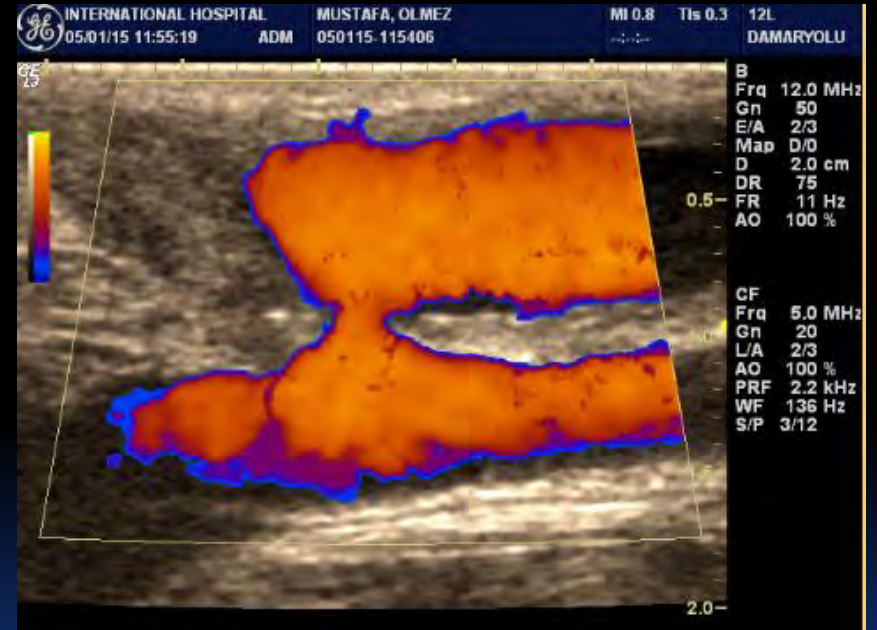
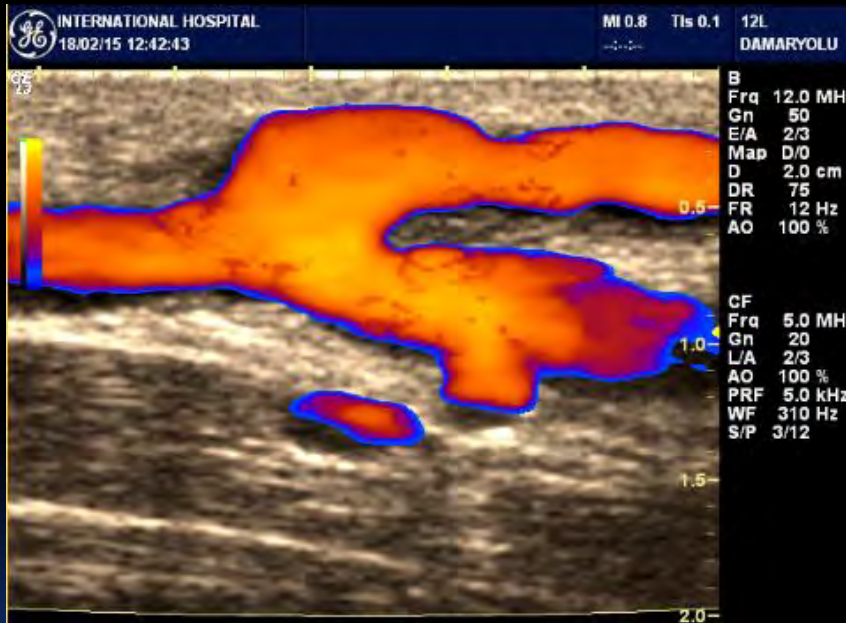
- Diyaliz hastalarında, aylık yapılan laboratuvar değerleri, diyalizin yeterliliği hakkında bilgi verir.
- Diyaliz yetersizliği izlenen her hastada, damaryolunun ayrıntılı incelenmesi gerekir.

# Renkli Doppler Ultrasonografi

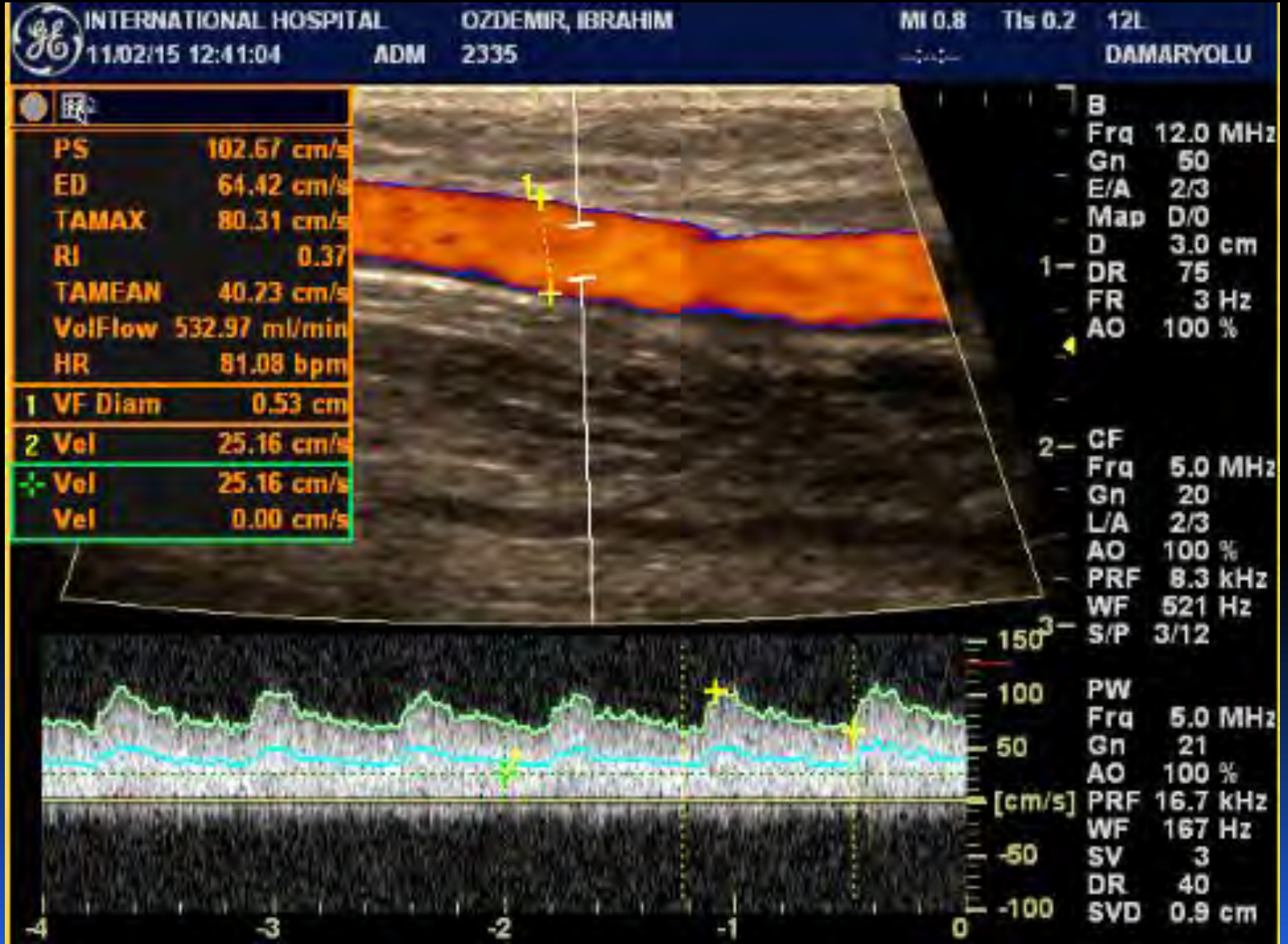
- Damaryolunun değerlendirilmesinde ve takibinde en önemli güvenilir tanı yöntemidir.
- Bu incelemenin tecrübeli damar cerrahları tarafından yapılması tanı değerini yükseltir.
- Fistüllerin rutin olarak yılda 1 kez bu incelemeden geçirilmesi sorunların erken saptanması için faydalıdır.



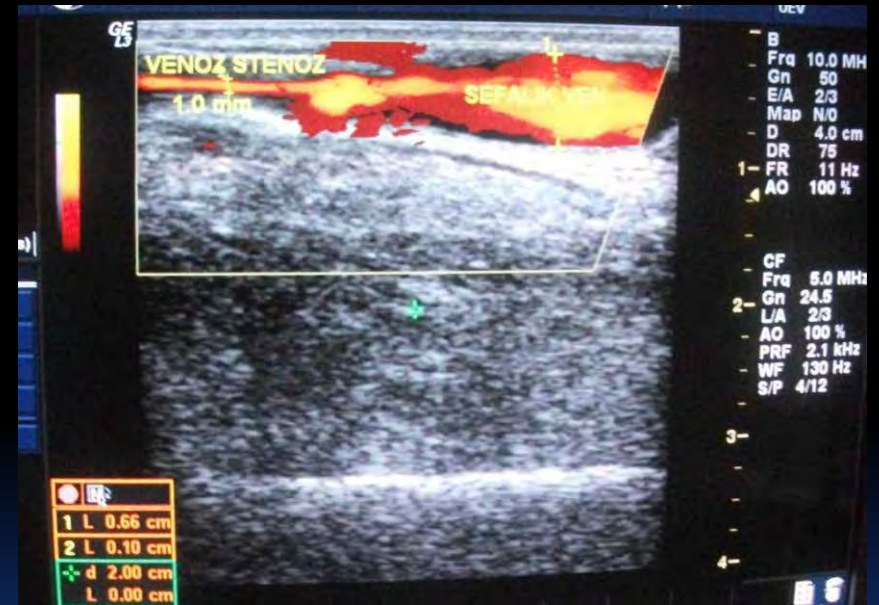
# Anastomozu Değerlendirme



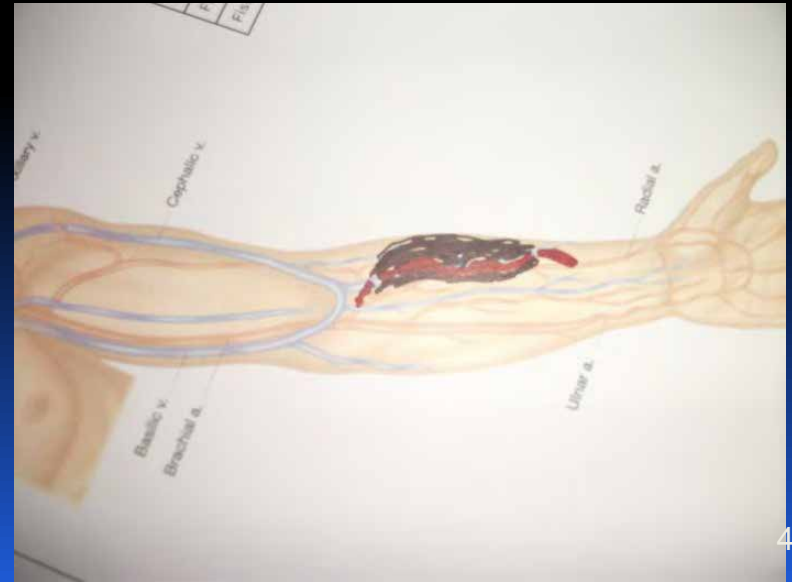
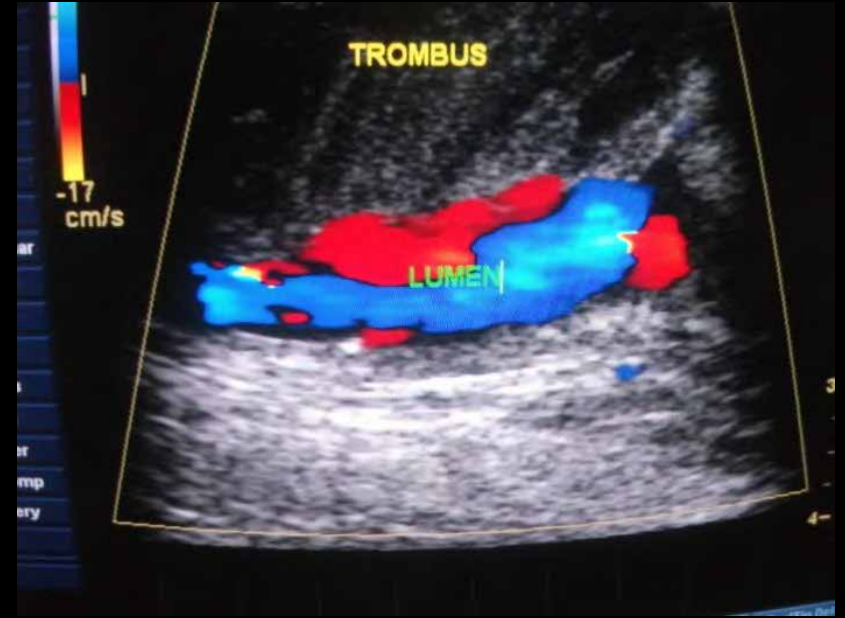
# Fistül Debisi Ölçümü



# Arteri yal i ze Veni Değerlendirme



# Radi o-sefal i k A-V fistülde ciddi venöz darlık, Parsi yel Tromboze Anevri zma







Arteri yal i ze vende Parsi mel Tromboze Anevri zma

# Diyaliz Hemşiresine Öneriler

- İğne takmadan önce, fistülü ayrıntılı değerlendirin.
- Damaryolu sorunlarını kayıt altına alın.
- Riskli fistülleri belirleyin. Bir şüpheye düştüğünüzde diyaliz hekimi veya damar cerrahınızdan görüş alın.
- Riskli fistülleri kullanmak zorunda olduğunuzda hastadan ve hasta yakınından yazılı onam alın.
- Damaryolu girişine bağlı gelişecek ciddi sorunlar, (rüptür, kol kaybı vb.) sizi ve diyaliz merkezini adli, hukuki ve idari sorunlara maruz bırakabilir.

# Riskli Fistüller Nelerdir?

- Yetersiz diyalize neden olan
- Pek yakında kullanılamaz hale gelecek
- Parmak veya elin kaybedilme riski olan
- İğne takılmasının riskli olduğu ( hematom ?,  
rüptür?..)

damaryolları riskli olarak kabul edilmelidir.

# Anastomoz bölgesinden girişler

Braki o-Bazilik fistülde venöz stenoz ve anastomoz bölgesinden girişe bağlı ciltte incelme, RÜPTÜR Riski Mevcut.





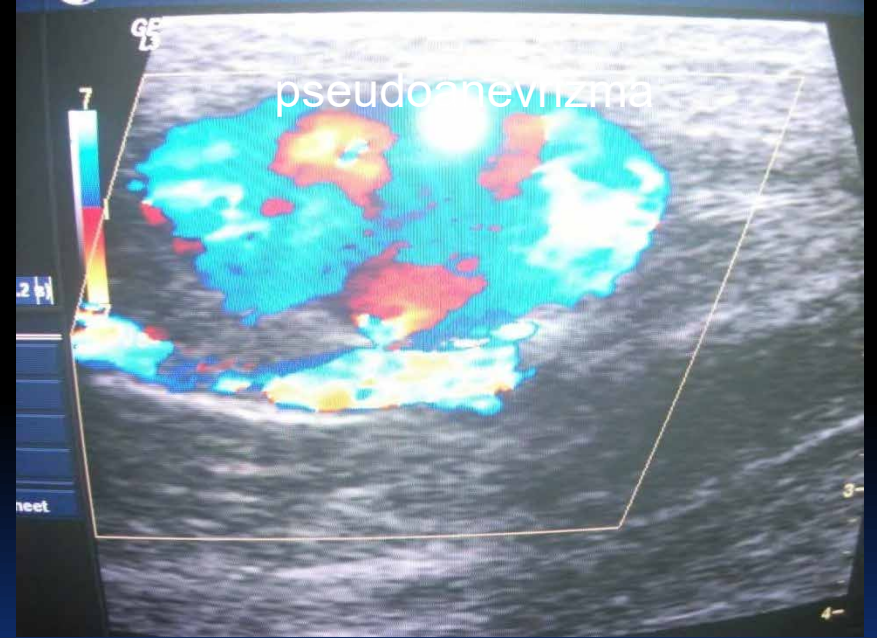
# Düşük Debili Fistüller

Düşük debili Radi o-sefal i k AV fistülün kullanımında gelişen yaygın hematom



# Arteriyel girişler

Radi o-sefal i k fistülde, iğne uygulamaya bağlı, radi al arterde pseudoanevrizma



# İskemik durumlar





# Ödemli kollardaki fistüller

Braki osefalik fistüllü kolda orta derece ödem ve çap artışı mevcut.



# Rüptür Riski olan Anevrizmalar

Anevrizma, enfekte pseudoanevrizma



Braki o-Sefal i k fistülde

Anevri zma, Pseudoanevri zma, Santral Venöz Darlık





DAMARYOLUNUN TAKİBİ VE  
EĞİTİMİ İÇİN NELER  
YAPILABİLİR?

# Damaryol u Takip ve Eğitim Programı

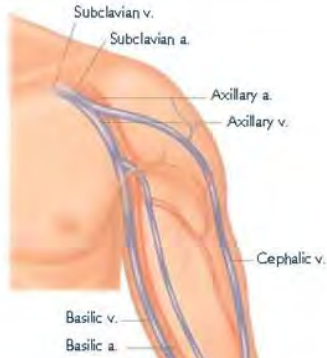


Protokol No :  
Adı Soyadı :  
Doğum Tarihi :  
Tarih :

**DAMARYOLU İZLEM FORMU (L)**

Özgeçmiş:  Diabet  HT  Koroner A.H  Periferik Arter Hastalığı  
 Amiloidoz  Malignite

Değerlendirilen Damaryolu: Operasyon Tarihi: Hastane: Operatör:



Renkli Doppler USG Bulguları	
Brakial Arter Çapı (mm)	
Radial Arter Çapı (mm)	
Fistül Ven Çapları (mm)	
Fistül Debisi (ml/dak)	

**Hemodiyaliz Hastaları İçin Damaryolu Takipleri**

Tarih	Debi			Venz Stenoz	Venz Kaçış	Elde İskemi	Kolda Ödem	Anevrizma Çapı Maksimum Çap	Değişmeyen İğne Girişleri	Enteksiyon	Kullanım Zorluğu	Kıvı Sorunu	Öneri / Yorumlar			
	Az	Normal	Çok										Mudahale	Yalan Takip	Kısmi Sorun	Problem Yok
.....	0	12	3 4 5	6	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	mm					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	0	12	3 4 5	6	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	mm					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	0	12	3 4 5	6	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	mm					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	0	12	3 4 5	6	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	mm					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	0	12	3 4 5	6	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	mm					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	0	12	3 4 5	6	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	mm					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	0	12	3 4 5	6	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	Haflif Orta Ciddi	mm					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Damar Cerrahi si Konsültasyonluđu



## Amaç:

- Fistül ve greftlerin kullanım ömrünü artırmak.
- Diğer fistül şanslarını koruyan ve komplikasyonları azaltacak iğne giriş yöntemlerini oluşturmaktır.

## Uygulama:

- 3 aylık periyotlarla damar cerrahları tarafından diyaliz merkezindeki fistüller fizik muayene ile değerlendirilir.
- Damaryolu Takip Formlarına fistül haritası oluşturulur. Fistüllerin debisi, venöz stenoz varlığı, iskemi derecesi kayıt altına alınır.



# Damaryolu Muayene Teknikleri Eğitim Programı

Diyaliz hemşire-hekimleri için;

- Fizik muayene ile damaryolunun takibi
- Renkli Doppler USG ile damaryolunun değerlendirilmesi ve takibi
- Doğru Fistül Kullanım Teknikleri
- Ultrasonografi kılavuzluğunda fistüle giriş teknikleri hakkında

Damar Cerrahisi Merkezlerinde Haftalık Tek Kişilik Eğitim Programları



# Diyaliz Hemşireleri İçin Renkli Doppler USG Eğitim Workshop'lar



# SON SÖZ

- Damaryolu hastanızı hayatta tutar.
- Damaryolunun önemini hastanıza anlatın.
- Damaryolunu izleyin ve sorunları hekiminize bildirin.
- Damaryolunda gelişecek sorunların ciddi sonuçlara yol açacağını bilin.
- Damaryolu konusunda kendinizi geliştirin.



İlginiz ve Sabrınız İçin  
TEŞEKKÜR EDERİM.