

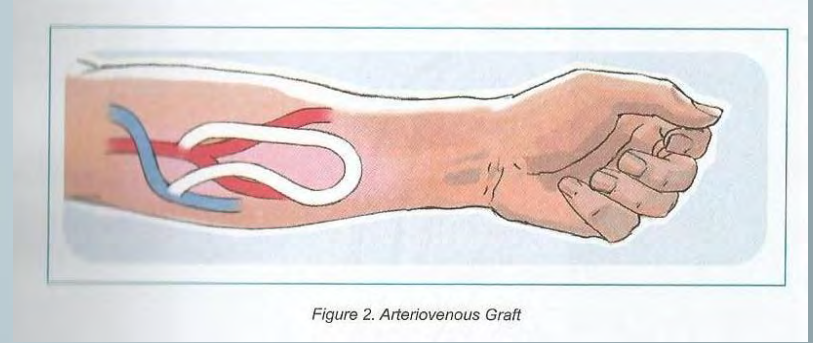
DAMAR YOLUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ, KULLANIMI VE TAKİBİ

Esmâ UYGUR

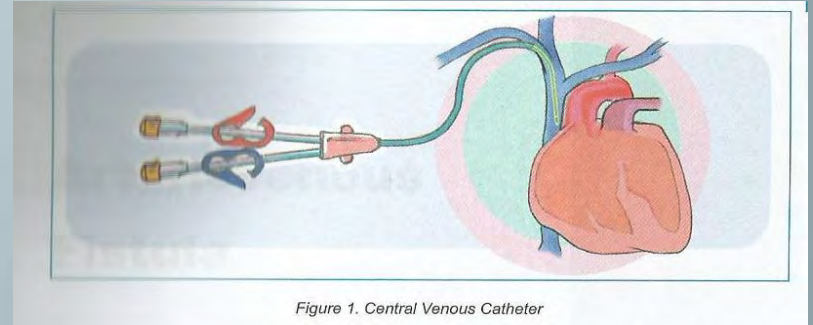


Hemodiyalizde Damar Giriş Yolları

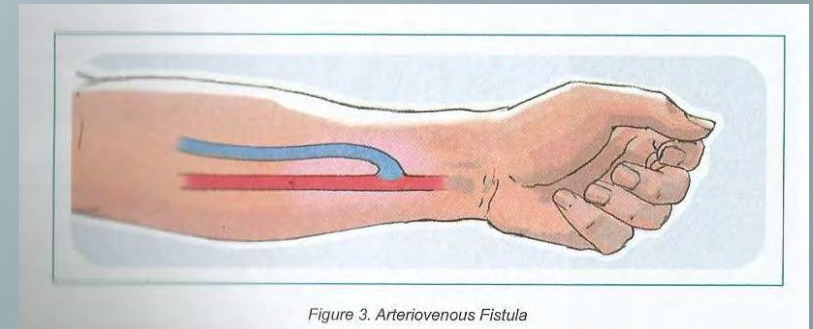
✓ Arteriyovenöz Greft



✓ Kateterler (santral venöz kateterizasyon)



✓ Arteriyovenöz Fistül !!!!



Amaç

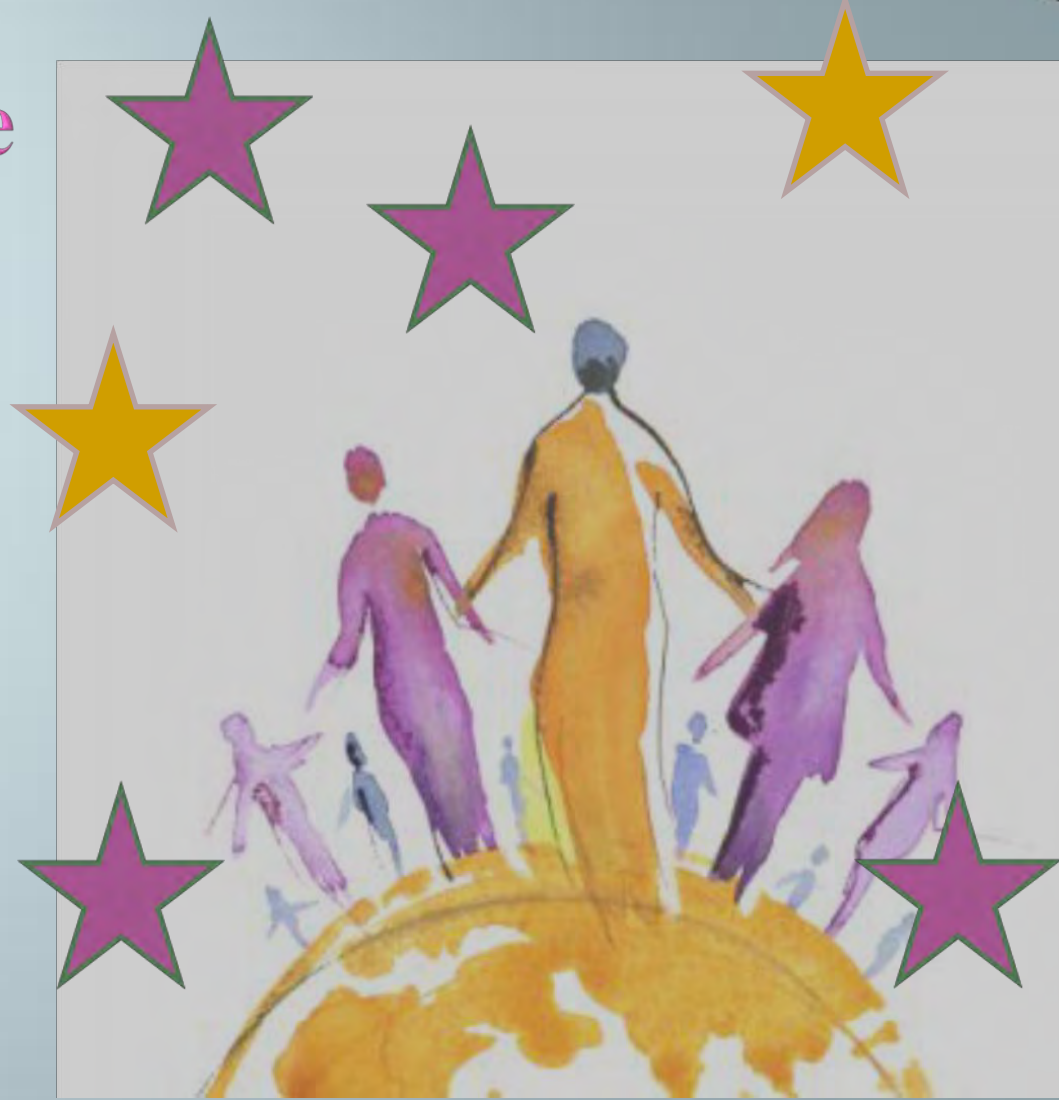
- ✓ HD hastasının hayatında ki önemi farkındalık geliştirmek
- ✓ Damar erişim yollarını değerlendirmek ve komp. ↓
- ✓ Damar erişimine yönelik bakım ve önerileri oluşturmak ve geliştirmek
- ✓ Hasta yaşam kalitesini yükseltmek



Hemodiyalizde Damar Yolu

- ✓ Diyaliz Hemşiresi
- ✓ Nefrolog
- ✓ Radyolog
- ✓ Damar cerrahı
- ✓ Diyaliz hekimi

multidisipliner bir ekip çalışması





Avrupa İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu (EBPG)

1. Hasta Sevki Rehberi

- ✓ Erken planlama, diyaliz öncesi bakım ve eğitim
- ✓ Diyalize başlamadan önce iyi bir damar giriş yolu

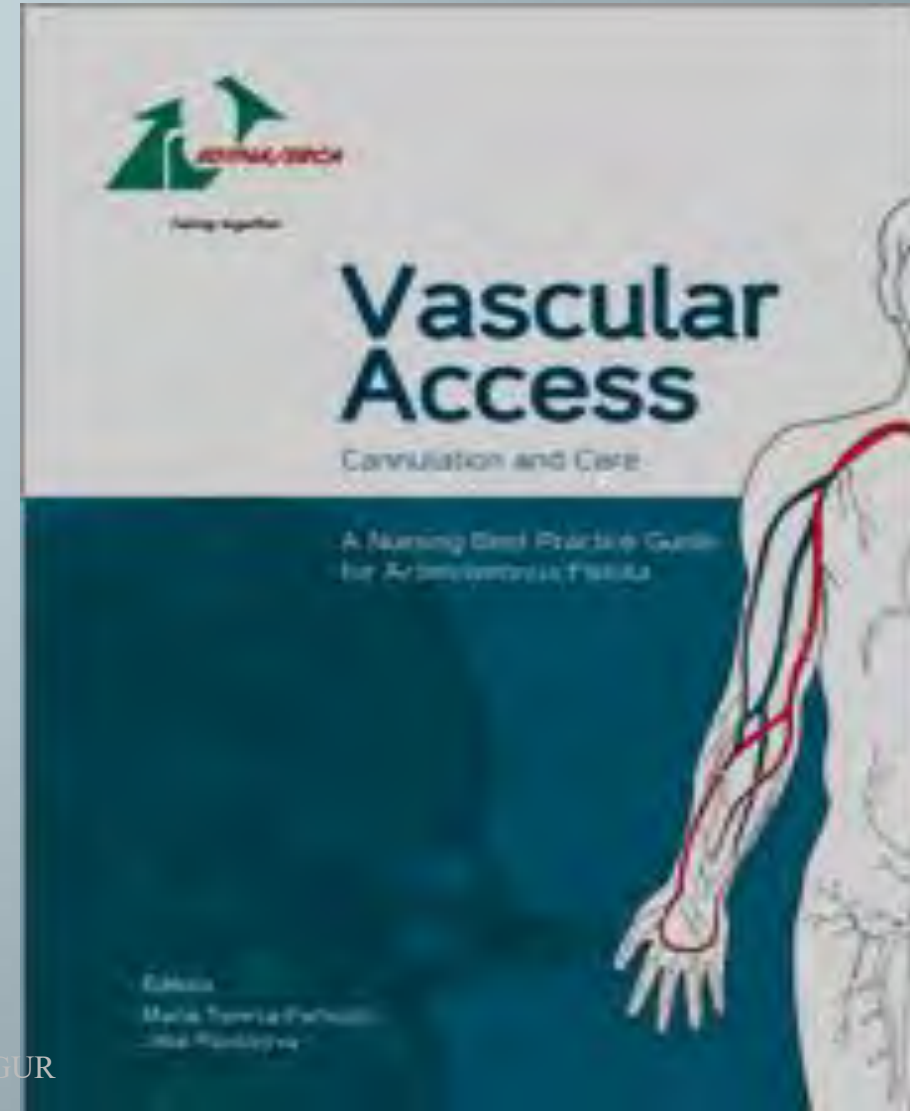
2. Pre-operatif Değerlendirme Rehberi

3. Damar Giriş Yolu Oluşturma Stratejileri Rehberi

- ✓ Yeterli kan akımının sağlandığı
- ✓ Kullanımı kolay
- ✓ Tercihen AVF

HD'de Damar Giriş Yolunun Önemi

- Morbidite
- Mortalite
- Diyaliz Etkinliği
- Yaşam Kalitesi
- Maliyet



HD'de Damar Giriş Yolunun Tarihçesi

İlk hemodiyaliz **1943** de Willem J. Kolf tarafından gerçekleştirilmiş. Ancak 23 yılda rutin hale gelebilmiştir.

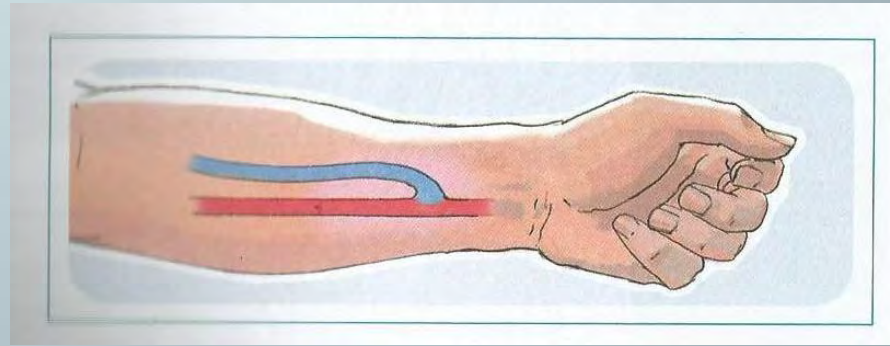
- ✓ “Brescia-Cimino” AVF 1966
- ✓ Santral venöz kateterler 1969
- ✓ PTFE arteriovenöz greft 1976
- ✓ Tünelli-keçeli kateterler 1988
- ✓ Cilt altına yerleştirilen (portlu) kateterler 2000

Uygun Damar Giriş Yolu Nasıl Olmalıdır?

- ✓ Erişilmesi kolay
- ✓ Yeterli kan akımı sağlayabilmeli
- ✓ Kanama kontrolü kolay
- ✓ Uzun ömürlü
- ✓ Komplikasyon oluşturmamalı
- ✓ Enfeksiyonlara dirençli olmalı
- ✓ Kozmetik olarak kabul edilebilir

ÖNCELİKLE !!!

AVF



Kılavuzlar Ne Diyor?

- ✓ AVF planlanan diyaliz tarihinden 6 ay önce yapılmalı
- ✓ Her durumda hastaya AVF açılmalı
- ✓ Fistül için uygun değilse fistüle zorlanmamalı
- ✓ AVF distalden proksimale doğru açılmalı
- ✓ HD hastalarında AVF kullanımı % 65 olmalı
- ✓ Greft düşünülüyorsa, 3-6 hf önce planlanmalı
- ✓ Kreatinin klirensi 15-20ml/dk veya serum kreatinini 300-500 mikromol/L'nin üstüne çıktığında otolog damar erişim yolu açılmalı

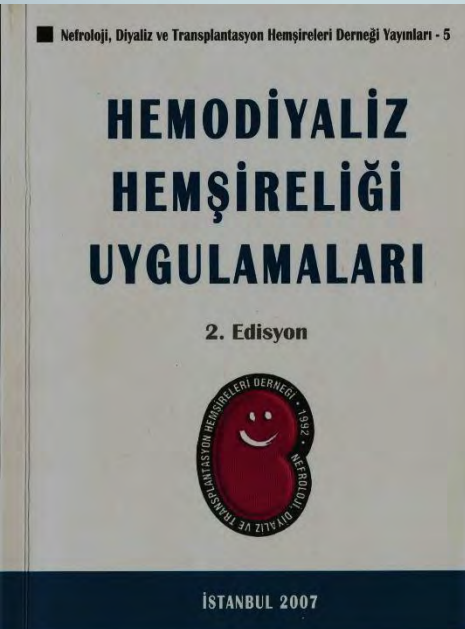
Kılavuzlar Ne Diyor??

- ✓ **Kanülasyon zamanı**
- ✓ **AVF/AVG Fiziksel Değerlendirme**
- ✓ **Kanülasyon Tekniği**
- ✓ **Damar Yolunun Takibi**



Diyaliz Hastalarında Damar Erişim Yolunun Değerlendirilmesi Diyalize Girmeden Önceki

Dönemde Başlar !!!



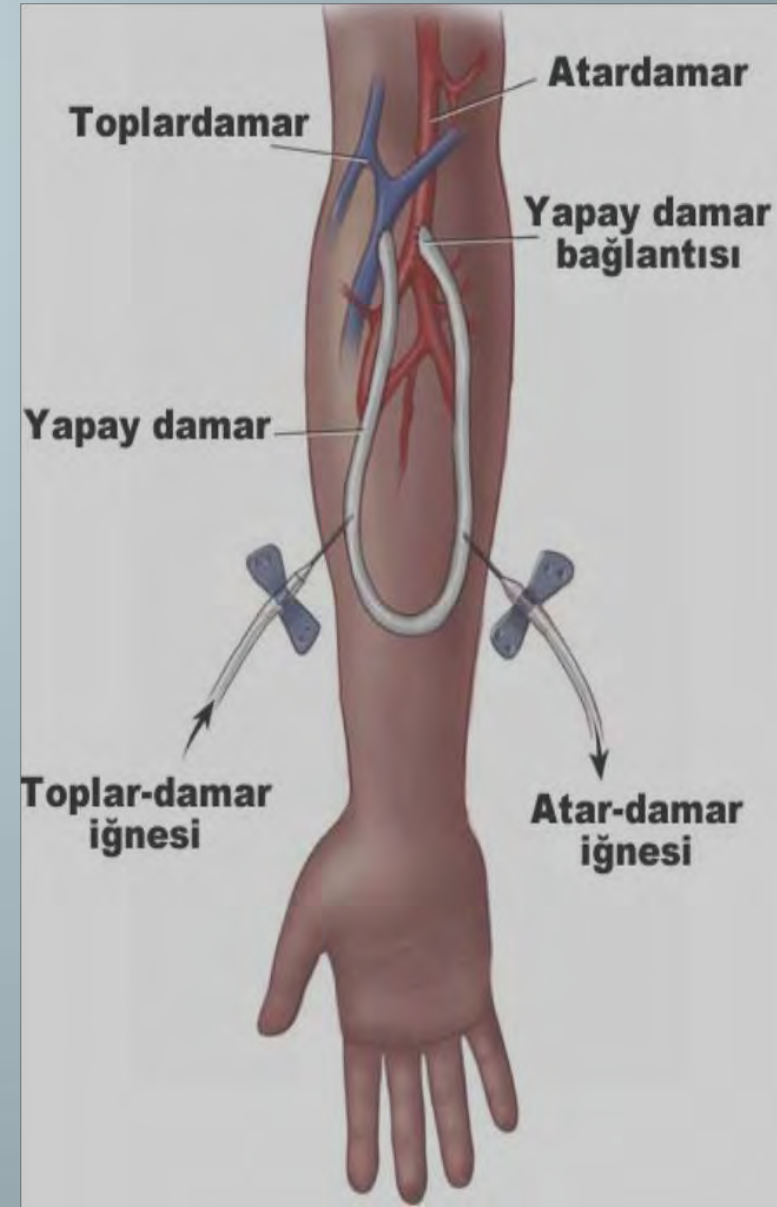
Esma UYGUR



Arteriyovenöz greft

Arter ve ven arasına PTFE sentetik bir damarın yerleştirilmesidir

- ✓ AVF de damar iyi gelişmemişse
- ✓ Damar yapısı bozulmuşsa
- ✓ DM
- ✓ İleri yaş
- ✓ AVF açılması mümkün değilse
- ✓ Katetere bağlı enf. riski varsa
- ✓ Daha erken girilebilecek bir AVG'e ihtiyaç varsa



AV Greftler

Avantaj

- Geniş yüzey alanı
- Yüksek akım hızı
- Kolay uygulama
- Kısa olgunlaşma süresi (2 hf)
- Cerrahi olarak müdahale kolay
- *Kalıcı kateterden daha iyi*

Dezavantaj

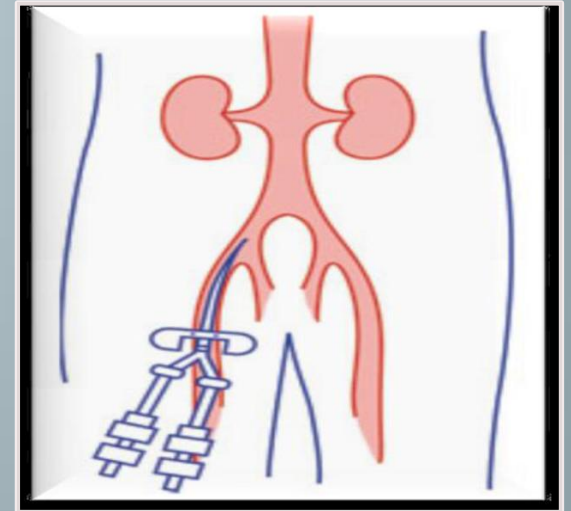
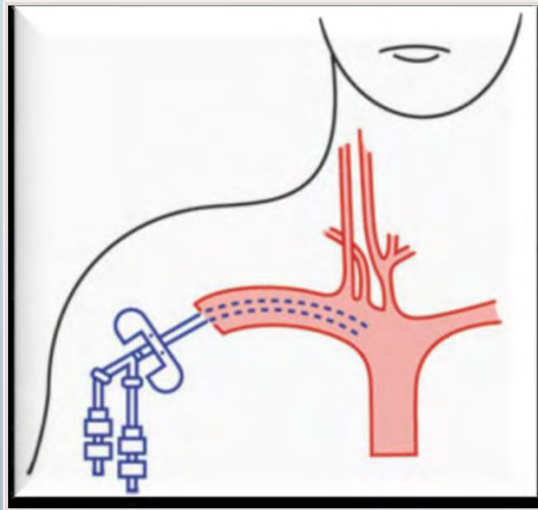
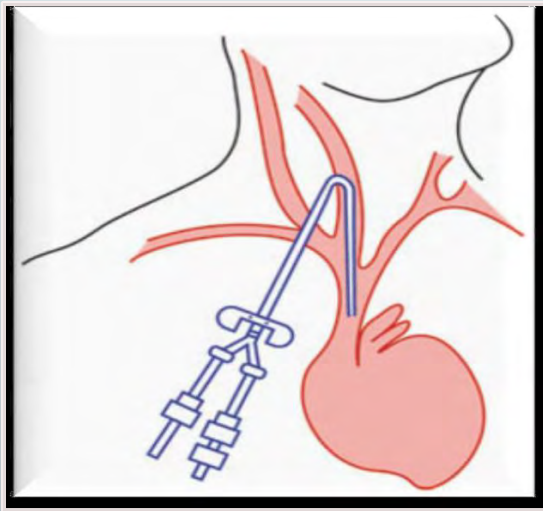
- Uzun dönem açıklık oranı ↓
 - Yıllık açıklık oranı % 60 (AVF'de % 82)
 - 5 yılda açıklık oranı % 8 (AVF'de % 50)
- İkincil girişim gerektirme oranı ↑
- Operasyon maliyeti ↑
- Her AVG için 2 anastomoz gerekiyor
- Enfeksiyon ↑

Kateter Uygulama Bölgeleri

İnternal
Juguler Ven

Supclavien
Ven

Femoral Ven



Geçici Kateterler

- 3 hf daha kısa süreli giriş yolu
- En az 250 ml/dk kan akımı

Kalıcı Kateterler

- 3 hf daha uzun kalacaksa
- Yaşam süresi 24 aydan ↓
- GD kötü, ciddi kalp yetm, devamlı TA ↓
- AVF ve AVG seçenekleri kullanılmış/
uygun olmadığı hastalarda
- AVF olgunlaşmasının uzun süre
gerektireceği hastada

Kateter Bakımı

Hasta Eğitimi

- * Kateteri kurcalamamalı, pansumanı açmamalı
- * Aşırı terleme için önlem alınmalı
- * Kateter ile banyo yapılmamalı, denize girilmemeli

Diyaliz Öncesi

- * Maske ve steril eldiven kullanılmalı
- * Kateter bakımı sadece diyaliz ekibince yapılmalı
- * Kateteri sabitleyen dikişler sağlam mı?
- * Kateter giriş yerine kızarıklık, ısı artışı, akıntı var mı?

Diyalizde /Sonrasında

- * Steriliteye dikkat edilmeli maske ve eldiven kullanılmalı
- * Diyaliz bitiminde kateterin içi heparinli serum ile doldurulmalı
- * Diyaliz bitiminde kateter çevresi antiseptik solüsyonla temizlenip pansumanla kapatılmalı
- * Sonraki seansta önce bu heparinli serum çıkartılmalı

AVF

*Bir arter ile bir ven arasında cilt altında
oluřturulan anastomoz*

İlk diyaliz uygulamasına AVF ile giriş;

- ✓ Türkiye’de > % 85
- ✓ Japonya’da hastaların % 75’i
- ✓ Avrupa’da % 50
- ✓ ABD’de % 2



En iyi diyaliz merkezi = En az santral kateterizasyon

Fistül Olgunlaşması

- ✓ İşlem öncesi/sonrası egzersiz yapılması, (turnike +/-)
 - ✓ 5-7 gün
 - ✓ 15 dakika
 - ✓ 4 kez/gün
 - ✓ Turnikeli; 60-90 sn
- ✓ İlaçlar
- ✓ Kolun istirahata alınması
- ✓ Hipotansiyondan kaçınılması



İdeal Bir AVF Özellikleri

- ✓ Yüzeyel olmalı
- ✓ Çok sayıda iğne girişine uygun olmalı
- ✓ Diyaliz makinesine en az 300 ml/dk kan akımı sağlayıp dönüşü de kabul edebilmeli
- ✓ Komplikasyonlardan uzak olmalı (infeksiyon, stenoz, tromboz, anevrizma, ekstremitte iskemisi)

AVF Değerlendirilmesi

İnspeksiyon

Ödem, Kızarıklık,
Kanama, Hematom,
Döküntü, Cilt Rengi,
Abse, Akıntı,
Anevrizma,
Pseudoanevrizma,



Gözlemlle

Palpasyon

Karakteristik nabız atışı
Isı değişikliği
Atipik ateş
Yumuşaklık



Dokun

Oskültasyon

Steteskop ile ven
boyunca yaygın
kaliteli sesi ve bolluğu



Dinle

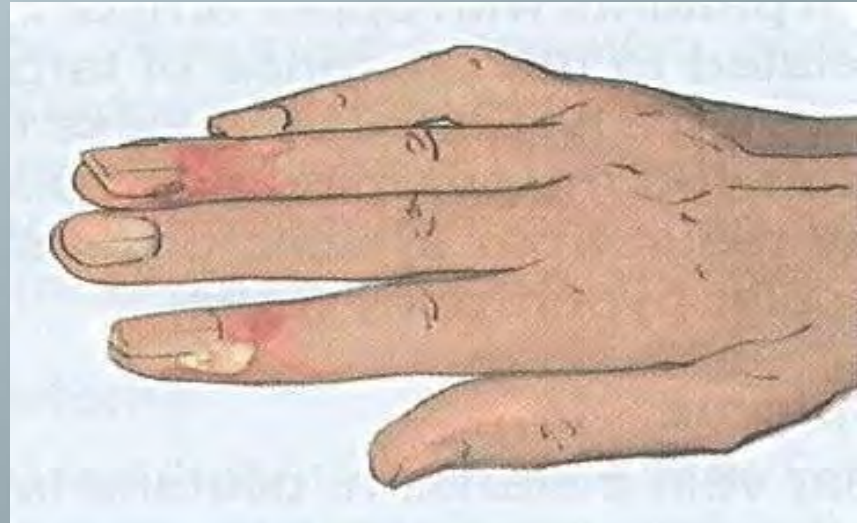
Yaygın bir akım veya thrill yoksa AVF kanülasyonunu gerçekleştirme!!!

Fizik Muayene

İki ekstremitte karşılaştırılarak fistülün bulunduğu ekstremitedeki değişiklikler;

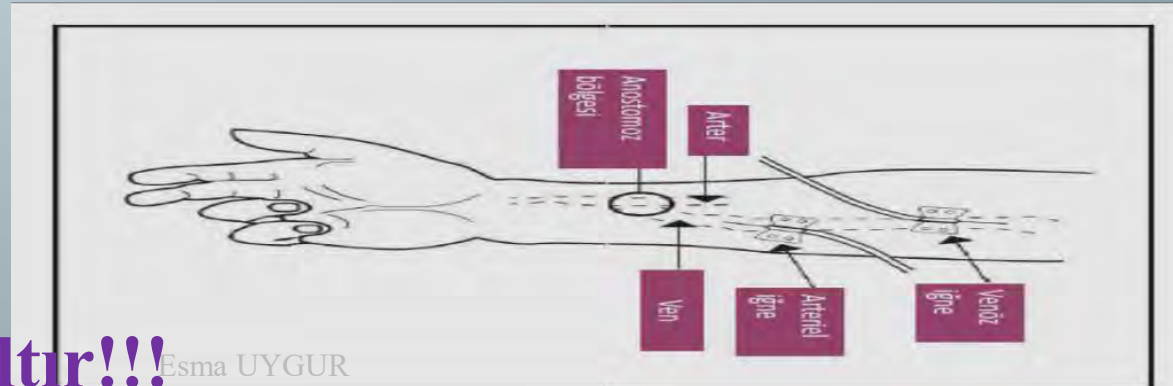
- ✓ Soğukluk
- ✓ Renk Değişikliği
- ✓ Hissizlik Ağrı

Çalma sendromu



İlk Kanülasyon

- 6-8 hf beklenmeli ve 2 hf'dan önce kanülasyondan kaçınılmalı
- İlk kanülasyon deneyimli hemşire tarafından yapılmalı
- Yüzeysel ve düz ven segmenti seçilmeli
- Ven çapı yeterli olmalı
- AVF de başlangıçta ince iğneler (17 G)
- Arter ve ven girişleri arasında 2,5-5 cm mesafe olmalı
- AVF anastomoz bölgesinden en az 4-5 cm uzaktan kanüle edilmeli



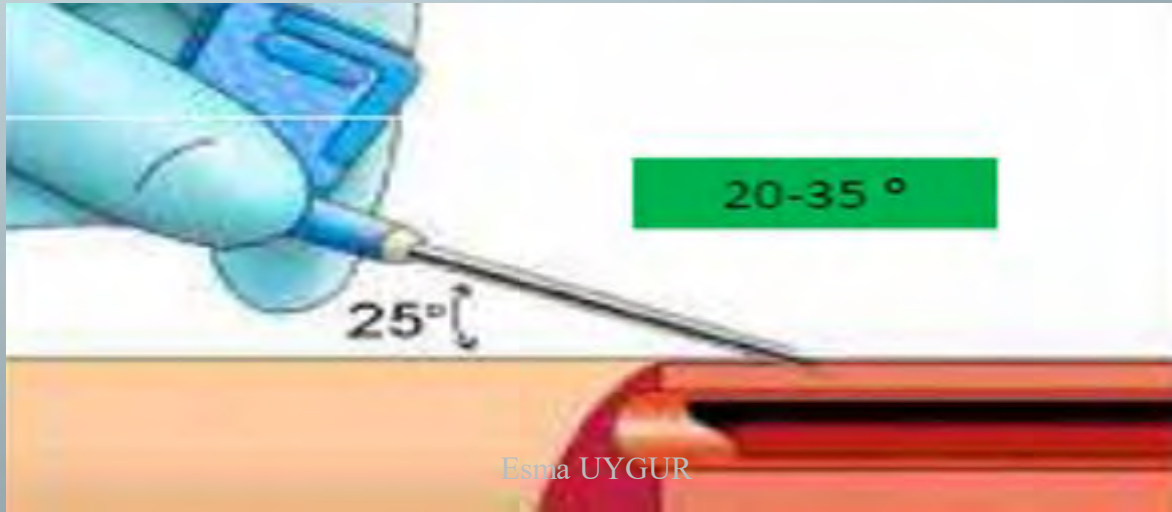
Erken Kanülasyon

AVF'nin ömrünü kısaltır!!!

Esmâ UYGUR

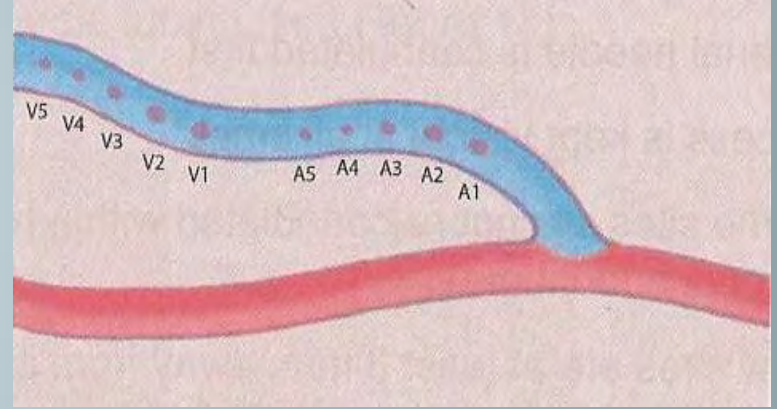
İlk Kanülasyon

- Arter giriş iğnesi her iki yönde olabilir, ancak ven iğnesi kalbe doğru yönlendirilmeli
- Kanüle edilecek damar segmenti en az iğne uzunluğunda olmalı
- Kan akım hızı 200 ml/dk
- Pompa öncesi arter basıncı izlenir (< -250 mmHg)
- Ven palpe edilerek 25° açı ile tek girişimde yapılmalı, hematoma oluşturulmamalı

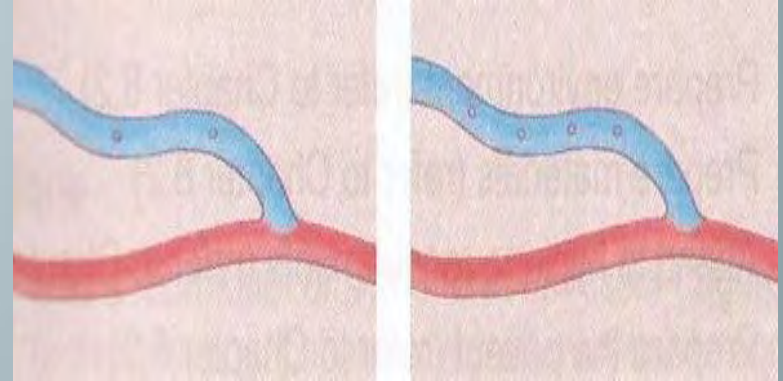


Kanülasyon Teknikleri

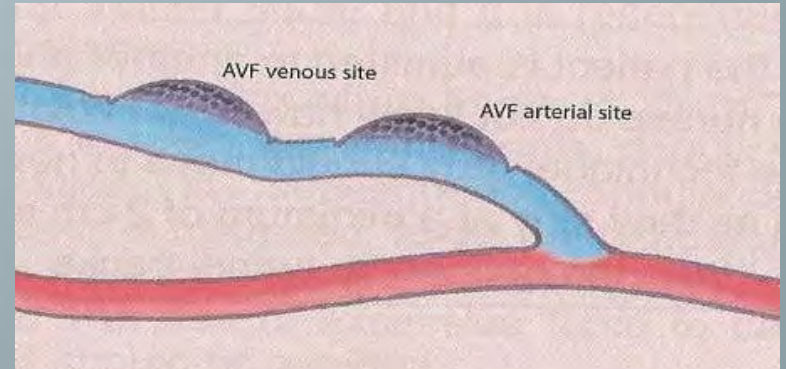
✓ İp Merdiven



✓ Düğme Deliği



✓ Aynı Bölge



AVF Bakımı ve Hasta Eğitimi

- ✓ Fistül egzersizleri yapılmalı
- ✓ Belli aralıklarla kvc uzmanına kontrolü yaptırılmalı
- ✓ Fistüllü kolunun temizliğine önem verilmeli
- ✓ Aşırı TA↓, bayılma, baş dönmesi, düşme sonrası AVF kontrol edilmeli
- ✓ Fistüllü koldan TA ölçtürülmemeli, kan almada, ilaç verilmesinde, serum takılmasında kullandırılmamalı
- ✓ Fistüllü kol üzerine yatılmamalı, çok ağır işler yapılmamalı
- ✓ Kolu sıkı kıyafetler giyilmemeli, saat, bileklik türü şeyler takılmamalı

AVF Bakımı ve Hasta Eğitimi

- ✓ Kesici alet kullanırken dikkatli olunmalı, kolu her türlü travmadan korumalı
- ✓ Hasta AVF'ü kendi kontrol edebilmeli, titreşim azaldığı/kaybolduğunda diyaliz merkezine bildirmeli
- ✓ Kanama durumunda, baskı uygulayıp hastaneye gitmeli
- ✓ AVF kasıkta ise bacaklar kıvrık durumda uzun süre oturmamalı
- ✓ Sigara içmemeli

AVF Girişimi Nasıl Olmalı ?

- ✓ Bölge antibakteriyel sabun ile yıkanmalı
- ✓ Giriş yeri palpe edilmeli
- ✓ Cilt alkol veya betadine ile dairesel hareketle temizlenmeli
- ✓ İğne girişi için steril eldiven kullanılmalı
- ✓ Turnike ile diyalize girilmemeli
- ✓ Distal fistüllerin kullanımında dirsek seviyesinden yukarı iğne girişleri yapılmamalı
- ✓ Fazla sıvı çekildiğinde diyaliz sonu TA↓, pıhtı gelişir

AVF Girişimi Nasıl Olmalı ?

- ✓ İğne giriş yerleri her diyalizde değiştirilmeli
- ✓ AVF de ana drenaj yerine sadece arter iğnesi yerleştirilmeli, venöz iğne yan venlere konmalı
- ✓ Yeterli trille rağmen yeterli flow oluşmuyorsa iğne doğru damarda mı?
- ✓ Diyaliz çıkışında, iğneler dikkatli bir şekilde çekilip gazlı bez ile uygun süre tampon uygulanmalı
- ✓ Kanama durduğundan emin olunduktan sonra küçük gazlı bezler ile kapatılıp trill kontrol edilir.

Damar Yolu Komplikasyonları

AVF / AVG

- * Yetersiz Akım
- * Stenoz / Tromboz
- * Pıhtılaşma
- * Ödem
- * Hemoraji
- * İskemi
- * Hipertofi
- * Anevrizma/Psedeuanevrizma
- * Çalma Sendromu
- * Karpal Tünel
- * Konjestif Kalp Yetmezliği
- * Enfeksiyonlar

Kateter

- * Erken dönem Komp.
- * Enfeksiyonlar
- * Pıhtılaşma
- * Stenoz
- * Tromboz

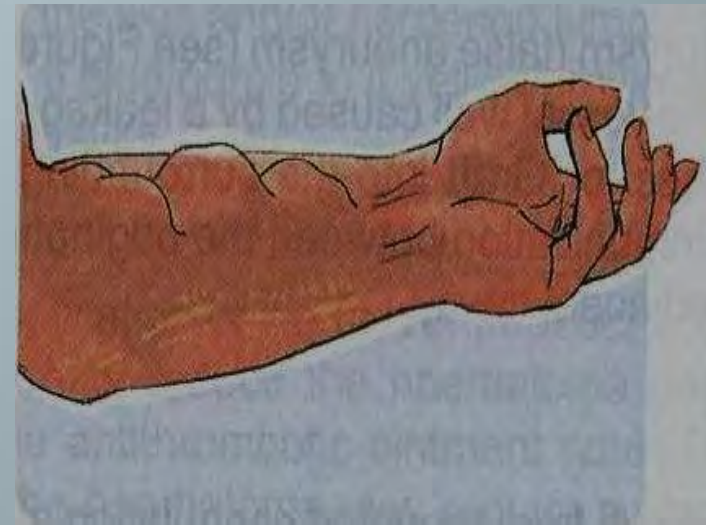
AVF Komplikasyonları

Anevrizma

- ✓ Tekrarlayan ponksiyonlar ve akım artışı

Pseudoanevrizma

- ✓ Anostomoz bölgesinden/ damarda iğne deliği ve çatlaklardan tekrarlayıcı kanamalar
- ✓ Arteriyal kan akımı yavaşlar
- ✓ Basit bir anjiogramla tesbit edilebilir
- ✓ İğne teknikleri kullanımı ile önlenabilir



Fonksiyonel Damar Yolunun İzlenmesi

- ✓ Problemlerin erken tanısı ve tedavisi için önemli
- ✓ Fizik muayene her diyaliz seansında yapılmalı
- ✓ Nabız, trill, üfürüm her seansta kontrol edilmeli
- ✓ Testler;
 - ✓ Augmentasyon testi
 - ✓ Kol elevasyon testi

AVF'ün İzlenmesi

- ✓ Arter ve Ven basınçlarının değerlendirilmesi
- ✓ Resirkülasyonun değerlendirilmesi
- ✓ Diyalizin etkinliğinin değerlendirilmesi
- ✓ AVF etkinliğinin değerlendirilmesi

AVF'ün Raporlanması

Her hastanın;

- ✓ AVF yeri
- ✓ AVF kan akımı
- ✓ AVF resirkülasyonu
- ✓ İğne numarası
- ✓ Kanülasyon tekniği ve komp.
- ✓ İğneler arası mesafe/iğne tipleri
- ✓ İğne çıkışı ile ilgili kanamalar
- ✓ AVF ile ilgili hastaneye yatışı
- ✓ Diyalizdeki KAH
- ✓ Diyaliz yeterliliği
- ✓ Gözlenen değişiklikler

Venöz Darlıktan Ne Zaman Şüphelenelim?

- ✓ Kolda ödem varlığında
- ✓ Venöz Basınç ↑
- ✓ Kollateral venlerin genişlemesi halinde
- ✓ Resirkülasyon ve diyaliz etkinliğinde ↓
- ✓ Kanamanın uzun sürmesi durumunda
- ✓ Tekrarlayan pıhtılaşma sorunlarının olması halinde
- ✓ Kanülasyon güclüğü varlığında

Özel Testler

Fizik muayeneye yardımcı

- ✓ Venöz Basınç İzlenmesi

- ✓ Statik Venöz Basınç İzlenmesi

 - ✓ *Dinamik Venöz basınç izlenmesi*

- ✓ Akım Ölçülmesi

 - ✓ Direkt Testler: USG, MRI

 - ✓ Endirekt Testler: USG dilüsyon testi, zamanlamalı

ultrafiltration metodu, transkütan akım ölçümü, glucose

infüzyon tekniği, iyonik diyalizans, iletkenlik değişkenliği...

Hasta Eğitimi

- ✓ Hastalarla tüm diyaliz seçenekleri konuşulmalı
- ✓ Hasta HD'e karar vermiş ise ve uygunsa fistül açılması ilk planda düşünülmeli
- ✓ Hastalara damarlarını korumaları konusunda eğitim verilmeli

AVF' ün Korunması

- ✓ Egzersizlerle AVF bölgesini güçlendirmek
- ✓ Kolu ağır işlerde kullanmamak
- ✓ Kolu sıkı takıları kullanmamak
- ✓ Kan alma, tansiyon ölçmede diğer kolu kullanmak
- ✓ Fistüllü kolun üzerine yatmamak
- ✓ Kolu uzun süreli aşağı doğru sarkıtmamak
- ✓ Diyaliz aralarında fazla su içmemek
- ✓ Her diyaliz öncesi fistüllü kolu ılık su ve sabunla yıkamak

Sonuçlar

- ✓ Damar yolu yaşam yolu olduğu unutulmamalı
- ✓ Hastalar ve tüm personel aktif sorumluluk almalı
- ✓ Periyodik olarak damar yolu gözlenmeli, muayene edilmeli ve zamanında girişim yapılmalı
- ✓ İşlemden sonra çok yakın takip yapılmalı ve periyodik olarak rapor şeklinde bildirilmeli
- ✓ Kafsız çift lümenli kateterlerin aylarca kullanılmamalı

Öncelikle AVF

- ✓ AVF erişimi başarısız hastaları araştırmak için sürekli kalite iyileştirme oluşturulmalı
- ✓ AVF için hastalar nefrologlara zamanında sevk olmalı
- ✓ Değerlendirilme ve AVF oluşturulması için cerrahlara erken sevk olmalı
- ✓ İstekli ve AVF oluşturması mümkün cerrahlara başvurmalı
- ✓ Cerrahlar uygun cerrahi öncesi değerlendirme yaparak, fistül oluşturacak güncel tekniklerini kullanmalı

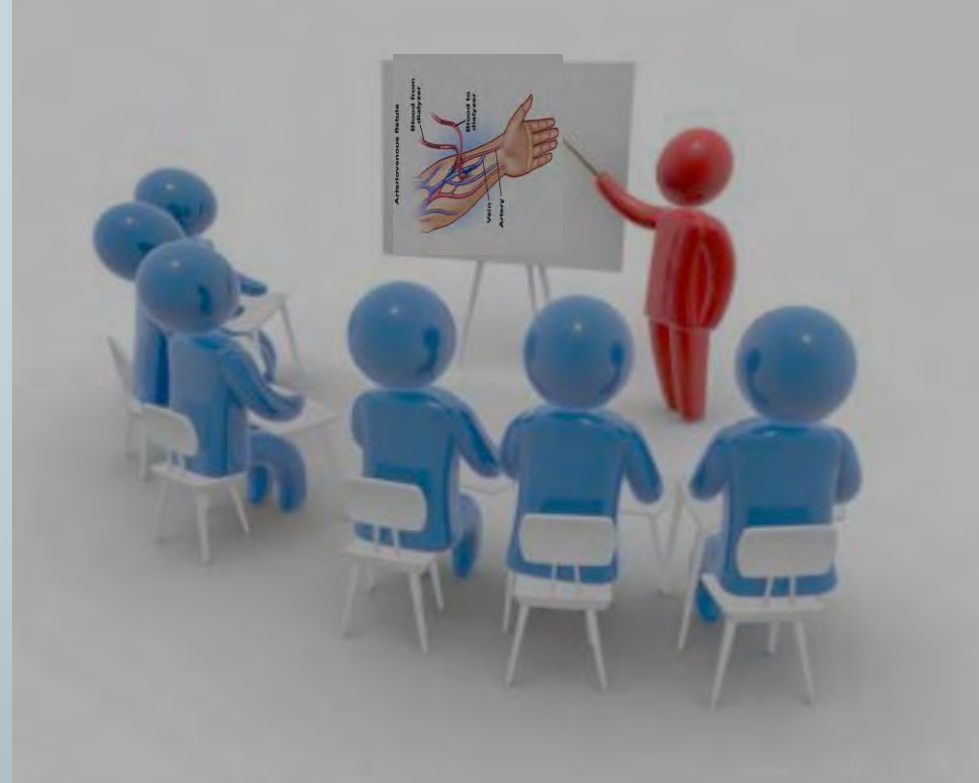
Öncelikle AVF

- ✓ AVG'li hastalar olası ikincil AVF için değerlendirilmeli
- ✓ Kateterli hastalar AVF için tekrar tekrar değerlendirilmeli
- ✓ Diyaliz personeli kanülasyon teknikleri ve protokoller konusunda eğitilmeli
- ✓ AVF girişimi başarısız hastalar uygun bir uzmana zamanında sevk edilerek izlenmeli
- ✓ Hastaların kendileri dahil, AVF'lü hastaların bakımı ile ilgilenen tüm kişilere sürekli eğitim verilmeli
- ✓ Kalite iyileştirme çalışmalar yoluyla elde edilen veriler düzenli olarak gözden geçirilmeli ve değerlendirilmeli

Sonuç

Takım Çalışması

- ✓ Diyaliz Hemşiresi
- ✓ Nefrolog
- ✓ Diyaliz Hekimi
- ✓ Vasküler Cerrah
- ✓ Girişimsel radyolog



KELEBEK ETKİSİ

KELEBEK ETKİSİ

" Çin'de bir kelebek bir çiçeğin üstüne konarken kanat çırdı diye Karayip adalarında fırtına çıkarmış"

KELEBEK ETKİSİ



TEŞEKKÜRLER...

