



DAMARYOLU SEÇİMİNDE HASTA MERKEZLİ YAKLAŞIM

Hem. Azize KARATUT

SDBY TEDAVİ YÖNTEMLERİ



HEMODİYALİZ

PERİTON DİYALİZ(SAPD-APD)

TRANSPLANTASYON



**Son dönem böbrek yetmezliğinde
dünyada en çok uygulanan tedavi şekli
Hemodiyalizdir.**

ÜLKEMİZDE DURUM NASIL?



2015 Yılı sonu itibarıyla kronik HD/PD programında veya fonksiyone greftle izlenmekte olan tüm hastaların (çocuk hastalar dahil) RRT tipine göre dağılımı.

1. Hemodiyaliz % 77.31

2. Periton Diyalizi % 5.31

3. Transplantasyon % 17.38

HEMODİYALİZDE DAMAR YOLU



Hastadan **yeterli miktarda ve sürede** venöz kanın alınmasına, alınan kanın temizlendikten sonra hastanın venöz sistemine geri verilmesine olanak sağlayan yollar; kısaca hemodiyaliz amaçlı damar erişim yolu olarak tanımlanmaktadır.

DAMAR YOLU NEDEN ÖNEMLİ?



Kronik hemodiyaliz **hastalarında uzun süreli** ve **kaliteli** bir yaşam ancak uygun ve yeterli bir damar yolu ile mümkündür.



DAMAR YOLU ÇEŞİTLERİ



➤ Kalıcı damar yolları

- Arterio-venöz fistüller (AVF)
- Arterio-venöz greftler (AVG)

➤ Geçici damar yolları

- Kısa süreli;
 - tünelsiz keçesiz santral venöz kateterler (SVK)
- Uzun süreli
 - tünelli keçeli santral venöz kateterler
 - cilt altı portlar



KILAVUZLAR DAMAR ERİŞİMİ HAKKINDA NE SÖYLÜYOR?



KDOQI Vascular Access Guidelines



- AVF; planlanan diyaliz tarihinden 6 ay önce yapılmalıdır.
- Mümkün olan her durumda hastaya AVF açılmalıdır.
- Eğer Damar yolu fistül için uygun değilse mutlaka fistüle **zorlanmamalıdır.**
- Hemodiyaliz hastalarında damar yolu olarak AVF >%65 olmalıdır.
- Hastaya greft düşünülüyorsa, diyaliz tarihinden 3-6 hafta önce planlanmalıdır.

KDOQI Vascular Access Guidelines



- Santral ven darlığını önlemek için geçici ve kalıcı kateter kullanımını önlemek ve süresini en aza indirmek en önemli hedeftir.
- AVF oluşturulamayan vakalarda kalıcı kateter kullanmadan önce AVG şansı değerlendirilmelidir.

European Best Practice Guidelines



- Hemodiyalize karar verilen her kronik böbrek yetmezliği hastası diyalize sağlam bir damar giriş yoluyla başlamalıdır.
- KBH hastalarının nefroloji uzmanına ve/veya damar cerrahına erkenden sevkı özellikle önerilmektedir.

European Best Practice Guidelines



- Damar giriş yolu oluşturmada önce üst ekstremiteler arter ve venlerinin klinik değerlendirilmesi ve noninvazif ultrasonografisi yapılmalıdır.
- Hemodiyaliz için yeterli olabilmesi için damar erişimi yeterli kan akımını sağlamalıdır.
- AVF'ler AVG'lere, AVG'ler ise SVK'lere tercih edilir.



	AVF	PTFE Graft	Kateter	Port
Tekrarlı, kolay erişilebilir olma	++	+++	++++	++++
Yeterli kan akımı sağlama	++++	++++	++	+++
Hemodiyaliz sonunda kanama kontrolü	-	-	++++	++++
Fonksiyone kalma süresi	++++	++	+	++
Komplikasyonsuzluk oranı	++++	+	-	+
Kozmetik görünüm bozukluğu	+	+	++	++

KILAVUZLARA GÖRE HANGİ DAMAR YOLUNU TERCİH EDELİM?

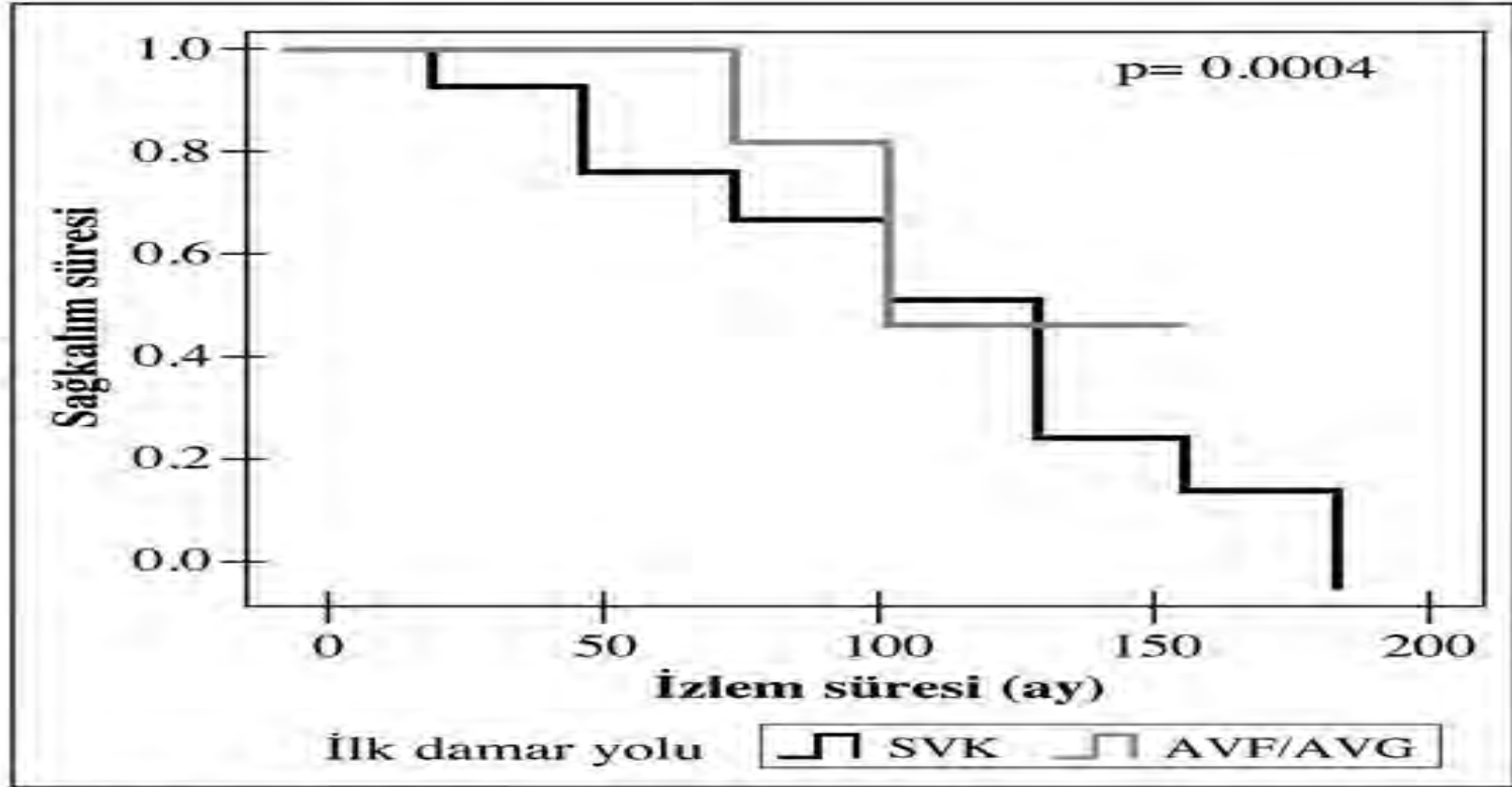




BÜTÜN KLAVUZLAR

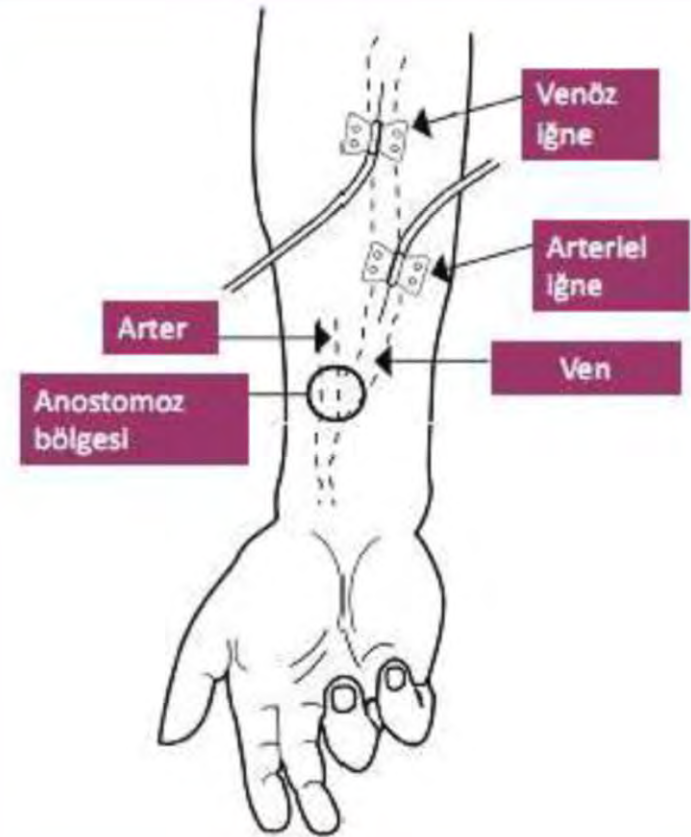
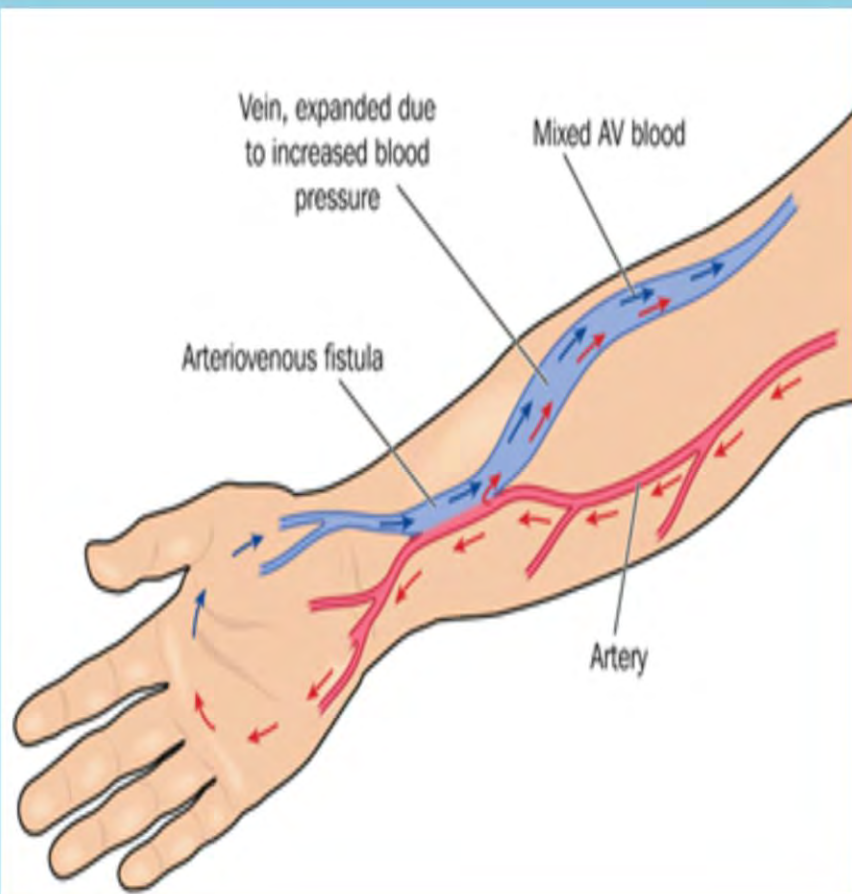


**ÖNCELİKLE MÜMKÜN OLAN HER HASTADA
ARTERİO - VENÖZ FİSTÜL**



Şekil 2. Hastaların ilk damar yoluna göre sağkalım grafisi.

AVF



AVF NASIL OLMALI?



- Ven, yüzeysel olmalı
- Ven, çok sayıda iğne girişimine uygun olmalı
- Ven, diyaliz makinesine en az 300ml/dk kan akımı sağlayıp, dönüşü de kabul edebilmeli
- Enfeksiyon, stenoz , tromboz, anevrizma gelişimi ve ekstremitte iskemisi gibi komplikasyonlardan uzak olmalıdır.

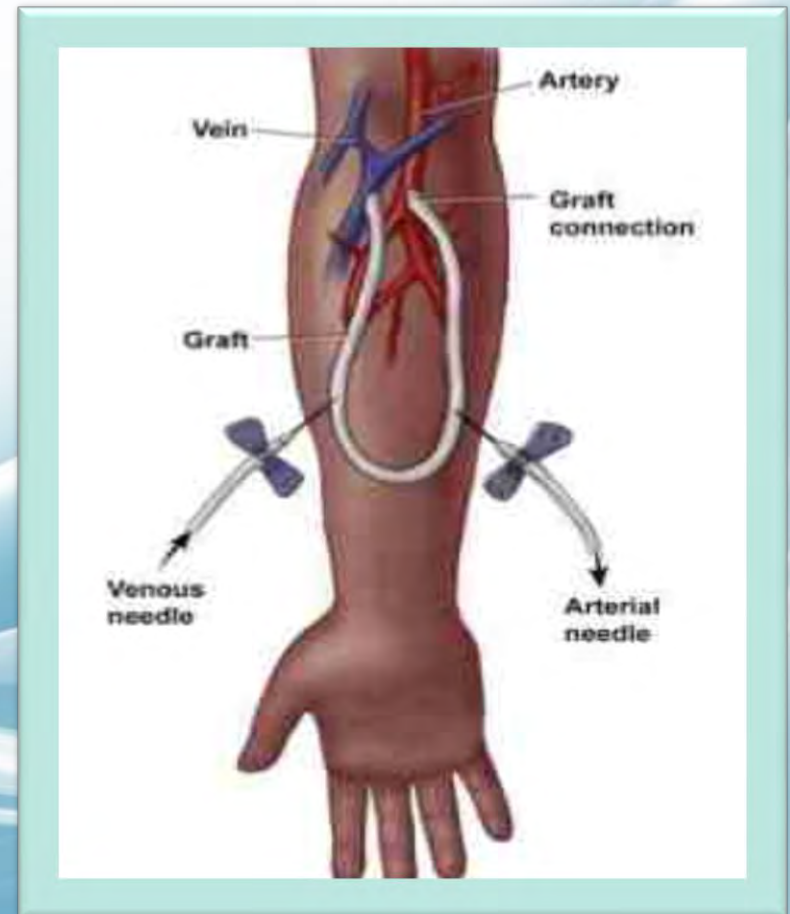
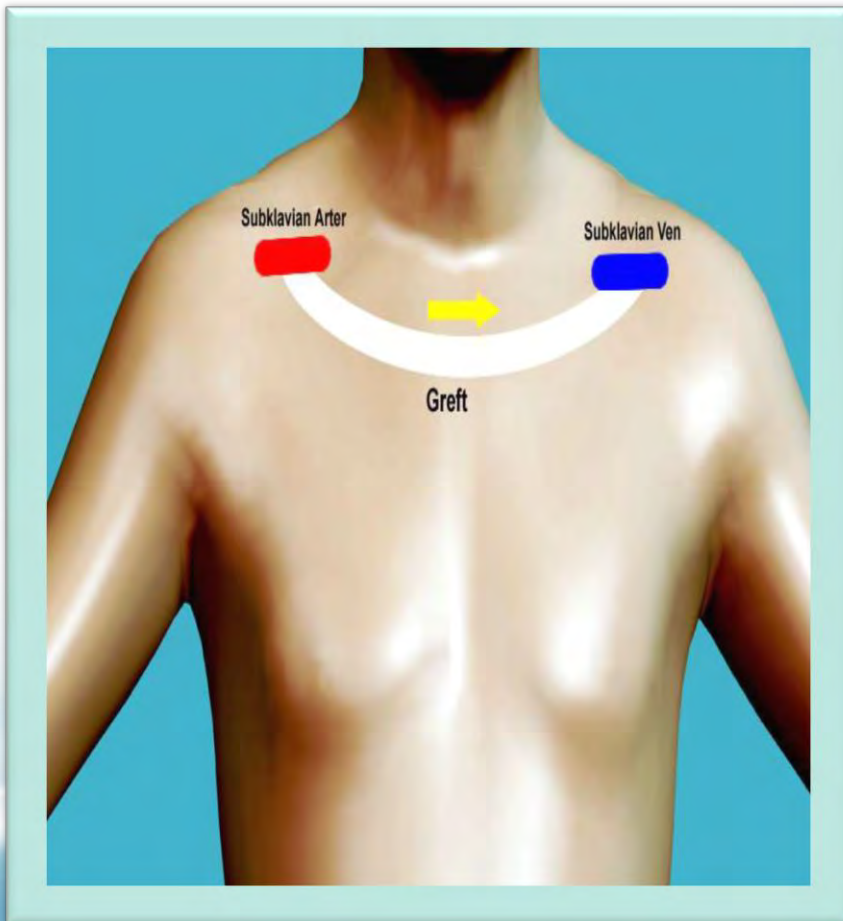


**AVF MÜMKÜN OLMAYAN
HASTALARDA**



AVG

AVG



HANGİ HASTAYA AVG ?



- Diabetes mellitus ve ateroskleroz gibi arteriyel sistemi ilgilendiren bir damar hastalığı bulunanlarda,
- Venleri ince ya da derin olanlarda, yaşlı olanlarda,
- Belirgin obezitesi olanlarda,
- Bir çok kere venöz ponksiyon nedeni ile venleri hasar görmüş hastalarda,
- AV fistülün olgunlaşması için yeterli zaman olmadığı durumlarda

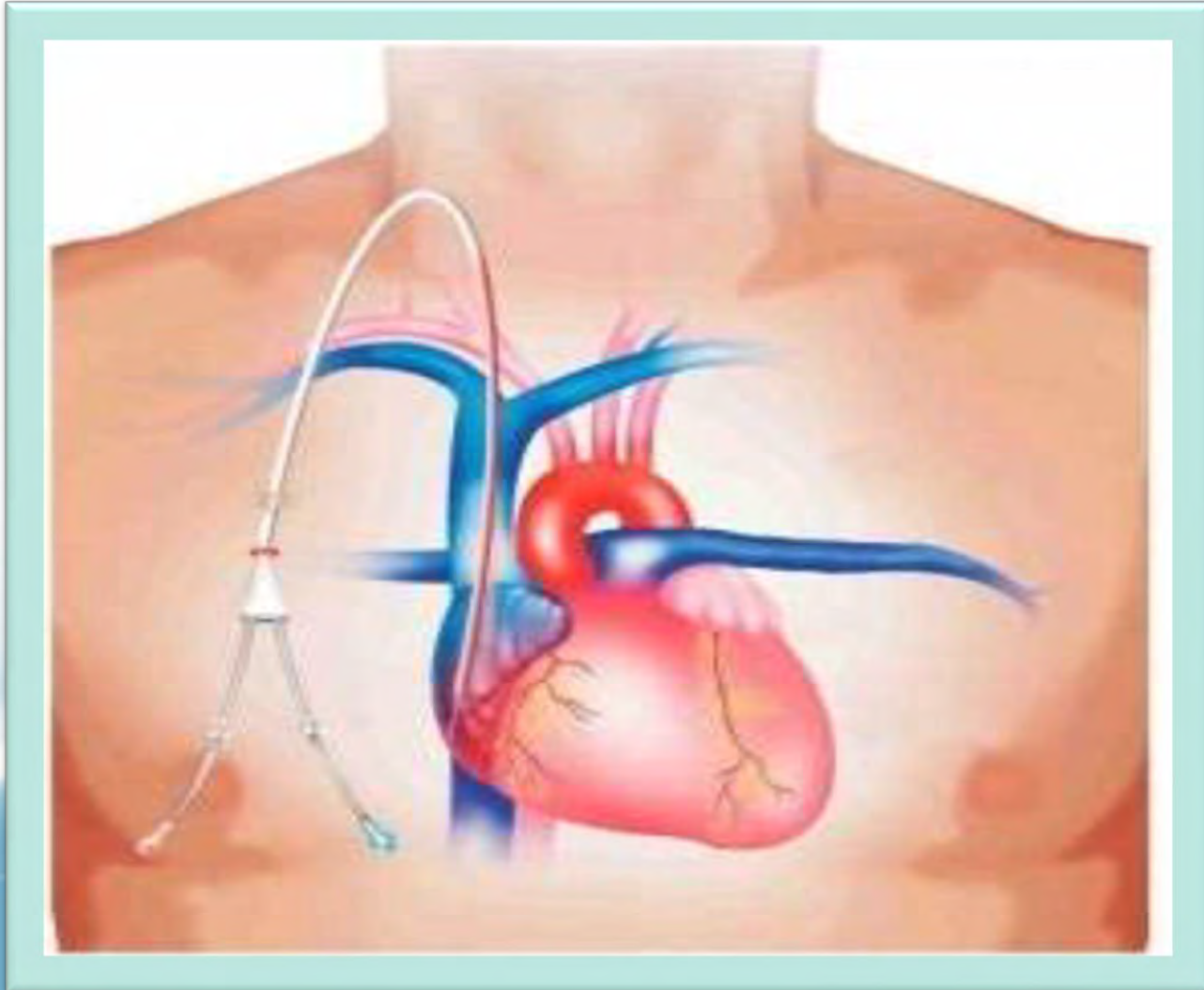


AVF ve AVG İMKANI OLMAYAN HASTALARDA



SVK

TÜNELLİ-KEÇELİ (KALICI) KATETER



HANGİ HASTALARA UZUN SÜRELİ SVK?

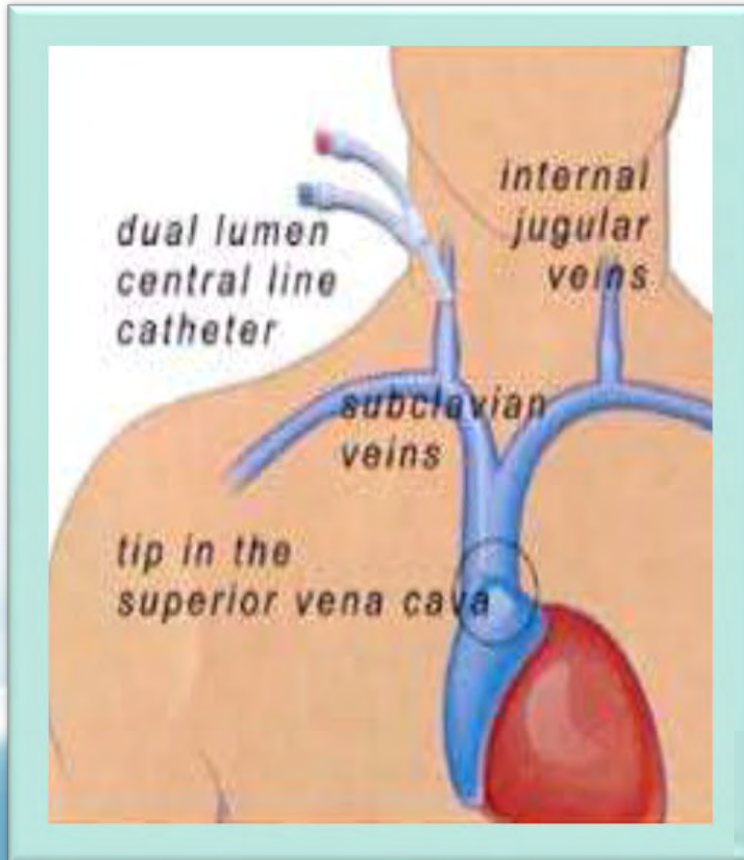


- AVF ve AVG başarı şansı düşük, periferik damar hastalığı olan yaşlı hemodiyaliz hastaları
- Diyabetik hastalar
- Aterosklerotik hastalar
- Küçük çocuk hastalar
- Beklenen yaşam süresi 24 aydan az, genel durumu kötü, ciddi kalp yetmezliği, devamlı kan basıncı düşüklüğü olan hastalar

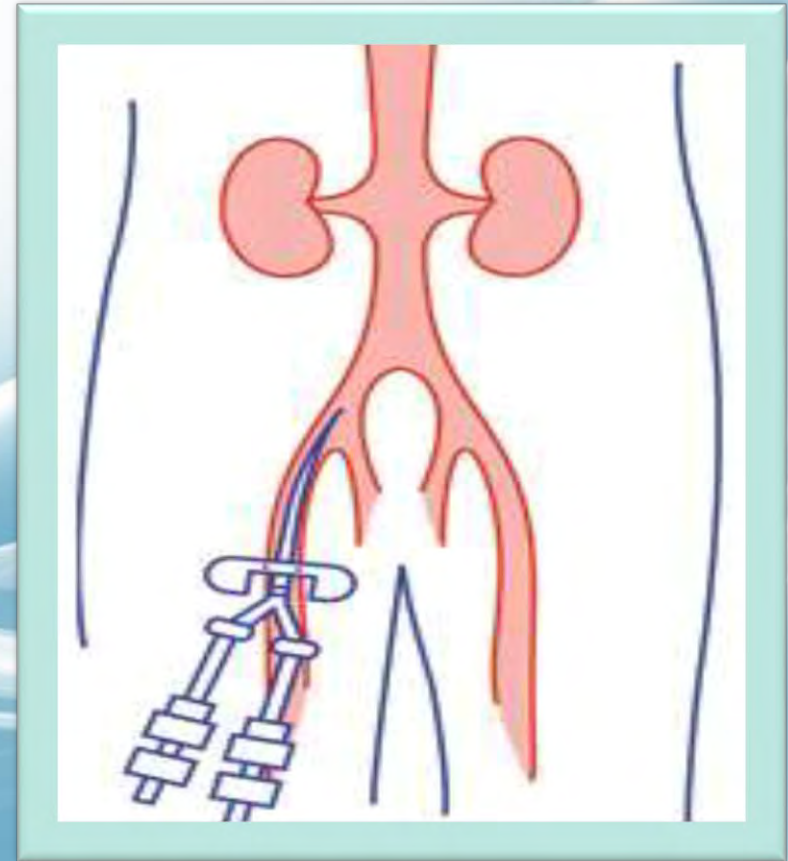
TÜNELSİZ-KEÇESİZ (GEÇİCİ) KATETER



Juguler ven kateterizasyonu



Femoral ven kateterizasyonu



HANGİ HASTALARDA KISA SÜRELİ SVK?



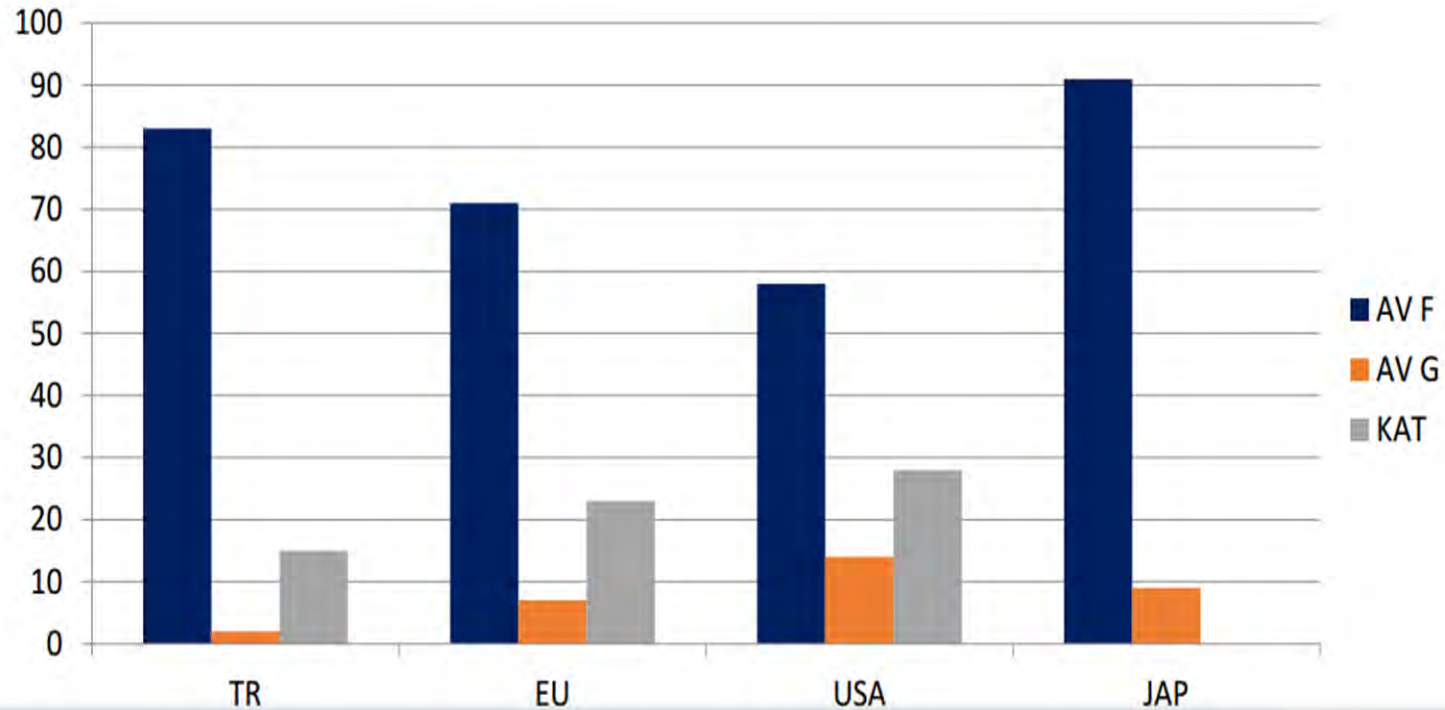
- Akut Böbrek Yetmezliği
- Damar yolu olgunlaşmamış SDBY hastaları
- Damar yolu sorunu gelişen ve yeni damar yolu açılmasına kadar beklemesi gerekenler
- Plazmaferez ve Hemoperfüzyon yapılacaklar
- Yeni periton katateri takılmış hastalar
- Dinlenmeye alınmış periton diyalizi hastaları
- Rejeksiyon atağındaki transplant hastaları
- İntoksikasyonlar

ÜLKEMİZDE DAMAR ERİŞİMİNDE DURUM NASIL?



DOPPS TÜRKİYE ÇALIŞMASI

Damara Erişim Uygulamaları





DAMAR YOLU SEÇİMİNDE HASTA DEĞİŞKENLERİ NELERDİR?





Damar erişiminde başarılı olabilmek için;

- Nefrolog,
- Radyolog,
- Damar cerrahı,
- Diyaliz hekimi ve
- Diyaliz hemşiresi'nden

Oluşan multidisipliner bir ekip çalışmasının büyük önemi vardır.

European Best Practice Guidelines

HASTA DEĞİŞKENLERİ



Hemodiyaliz hastalarının büyük bir kısmı

- Yaşlı
- Aterosklerotik
- Diyabetik
- Sistemik bir vaskulopatisi olan hastalardır.

Hastanın arteriyel, venöz ve kardiyopulmoner sistem özellikleri her bir hasta için hangi damar erişim türü ve lokalizasyonunun tercih edileceğini etkilemektedir.



KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ HASTALARINDA HEMODİYALİZ GİRİŞİ İÇİN OLUŞTURULAN KALICI DAMAR YOLLARININ AÇIK KALMA SÜRELERİNİN BELİRLENMESİ VE BU SÜREYE ETKİSİ OLAN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI

Tomar ve ark. Int J Basic Clin Med 2016; 4(3) : 144-54



Çalışmada kalıcı damar yolu oluşturulan 420 KBY hastasının;

➤ % 86'sında AVF, % 10,5'unda AVG, % 9,8'inda kalıcı kateter uygulandığı belirlenmiştir.

Çalışmaya alınan hastalarda ortalama;

➤ AVF patensi 34.73 ay, ortalama AVG patensi 27.59 ay, ortalama kalıcı kateter patensi ise 8.53 ay olarak belirlendi.



Vasküler erişim yolu açık kalma sürelerini **yaş**,
vasküler erişim yolu oluşturulmadan önceki santral
venöz kataterizasyon öyküsü, vasküler erişim
yolunun ilk kullanım zamanı ve operasyon öncesi üst
ekstremité arteriyel ve venöz dopler USG
incelemesinin etkilediği saptanmış.

HASTA DEĞİŞKENLERİ



Günümüzde kronik diyaliz popülasyonu giderek daha yaşlı kişilerden oluşmaktadır.

- **Diyabet**
- **Periferik arteriyel obstrüktif hastalık (PAOH)**
- **Koroner arter hastalığı**

bulunma olasılığı da artmaktadır.

HASTA DEĞİŞKENLERİ



Bu hastaların çoğunun kan damarları otojen fistül açmak için uygun değildir ve primer başarısızlığın fazla olmasının ve uzun süreli açıklıkta orta düzey başarının başlıca nedeni bu olabilir.

DOPPS TÜRKİYE ÇALIŞMASINDA SON DÖNEM BÖBREK YETMEZLİĞİ HASTALARININ ETİYOLOJİK DAĞILIMI



SDBH Primer Nedenleri

Parameter	Turkey	Europe	North America	Japan
Glomerulonephritis, Vasculitis	6%	20%	13%	40%
Cystic/Hereditary/ Congenital	4%	9%	5%	7%
Diabetes	37%	25%	43%	35%
Obstruction	1%	4%	1%	1%
Interstitial Nephritis	2%	5%	1%	1%
Hypertension	32%	19%	26%	6%
Other	19%	19%	11%	11%

HASTA DEĞİŞKENLERİ



HEMO çalışmasında Allon ve ark. fistül kullanımı olasılığı için,

- Kadın
- PAOH
- Siyah ırk
- Vücut kitle indeksi (VKİ) ve
- İleri yaş

gibi özelliklerin önemli hasta değişkenleri olduğunu bulmuşlardır.

HASTA DEĞİŞKENLERİ



Bir çok çalışmada ve klavuzlarda görüldüğü gibi ;

- İleri yaş
- Diabetes Mellitus
- Periferik arterial obstrüktif hastalık
- VKİ(vucüt kitle indeksi)
- Santral ven kateterizasyon öyküsü
- Kalp yetmezliği
- Koroner Arter hastalığı
- Cinsiyet

damar erişim yolunu ve başarısını doğrudan etkilemektedir.

DAMAR GİRİŞ YOLU YÖNETİMİNDE HEMŞİRELERİN ROLÜ



Hemşireler ve tıbbi personel venlerin korunması ve vasküler giriş yolunun izlenmesinde yer almalıdır. Kronik böbrek hastalığı olan her hasta vasküler giriş yolu ve potansiyel giriş yolu bölgelerinin korunması ile ilgili beyan edilmiş bir plana sahip olmalıdır.



(Kanıt düzeyi IV)

*European Best Practice Guidelines on
Vascular Access*

DAMAR GİRİŞ YOLU YÖNETİMİNDE HEMŞİRELERİN ROLÜ



Böbrek hastalarında venlere kanül takılması ve vasküler erişimin hazırlanmasında yer alan tüm personel yeterli düzeyde eğitim almış ve damar giriş yolu yönetimi ile ilgili sürekli bir eğitim programına katılıyor olmalıdır.



(Kanıt düzeyi IV)

European Best Practice Guidelines on Vascular Access

DAMAR GİRİŞ YOLU YÖNETİMİNDE HEMŞİRELERİN ROLÜ



➤ Otojen bir fistülde yeterli matürasyon meydana geldikten sonra kanül uygulanmalıdır. *(Kanıt düzeyi III)*

European Best Practice Guidelines on Vascular Access

➤ Deneyimli Hemşire %80 oranında olgunlaşmış fistülü doğru şekilde tespit edebilir.

Robbin ML et al. Radiology, 2002

➤ Greftlerin kanülasyonu için ip merdiven tekniği kullanılmalıdır. *(Kanıt düzeyi III)*

European Best Practice Guidelines on Vascular Access



DAMAR GİRİŞ YOLU YÖNETİMİNDE HEMŞİRELERİN ROLÜ



Diyaliz öncesi kan örneği alma, infüzyonlar ve transfüzyonlar için el sırtındaki venlerin kullanımı tercih edilerek her iki koldaki venler korunmalıdır.

Vasküler giriş yolu her bir kanülasyon
öncesinde görsel muayene ve palpasyon ile
kontrol edilmelidir.



DAMAR GİRİŞ YOLU YÖNETİMİNDE HEMŞİRELERİN ROLÜ



Kanülasyon, santral venöz kateterlerin kullanımı ve kanülasyon öncesi vasküler damar giriş yolu fiziksel muayenesi için yazılı protokoller hazırlanmalıdır.

Fiziksel muayene ve/veya akım ölçümü ile hemodinamik olarak belirgin bir stenozdan şüpheleniliyorsa mümkün

olduğunca kısa sürede görüntüleme gerçekleştirilmelidir.



DİİYABETİK HASTALARDA DAMAR YOLU



- Diyabet ve eş zamanlı olarak arteriyoskleroz varlığının başarılı damar giriş yolu oluşturma olasılığı üzerinde olumsuz etkileri vardır.
- Bu hastalarda genellikle zayıf, kalınlaşmış ve sertleşmiş damarlar ve proksimal ve/veya distal damar tıkanıklığı vardır.
- Bu hastalarda damar giriş yolu oluşturmak daha zordur ve giriş yolundan kaynaklanan çalma sendromu nedeniyle üst ve alt ekstremitelerde önemli semptomatik iskemi riski vardır.

Bu hastalar için direkt proximal AVF veya AVG'ler daha uygun olabilir.

KALP HASTALIKLARINDA DAMARYOLU



- Sol ventrikül sistolik fonksiyonu %40' dan düşük hastalar KAH açısından değerlendirilmeli ve başlangıç değerlendirilmesinde EKG ve EKO önerilir. **KDOQİ**
- AVF için bazı hastalar kalp yetmezliği riski nedeniyle arteriyovenöz fistül oluşturulması (**şiddetli kalp yetmezliği, kronik solunum yetmezliği**) açısından bir kontrendikasyona sahip olabilir.

Ori Y.Korzest A.Katz M et al.The Contribution of an arteriovenous acces for HD to left ventrikuler hypertrophy.Am.J.Kidney Dis.2002;40:745-752

- İleri kalp yetmezliği vakaları için uzun süreli SVK' ler uygun olabilir.

PERİFERİK ARTER HASTALIĞINDA DAMARYOLU



- Periferik arter hastalığında AVF erişim cerrahisinden önce ekstremitelerinin durumunun detaylı incelenmesi gerekmektedir. Sorunlu bir AVF girişimi fistülün olgunlaşmasını ve işlevini bozabilir ve el iskemisine yol açabilir.
- Kapsamlı öykü ve fizik muayeneden sonra herhangi bir görüntüleme yöntemi ile gözden geçirilmeli, mevcut lezyonlar PTA (Perkütan transluminal anjiyoplasti) veya stentleme gibi endovasküler yaklaşımla tedavi edilerek mükemmel sonuçlar elde edilebilir.

HİPOTANSİF HASTALARDA DAMARYOLU



- Hipotansif hastalarda fistül ve greftin fonksiyonunu sürdürebilmesi için tansiyonun belli değerlerin altına düşmemesi gerekir.
- Hipotansiyon atakları fistülde tromboz oluşumuna sebep olur.
- Sürekli bir hipotansiyon varlığında kalıcı kataterler doğru damaryolu seçeneği olabilir.

YAŞLI HASTALARDA HASTALARDA DAMARYOLU



- İleri yaştan yeni oluşturulmuş otojen fistülde ameliyat sonrası kan akımı üzerinde etkisi olabilir ve genç hastalara kıyasla biraz daha yüksek başarısızlık oranlarına neden olduğuna dair yayınlar mevcuttur.
- İleri yaş + Diabet varlığı başarı oranlarını çok daha fazla etkilemektedir.
- Bu hasta grubunda AVG tercih oranı yayınlarda daha yüksektir.

ÇOCUK HASTALARDA DAMARYOLU



Çocuklarda HD için seçilecek damar giriş yolu **değişkendir** ve çeşitli **faktörlere** bağlıdır. Bu faktörler;

- Merkezin cerrahi deneyimi
- Hastanın yaşı ve boyutu
- Diyalize başlama zamanı
- Böbrek Tx zamanı
- Hastanın tercihi (Adölesanlarda)



OBEZ HASTALARDA DAMARYOLU



- Obez hastalarda BMI yüksekliği tek başına fistül yetmezliği nedeni olabilir.
- Ancak yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar AVF açıklık oranının normal kiloya sahip olan hastalarla çok farklı olmadığı yönündedir. Bu yüzden bu hastalarda vasküler erişim için öncelikle AVF tercih edilebilir.
- AVG de bu hastalarda iyi bir alternatif damaryolu olabilir.

ONKOLOJİK HASTALARDA DAMARYOLU



- Uzun süreli diyaliz gereksinimi olan kanserli hastalarda geçici diyaliz kateteri ve AV shunt'lar beraberinde bir çok sorun getirdiği için diyaliz seanslarının aksamasına sebep olur.
- Uzun süre ilaç ve serum verilmesi koldaki damarlarda tıkanma meydana getirdiği için yeni damarlara ihtiyaç duyulur.
- Bu hastalar için günümüzde modern port kataterler veya uzun süreli SVK daha uygun olabilir.

PSİKİYATRİK HASTALARDA DAMARYOLU



- ***Delirium, Demans ve Şizofreni*** gibi hastalıklarda,
 - Güvenli diyaliz yapılabilir mi?
 - Hasta kendi hareketlerini kontrol edebiliyor mu?
- Bu parametreler ışığında hangi damar erişiminin tercih edileceğine hasta ve yakınları, psikiyatri uzmanı, nefrolog ve KVC uzmanınca ortak karar verilmelidir.

İMMUN YETMEZLİKLİ HASTALARDA DAMARYOLU



İmmun yetmezlikte HIV pozitif(+) ve HIV negatif (-) hastalarda bir fark (yapılan çalışmalarda) olmadığı, ilk seçim AVF'nin olması gerektiği söylenmiş,

HIV pozitif(+) hastalarda katater çıkış bölgesinde enfeksiyon riski ve katater ilişkili bakteriyemi riski farklı bulunmamış, fakat fungal enfeksiyon ve gram negatif bakteriyemi daha fazla görülmüştür.

DAMAR ERİŞİMİNDE CİNSİYET



- Kadınların arterleri ve venleri genellikle daha incedir ve bu nedenle erkeklere göre daha olumsuz sonuçlar elde edebilirler. Ancak bu konuda literatürde bu düşünceyi desteklemeyen çok sayıda yayın mevcuttur.
- Bu konu daha çok merkezin tercübesi ile değerlendirilmelidir.

SONUÇLAR



- Diyaliz hastalarında damar yolu yaşam yoludur.
- Damar yolunun ömrünü uzatmak ve komplikasyonları önlemek için hasta odaklı değerlendirme yapılmalı ve tüm personel aktif sorumluluk almalıdır.
- Düzenli olarak damar yolu gözlenmeli, muayene edilmeli ve zamanında girişim yapılmalıdır.
- İşlemden sonra çok yakın takip yapılmalı ve rapor şeklinde periyodik olarak bildirilmelidir.

SONUÇLAR



- ***Nefrolog***
- ***Diyaliz Hekimi***
- ***Hemşire***
- ***Vasküler Cerrah***
- ***Girişimsel radyolog***

Ekip Çalışması







TEŞEKKÜR
EDERİM