

HEMODİYALİZDE VASKÜLER ERİŞİM YOLU

MAJOR MORBİDİTE NEDENİ

Op.Dr.Güray Şıracı
Kalp ve Damar Cerrahisi

TARİHÇE:

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**

-Bağlantı bölgesi cilt altında olan (portlu) kateterler **2000**



İDEAL BİR HEMODİYALİZ YOLU TEMEL ÖZELLİKLERİ:

1. Kolay ve tekrarlayan biçimlerde dolaşıma ulaşılabilir olmalıdır.
2. İn-flow (sağladığı kan akımı) ve out-flow (işlemden geçirilmiş kanın gönderildiği) iyi olmalıdır.
Hemodiyalizde 4 saat içerisinde 60-80 lt kan diyalizden geçirilerek vücuda tekrar verilir.
3. Hemodiyaliz bittikten sonra kanama ve cerrahi gereksinim olmadan işlem sonlandırılabilir olmalıdır.
4. Uzun süre dayanabilir olmalıdır.
5. Major komplikasyonlara neden olmamalıdır.
6. Enfeksiyonlara dirençli olmalıdır.
7. Kozmetik olarak kabul edilebilir olmalıdır.



DAMAR GİRİŞ YOLLARI:

1. Geçici damar yolu

-Kateterler(santral venöz kateterizasyon)

2. Kalıcı damar yolu

-Arteriyovenöz fistüller



GEÇİCİ KATETERLER:



3 haftadan daha kısa süreli giriş yolu oluştururlar.
(Boyundaki kateterin 3 hf, kasıktaki kateterin 1 hf kullanılması önerilir.)

En az 250 ml/dk kan akımı elde edilebilir.

Kateterin uç kısmının proksimalindeki kanaldan hemodiyaliz uygulanacak kan dışarı alınmaktadır. İşlemden geçirilen kan kateterin uç kısmından geri verilmektedir.

Tersine yapılacak bir işlem resirkülasyon (hemodiyalizden geçirilen kanın geri emilerek gereksiz yere hemodiyaliz işleminin tekrarlanması) uygulamasına neden olur.



GEÇİCİ KATETER ENDİKASYONLARI:

1. Akut hemodiyaliz uygulanacak hastalar

-ABY

-İlaç intoksikasyonu

-Son dönem BY de hazır damar yolu yoksa

-Damar yolunda problem gelişen KBY de

-Periton diyalizinde olupta periton kateterinde problem gelişen, karın zarı istirahate alınan hastada

-Böbrek nakilli olup ciddi böbrek atma atakları olanda

2. AVF olgunlaşması amacıyla bekleme döneminde olan KBY hastaları

GEÇİCİ KATETER UYGULAMA BÖLGELERİ:

İnternal juguler ven

Subclavian ven

Femoral ven

5 günden fazla kullanılmamalı

AVANTAJ:

- ilk tercih
- yüzeyel-geniş
- AC den uzak
- Kalbe direkt yol
- Riskleri daha az (enf, tıkanma)
- günlük yaşamda kısıtlama az
- AVF operasyonu için daha az sorun yaratır
- daha uzun sürelidir

DEZAVANTAJ:

(sağ kalım kısalır)

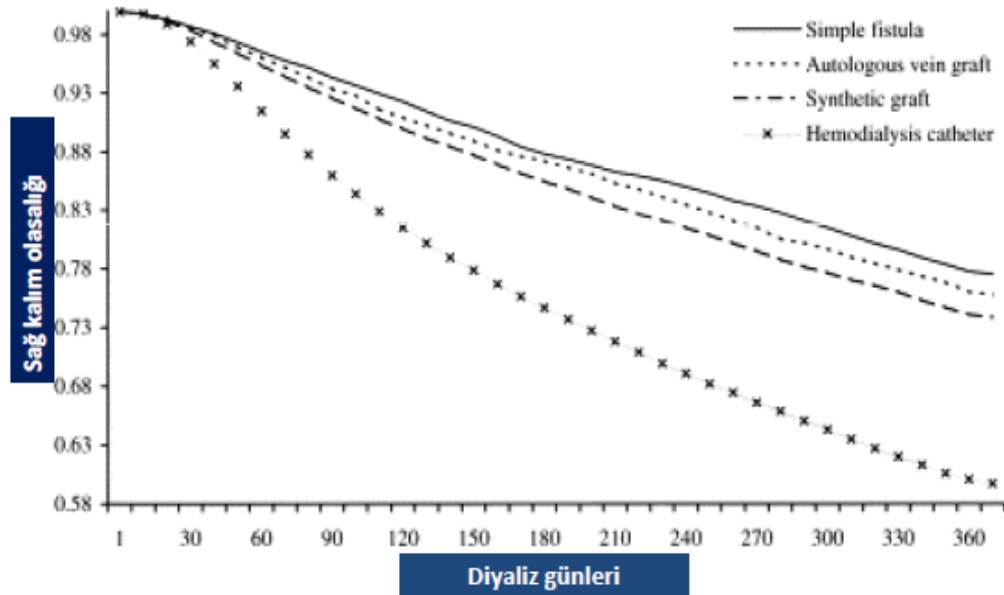
takılırken Hmtx, Pntx
sonrasında stenoz
(ayni taraf kola yapılacak
AVF i olumsuz etkiler)

takılırken kanama
(retroperitoneal)
enfeksiyon



Hemodiyaliz damar yolu tipi ve mortalite

AJKD,2003



KATETER KOMPLİKASYONLARI:

-TAKILIRKEN GELİŞEN KOMPLİKASYONLAR:

1. Yanlış arteriyel ponksiyon
2. Kanama – hematoma
3. Venin zedelenmesi
4. Ven komşuluğundaki sinirlerin zedelenmesi
5. Subclavian girişimlerde hmtx, pnmtx
6. Hava embolisi
7. Femoral girişimde retroperitoneal hematoma (yüksek ponksiyona bağlı)

-GEÇ DÖNEM KOMPLİKASYONLAR:

- 1.Kateterin kendiliğinden çıkması
- 2.Kateterde veya vende tromboz
- 3.Vende darlık oluşması subclavian %50
jugüler %10

(kateterin sert yapısı nedeniyle) Önlem: kısa süreli kateterizasyon

Aynı taraf üst ekstremitede AVF iyi çalışmamasına ve tıkanmasına (outflow yetersizliği nedeniyle), venöz HT a neden olur.

V.cava sup da tıkanıklık (**bir lümeden verilen serum diğerinden gelir.**)

- 4.Kateter enfeksiyonları (lokal/sistemik) etken: staf aureus ise vankomisin, seftazidim (HD sonrası)
- 5.Resirkülasyon (<19cm kateterle femoral girişimde)



KALICI KATETERLER:

.3 haftadan daha uzun kalacaksa

.Beklenen yaşam süresi 24 aydan az ise

*.GD kötü, ciddi kalp yetm, devamlı TA düşü
hastada*

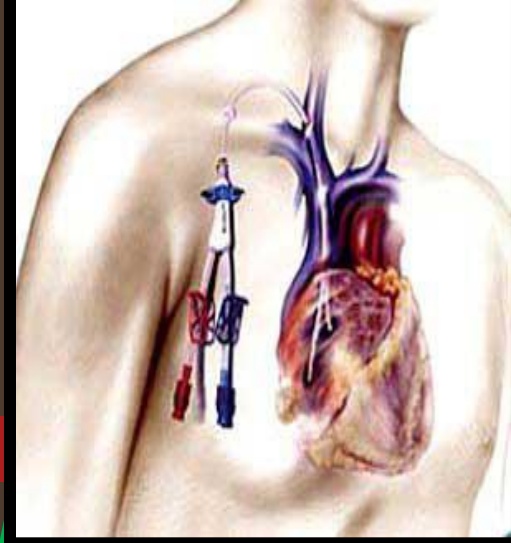
*.AVF –greft seçenekleri kullanılmış veya bu yöntemlerin
uygun olmadığı hastalarda*

.AVF olgunlaşmasının uzun süre gerektireceği hastada

.Teflon parça fibrozis geliştirerek mikroorganizma girişine bariyer oluşturur.

Kan akımı; kateter çapına, pozisyonuna, pıhtı ile tıkanmasına bağlıdır.

Kateter ucunun hareket etmesi sonucu oluşan endotel zedelenmesi tromboz oluşumunu kolaylaştırır.



YENİ TAKILAN KATETER BAKIMI:

- Hasta $\frac{1}{2}$ saat gözlenir.
- Kateter bölgesinde **kanama** olursa kibarca baskı uygulanır.
- Kanama durmazsa tıbbi/cerrahi müdahale

YERİNDEN ÇIKAN / ÇIKARILAN KATETERDE;

- Giriş yerine baskı uygulanmalıdır.
- Kanama** durmazsa tıbbi/cerrahi müdahale



KATETER BAKIMI:

-Hasta kateteri kurcalamamalı, pansumanı açmamalıdır.

-Aşırı terleme (enf riskini arttırır) önlem alınmalıdır.

-Kateter ile banyo yapılmaz, denize girilmez.

DİYALİZ ÖNCESİ;

-Kateter bakımı sadece diyaliz ekibince yapılmalıdır.

-Bakımda maske ve steril eldiven kullanılmalı.

-Kateteri sabitleyen dikişler sağlam mı?

-Kateter giriş yerine kızarıklık, ısı artışı, akıntı varmı?



DIYALİZDE;

- Kateter makineye bağlanırken ve çıkarılırken steriliteye dikkat edilmeli, maske takılmalı.
- Diyaliz bitiminde kateterin içi heparinli serum ile doldurulmalıdır. Sonraki seansta önce bu heparinli serum çıkartılmalıdır.
- Diyaliz bitiminde kateter çevresi antiseptik solüsyonla temizlenip pansumanla kapatılmalıdır.



KATETER ENFEKSİYONLARINI ÖNLEME:

- Kateterin konsantre sifirle kapatılması antibakteriyeldir.
- Kateter pansuman ve bakımı
- Kateterin ıslatılmaması
- Kateter tarafına yatılmaması
- Kateterden diyaliz dışı işlem yapılmaması
- Kateter giriş yeri kaşınma varsa pomad ve nonallerjik bantlar kullanılmalı



Komplikasyonsuz kanüle edilen bir AVF varlığında kateter ne zaman çıkarılmalıdır?

6 başarılı AVF kanülasyonu ile gerçekleştirilen hemodiyaliz seansından sonra.



ARTERİYOVENÖZ FİSTÜLLER:

En iyi diyaliz merkezi = En az santral
kateterizasyon

Hemodiyaliz için en önemli ve en uygun yol halen AVF. Hemodiyaliz olgularında damar yolu olarak AVF **>%65** olmalıdır.

Türkiyede AVF **>%85** dir.

Japonya'da hastaların %75'i, Avrupada ise %50'si ilk diyaliz uygulamasına AVF ile girerken bu oran ABD'de %2.



AVF:

TANIM: Bir arter ile cilt altında yer alan bir ven arasında oluşturulan anastomozdur.

KBY ilerlerken hemodiyalize başlamadan birkaç ay önceden, GFR 15 ml/dk olduğunda (DM de GFR 25 ml/dk olduğunda, çünkü HT diyalize başlanmadan kontrol altına alınamayabilir.) damar yolunun oluşturulması gerekir.



İDEAL BİR AVF ÖZELLİKLERİ:

- 1-Ven yüzeyel olmalı
- 2-Ven çok sayıda iğne girişine uygun olmalı
- 3-Ven diyaliz makinesine en az **300 ml/dk** kan akımı sağlayıp dönüşü de kabul edebilmeli (böylece hemodiyaliz süresi kısaldığı, resirkülasyon oranı azalır.)
- 4-İnfeksiyon, stenoz gelişimi, tromboz, anevrizma gelişimi ve ekstremitte iskemisi gibi komplikasyonlardan uzak olmalı



AVF OPERASYON HAZIRLIĞI:

- Anamnez
- Hastalığın öyküsü
 - EI dominansı
 - Daha önceki girişimler

- Fizik muayene
- eski AVF skarları
 - subclavian kateter skarı, venöz HT (dopler ile darlık tespiti)
 - TA
 - Nb, Allen testi ile palmar ark kontrolü

- Lab:
- Doppler USG
 - Venografi (Gadolinium ve CO2 venografi tercih edilebilir.)
 - MR (Kontrastsız veya Gadolinium ile kontrast MR yapılabilir.)

DOPPLER ULTRASOUND:

Preoperatif FM ile AVF başarısızlığı %25

Preoperatif USG ile AVF başarısızlığı %6

- Damar yolunun anatomik özelliklerini gösterir.
- Darlığın yeri ve derecesi
- Damar yolu içindeki kan akım miktarını gösterir.

USG – ARTERİYEL İNCELEME:

Wong ve ark.; radial arter çapı < 1.6 mm ise tromboz riski yüksek.

Malovrh; erken dönem açıklık oranı radial arter çapı > 1.5 mm grubunda %92 iken ≤ 1.5 mm grubunda %45.

12 hafta sonra açıklık oranı %83'e karşılık %36

USG – VENÖZ İNCELEME:

Ven çapı < 1.6 mm ise tromboz riski yüksek. El bileğinde $> 2-2.6$ mm ve üst seviyelerde > 3 mm olan sefalik venlerin açık kalma ve matürasyon oranları mükemmel!

Turnike testi ile preoperatif sefalik ven çapında %48 artış olursa başarılı AVF oluşturma şansı çok yüksek, %12 artış olursa AVF başarısızlık oranı yüksek

Silva ve ark radial arter çapı elbileğinde 2 mm ve sefalik ven çapı 2.5 mm ve üzeri olanlarda radiosefalik AVF basarı şansı yüksek. Bunların olmadığı hastalarda radiosefalik AVF basarı sansı çok düsük. Bu durumda greft kullanılacaksa götürücü venin ≥ 4 mm olması önemli.

AVF OPERASYON:

LOKALİZASYON:

İlk seçenek *aktif kullanılmayan kol ve ele en yakın bölge*

avantaj; oluşturulması kolay

komplikasyon riski az

dezavantaj; dejenerasyon ve kullanılmaya bağlı ven bulunamayabilir

olgunlaşma yavaş (4-6 hafta)

diyalizde kan akımı yavaş



AVF DE KULLANILAN KOMBİNASYONLAR:

- en sık **radial arter ve cephalic ven** (kan akımı 150-600 ml/dk)
 - 1.snuf-box fistül
 - 2.brescia-cimino fistül
- radial arter / ulnar arter ve basilic ven**
- brachial arter ve cephalic ven / basilic ven** (kan akımı 800-1600 ml/dk)
- brachial arter ve axiller ven arasına basilic ven / safen veni ile interpozisyon**
- femoral arter ve safen veni** (kan akımı 800-1600 ml/dk)

AVF POSTOP DÖNEM:

AVF operasyon yerinden kanama ; pansuman açılır. Hematom varsa boşaltılır. Steril gazla trill kaybolmayacak şekilde yeterli süre tampon uygulanır. Kanama durmazsa **protamin** ile heparin nötralize edilir.

Opere edilen ekstremiteye venöz dilatasyon amacıyla **Nitrogliserin** 5 mg transdermal tatbik edilebilir.

Postop 0.gün diyaliz ertelenebilir. (hipotansiyon zemininde tromboz gelişebileceği gerekçesiyle) daha sonraki günde yarım doz heparin ile diyalize alınabilir. Aşırı hipotansiyondan sakınılmalıdır.

Postop 1.günden itibaren fistül matürasyonuna yönelik el egzersizleri önerilir.

Yeni fistüller her diyalizde kontrol ve steril şekilde pansuman yapılmalıdır



AVF POSTOP DÖNEM:

-Ağrı

-Yara yerinde şişlik

*elevasyon (dirsekten
bükülmeden)*

aralıklı buz uygulama

analjezik

-Kanama elevasyon

pansuman

-Erken tromboz

UZUN DÖNEMDE;

-His kaybı, karıncalanma, elde hareket kusuru

-Enfeksiyon; kızarıklık, ağrı, şişlik, akıntı, ateş

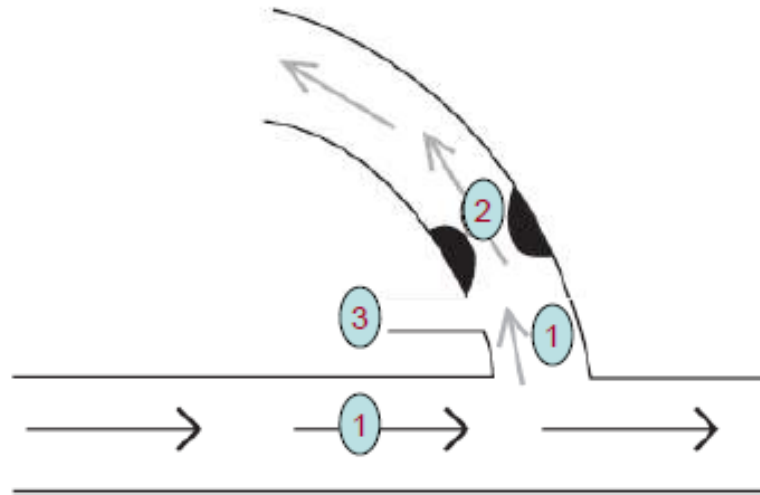


AVF OLGUNLAŞMASI:

- Olgunlaşma genellikle **6-8 hafta** içerisinde tamamlanır. Venöz yapılar ponksiyona dayanıklı hale gelir ve çevre dokularla kaynaşır. (**2 hf** sonra da girilebilir. Ancak erken girişimler AVF açık kalım sürelerini azaltabilir.) AVF olgunlaşması takibinde 1 aylık süreden sonra trill oluşmamışsa hasta KVC uzmanına gönderilmelidir.
- Olgunlaşma için maksimum **4 ay** beklenir.
- Olgunlaşmayı gösteren **6 lar kuralı**;
 - Akım > 600 ml/dk
 - Çap > 0.6 cm
 - Derinlik < 0.6 cm, sınırlar ayırd edilebilir olmalı
- Düzenli ön kol egzersizleri (turnike +/-) 4x1 kez, 15 dk süreli, 5-7 gün
- Venöz yan dalların bağlanması.

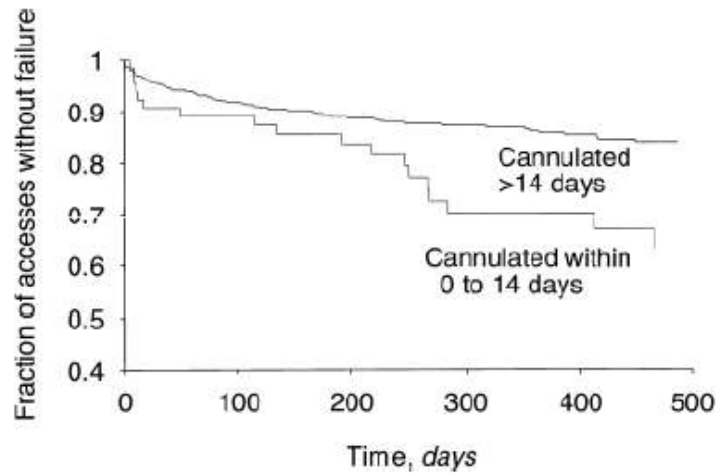


AVF Gelişiminde Yetersizlik



- 1- Vazodilatasyon yetersizliği
- 2- Darlık
- 3- Aksesuar ven

Erken kanülasyon AVF ün kullanım süresini kısaltır.



Kidney International (2003) 63, 323–330

Fistula maturation: Doesn't time matter at all? *Nephrol Dial Transplant* 2005,20(4): 684-7

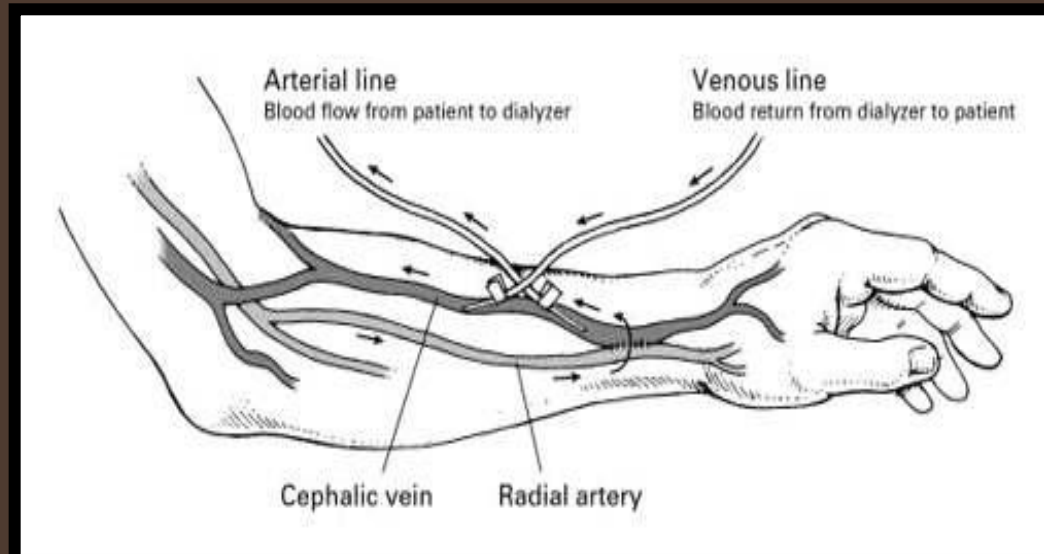
KANÜLASYON İÇİN YER SEÇİMİ

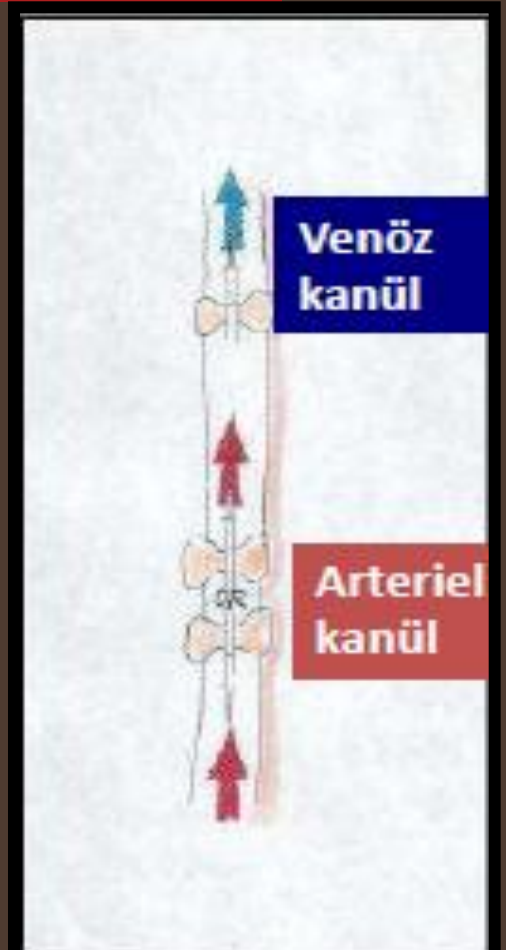
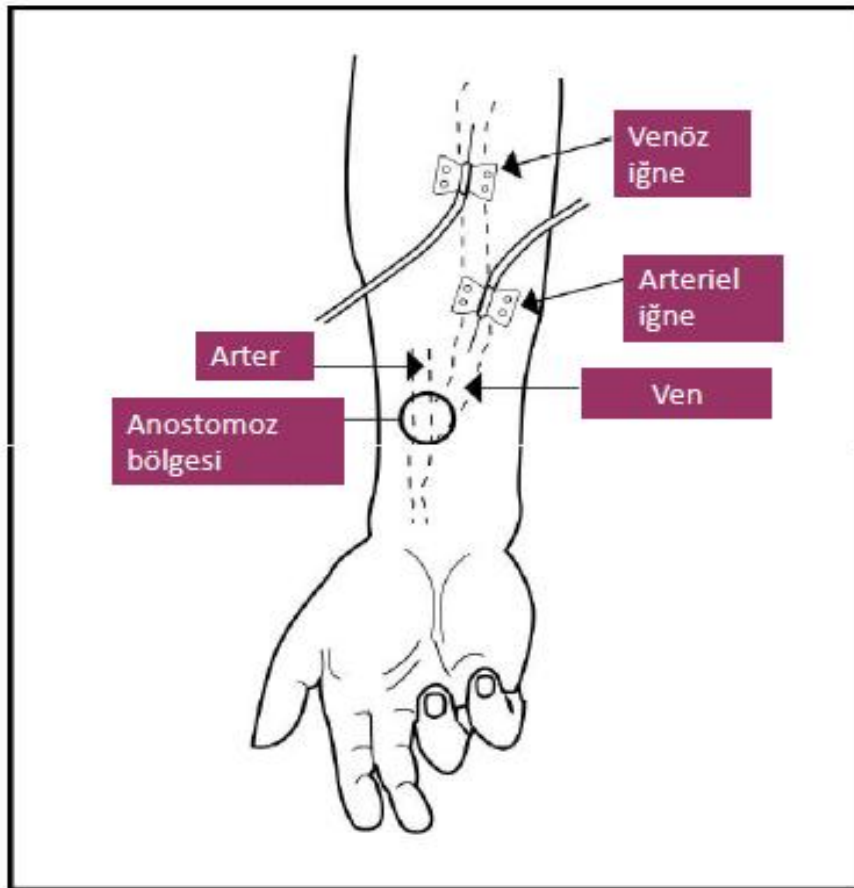
Yeni AVF de başlangıçta ince iğnelertercih edilir (fistülde daha az basınç oluşturur, fistülün erken hasar görmesini engeller)

AVF anostomoz bölgesinden en az 4-5 cm uzaktan kanüle edilmelidir. Arter ve ven girişleri arasında 2,5-5 cm mesafe olmalı (devirdaim problemi)

Arter giriş iğnesi (kırmızı) her iki yönde olabilir. Ancak ven iğnesi (mavi) kalbe doğru yönlendirilmelidir.

Kanüle edilecek damar segmenti en az iğne uzunluğunda olmalıdır.





KATETERSİZ HASTADA;

- Kanülasyon öncesi mutlaka turnike uygulanmalıdır.
- Önce arter sonra venöz kanül yerleştirilir.

KATETERLİ HASTADA;

- AVF arter yolu olarak kanüle edilir. Venöz dönüş kateterden sağlanır.

-İlk kanülasyonda 17 G iğneler tercih edilir.

-Fistül iğnesi ve tüpünün ölü boşluğu SF ile doldurulur, enjektör eklenebilir.

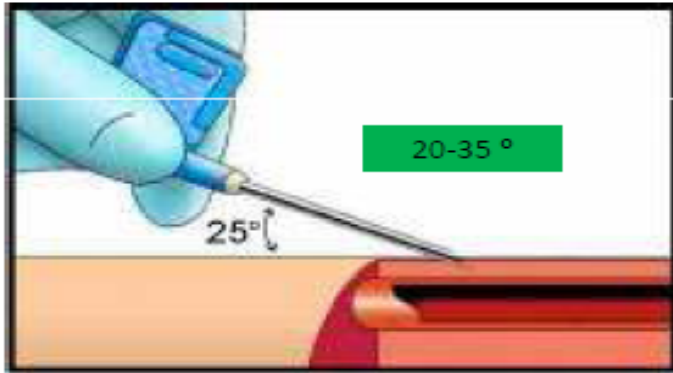
-Kan akımı 200 ml/dk a ayarlanır.

-Pompa öncesi arter basıncı izlenir (<-250 mmHg olmalıdır)

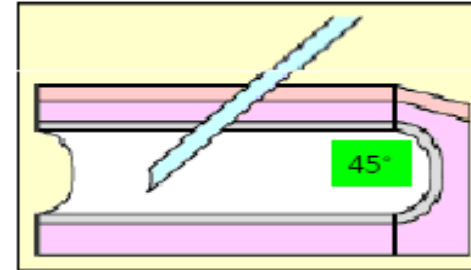


İğne girişimi için arteriyelize ven palpe edilerek 25 derece açı ile dikkatli şekilde tek girişimde yapılmalı, hematoma oluşturulmamalıdır. Hematom oluşursa iğne çıkartılır ve girişim bölgesine steril gazlı bez ile trill kaybolmayacak şekilde tampon uygulanmalıdır.

Kanülasyon-1



AVF



AVG



AVF BAKIMI:

HASTA;

- AVF ü kendi kontrol edebilmeli, titreşim azaldığı/kaybolduğunda dr a müracaat etmelidir.
- Önerilen şekilde fistüllü kol ile egzersiz yapmalıdır.
- Fistülü belli aralıklarla kvc uzmanına kontrol ettirmeli.
- Fistüllü kolunun temizliğine önem vermeli. Diyaliz günü sabahı kolunu sabunlu su ile yıkamalıdır.
- Aşırı TA düşmesinden sakınmalı. Bayılma, baş dönmesi, düşme sonrası AVF ü kontrol etmeli.
- Fistüllü koldan tansiyon ölçtürmemeli.
- Fistüllü koldaki damarları kan almada, ilaç verilmesinde, serum takılmasında kullandırmamalı



- Fistüllu kol üzerine yatılmamalı.
- Fistüllu kol ile çok ağır işler yapılmamalı.
- Kolu sıkan kıyafetler giymemeli.
- AVF üzerine saat, bileklik türü şeyler takılmaz.
- AVF bölgesine kese – masaj yapılmaz.
- Hasta kesici alet kullanırken dikkatli olmalı (aşırı kanama olur). Kolu her türlü travmadan korumalı.
- Kanama durumunda üzerine baskı uygulayıp hastaneye gitmeli.
- AVF kasıkta ise bacaklar kıvrık durumda uzun süre oturmamalı.
- Sigara içmemeli



DIYALİZ EKİBİ;

AVF DEN GİRİŞİM:

Muayene;

Ödem, şişme, kızarıklık, ısı artışı var mı?

Önceki iğne yerlerinde anormal genişleme var mı?

Parmaklarda soğukluk ve ağrı var mı?

Diyaliz seansı öncesi ve sonrası AVF de trill kontrol edilir. Trill yok veya çok zayıf ise fistülden diyalize girilmemelidir. Diyaliz esnasında trill kaybı gözlenirse diyalize ara verilir, iğneler çıkartılır, uygun şekilde masaj ile fistülün çalışması sağlanır.



Cildi hazırlama:

- Giriş yeri belirlenerek palpe edilmeli,
- Bölge antibakteriyel sabun ile yıkanmalı
- Lokal anestezi krem uygulanabilir
- Cilt alkol veya betadine ile çembersel hareketle temizlenir. (alkol için 1 dk, betadine için 2-3 dk beklenir)
- İğne girişi için steril eldiven kullanılmalıdır.
- Turnike ile diyalize girilmemelidir. (turnike makinanın flowunu arttırmakta (yalancı bir artıştır) bu da sadece resirkulasyonu artırır.
- Distal fistüllerin kullanımında daha sonra açılacak fistül lokalizasyonları düşünülerek dirsek seviyesinden yukarı iğne girişleri yapılmamalıdır.



-Fazla sıvı çekildiğinde diyaliz sonu TA düşer, pıhtı gelişir.

-Diyalize girerken kola losyon ve kremler uygulanmaz (cilt tahrişi)

-İğne girişleri fistül hattına en az 3 cm uzaklıkta olmalı.

-İğne giriş yerleri her diyalizde değiştirilmeli (aynı yerden girişlerde damar kendini tamir imkanı bulamadığı için tromboz, anevrizma, rüptür riski artar)

-AVF de ana drenaj yerine sadece arter iğnesi yerleştirilmeli, venöz iğne yan venlere konmalı

-yeterli trile rağmen yeterli flow oluşmuyorsa iğne doğru damarda mı? Damar gerekirse değiştirilmeli.



Diyalizden çıkışta; iğneler dikkatli bir şekilde çekilip gazlı bez ile uygun süre tampon uygulanır. Kanama durduğundan emin olunduktan sonra küçük gazlı bezler üzerinden phlaster ile kapatılıp trill kontrol edilir. Phlasterler 3-5 saat sonra kibarca çıkartılır.

Kanama 30 dk dan uzun sürüyorsa hekim müdahalesi şarttır.

İğne yerlerine aşırı baskılı tampon;

-kanama daha hızlı durmaz

-fistülden geçen kan akımı durur. Pıhtı oluşur. AVF kaybedilebilir.



RESİRKÜLASYON:

Aynı anda kanın tekrar tekrar temizlenmesi sonucu yetersiz diyaliz

- diyaliz iğnelerinin her ikisi de aynı yönde olduğunda
- arter tarafından alınan kan yetersizse
- AVF de gelişen anevrizmalar (iğneler arasında mümkün olan uzaklık temin edilmelidir



AVF GEÇ DÖNEM KOMPLİKASYONLARI:

1.en sık **PIHTILAŞMA**

sebepler:

- Darlıklara bağlı kan akımının azalması
- Kan basıncının aşırı düşmesi
- Trombosit kümelenmesiyle
- Pıhtılaşma sisteminin aşırı çalışmasıyla

İğneden kan pıhtısı gelmesi damar yolunda tıkanma gelişebileceğini gösterir.

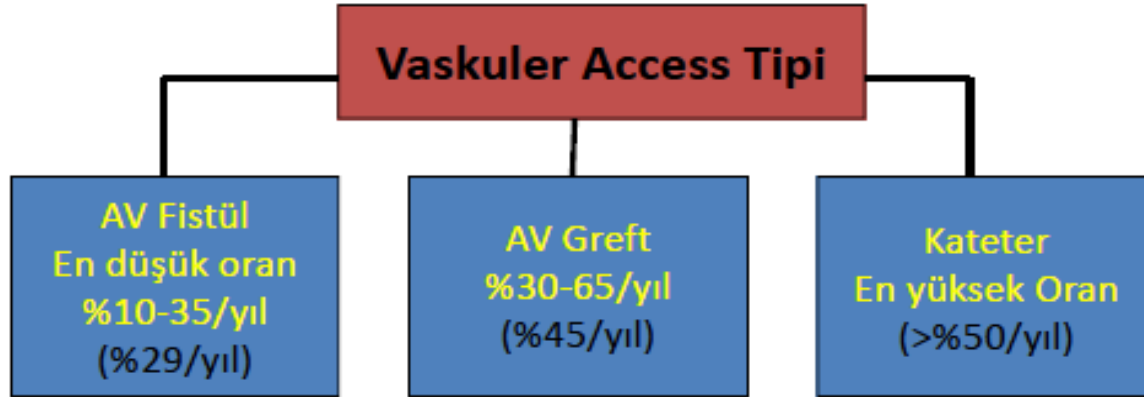
Merkezde AVF tıkanmışsa 5000 Ü heparin veya eşdeğeri DMAH yapıp masaj ile fistül çalıştırılmaya çalışılır.

Tıkanma sonrası girişimler pek başarılı olmaz.

(Trombektomi ilk 48 saatte yapılabilir.) Tıkanma olmadan kan akımı azaldığında radyolojik tetkiklerle darlık yeri tespit edilip cerrahi girişim uygulanır.



HD HASTALARINDA V ACCESS TROMBOZ SIKLIđI



Kaufman JS. Seminars in Dialysis, 13(1):40-46, 2000.

2.DAMAR YOLU DARLIKLARI

Sebep: hızlı kan akımına bağlı duvar hasarı sonucu duvar kalınlaşması

Belirtiler: .Venöz basınç artışı

- .Kolda ödem
- .Kollateral venlerin gelişmesi
- .Kanülasyon için turnikenin gerekmiyor olm
- .Thrill veya üfürüm karakterinde değişiklik
- .Devirdaim de artış, diyaliz etkinliğinde ↓
- .Kanüller çekildikten sonra kanama kontrolünde gecikme 20 dk dan fazla
- .Hastadan giderek daha düşük akım hızında kan çekilmeye başlanır.
- .Diyalizörde tekrarlayan pıhtılaşma problemi,
- .Kanülasyon güçlüğü (striktür),
- .Tromboz gelişimi ile fistül kaybı.

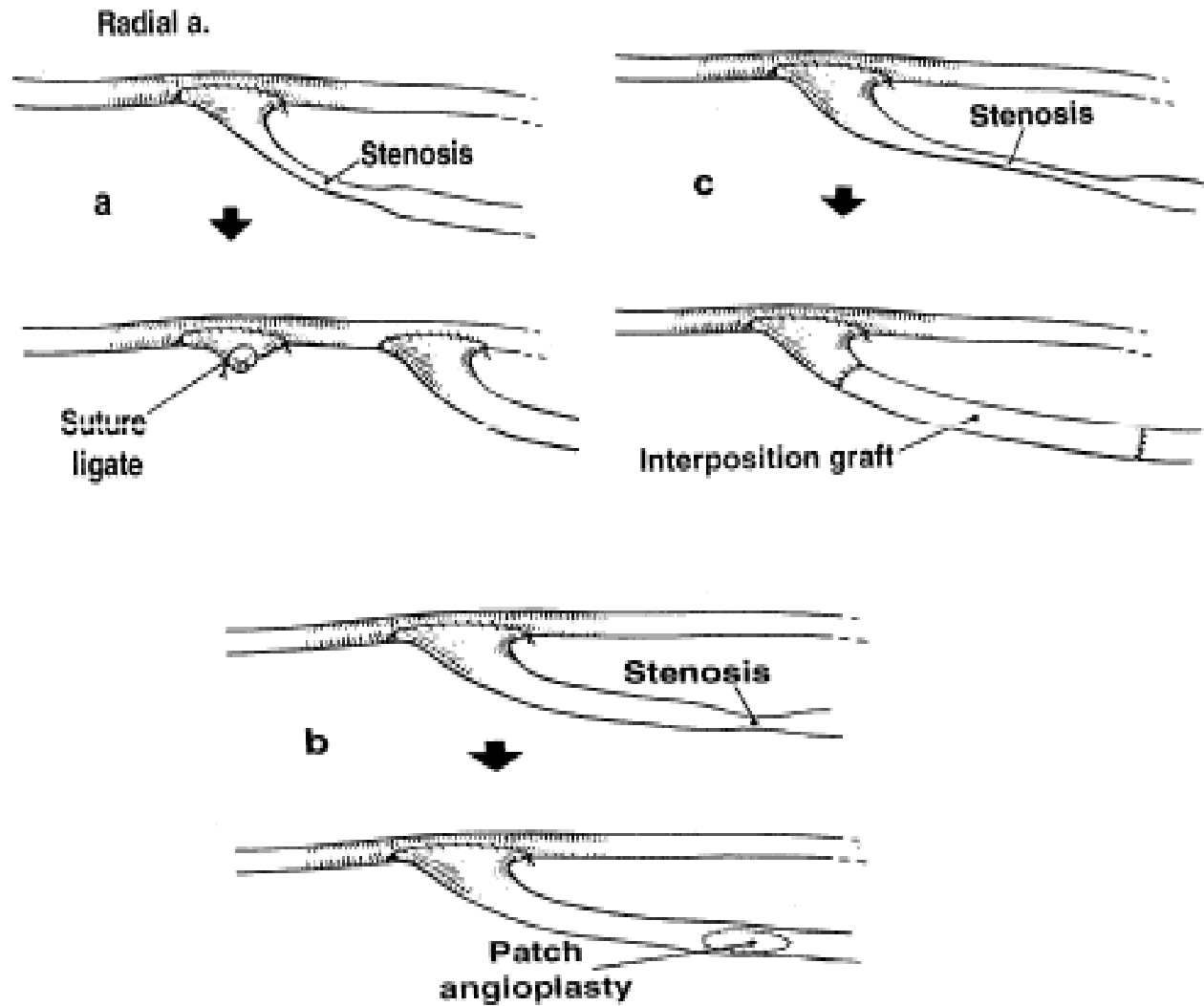
Radyolojik tetkikler (doppler, venografi) sonrası cerrahi uygulanır.

.Arterde, anostomoz bölgesinde darlıkta; yeni AVF oluşturulur.

.Vende darlıkta; darlık bölgesi onarılır veya akım başka damara aktarılır.



STENOZ -Tedavi





3. Venöz HT a sekonder **ÖDEM**

Sebep: kateterlere bağlı gelişen darlıklar, side to side anastomoz, derin venlere giden dalların bağlanmaması

4. ÇALMA FENOMENİ akımın venöz run-off a yönelmesi ile erde iskemiye bağlı ağrı, nöropatiye bağlı motor defisit

5. **HEMATOM**

8. **ENFEKSİYON**

Sebep: Devamlı müdahale, hipoalbuminemi (yara iyileşmesi gecikir), üremi (savunma mekanizmaları bozular)

Etken: streptokok, stafilokok

9. **KONJESTİF KALP YETMEZLİĞİ**

Sebep: kardiyak outputun %20-50 sinin AVF den resirküle olması sonucu



6.ANEVRİZMA

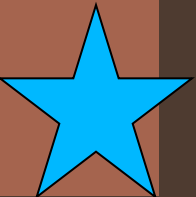
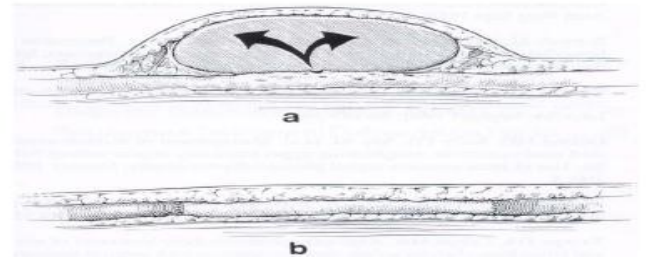
Sebep: tekrarlayan ponksiyonlar ve akım artışı.
Büyük olanlar kanamaya yol açar



7.PSEUDOANEVRİZMA

sebep: anostomoz bölgesinden veya damarda iğne deliği ve çatlaklardan tekrarlayıcı kanamalar sonucu

Pseudo (Yalancı) Anevrizma



AVF ÜN KORUNMASI:

- 1.Önerilen egzersizlerle AVF bölgesini güçlendirmek
- 2.Kolu ağır işlerde kullanmamak
- 3.Kolu sıkan takıları (saat,bilezik,bileklik) kullanmamak
- 4.Kan alma, tansiyon ölçmede diğer kolu kullanmak
- 5.Fistüllü kolun üzerine yatmamak
- 6.Kolu uzun süreli aşağı doğru sarkıtmamak
- 7.Diyaliz aralarında fazla su içmemek
- 8.Her diyaliz öncesi fistüllü kolu ılık su ve sabunla yıkamak



AVF DE GREFTLER:

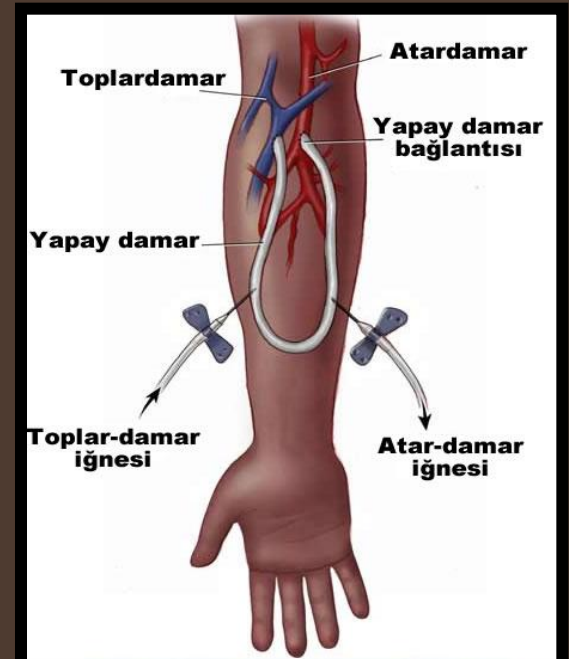
ENDİKASYON:

1. AVF de yapısal olarak damarın iyi gelişmemiş olması
2. Sık iğne girişi, uygulanan tedavi ilaçları nedeniyle damar yapısı bozulmuşsa
3. DM
4. İleri yaş
5. AVF açılması mümkün değilse
6. Uzun süredir kullanılan kateterlere bağlı enfeksiyon riski var ve daha erken girilebilecek bir AVF' e ihtiyaç varsa



Sentetik greftlerin uzun dönemde patensilerini sürdürebilmeleri için her yıl ortalama 1 trombektomi operasyonu gerekli olmaktadır.

Her trombektomi sonrası da greftlerin açık kalma Őansları biraz daha azalmaktadır



AVF DE GREFTLER:

AVANTAJ:

- geniş yüzey alanı
- yüksek akım hızı
- kolay uygulanım
- kısa olgunlaşma süresi (2 hf da greft cilt altı dokusu ile kaynaşır.)
- cerrahi olarak kolay müdahale edilebilmesi

Kalıcı kateterden daha iyi

DEZAVANTAJ:

- Uzun dönem açıklık oranı düşük
 - ilk yılda açıklık oranı%60 (AVF de %82)
 - 5 yılda açıklık oranı %8 (AVF de %50)
- ikincil girişim gerektirme oranı yüksek
- Operasyon maliyeti
- Her AVF için 2 anastomoz gerekiyor
- Enfeksiyon

AVF DE ANTİKOAGÜLAN KULLANIMI:

WARFARİN

- Tromboz riskini azaltmadığından **proflakside yeri yoktur.**
- ASA+Warfarin birlikteliği çok risklidir.
- Warfarin + clopidogrel birlikteliğinde kanamaya bağlı hospitalizasyon ve mortalite artışı
- İnme, AF ve tromboembolik olaylarda warfarin**



-**Kanama** (özellikle GİK) riskini arttırır.

(HCV de risk daha fazladır.)

INR >2 ise risk fazladır. Diyaliz heparinsiz önerilir.

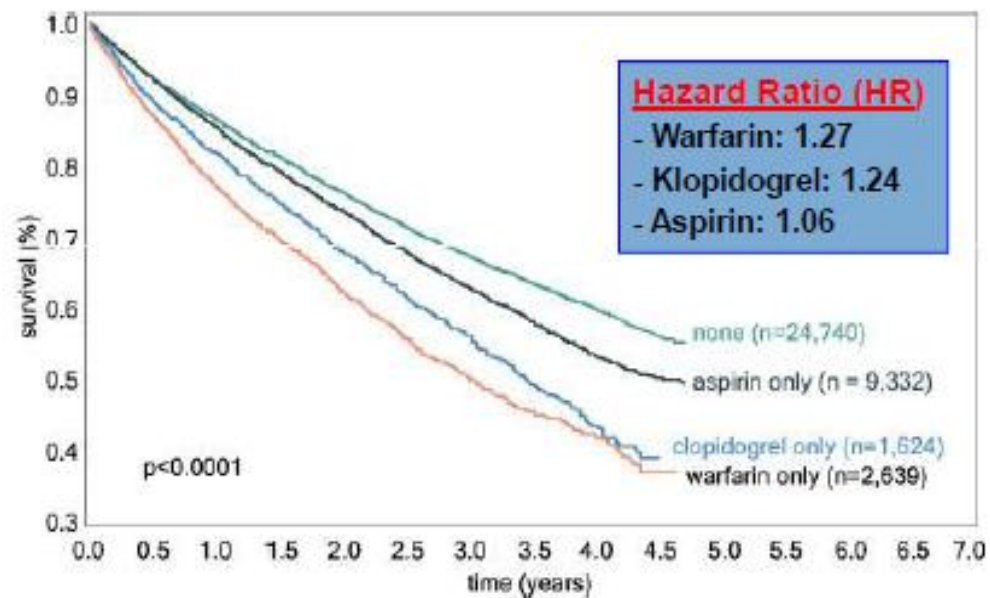
INR <2 ise Diyalizde yarı doz heparin yeterlidir.

Mini doz warfarin (1 mg/gün): kanama riski düşük,
ancak koruma açısından etkisiz

-Warfarin yüksek dozunda tedavi: TDP + K vit



Warfarin ve klopidogrel grubunda kanamaya bağlı hospitalizasyon ve mortalite daha fazla



ASETİL SALİSİLİK ASİT

-ASA da kısıtlama yoktur.

-Erken dönemde başlanan ASA fistül sürveyini olumlu etkiler

-Çıkışta iğne yerlerinde uzayan kanaması olan hastalarda ASA kesilmeli veya gūnaşırı verilmelidir.

-**Koroner arter hastalığı** varsa ASA kullanımı önerilebilir

-Yüksek riskli diyaliz hastalarında(ör. **diyabetikler**) KAH için primer

korunmada ASA önerilebilir.

-**Kateter tıkanmasında yeri yok**

Menstrasyonda antikoagūlan

ASA stoplanıp, heparinsiz diyaliz
veya

Kanama artmıyorsa ASA devam edilip, diyalizde ½ doz heparin kullanılır.



KLOPIDOGREL

AVF açılmasından sonraki ilk 6 hafta süre ile verilen klopidogrel (300 mg yükleme dozunu takiben 75 mg/gün) fistüllerdeki erken yetersizliği (6 ay) azalttığı saptanmıştır.



GREFT AVF DE ANTİKOAGÜLAN:

- ASA 100 mg yeterli
- Warfarin endikasyonu yok (AF ve kapak replasmanı hariç)
Greft trombektomi sonrası kısa süreli (3 ay) ½ tb verilebilir.
- DMAH önerilir.
- Dipiridamol tek başına etkili değil + ASA verilir.
1x1 başlanır. Sonra 2x1 devam edilir.
- Klopidogrel + ASA Mİ riski yüksek hastada önerilir.
Kanama riski Warfarinle aynıdır.



KALICI KATETERDE ANTİKOAGÜLAN:

Kateter trombozu nedeniyle streptokinaz uygulanan olgularda Warfarin gün aşırı $\frac{1}{4}$ kullanılabilir.

