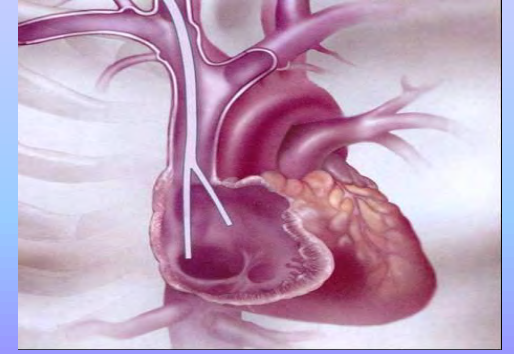
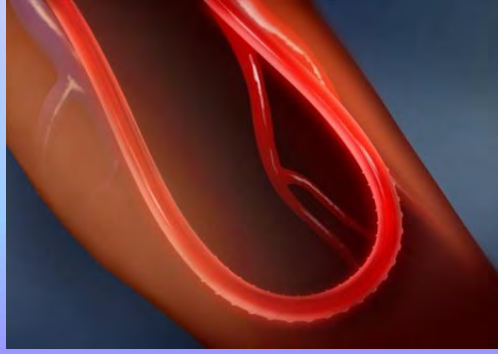




DAMARYOLU SEÇİMİ VE DAMARYOLU OPERASYONU

OP.DR.MESUT KÖSEM
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ UZMANI

INTERNATIONAL ACIBADEM HASTANESİ

Hemodiyaliz ve Damaryolu

- ❑ Hemodiyaliz 20.yüzyılın en büyük tıbbi icatlarından biridir.
- ❑ 1943 yılında Wilhelm J. Kollf, ilk pratik yapay diyaliz makinesini geliştirmiştir.
- ❑ Diyaliz makinesinin bulunuşu, damaryolu konusunda arayışların ve gelişmelerin tetikleyicisi olmuştur.
- ❑ Hemodiyalizin başlangıcından bugüne kadar damaryolu, her zaman hemodiyaliz için anahtar rolü oynamıştır.

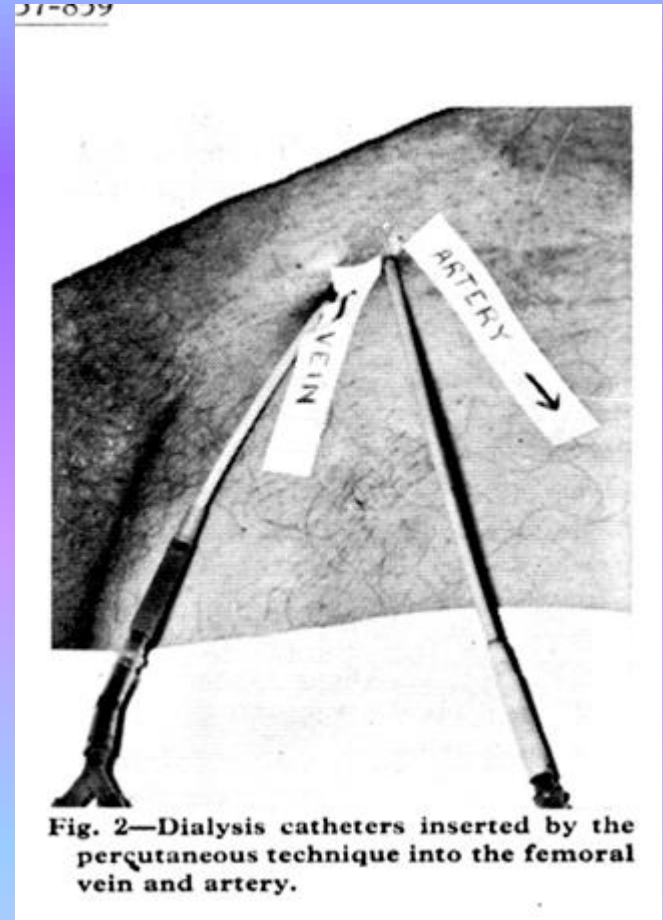


Direkt Arteriyel ve Venöz Cutdown- 1945

- ▣ Diyaliz makinesinin kullanılmaya başlandığı ilk dönemlerde hastaya, her diyaliz öncesinde cerrahi müdahale ile bir arter ve vene cutdown yapılarak kanülasyon yapılmıştır.
- ▣ Her diyaliz seansında damarlar harcanmakta ve bir süre sonra cutdown yapacak damar bulunamıyordu.
- ▣ Bu sebeple akut böbrek yetmezliğinde 3-5 seans diyaliz yapacak damaryolu sağlanabiliyordu.

Perkütan Femoral Arter-Ven Kanülasyonu-1960

- ▣ 1960' lı yıllarda Seldinger yöntemi femoral arter ve ven kanüle edilmistir.
- ▣ Genellikle her diyaliz sonrası kanüller çekilmistir. Ama iyi bir kanül bakımı yapıldığı durumlarda 2-3 hafta boyunca kanül yerinde bırakılabilmistir.



Eksternal Şant- 1960



- ▣ 1960 yılında arteriyovenöz (AV) şant yöntemi geliştirildi.
- ▣ Diyaliz için her seans için vasküler kanülasyona gerek kalmamıştır.
- ▣ Teflon uçlar artere ve vene yerleştirildikten sonra, bir lastik tüple ekstremitede dışında birleştirilmesinden oluşturulmuştur.
- ▣ Şantlar genellikle 2-15 ay arasında açık kalmış ve sıklıkla trombus yada enfeksiyon nedeniyle kullanılamaz hale gelmiştir.

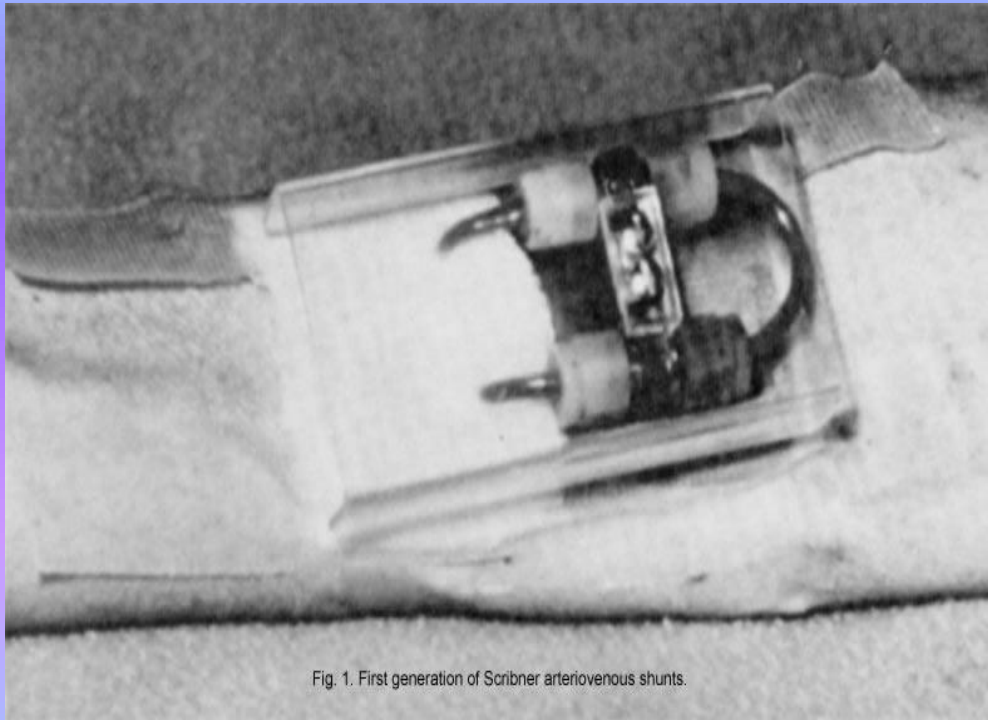
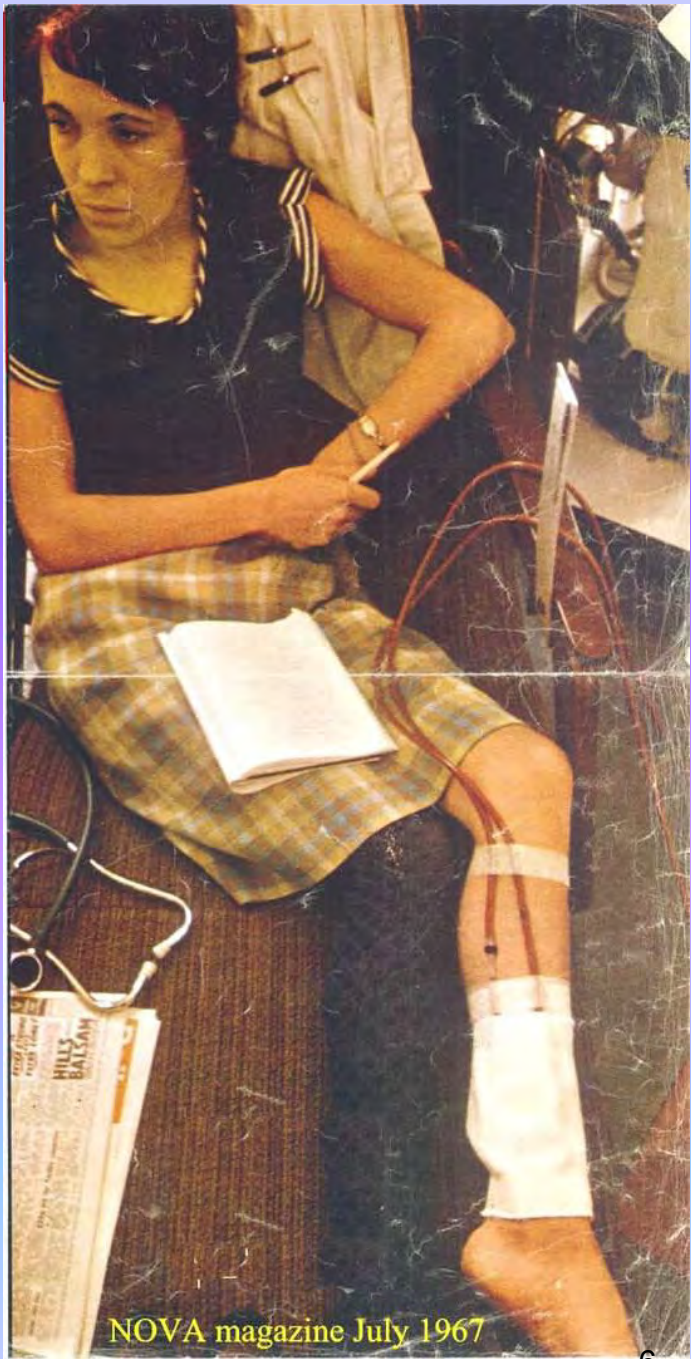
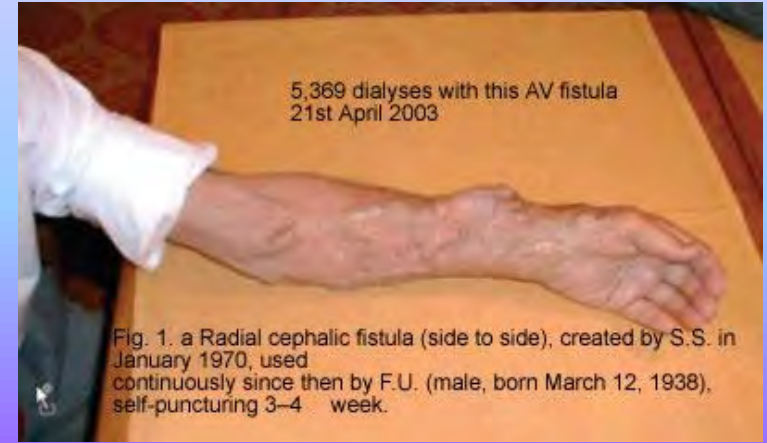


Fig. 1. First generation of Scribner arteriovenous shunts.



NOVA magazine July 1967

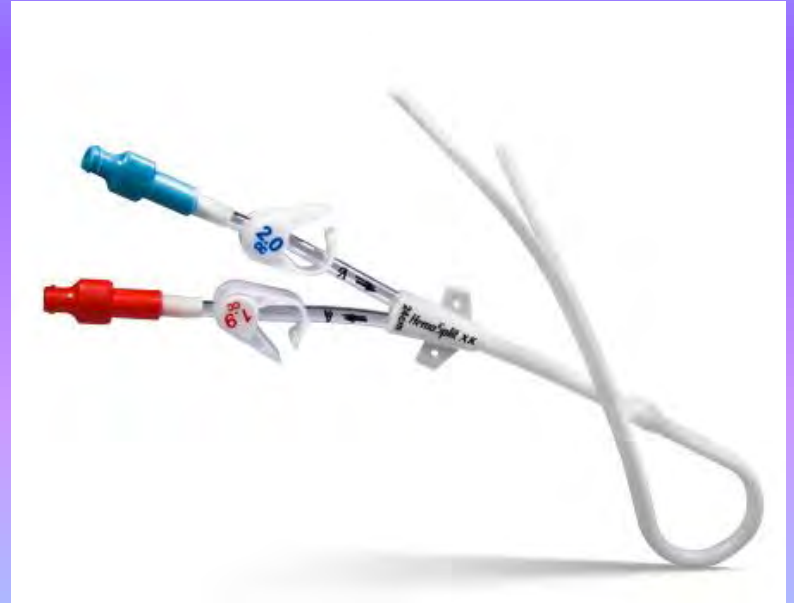
Arterio-Venöz Fistül-1966



- ▣ 1966 yılında ilk kez Brescia ve Cimino tarafından subkutan arteriovenöz fistül konulu makale yayınlandı. Cerrahi işlemler Appell tarafından gerçekleştirilmişti.
- ▣ Bu teknik sayesinde hastaların konforlu, düşük komplikasyon oranı ile uzun süre hemodiyalize devamları mümkün hale geldi.
- ▣ A-V fistülün icadı hemodiyalizin tarihçesinde bir dönüm noktası kabul edilir. Hastaların yıllarca yaşama şansları oluşmuş ve hemodiyalizle yaşayan hasta sayısı hızla artmıştır.

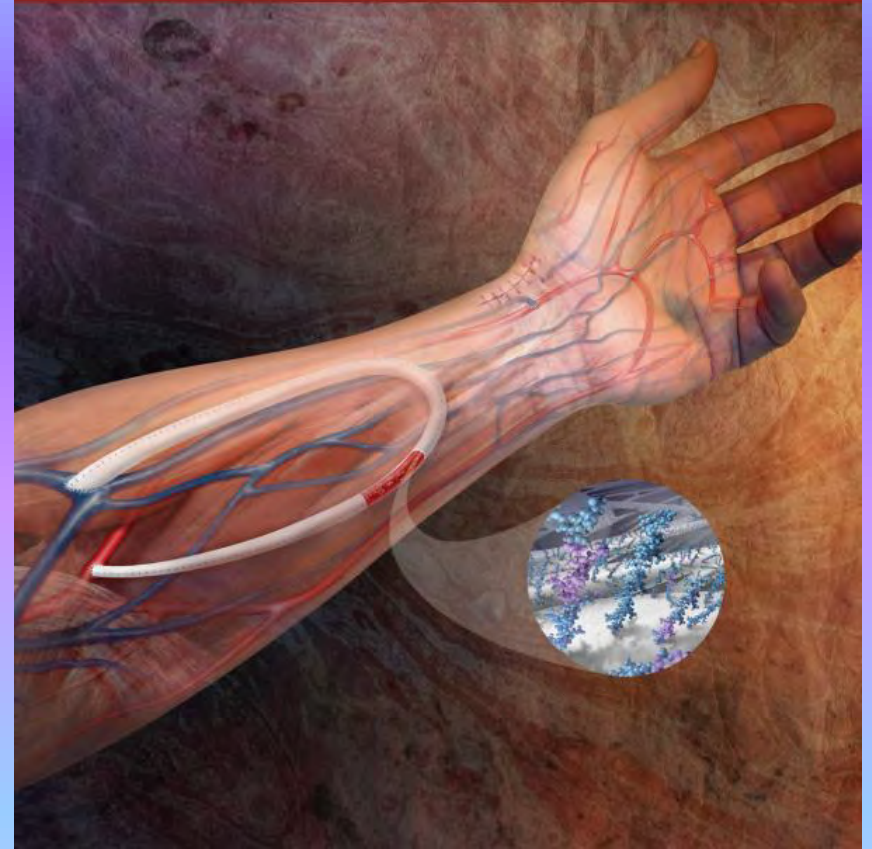
Modern Kataterler

- ▣ 1969- Santral venöz kateterler, hemodiyalizde kullanılmaya başladı.
- ▣ 1980- Çift lümenli kataterler geliştirildi.
- ▣ 1988- Tünelli-keçeli kateterler kullanıma girmiştir.
- ▣ 2000- Cilt altı Port kataterler kullanılmaya başladı.



A-V Graftler

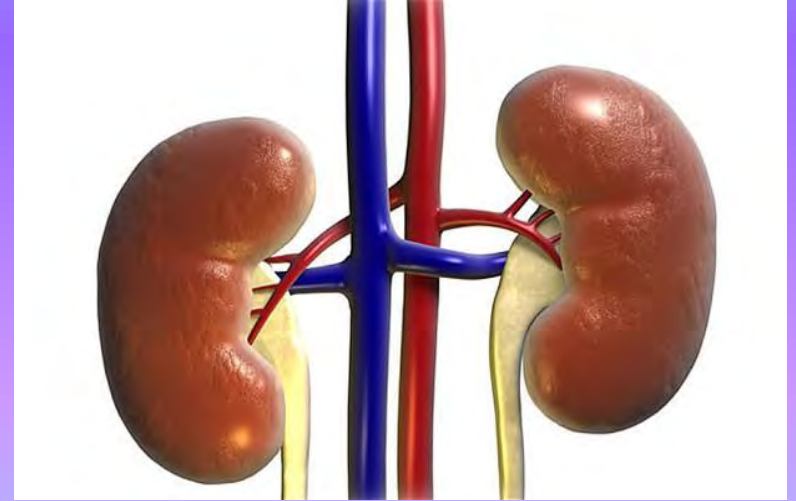
- ▣ 1976- PTFE greftler köprü greft olarak kullanılmaya başlanmıştır.
- ▣ 1998- Erken kullanıma imkan tanıyan çok katmanlı greftler geliştirildi.
- ▣ Damaryolu üzerine çalışmalar günümüzde de devam etmektedir.



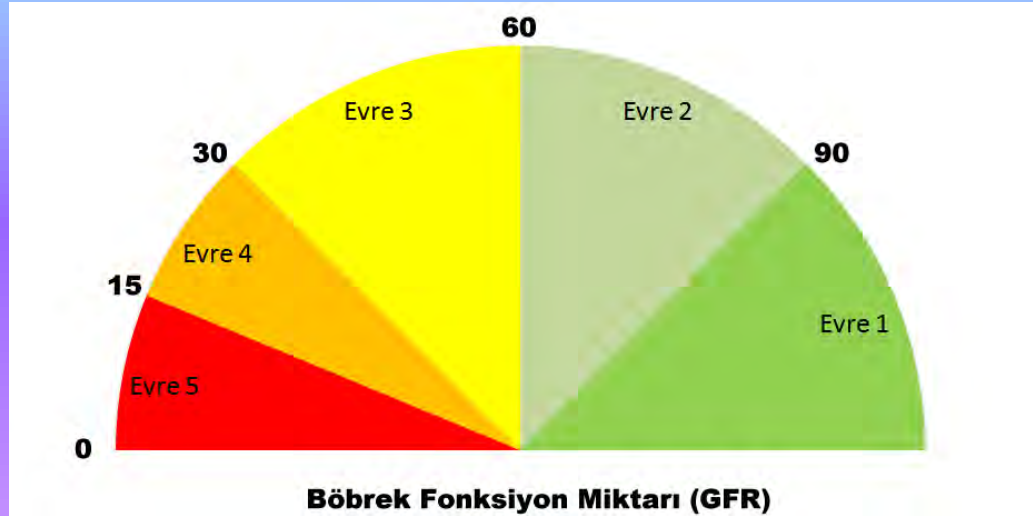
NEFROLOJİK TAKİP

Kronik Böbrek Yetmezliği

- ▣ Böbrek fonksiyonlarının geri dönüşsüz olarak kaybıdır.
- ▣ Ülkemizde her yıl yaklaşık 10.000 yeni hasta, son dönem böbrek yetmezliği tanısı ile replasman tedavilerine başlamaktadır.
- ▣ Kronik böbrek yetmezliği tedavisinde, ülkemizde en sık uygulanan yöntem hemodiyalizdir(%80).



Hastanın Tedavi Yöntemi Seçimi



- Kronik böbrek yetmezliği tanısı ile izlenen hastalar, Evre 4'e ($GFR < 30$) geldiğinde uygulanacak replasman tedavisi seçeneğinin belirlenmesi gerekir.
- Hastaya böbrek nakli, hemodiyaliz ve periton diyalizi yöntemleri ayrıntılı olarak anlatılmalıdır.

Venöz Sistemi Koruyalım

- ▣ KBY tanısıyla izlenen her hastaya, venöz sistemi koruma eğitimi verilmelidir.
- ▣ Öncelikle non-dominant kol olmak üzere her iki koldaki venler korunmalıdır.
- ▣ Sefalik ven kan almak, ilaç vermek için kullanılmamalıdır.
- ▣ Mümkünse el sırtı venleri tercih edilmelidir.



Damar Cerrahina Yönlendirme

- ▣ Hastaya tedavi seçenekleri hakkındaki eğitimler sonrası, hemodiyalize karar verildi ise damaryolu eğitimi verilerek Nefrolog tarafından Damar Cerrahına yönlendirilir.
- ▣ Beklenen diyalize giriş zamanından 3-6 ay öncesi, damaryolu hazırlığı için en uygun zamandır.



Damaryolu Eğitimi

- Hemodiyaliz için damaryolu seçenekleri
- Diyaliz öncesi fistülün hazırlanmasının önemi
- Kol damarlarının korunması
- Fistül operasyonu süreci
- Operasyonun tecrübeli cerrahlar tarafından yapılması,
- Başarı oranları ve sık gelişen sorunlar

hastaya ve yakınlarına anlatılmalıdır.

Hemodiyaliz hastaları
için damaryolu
seçenekleri



ACIBADEM

Damar Cerrahına Giderken

- ▣ Nefrolog tarafından yazılan Damaryolu İstek Yazısı
- ▣ Son kan ve idrar tetkikleri
- ▣ Seroloji
- ▣ Kullandığı İlaçlar
- ▣ Kardiyolojik tetkikler (Eko, Anjiyografi ve operasyon epikrizleri)
- ▣ Eski epikrizler ve tıbbi durum hakkındaki notlar
- ▣ Hasta Yakını (Hastanın durumunu bilen ve hasta hakkında karar verebilecek)

25-09-2015

Kalp ve Damar Cerrahisi Polikliniği'ne

Hastanın Adı: Ahmet Akkoyun
Doğum Tarihi:1956

Sayın Meslektaşım,

Diabetik Nefropati zemininde gelişen kronik böbrek yetmezliği tanısıyla izlenen hastanın takiplerinde Üre: 120, Kreatinin: 4,5 ve Kreatinin Klirensi: 22 olarak saptanmıştır.

Hastamız bunun üzerine tedavi seçenekleri hakkında bilgilendirilmiş ve bilgilendirme sonrası Hemodiyaliz tedavisinin uygulanması planlanmıştır.

Hastaya hemodiyaliz amaçlı damaryolu oluşturulması için (Tercihen AV Fistül) gereğini rica ederim.

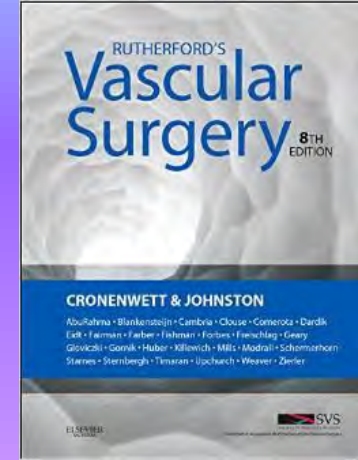
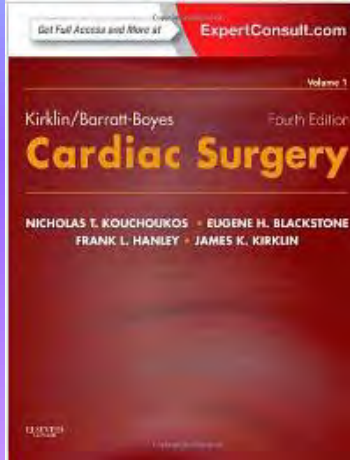
Nefrolog Dr. Ayşe Demirçay
Dip No: 70815

A. Demirçay

Hangi Damar Cerrahisi

- ▣ Fistül operasyonları ileri derece tecrübe gereken operasyonlardır.
- ▣ Cerrahin tecrübesine göre, kullanılabilir AV fistül oluşturma oranları % 30-95 arasında değişebilir.
- ▣ Dünyada ve ülkemizde damaryolu konusunda spesifik çalışan cerrahlar oluşmuştur.

Her Kalp ve Damar Cerrahisi A-V Fistül Yapabilir mi ?



- ▣ 2 Cilt
- ▣ 2256 Sayfa

- ▣ 2 Cilt
- ▣ 2560 Sayfa
- ▣ 27 Bölüm

- ▣ Hemodiyaliz amaçlı damaryolu için ayrılan bölüm 72 sayfadır.

Tecrübeli Damaryolu Cerrahisi Nedir?

- ▣ DOĞRU HASTA'ya
- ▣ DOĞRU ZAMAN'da
- ▣ DOĞRU OPERASYON'u
- ▣ YÜKSEK BAŞARI ORANI ve
- ▣ DÜŞÜK KOMPLİKASYON ORANI ile gerçekleştirebilen cerrahidir.

Tecrübeli Damaryolu Cerrahı

- ▣ AV fistül- Graft Operasyonları İçin Tecrübe
 - Başlangıç Düzey:0-500
 - Orta Düzey:500-1000
 - İleri Düzey: 1000-5000
- ▣ Orta Düzey damaryolu cerrahının yetişmesi için sadece bu konuda çalışırsa 2-5 yıl,
- ▣ İleri Düzey damaryolu cerrahının yetişmesi için sadece bu konuda çalışırsa 5-10 yıl gereklidir.

DAMAR CERRAHİSİ MUAYENESİ

Damar Cerrahisi Muayenesi

- ▣ Anamnez
- ▣ Fizik Muayene
- ▣ RDUSG
- ▣ Operasyona karar verilmesi
- ▣ Operasyon Randevusu
- ▣ Hastanın Bilgilendirilmesi

Anamnez

- ▣ Önceki santral venöz katater uygulamaları
- ▣ Dominant kol
- ▣ Kalp pili öyküsü
- ▣ Ciddi kalp yetersizliği
- ▣ Arteriel ve venöz periferik katater öyküsü
- ▣ Diabetes Mellitus
- ▣ Antikoagulant tedavi ve koagülasyon bozuklukları
- ▣ Hastanın yaşam süresi beklentisini etkileyen hastalıklar (malignite, koroner arter h., vb.)
- ▣ Vasküler giriş yolu öyküsü
- ▣ Kalp kapak hastalığı ve kapak protezi
- ▣ Kol, boyun ve toraksa yönelik cerrahi ve travma öyküsü

Fizik Muayene

- ▣ Periferik nabızlar
- ▣ El dolaşımı,
- ▣ Kollarda ödem ve çap farkı,
- ▣ Kollateral venlerin varlığı,
- ▣ Kalp yetmezliği bulguları,
- ▣ Önceki katater ve fistül operasyonuna bağlı hasarlar
- ▣ Her iki koldan yapılan TA ölçümü
- ▣ Turnike uygulanarak venöz yapının değerlendirilmesi

Renkli Doppler USG

- ▣ Günümüzde fizik muayenenin bir parçası haline gelmiştir.
- ▣ İdeal olarak operasyonu yapan cerrah tarafından yapılmalıdır.

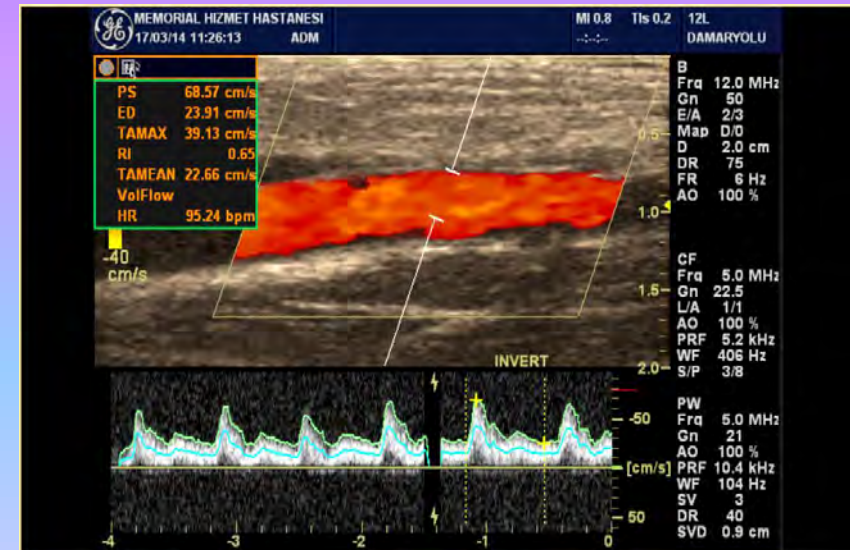
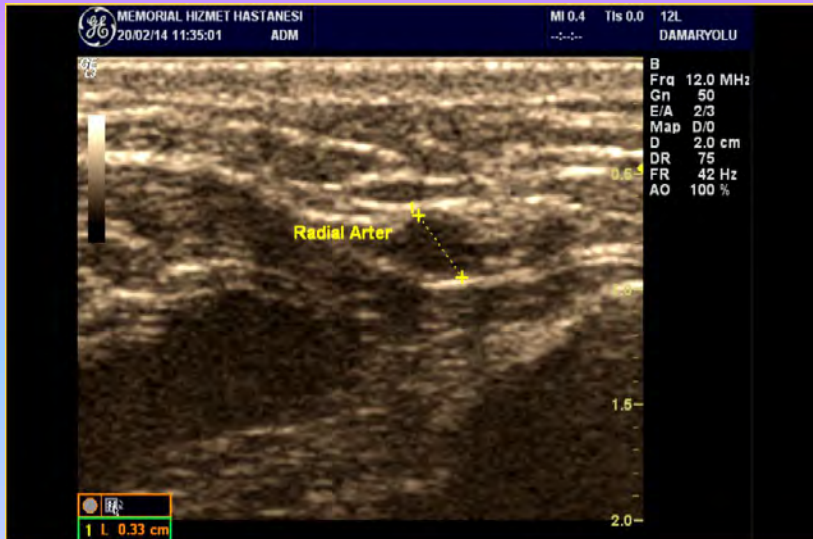
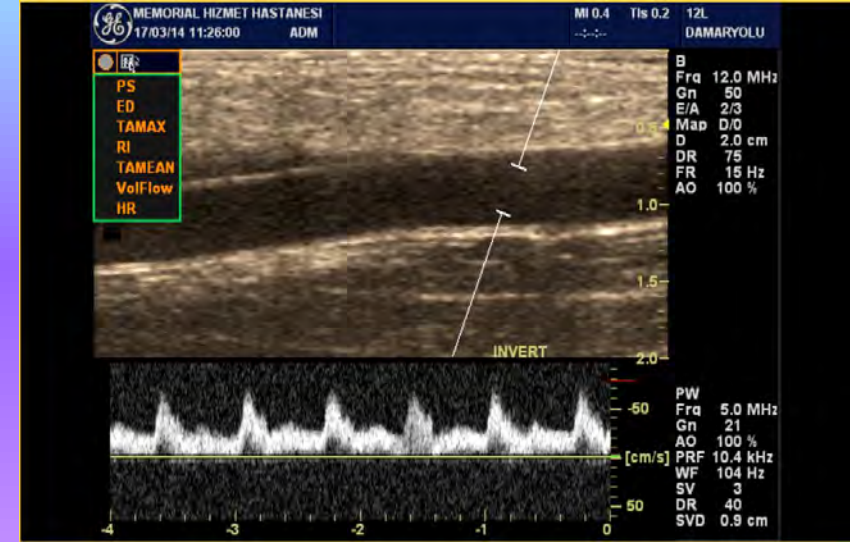


Operasyon Öncesi Damar Haritalaması

- ▣ Doğru operasyonun planlanabilmesini sağlar.
- ▣ Operasyon süresini azaltır.
- ▣ Operasyon başarısını artırır.

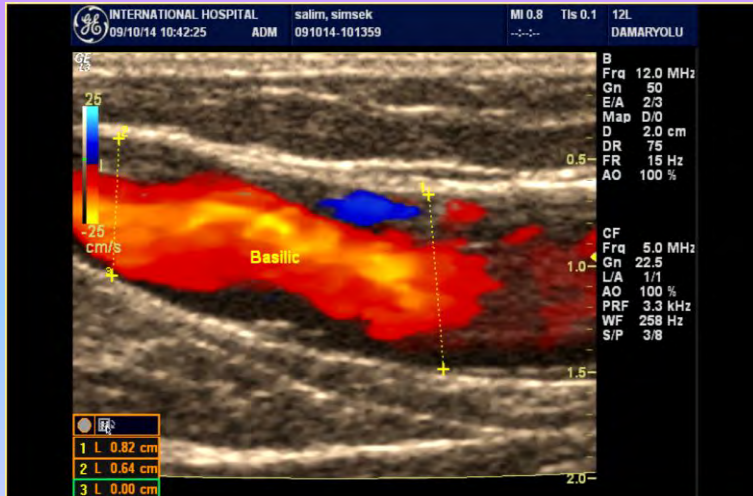
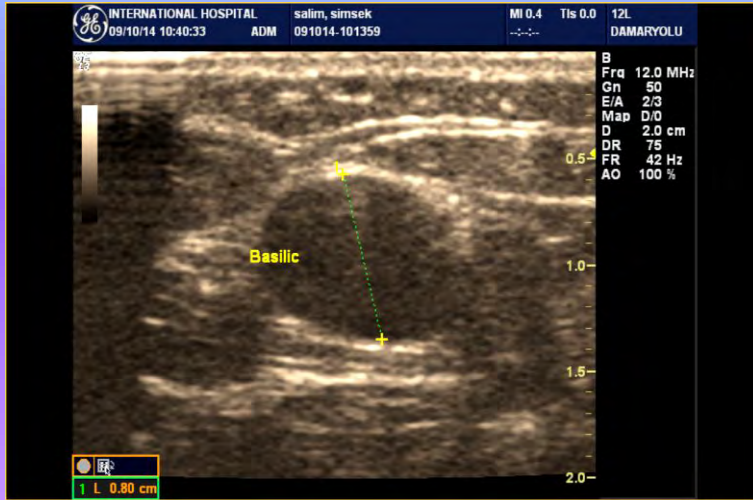
Arteriyel Sistemi Değerlendirme

- Arter Çapları
- Arter Derinliği
- Arteriyel Kalsifikasyon
- Arter Akım Formu



Venöz Sistemi Değerlendirme

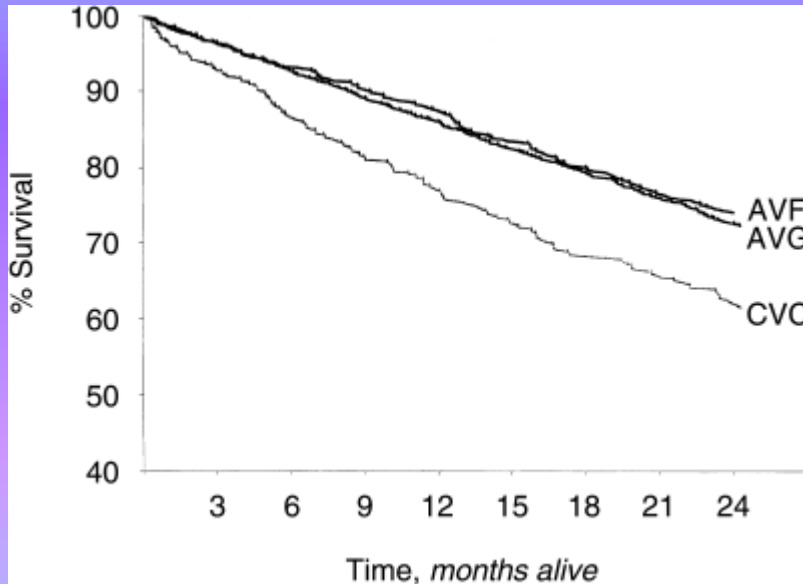
- Ven Çapları
- Ven Derinliği
- Tromboz Varlığı



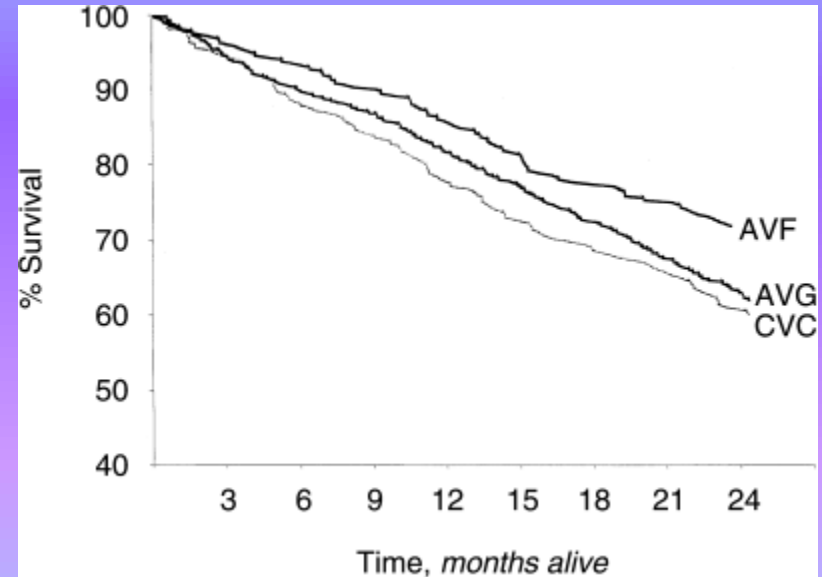
Operasyon Kararı

- ▣ Anamnez, Fizik muayene, RDUSG sonucu en uygun damaryolu seçeneği ve operasyon yeri belirlenir.
- ▣ Hastaya operasyon süreci, başarı beklentisi ve gelişebilecek sorunlar hakkında bilgilendirme yapılır.
- ▣ Hastaya operasyon gününe kadar turnikeli kol eksersizi önerilir.

Damaryoluna Göre Hasta Sürvisi



Non-Diabetik



Diabetik

Type of vascular access and mortality in U.S. hemodialysis patients
Rajnish K Dhingra, Eric W Young, T E Hulbert-Shearon, Sean F Leavey
and Friedrich K Port *Kidney International* (2001) **60**, 1443–1451;

A-V FİSTÜLLER

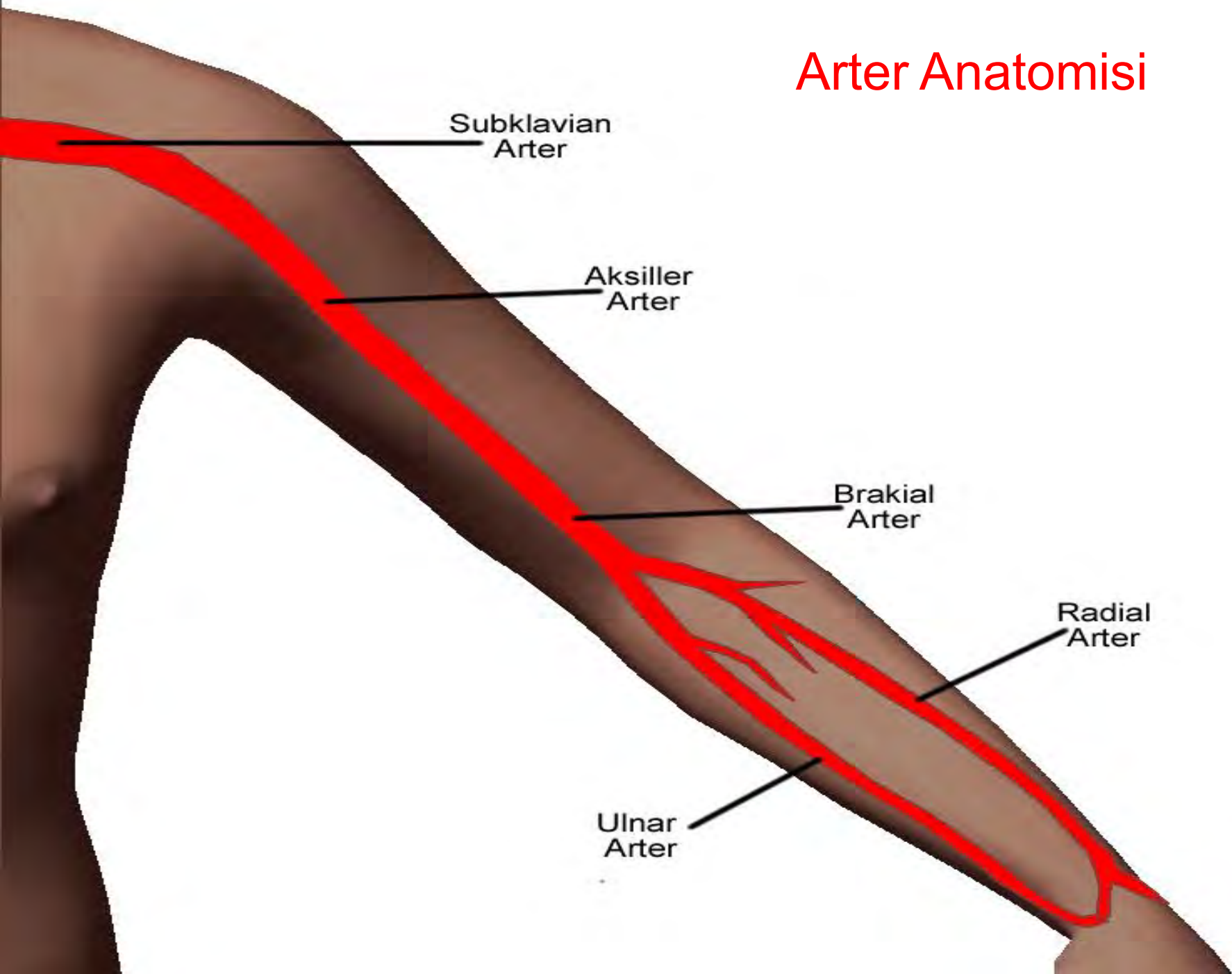
Niçin Arterio-Venöz Fistül

- ▣ Oluşturulması kolaydır.
- ▣ Hastanın yaşam kalitesi yüksektir.
- ▣ Kullanım ömrü uzundur.
- ▣ Komplikasyonları az ve kabul edilebilir düzeydedir.
- ▣ Hemşire kullanımı kolaydır.
- ▣ Yeterli diyalize izin verir.
- ▣ Maliyeti düşüktür.

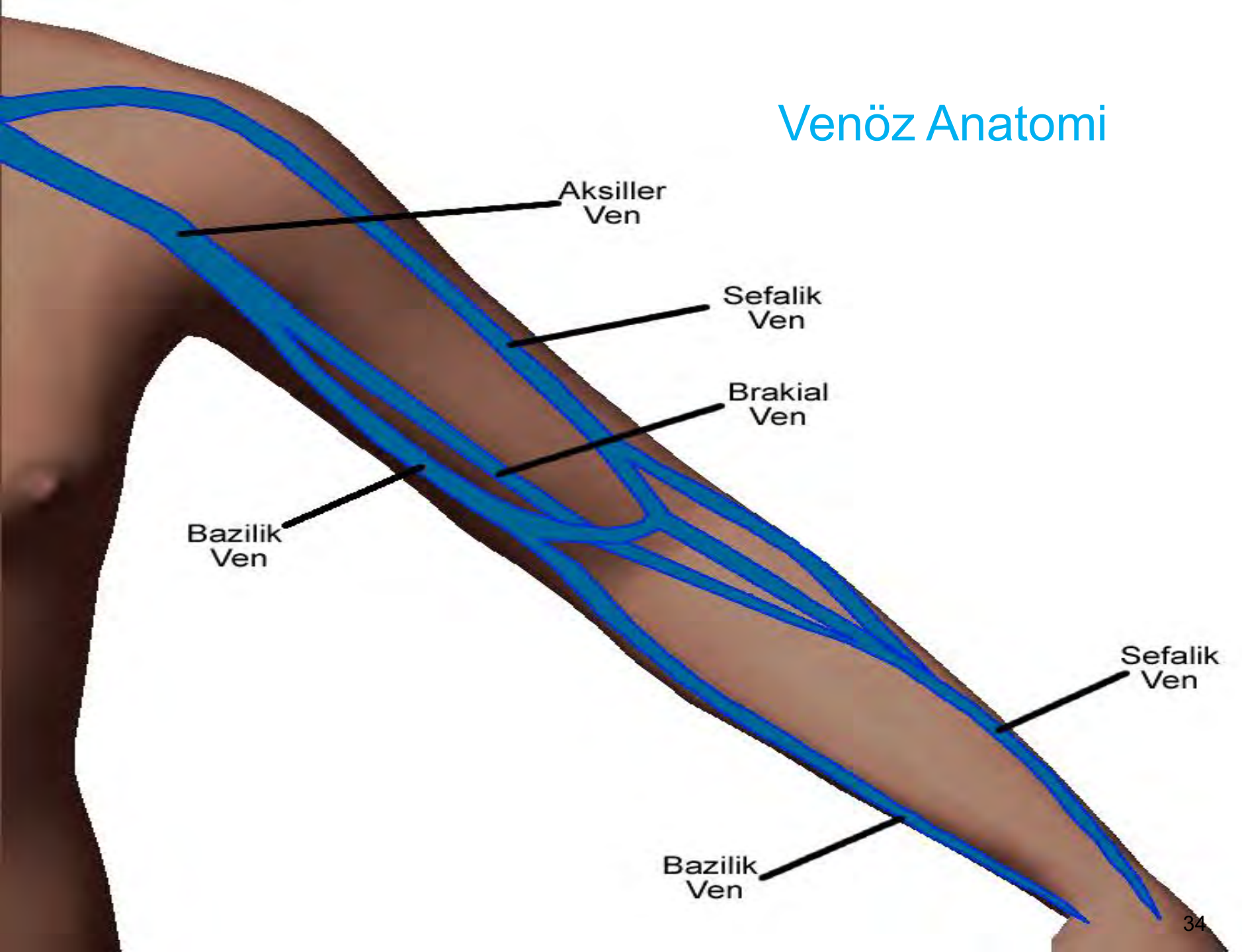


Bu sebeplerle hemodiyaliz için **ALTIN STANDART** tır.

Arter Anatomisi

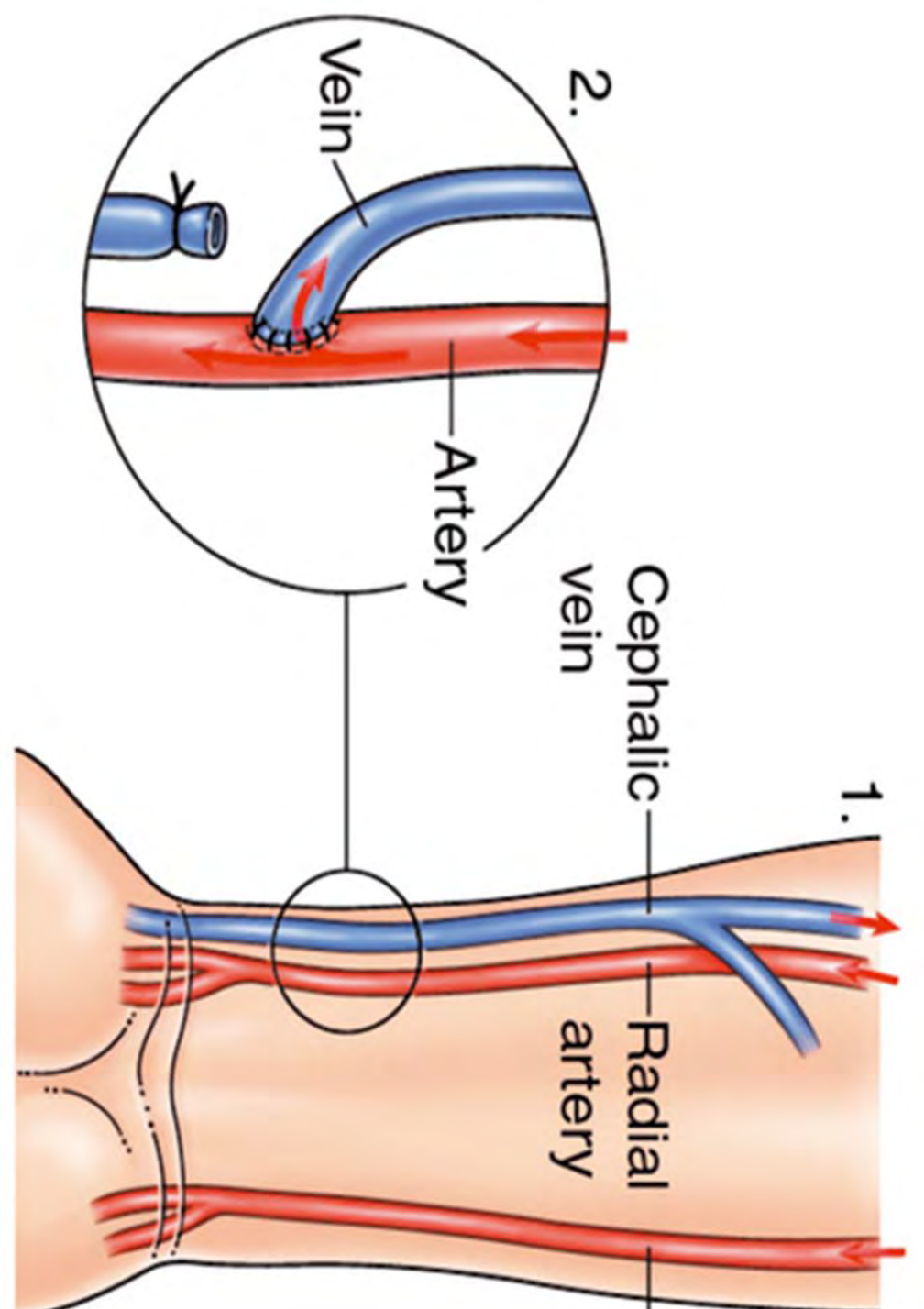


Venöz Anatomi



Fizyopatoloji

- ▣ Radial arterdeki debi 30 ml/dak. dır.
- ▣ Anastomoz sonrası yüksek basınçtan düşük basınca geçiş ile kan akımı hızlanır.
- ▣ Akım pulsatil formdan, sürekli akım formuna dönüşür.
- ▣ Kan akımının sonuçta 600-1500 ml/dak. ya ulaşması hedeflenir



A-V Fistül Cerrahi Prensipler

- ▣ Non-dominant (az kullandığı) kolundan başlanır.
- ▣ Fistül oluşturulabilecek en uç bölgede oluşturulur.
- ▣ En fazla sayıda fistül şansı yaratılmalıdır.
- ▣ Bir koldaki fistül seçenekleri bitirilmeden diğer kola geçilmemelidir.
- ▣ Yeterli thrill oluşmadan, hiçbir operasyona son verilmemelidir.

HASTALARIN OPERASYONA DEĞİL;
ÇALIŞAN VE KULLANILABİLİR
BİR FİSTÜLE İHTİYACI VARDIR.

Lokalizasyona Göre A-V Fistüller

Önkol Fistülleri

- ▣ Radio-sefalik
- ▣ Ulnar-bazilik

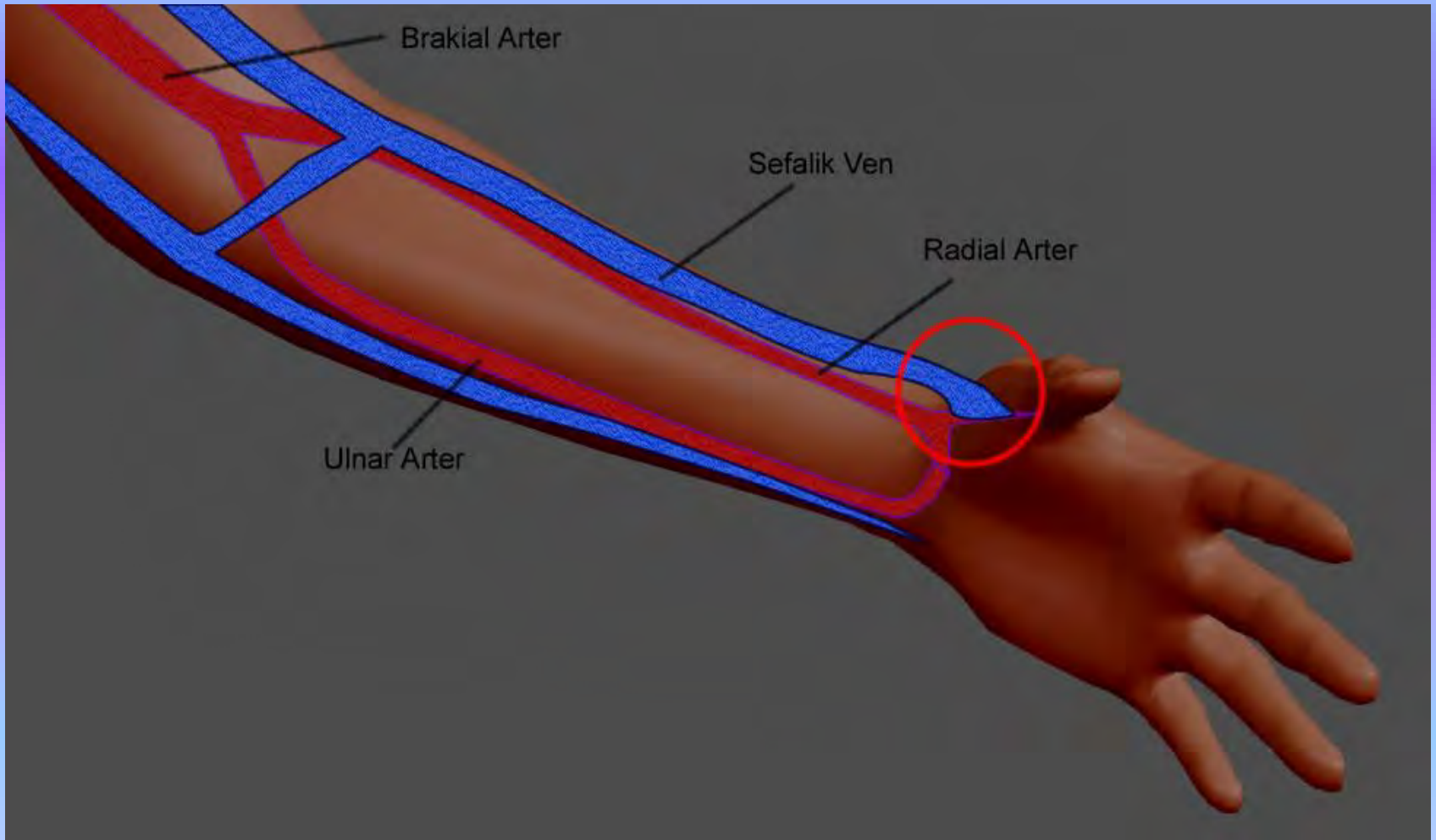
Dirsek Fistülleri

- ▣ Brakio-sefalik
- ▣ Brakio-bazilik (Bazilik Ven Transpozisyonu veya Basilik Ven Yüzeyelleştirme ile)

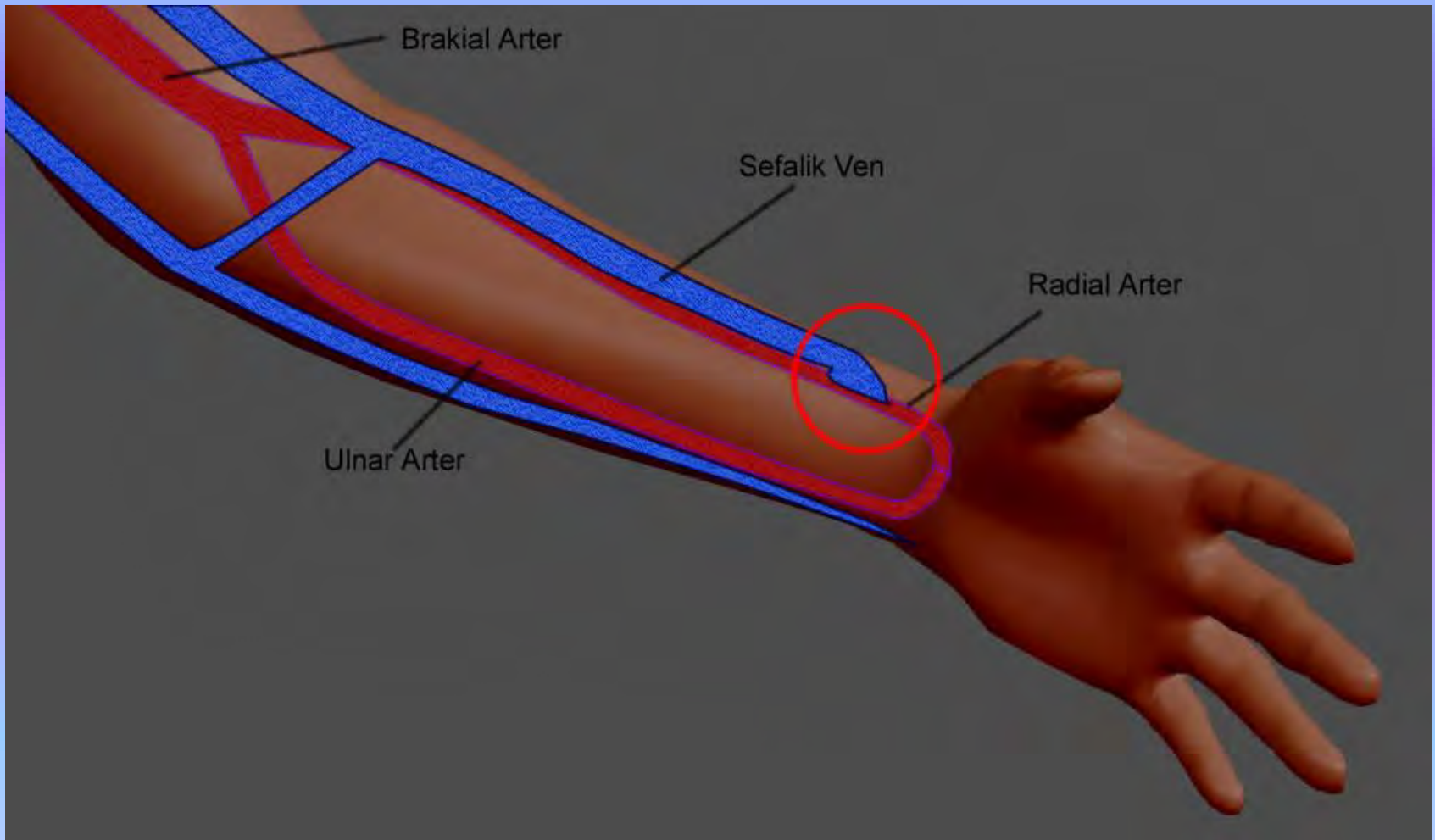
Radio-Sefalik

Avantajları	Dezavantajları
Oluşturulması kolaydır.	Erken başarısızlık ve tromboz oranları yüksektir.
Uzun kullanım süresine sahiptir.	Olgunlaşması için daha uzun gerekir.
Geniş kullanım alanı mevcuttur.	Maturasyon sorunları izlenebilir.
Revizyon imkanı vardır.	
Fistül debisi genellikle ideal sınırlardadır.	
İskemik komplikasyonlar nadiren görülür	

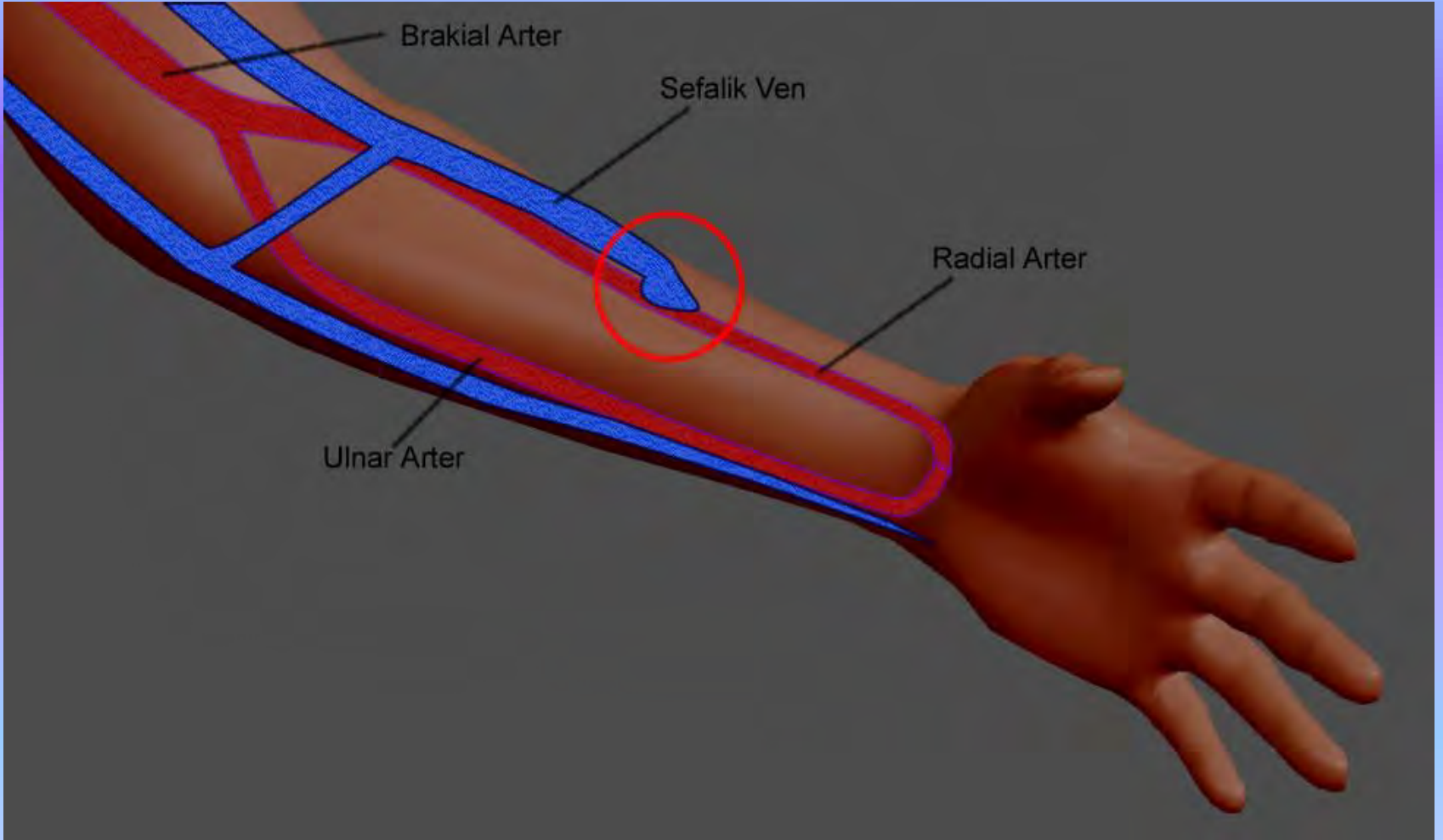
Snuff-Box (Enfiye Çukuru)



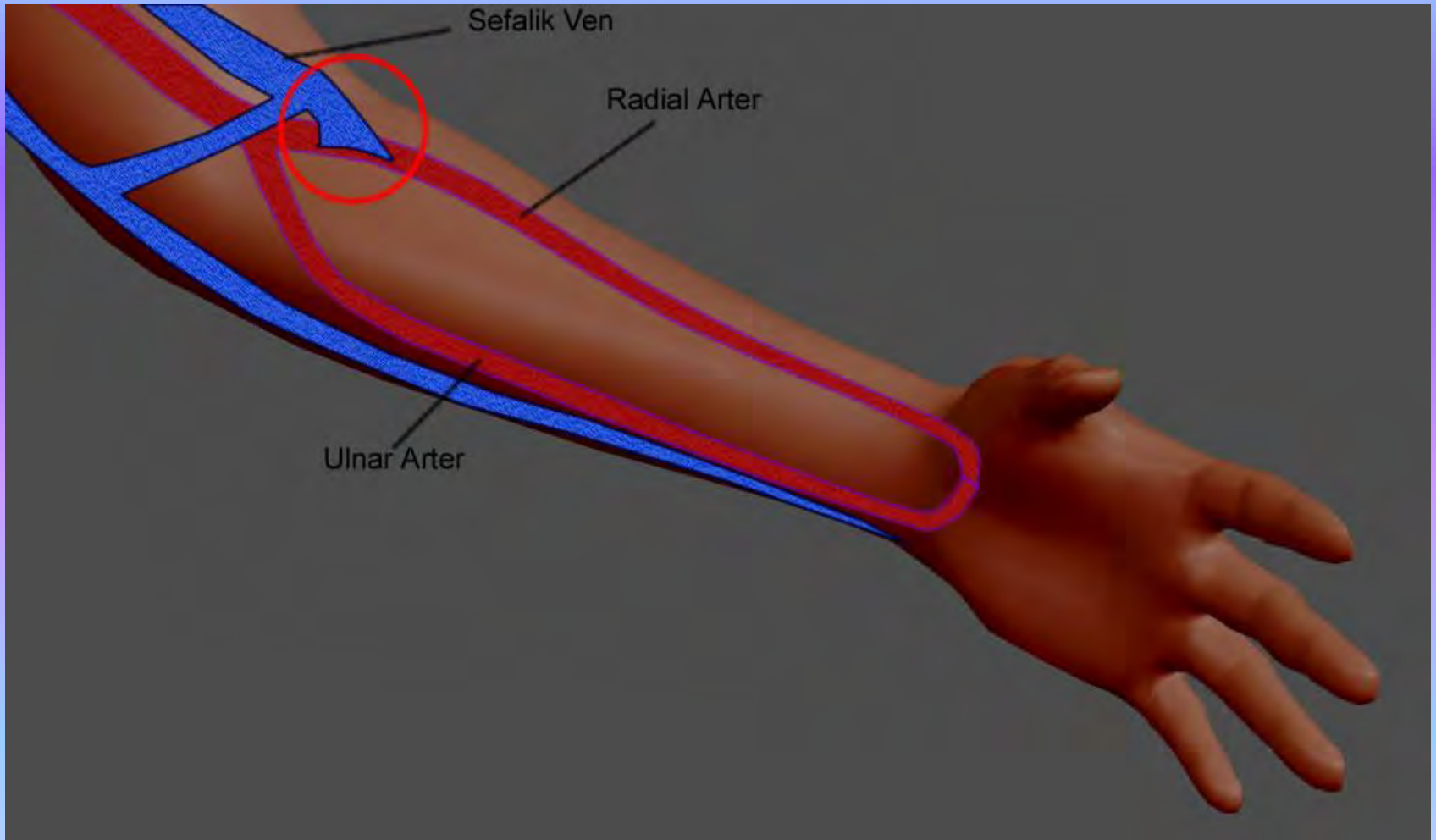
Bilek Radio-Sefalik



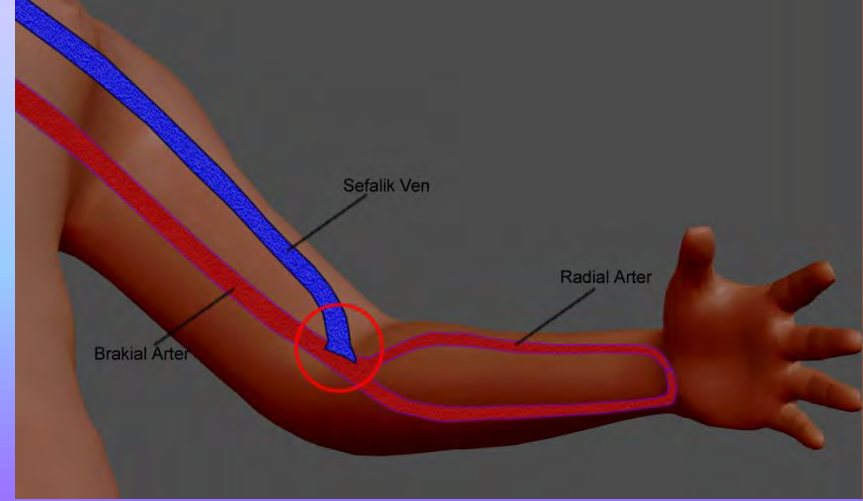
Önkol Ortası Radio-Sefalik



Dirsek Önü Radio-Sefalik

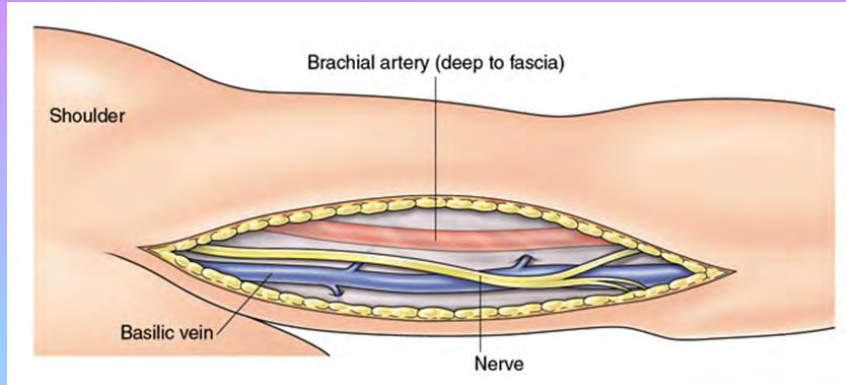
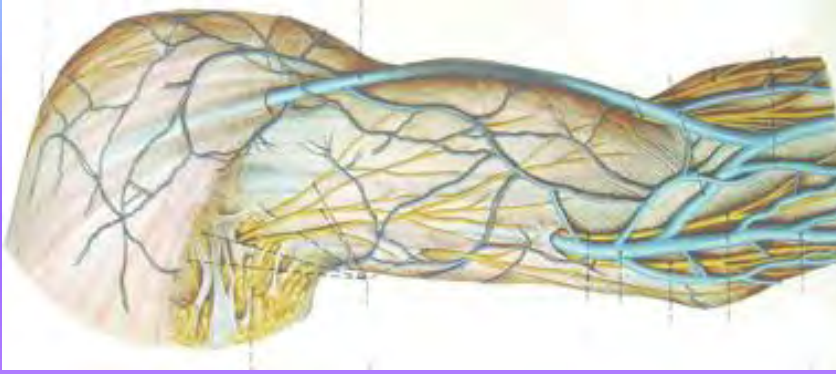


Brakio-Sefalik



Avantajları	Dezavantajları
Genellikle yeterli fistül debisine hızla ulaşılır.	Uzun dönem kullanımda anevrizma gelişimi gösterir.
Maturasyon sorunu nadiren izlenir.	Yüksek debili fistüle dönüşme ihtimali yüksektir.
	Ponksiyon için alan sınırlıdır. Özellikle obes hastalarda kullanım sorunları izlenebilir.

Brakio-Bazilik



- ▣ Önkolda veya dirsekte sefalik venin uygun olmadığı durumlarda, bazilik ven önemli bir venöz seçenektir.
- ▣ Bazilik ven dirsek proksimalinde fasia altında ve derinden seyreder.
- ▣ Bu sebeple brakio-bazilik fistüllerin rahatlıkla kullanımı için bazilik venin yüzeyelleştirilmesi veya transpozisyon uygulanması gerekir.
- ▣ Bu tekniklerin uygulanmadığı brakio-bazilik fistüllerde kullanım zorluğu, sinir ve arteriyel zedelenme riskleri mevcuttur.

Bazilik Ven Transpozisyonu

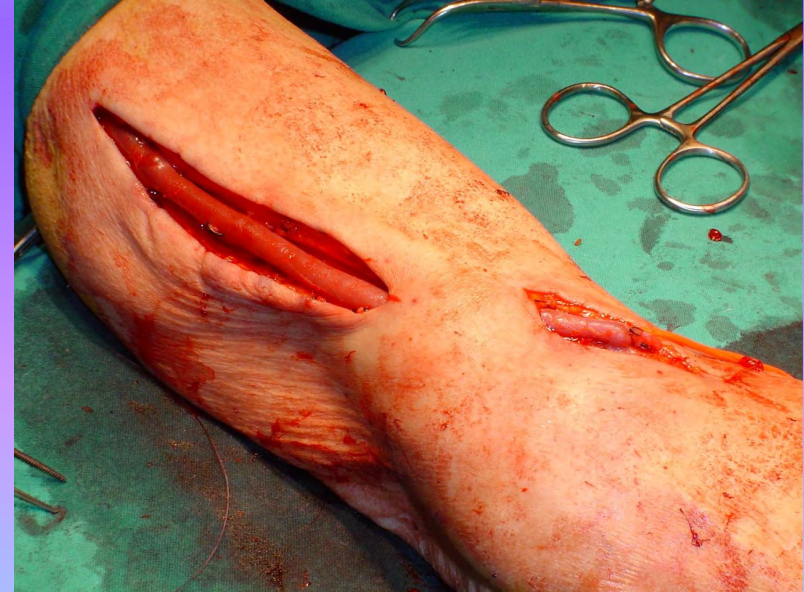


Bazilik Ven Yüzeyelleştirilmesi

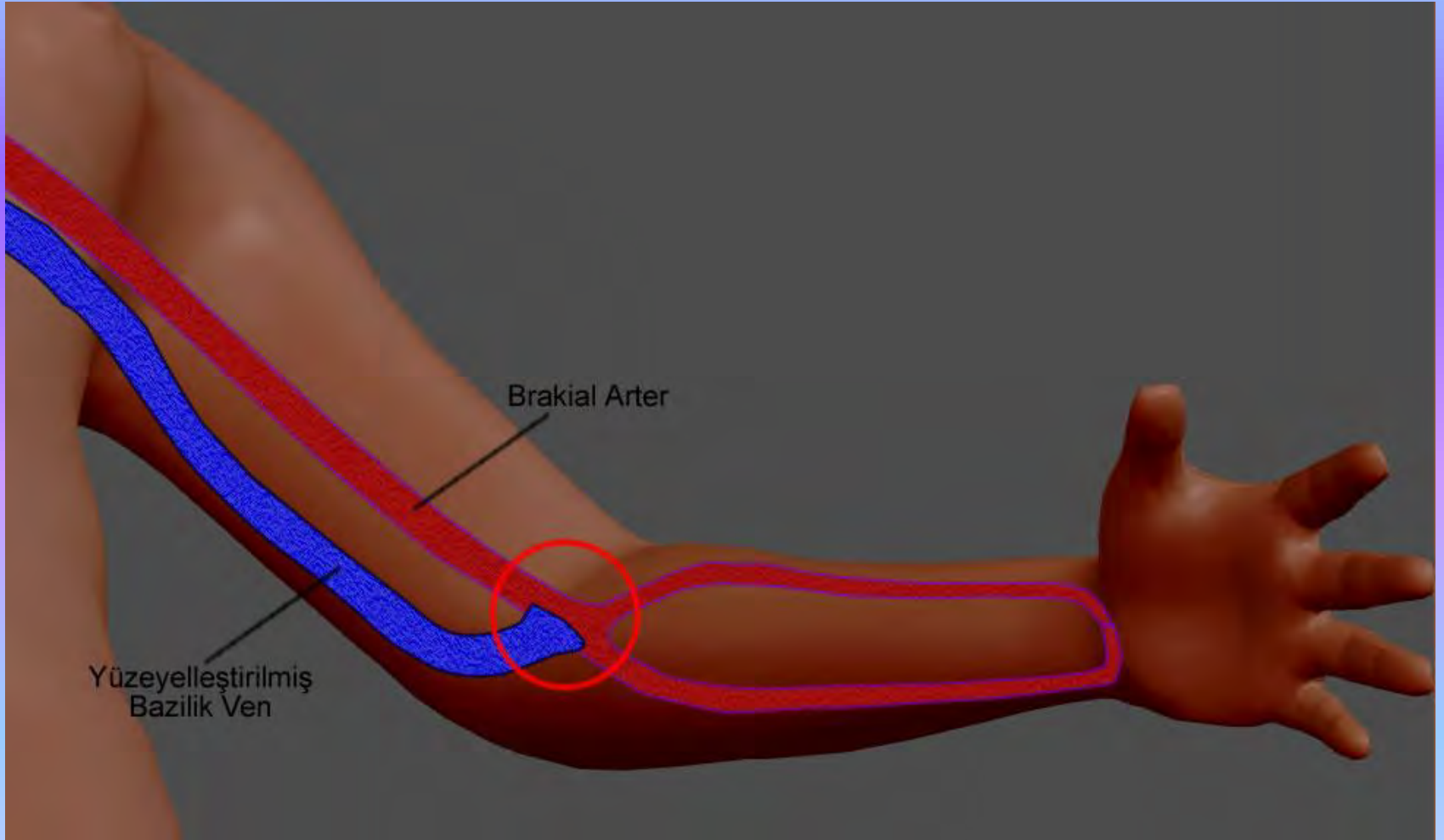
- ▣ Anastomozu takiben, ikinci bir insizyonla, bazilik venin fasia altından, ciltaltına alınmasıdır.

AVANTAJLARI:

- ▣ Daha küçük insizyon ve doku harabiyeti ile oluşturulması daha pratiktir.
- ▣ Başarı oranı daha yüksektir.
- ▣ Damar açılanmaları daha fizyolojiktir.
- ▣ Daha geniş kullanım alanı oluşturur.
- ▣ Yara iyileşmesi sorunları nadirdir.



Bazilik Ven Yüzeyelleştirilmesi



OPERASYON GÜNÜ

Operasyona Hazırlık

- ▣ Operasyon günü sabahı hasta hastaneye gelir.
- ▣ Hasta kullanması gereken ilaçları (insülin, vb.) yanında getirmelidir.
- ▣ Damar Cerrahı hastayı tekrar değerlendirir ve operasyon yerini işaretler.
- ▣ Hasta odasına alınır ve operasyon zamanı için için beklemeye başlar.



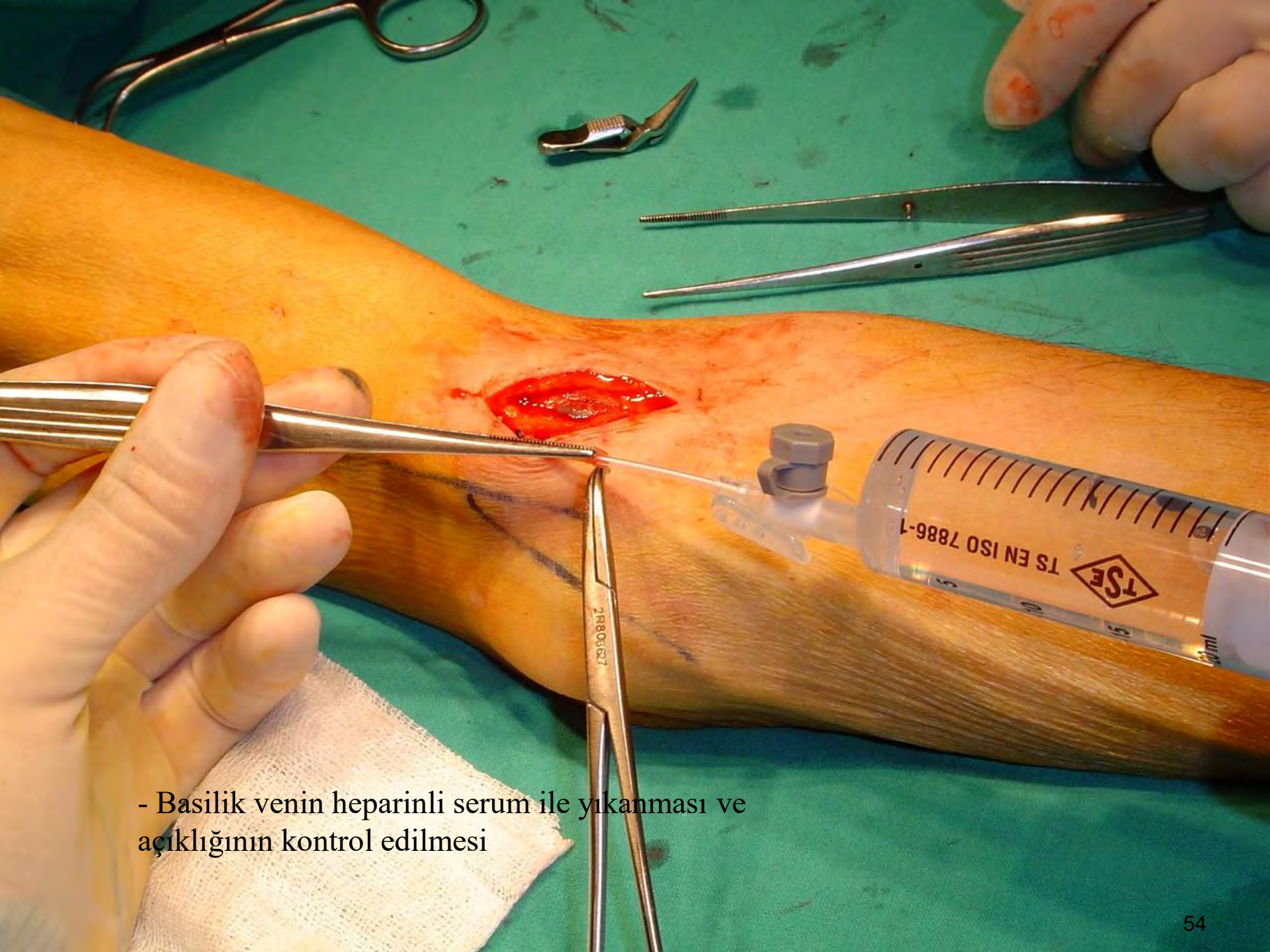
Anestezi Yöntemi

- ▣ Lokal : A-V fistül-Greft operasyonları rutin olarak lokal anestezi altında yapılır.
- ▣ Sedo-Analjezi: Anksiyetesi olan, ağrı eşiği düşük hastalar ve majör eksplorasyon yapılacak operasyonlarda tercih edilir.
- ▣ Genel Anestezi: Uyumsuz, operasyon fobisi olan, mental retarde ve çocuk hastalarda tercih edilir.

A-V Fistül Operasyonu (Bazilik Ven Yüzeyelleştirilmesi)



- Cilt insizyonu



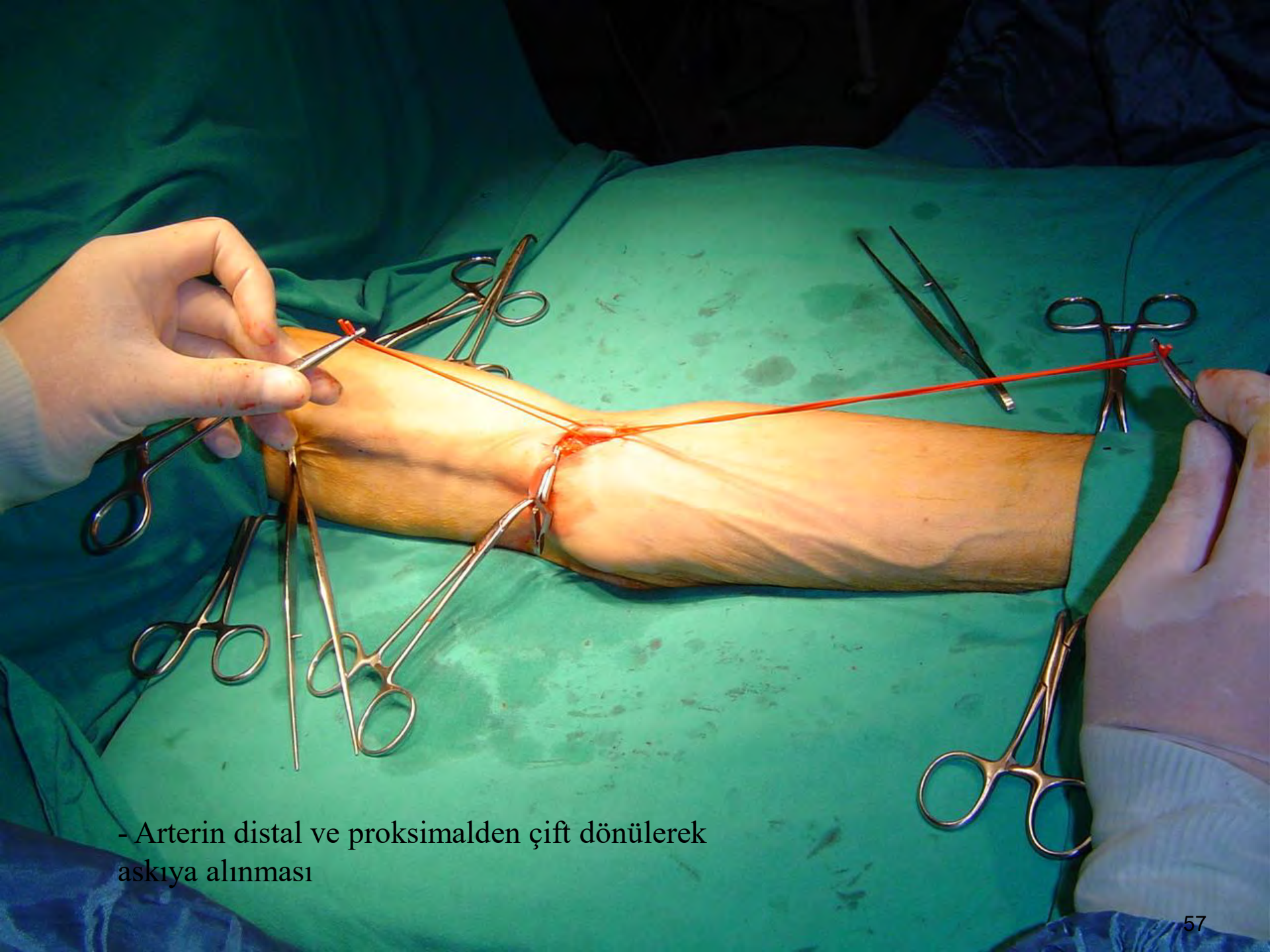
- Basilik venin heparinli serum ile yıkanması ve açıklığının kontrol edilmesi



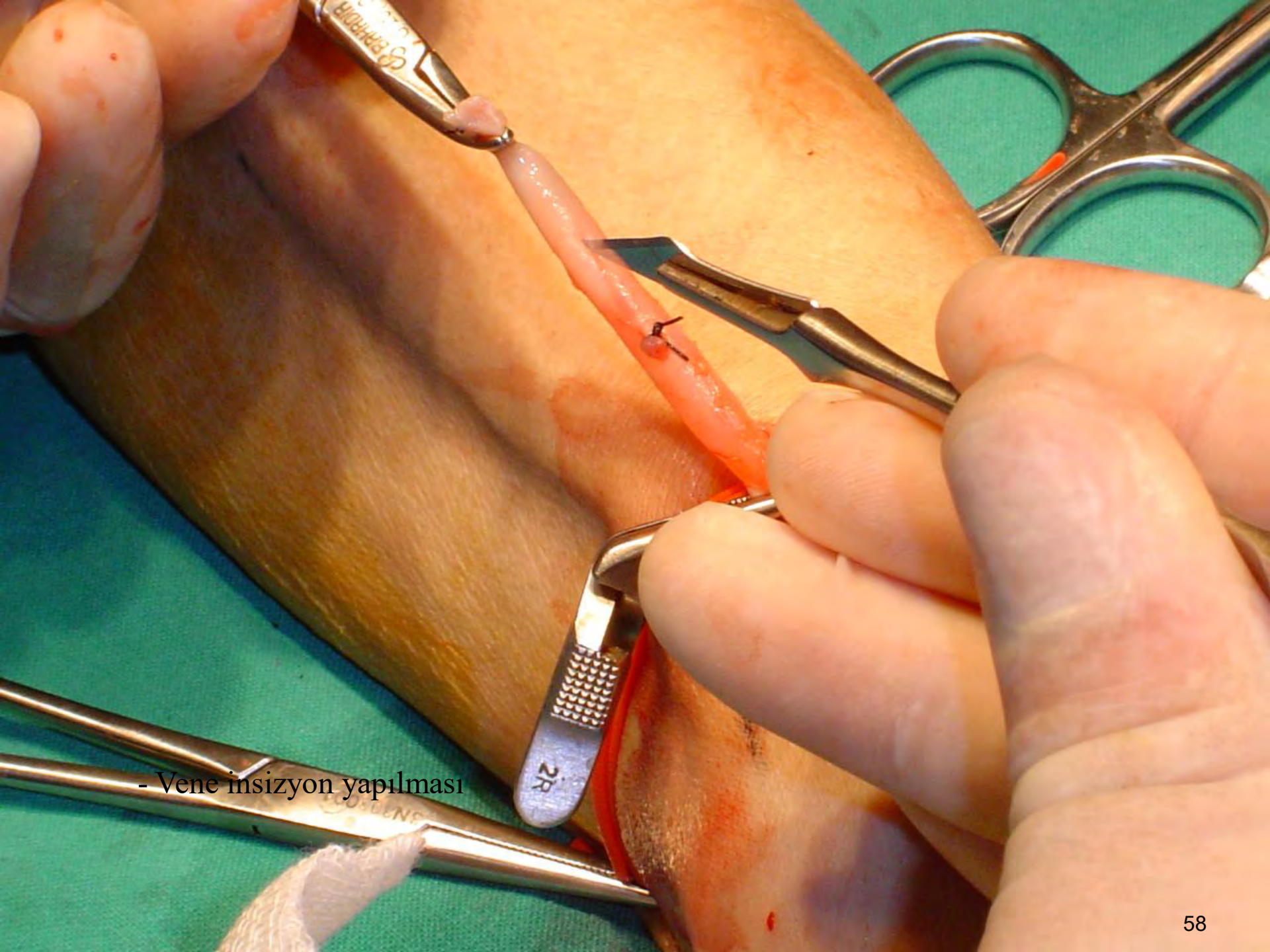
- Venin prob ile kontrolü



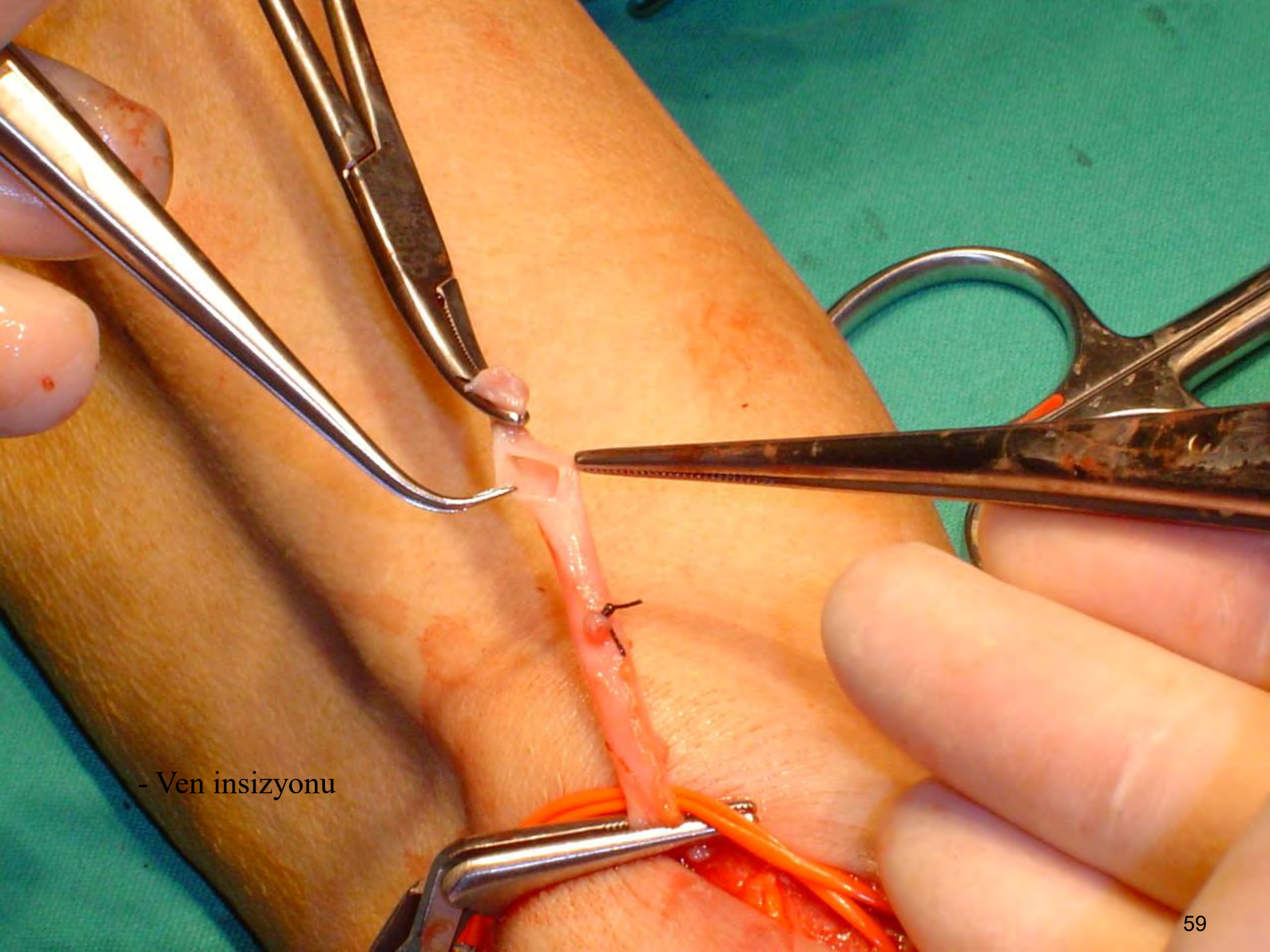
- Arterin askiya alınması



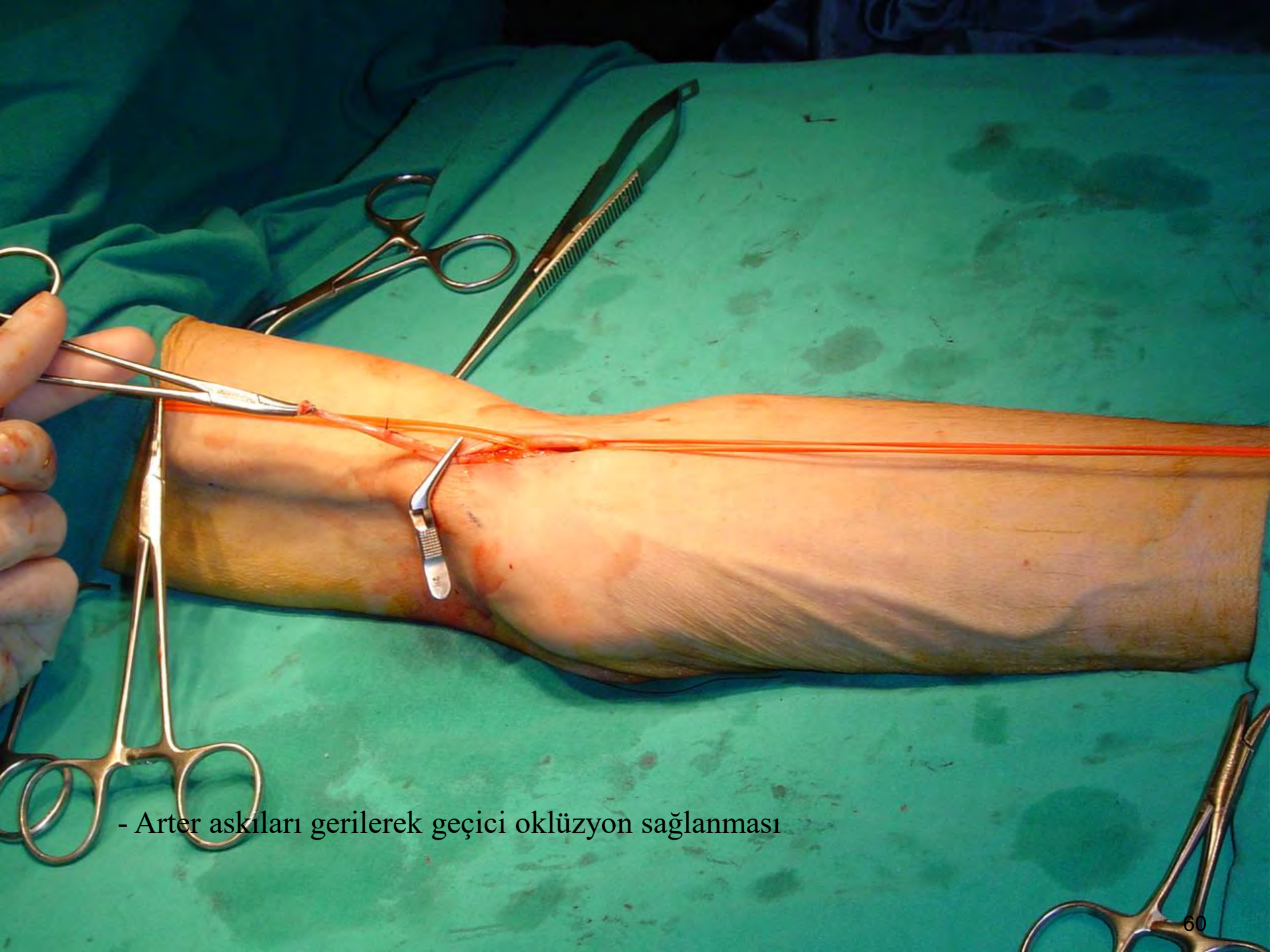
- Arterin distal ve proksimalden çift dönülerek askıya alınması



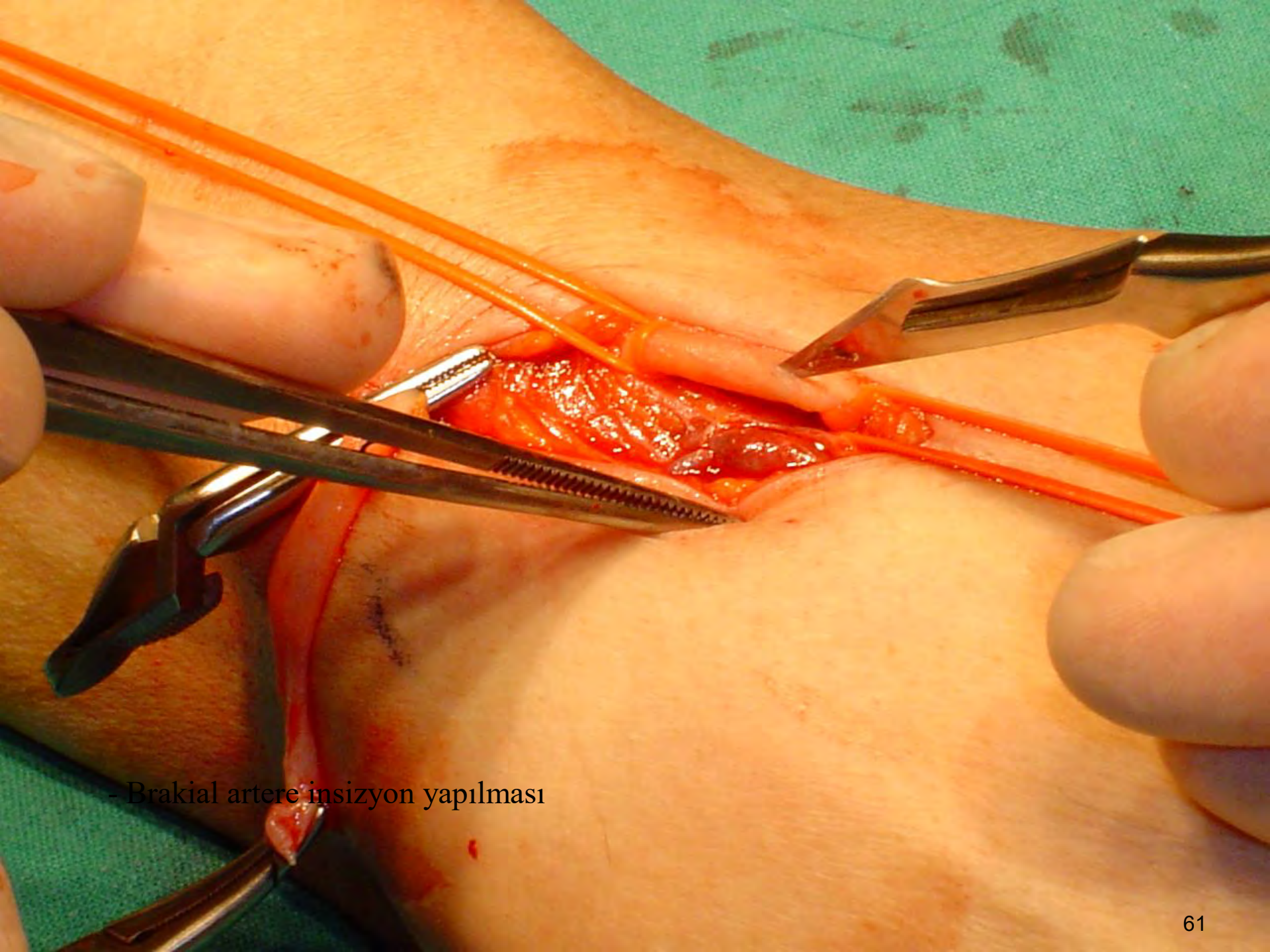
- Vene insizyon yapılması



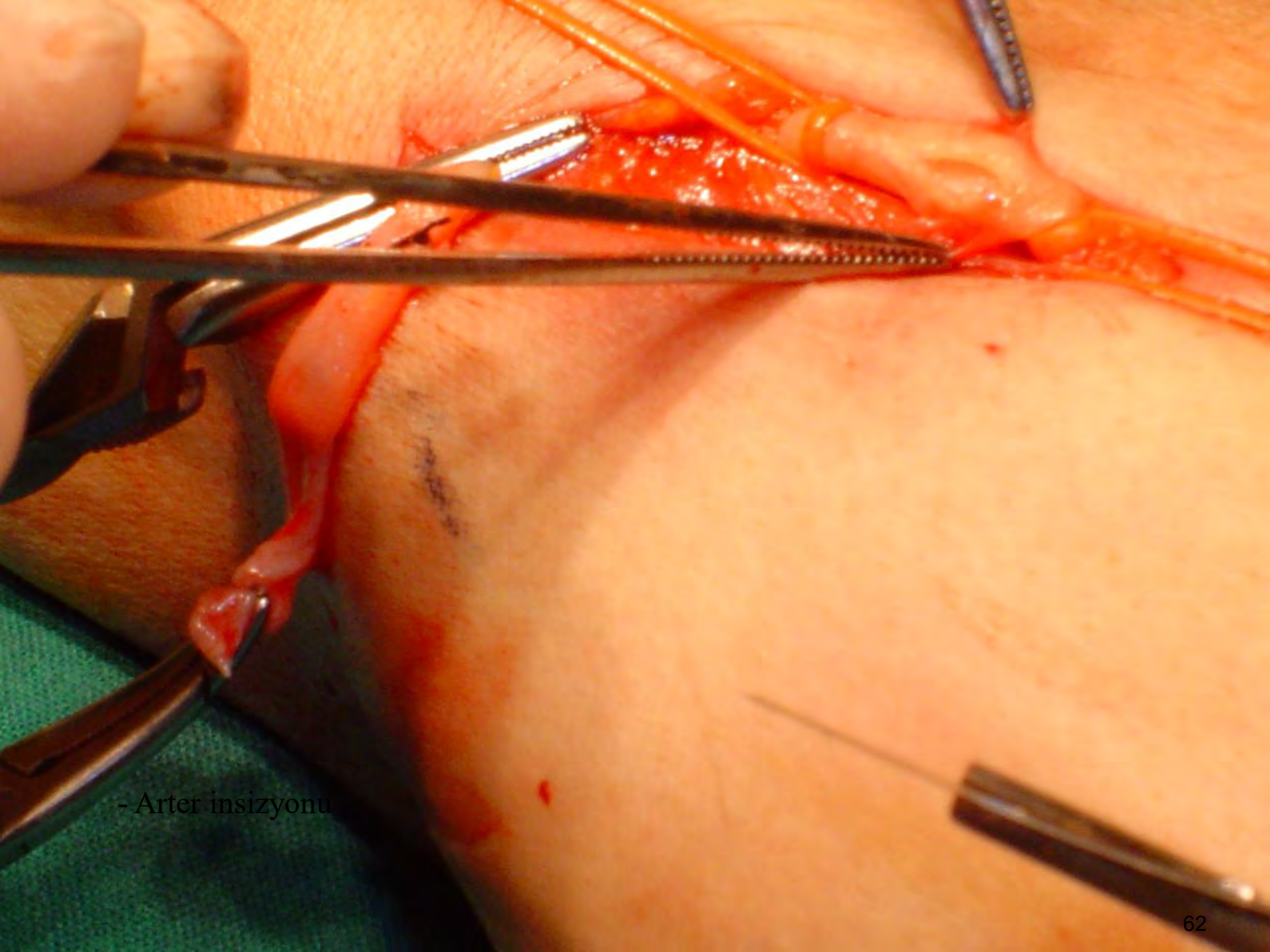
- Ven insizyonu



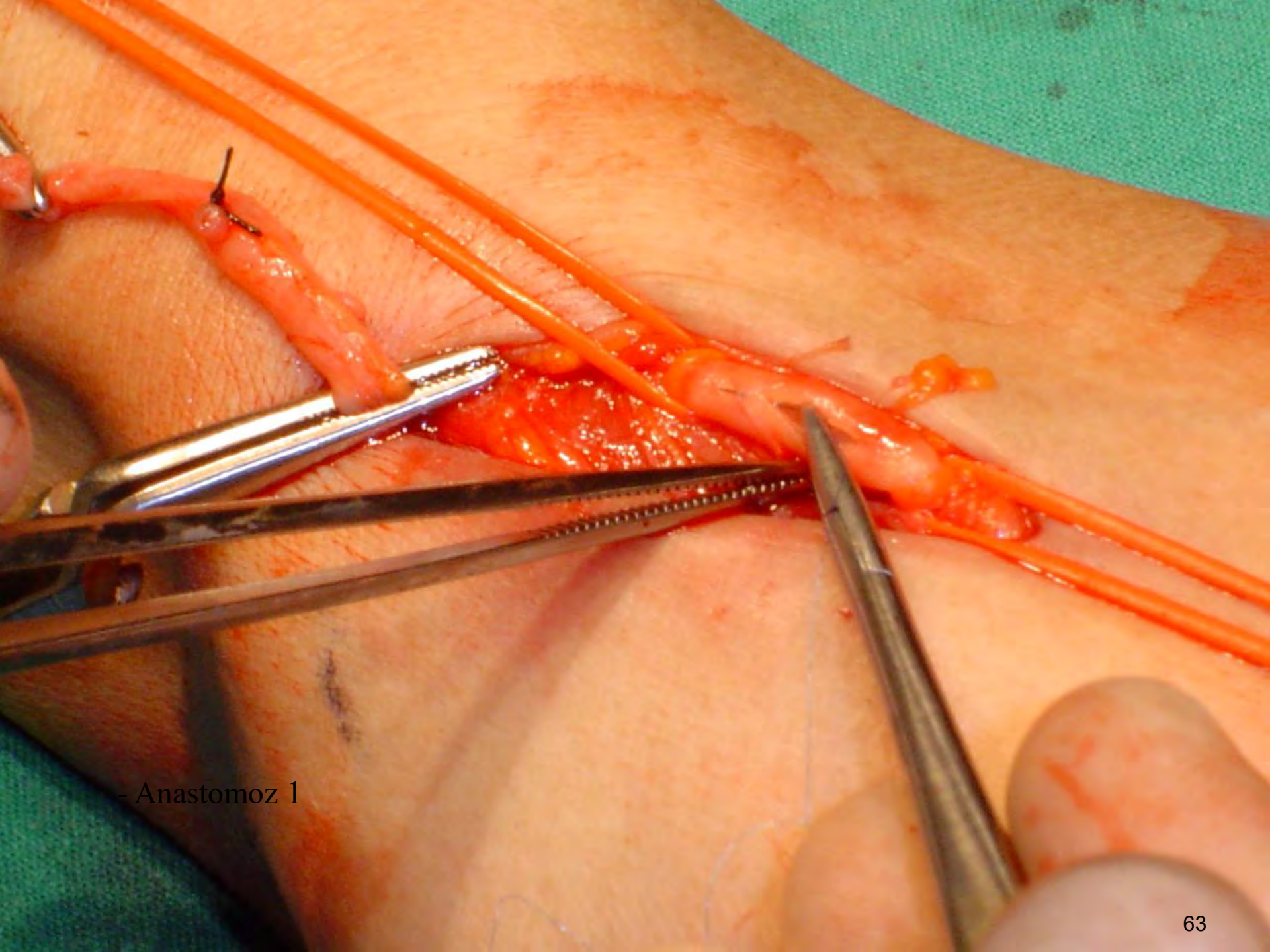
- Arter askıları gerilerek geçici oklüzyon sağlanması



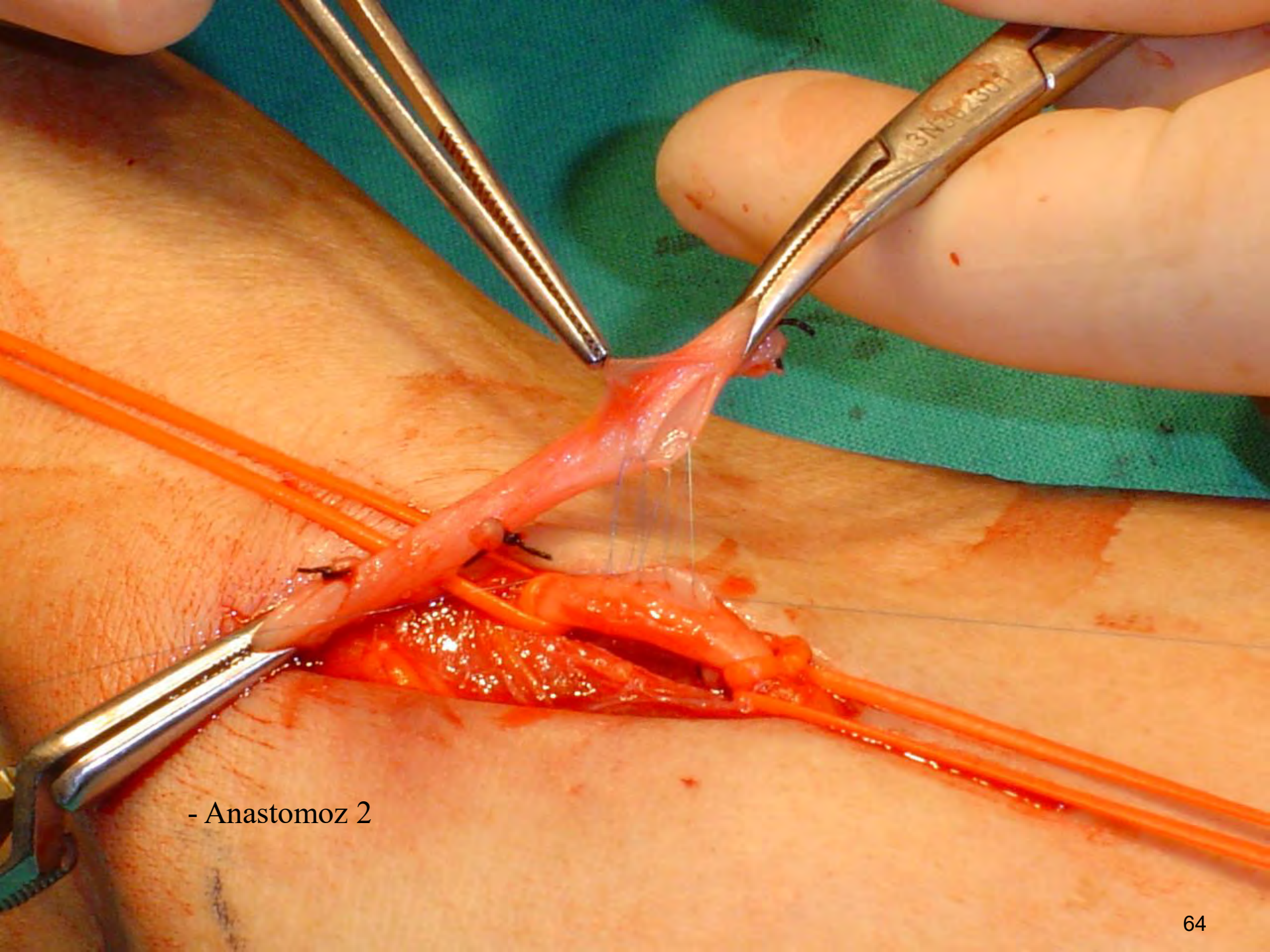
- Brakial arterie insizyon yapılması



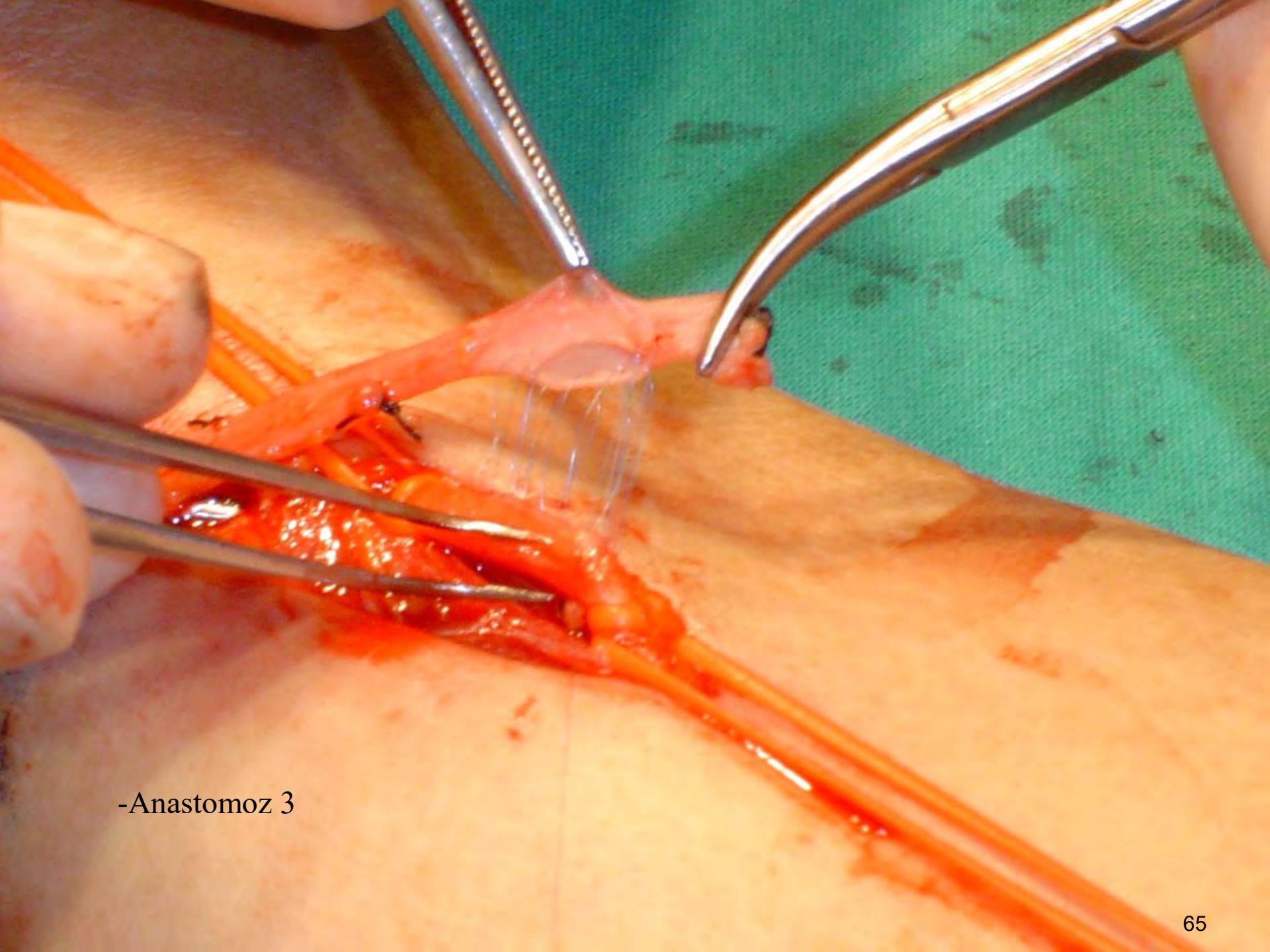
- Arter insizyonu



- Anastomoz 1



- Anastomoz 2



-Anastomoz 3



- Anastomozun tamamlanmasıyla düğümlerin atılması



- Yeterli thrill oluřtuktan sonra ven distalinin bağlanarak anastomozun end-to-side hale getirilmesi



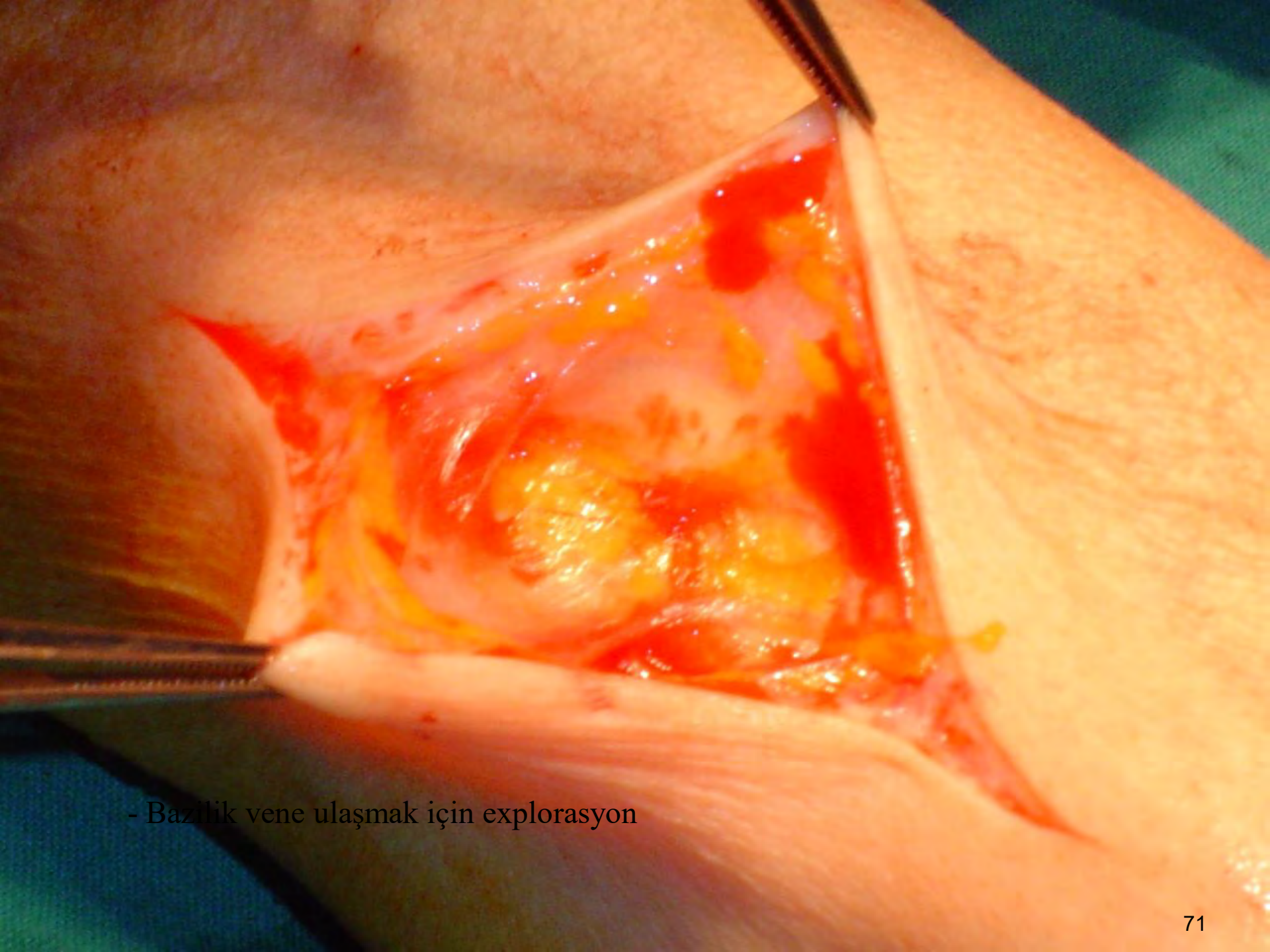
- Anastomozun tamamlanmış hali



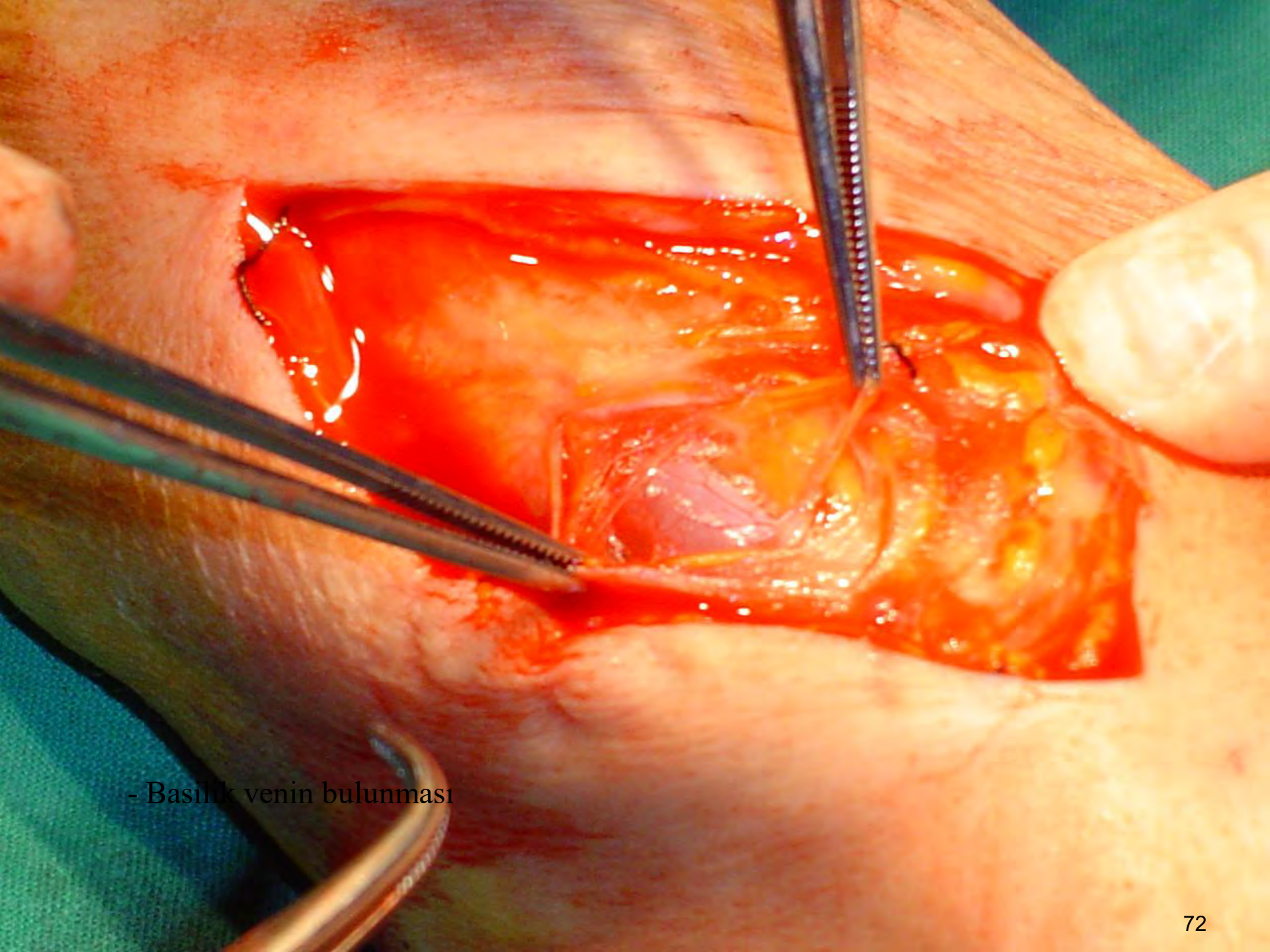
- Anastomozun proksimalinden ikinci insizyon için lokal anestezi



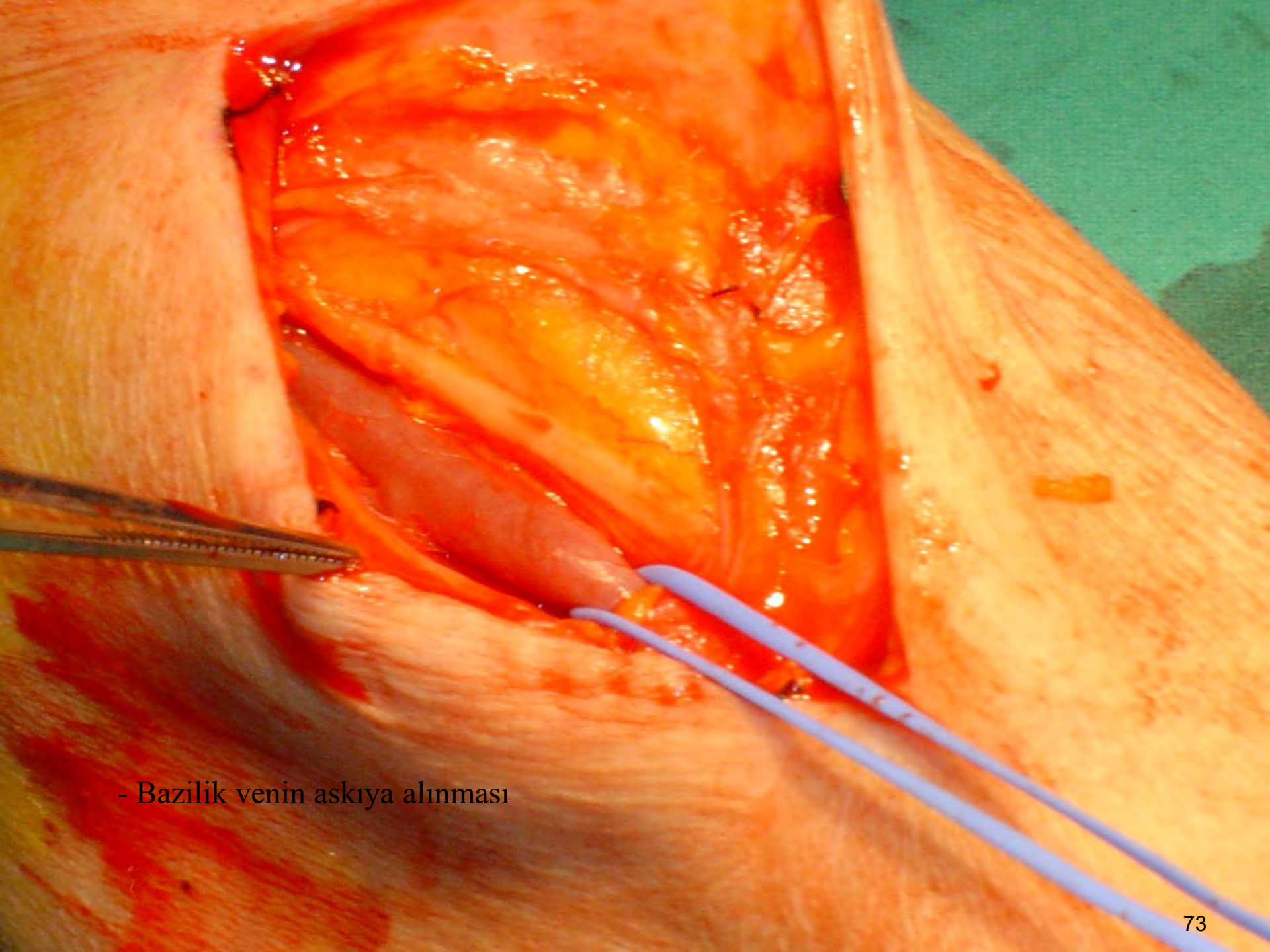
- Proksimal cilt insizyonu



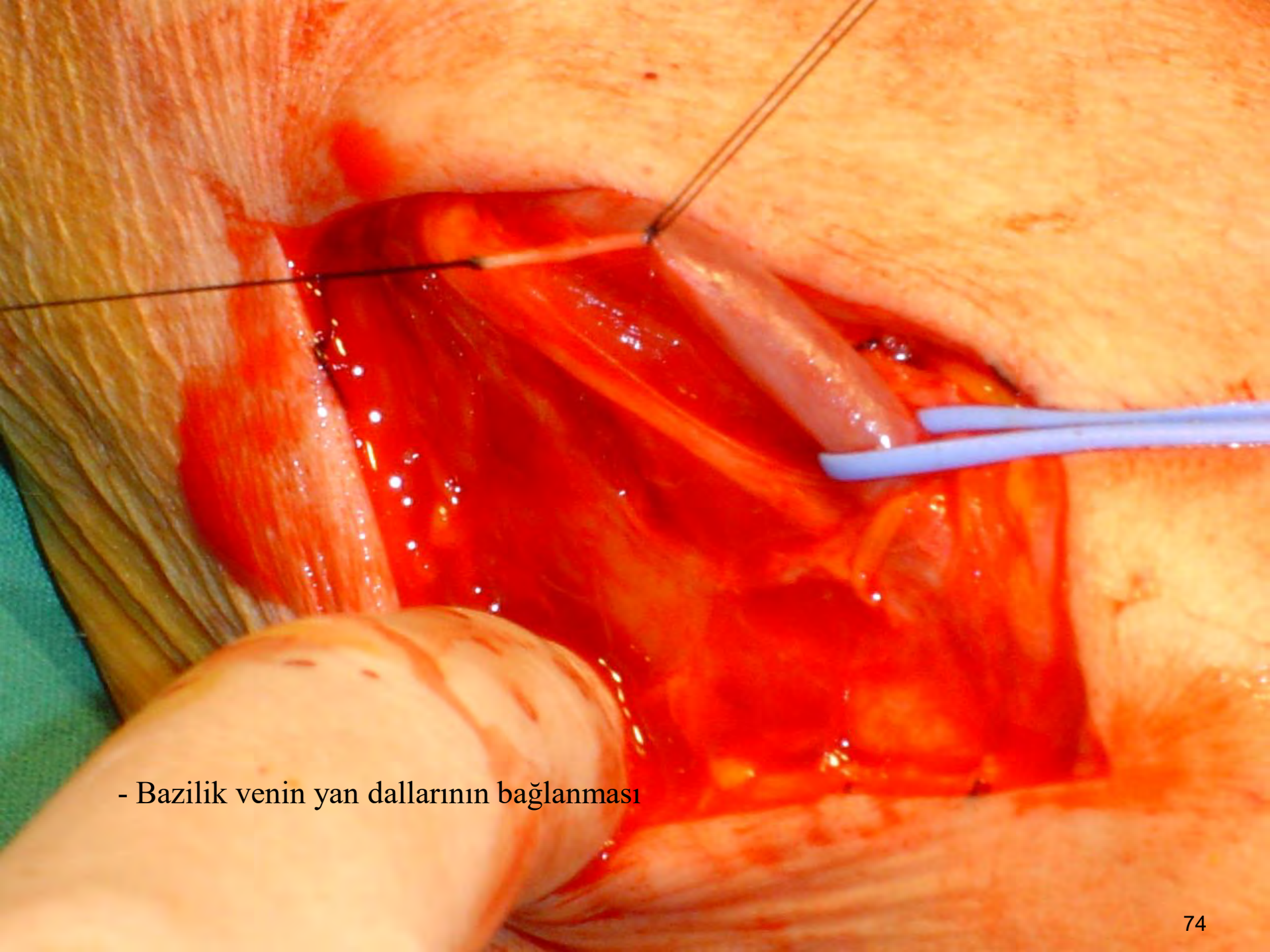
- Bazilik vene ulaşmak için explorasyon



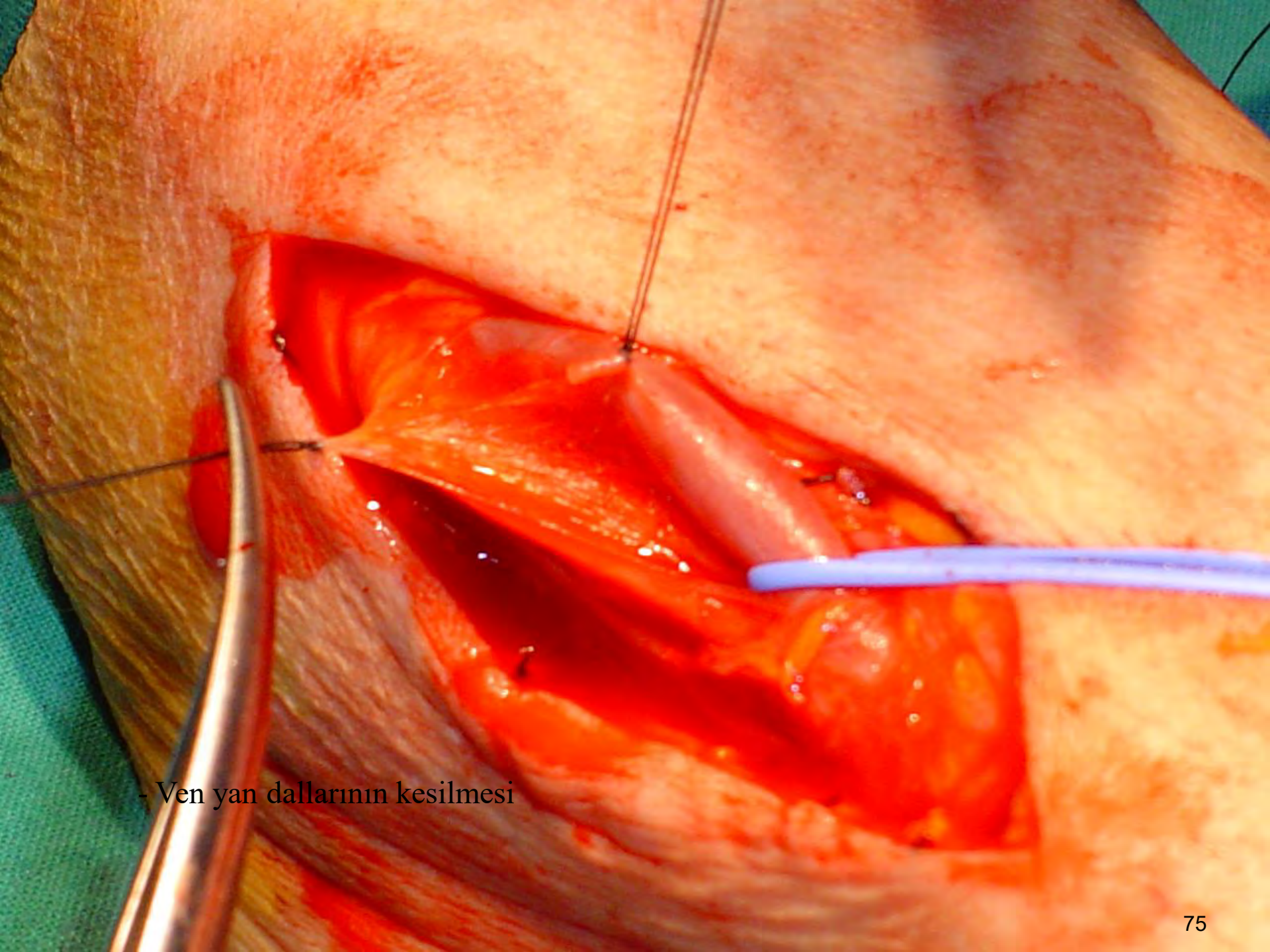
- Basilik venin bulunması



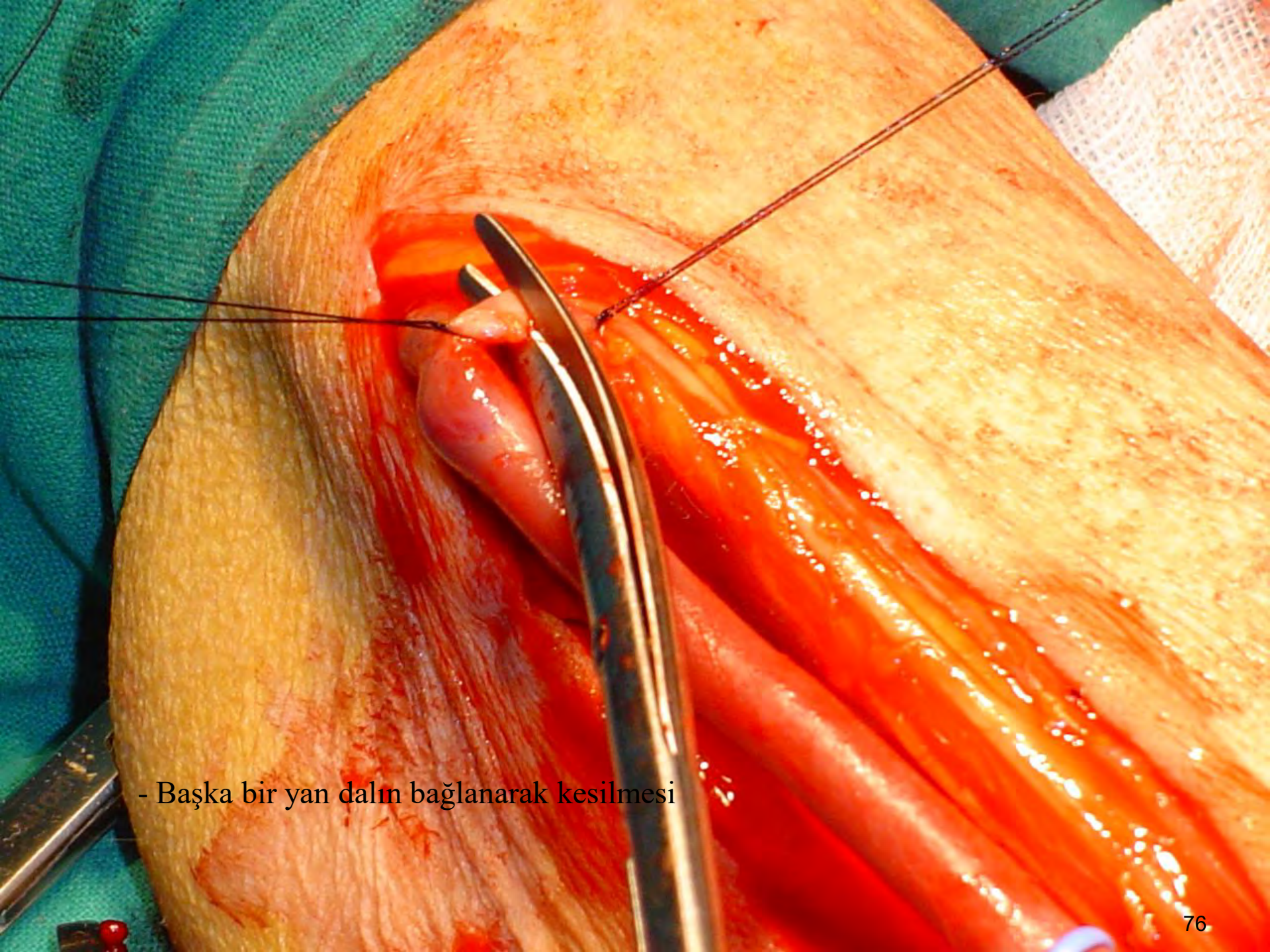
- Bazilik venin askıya alınması



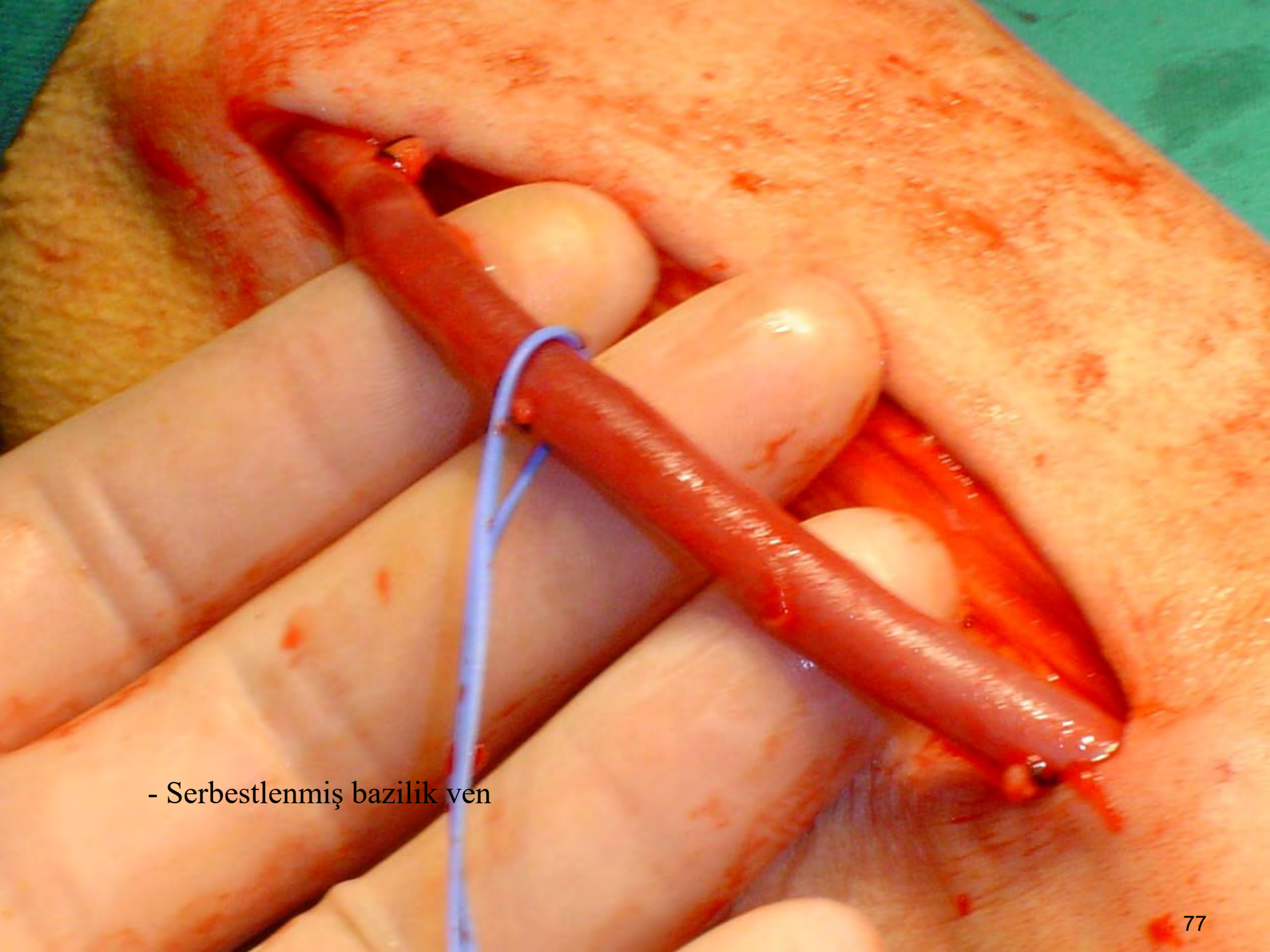
- Bazilik venin yan dallarının bağlanması



- Ven yan dallarının kesilmesi



- Başka bir yan dalın bağlanarak kesilmesi



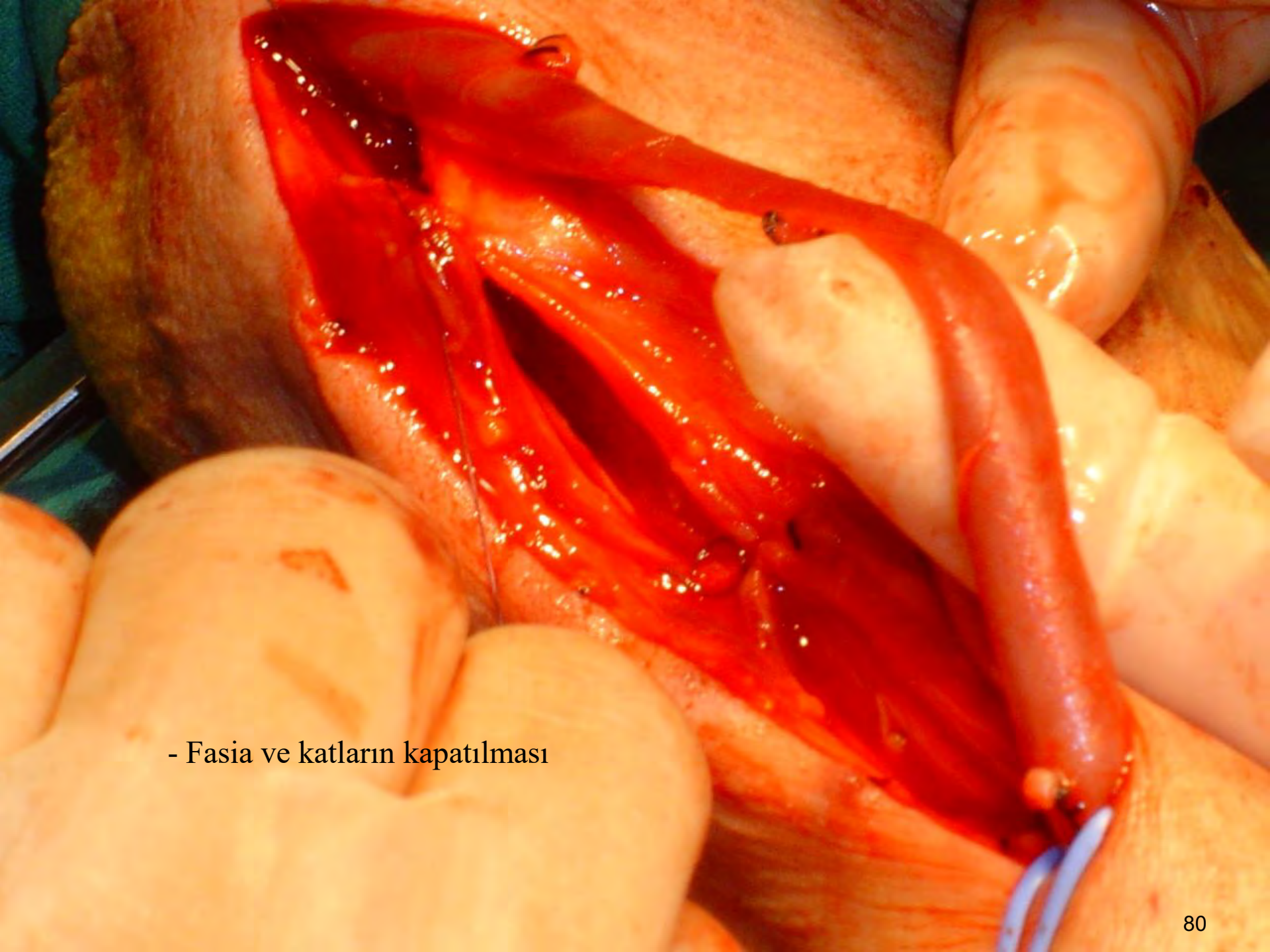
- Serbestlenmiş bazilik ven



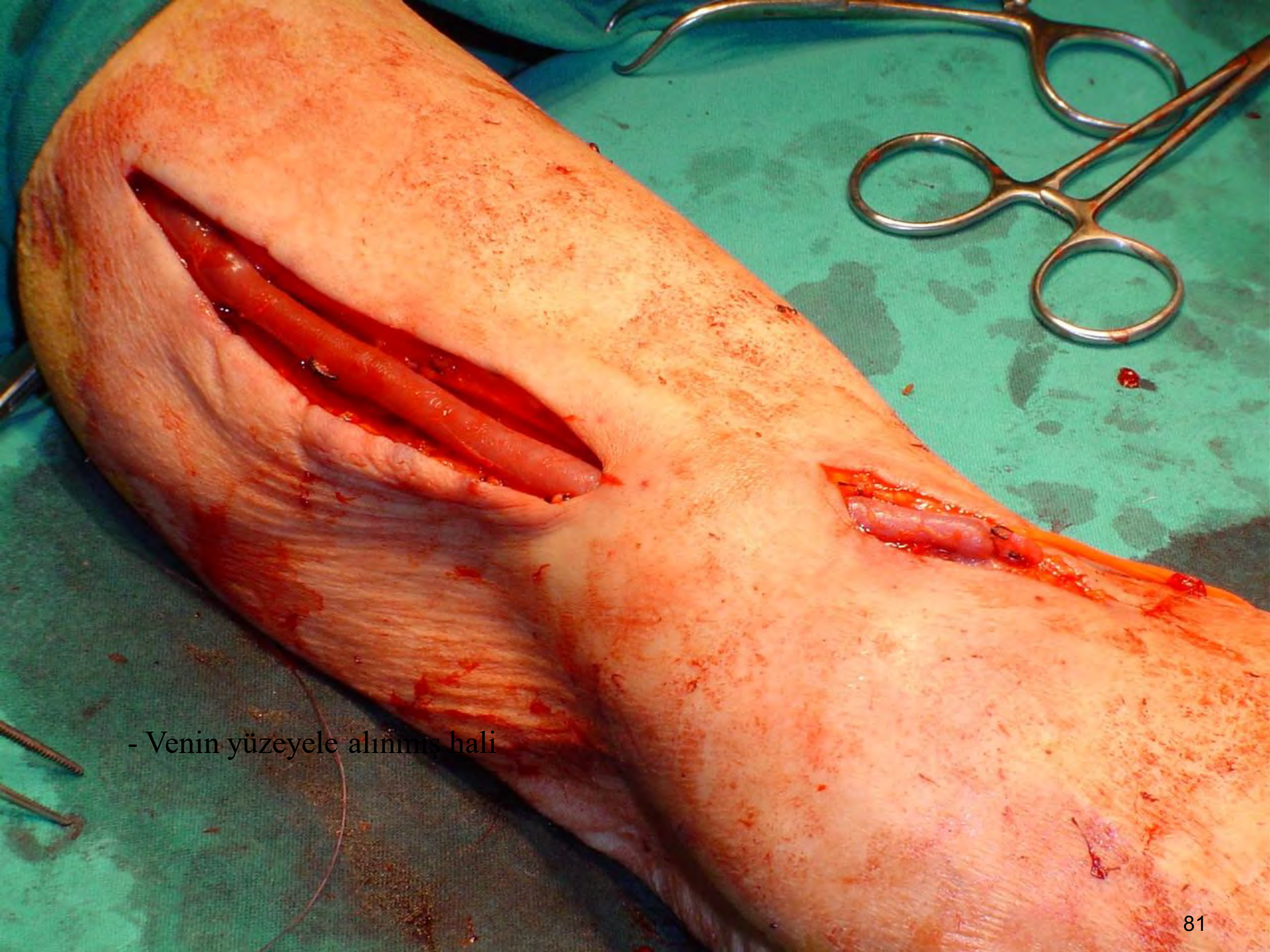
- Serbestlenmiş bazilik ven



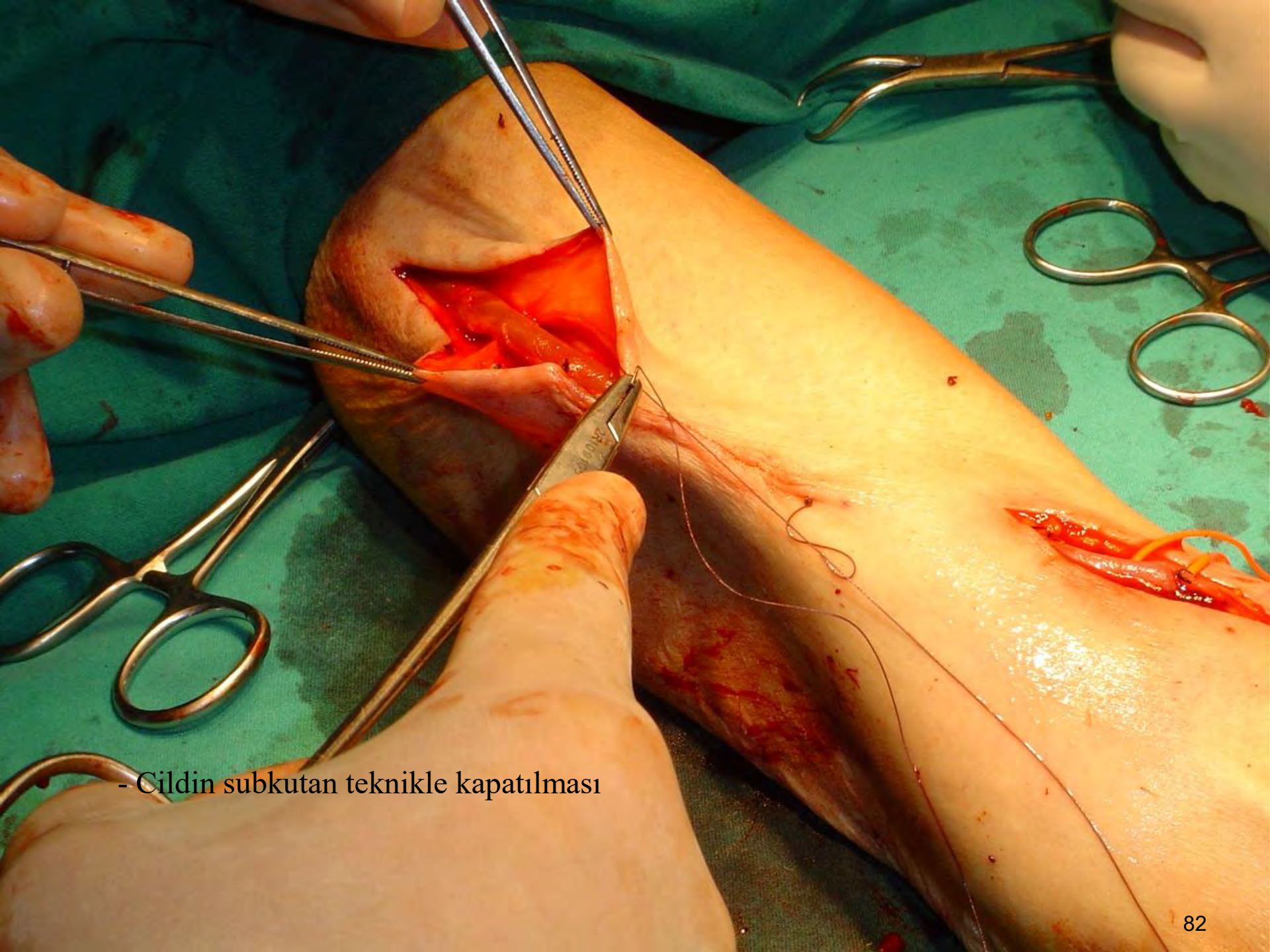
- Fasia ve alt katların dikilerek birbirine yaklaştırılması



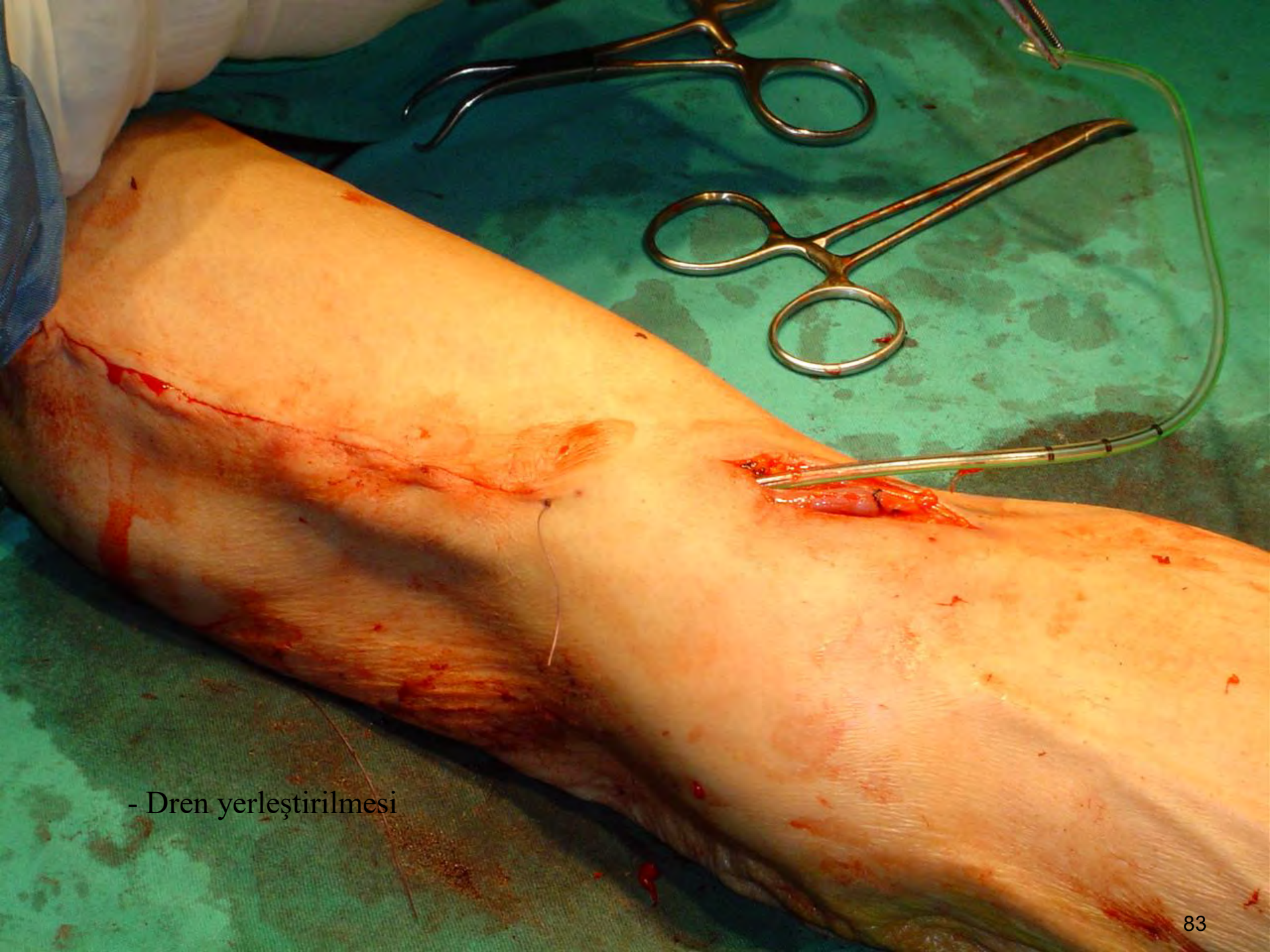
- Fasia ve katların kapatılması



- Venin yüzeye alınmış hali



- Cildin subkutan teknikle kapatılması



- Dren yerleřtirilmesi



- Operasyonun bitmiş hali



- Cilt pansumanının kapatılması

OPERASYON SONRASI

Servis İzlemi

- ▣ Hasta operasyon sonrası serviste kanama, fistül çalışmasının takibi ve el dolaşımı açısından takip edilir.
- ▣ Operasyon sonrası en azından 4 saat hastanın izlenmesi uygundur. Gereken hastalar 1 gece yatırılır.
- ▣ İzlem süresi biten hastalar gerekli bilgiler verilerek taburcu edilir.

Evde Takip

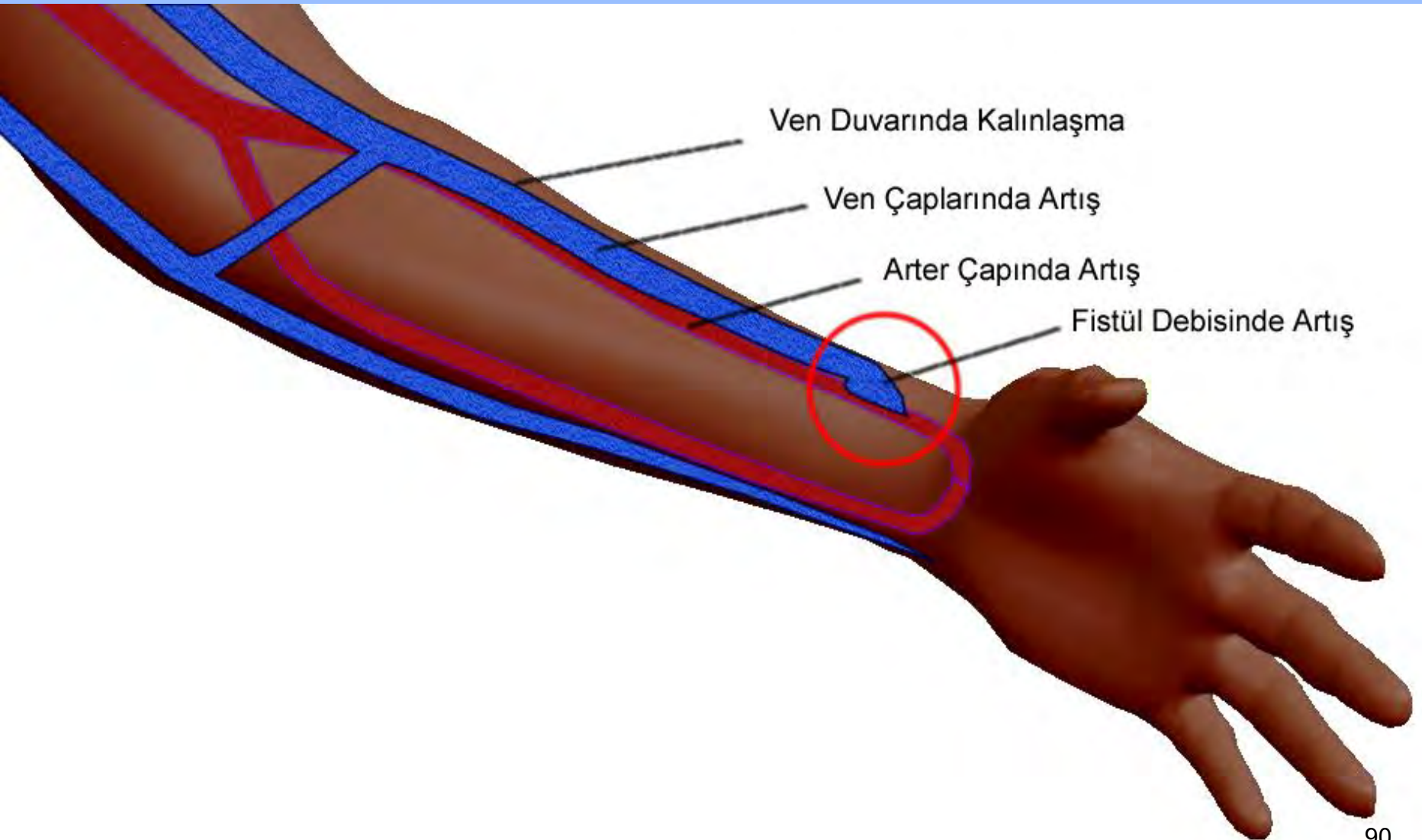
- ▣ Hastalar operasyon gecesi kolunu hareket ettirmemelidir.
- ▣ Ertesi gün pansuman değiştirilir ve fistül kontrolü yapılır.
- ▣ Pansuman sonrası hafif el egzersizleri başlanır.
- ▣ Gün aşırı 1 hafta pansuman değiştirilir.
- ▣ Operasyon sonrası 15-20 gün sonra dikişler alınır.

Olgunlaşmanın Kontrolü

- ▣ 1 ay sonra fistülün olgunlaşmanın düzeyi cerrah tarafından değerlendirilir.
- ▣ Sorun varsa
 - Takibe devam
 - Yeni operasyon
 - Radyolojik Girişim kararı verilir.



A-V Fistül Olgunlaşması

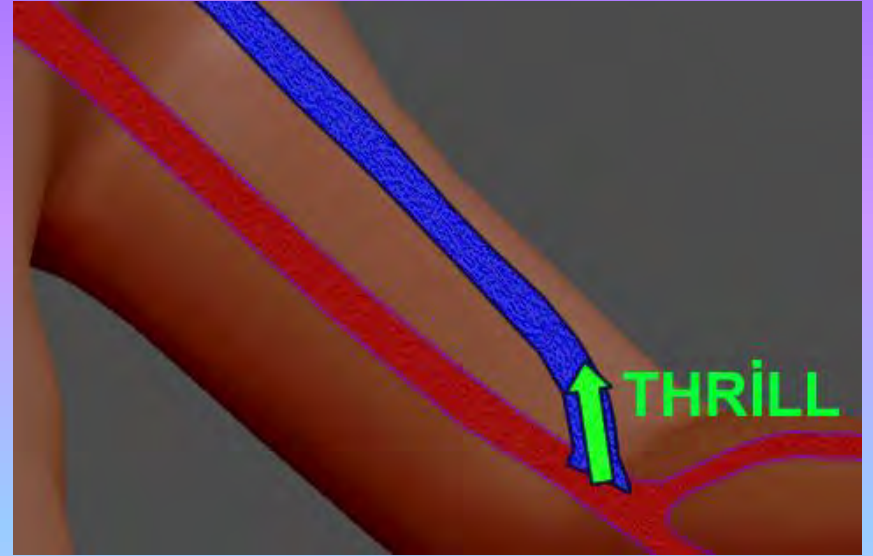


A-V Fistül Debisini Etkileyen Faktörler

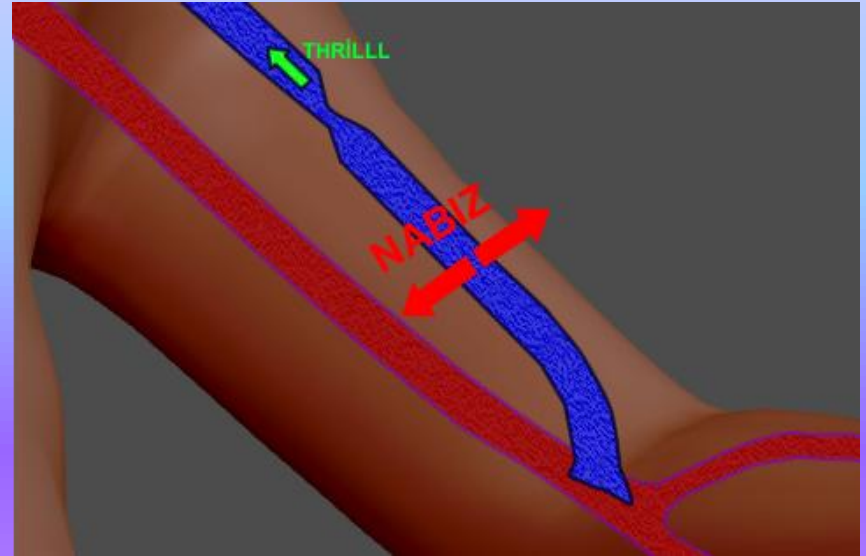
- ▣ Sistemik Arteriyel Basınç (TA)
- ▣ Arter çapı ve yapısı: Radio-sefalik fistüllerde, radial arter çapının en azından 2 mm olması istenir. Arter esnek yapıda olmalıdır.
- ▣ Ven çapı ve yapısı: Ven çapının en az 2,5 mm, ideal olarak 3 mm ve üzerinde olması istenir. Ayrıca venöz sistemde fibrozis ve darlıklar olmamalıdır.
- ▣ Anastomozun çapı: Fistül debisini ve ele giden kan akımı miktarını belirler.
- ▣ Kanın Akışkanlığı
- ▣ Santral Venöz Direnç

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 hissedilir.



Nabız nedir?



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

Thrill: Kalbe dönen kan miktarının,

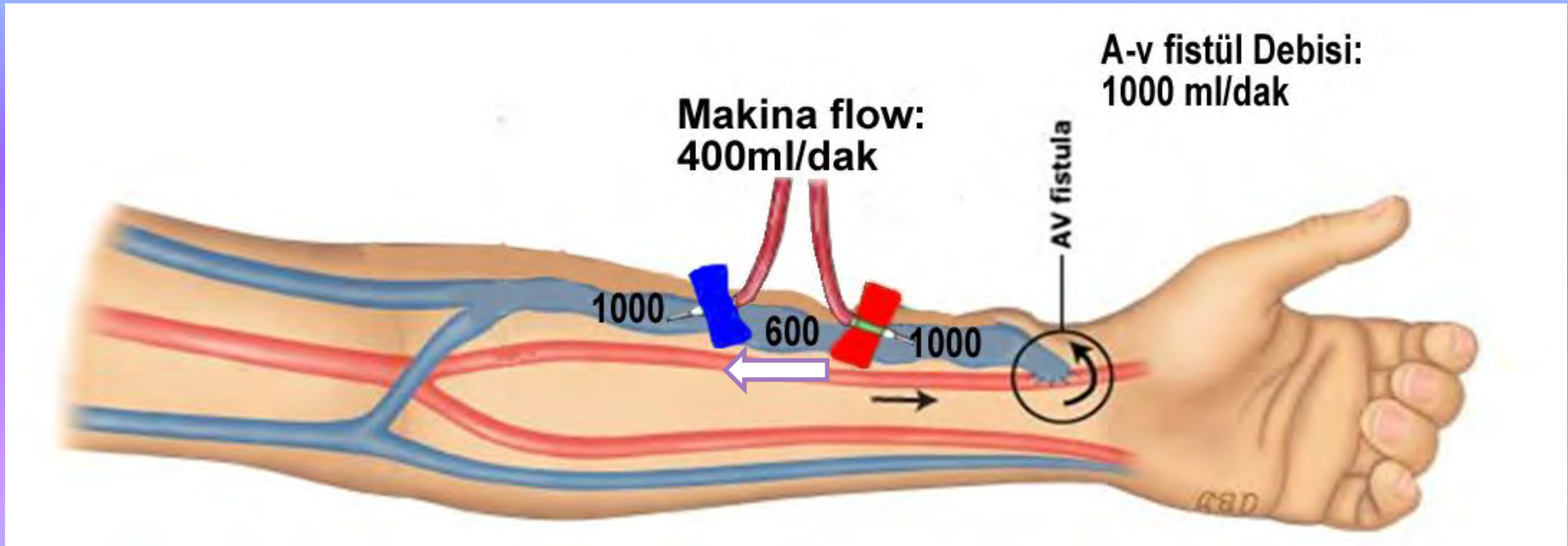
Nabız: Kalbe dönmek isteyipte, dönemeyen kan miktarının, göstergesidir.

A-V Fistül ve Hemodiyaliz

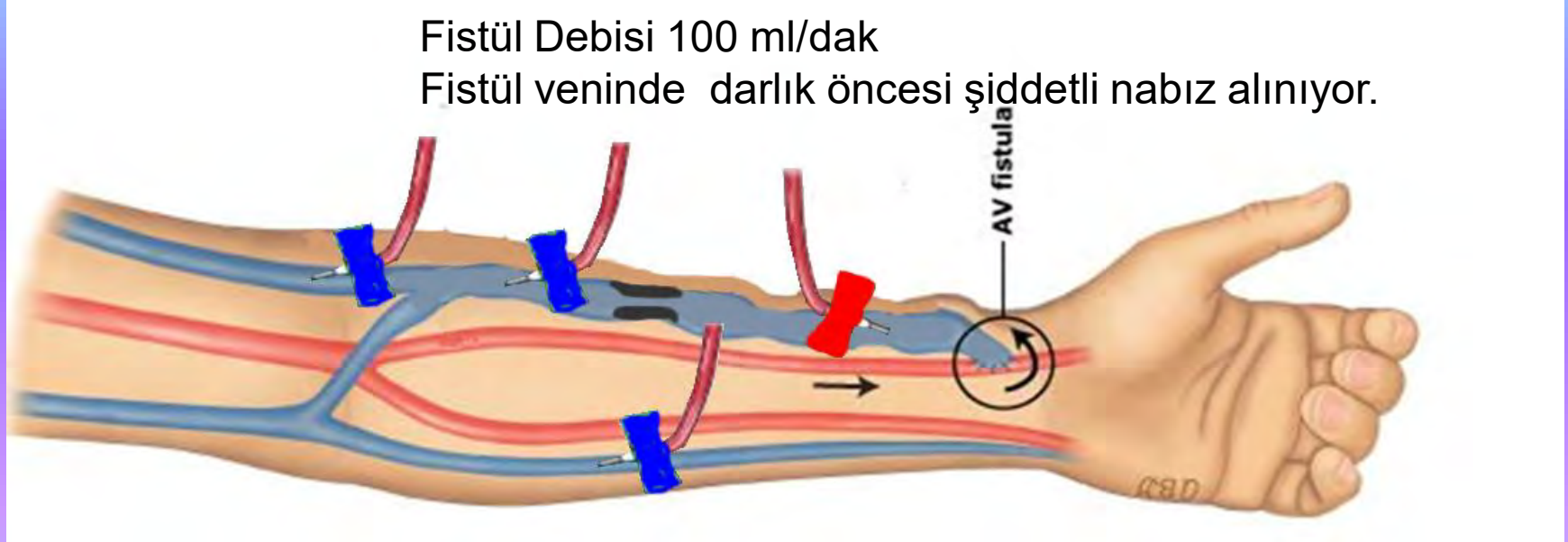
Hemodiyaliz için fistüllerin 2 özelliğinden faydalanabiliriz:

- ▣ 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?



Basınç(Nabız) ile Diyaliz Yapmak



Nabız alınan ve düşük debili bir fistülde ;

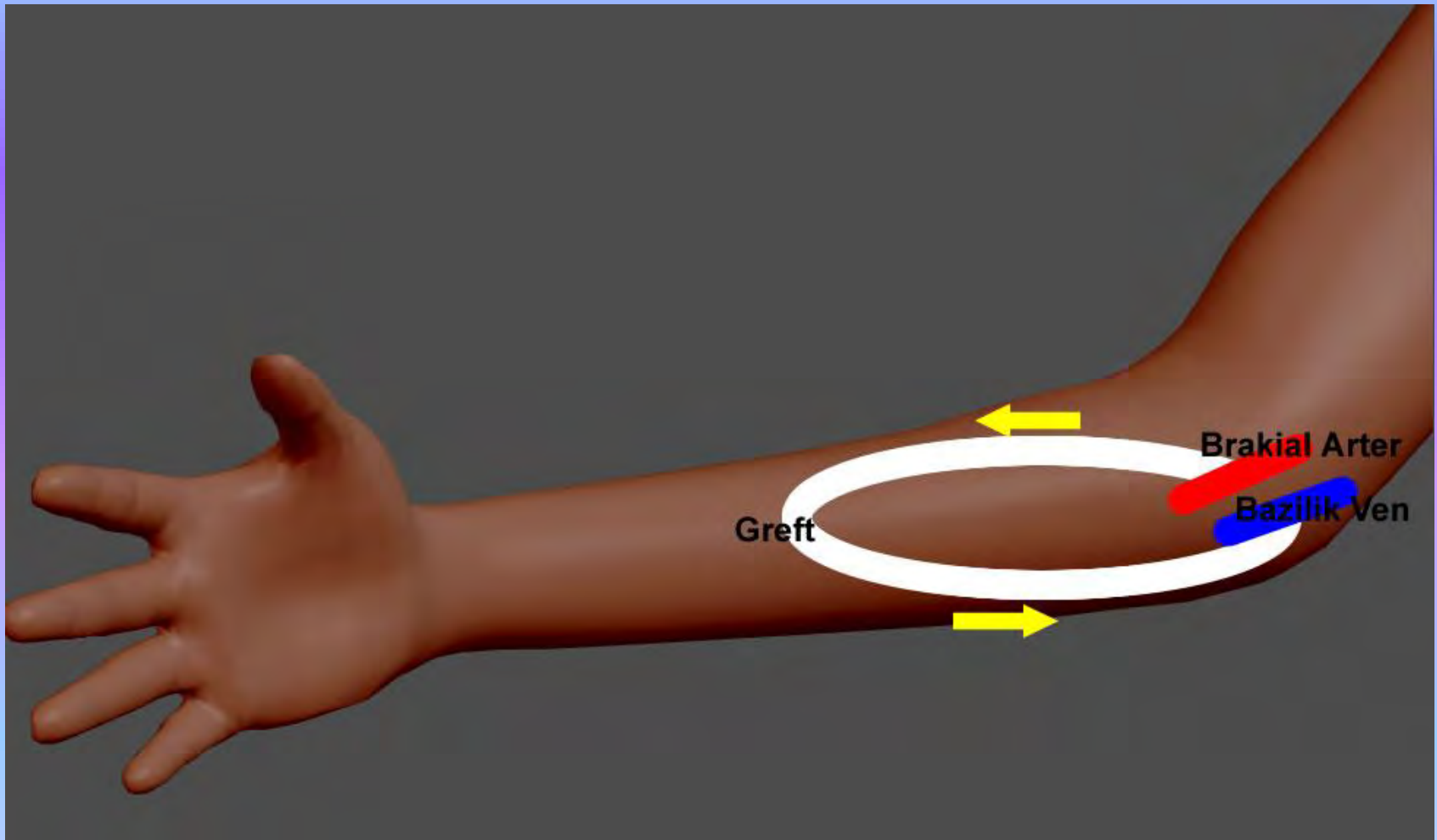
- Arteriyel iğne darlık öncesinden (nabız alınan bölge) uygulandığında yeterli kan akımına (350-400 ml) kan akımına ulaşılabilir.
- Venöz iğne ise darlık sonrasındaki sefalik venden veya diğer venlerden uygulanmalıdır.
- Bu şekilde fistül debisi çok düşük veya hiç olmadığı durumlarda bile yeterli kan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

GREFTLER

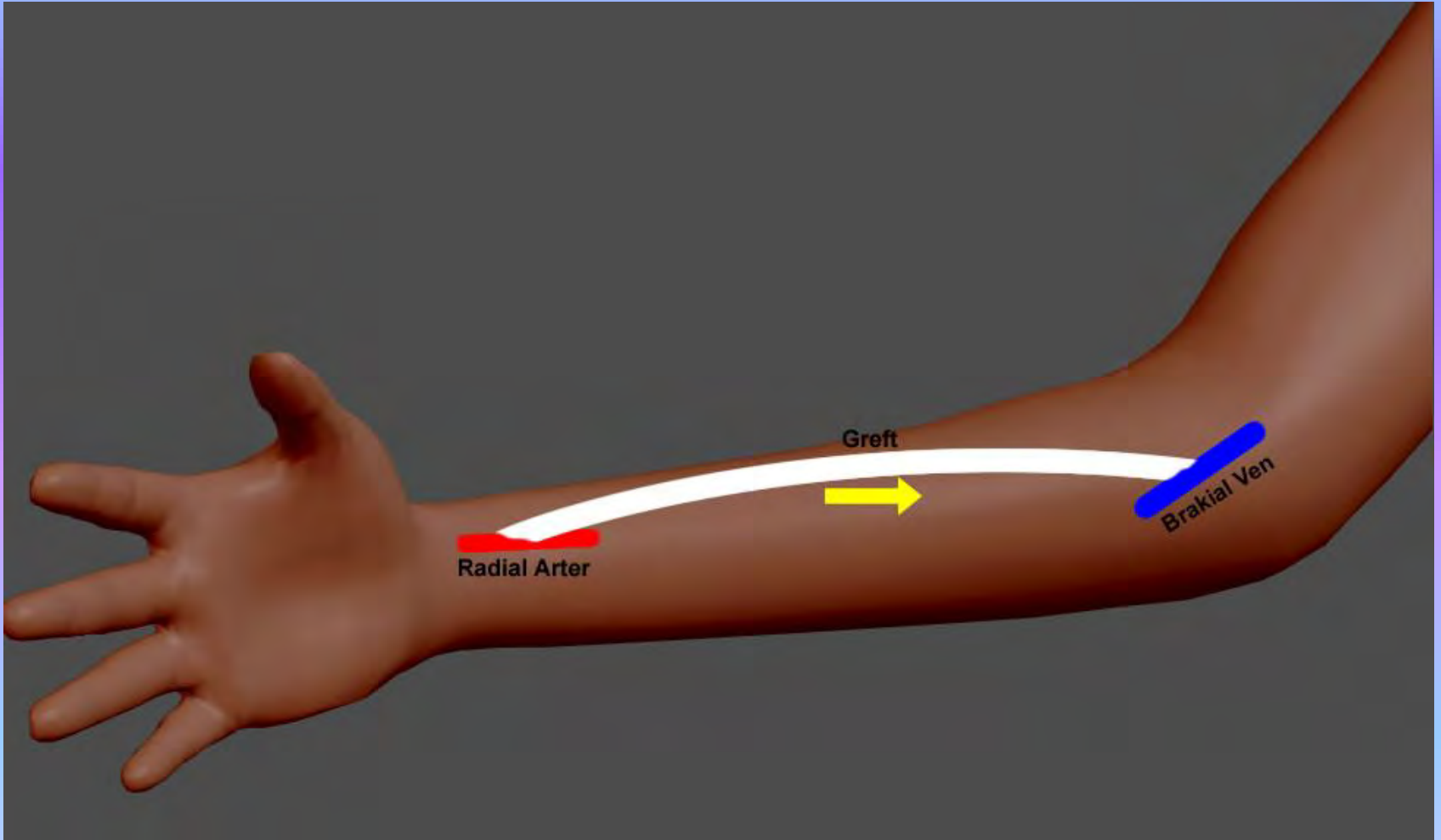


- ❑ A-V fistül oluşturulması için venöz sistemi uygun olmayan hastalarda tercih edilmelidir.
- ❑ Daha çok PTFE ve türevi greftler kullanılmaktadır.
- ❑ Greftlerin ömrü fistüllere göre oldukça kısadır.
- ❑ Enfeksiyon ve iskemik komplikasyonlar daha sıktır.
- ❑ Ekonomik maliyeti çok daha yüksektir.

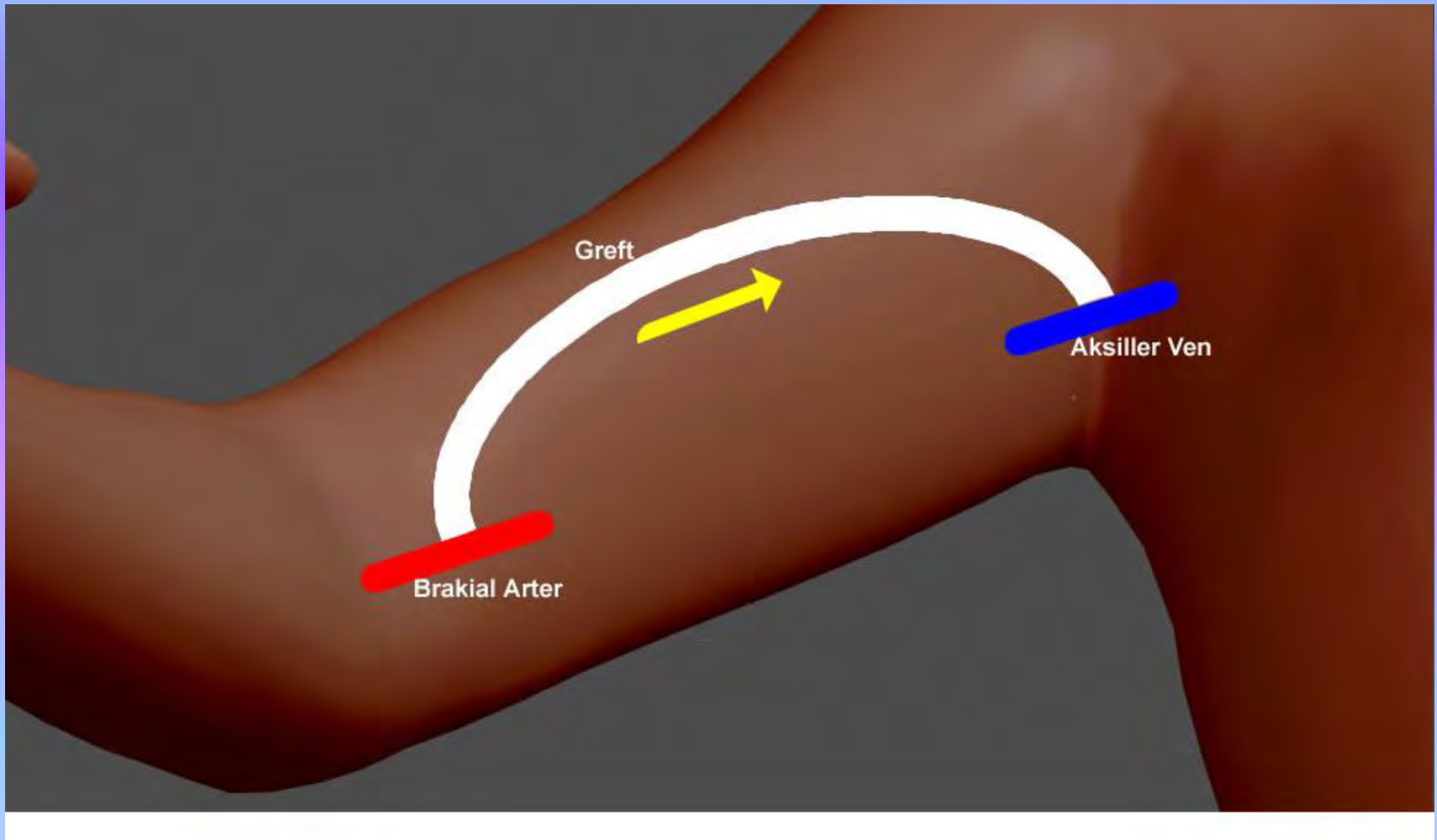
Önkol Loop Greft



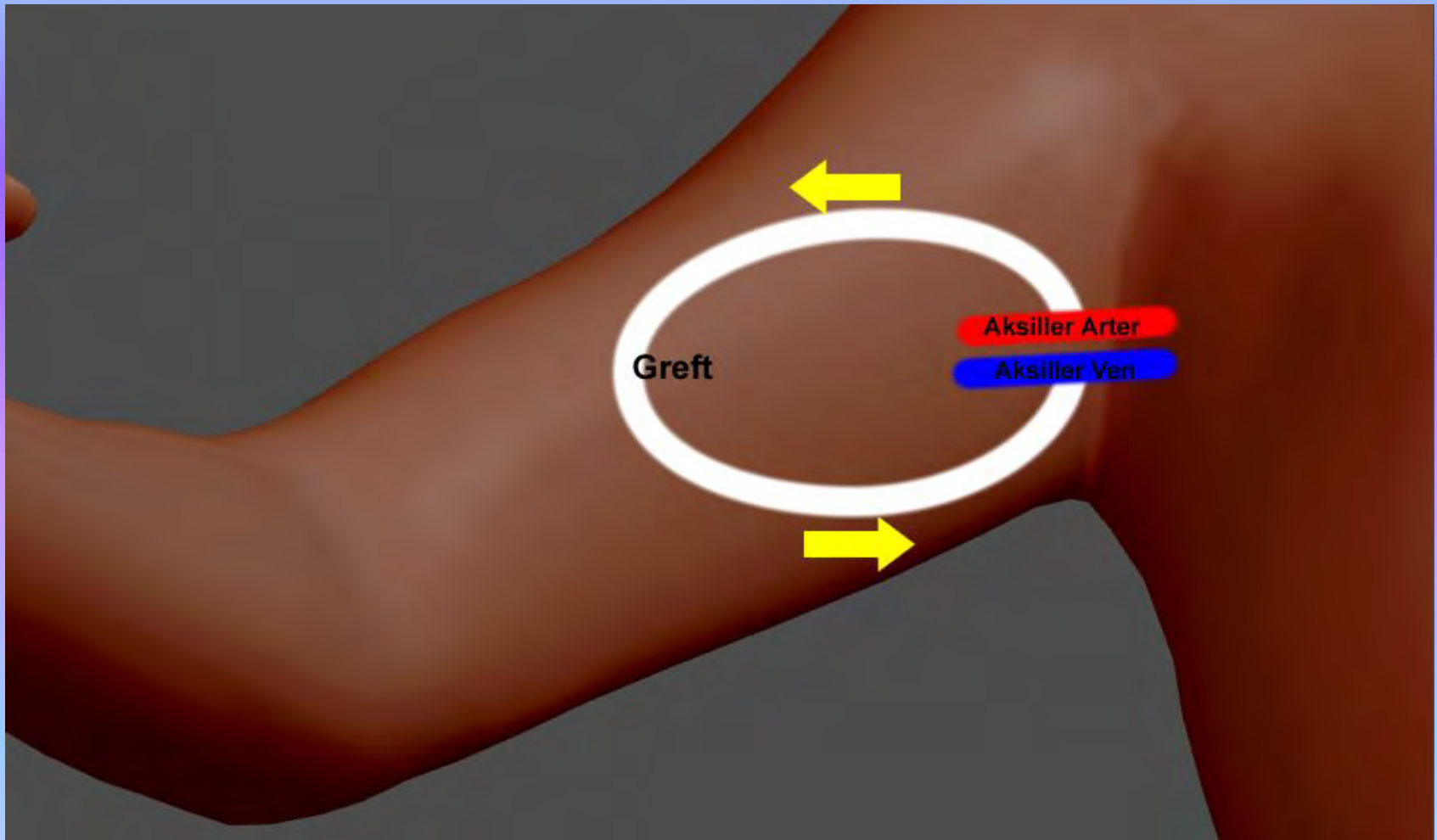
Önkol Düz Greft



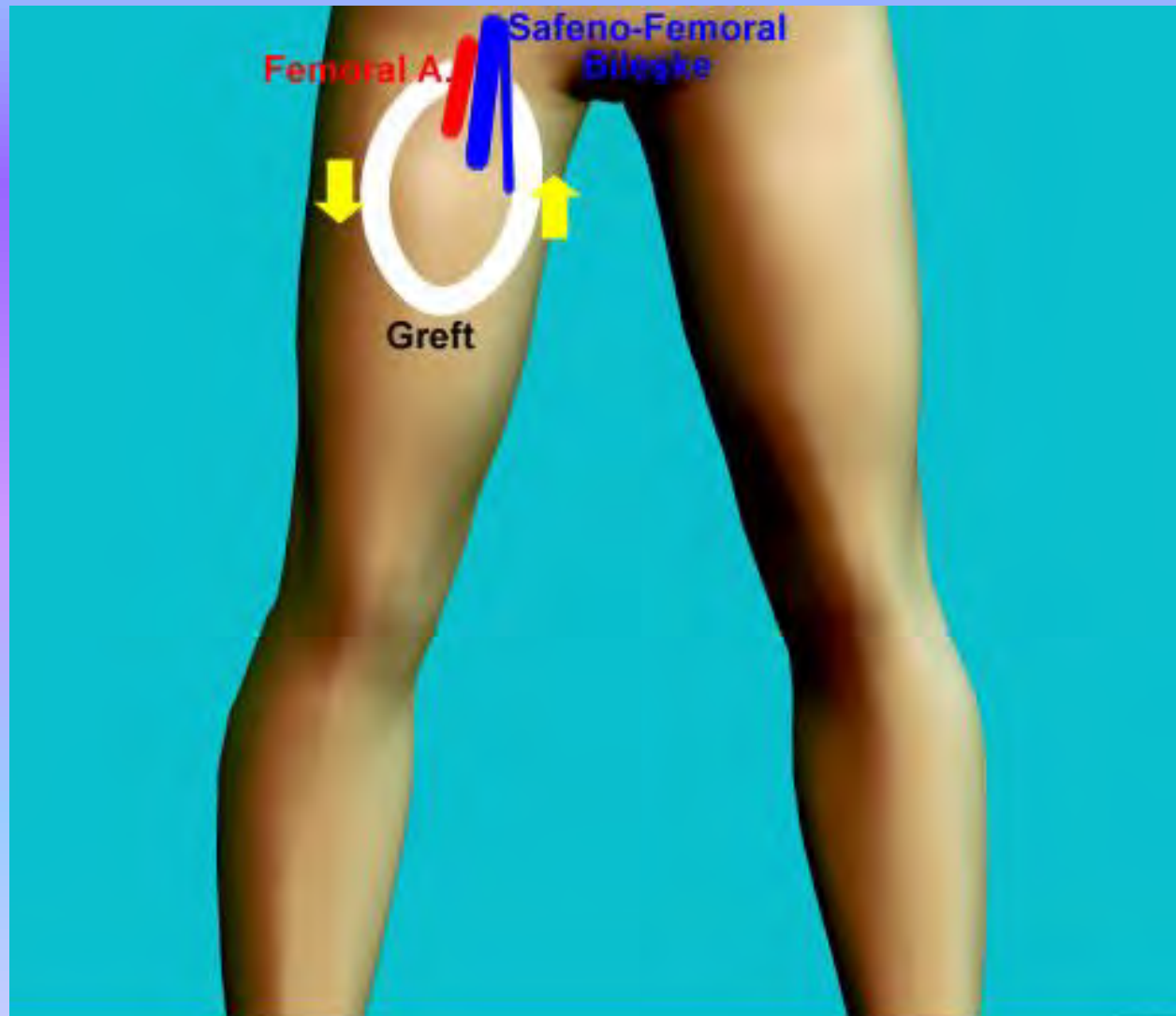
Brakio-Aksiller Greft



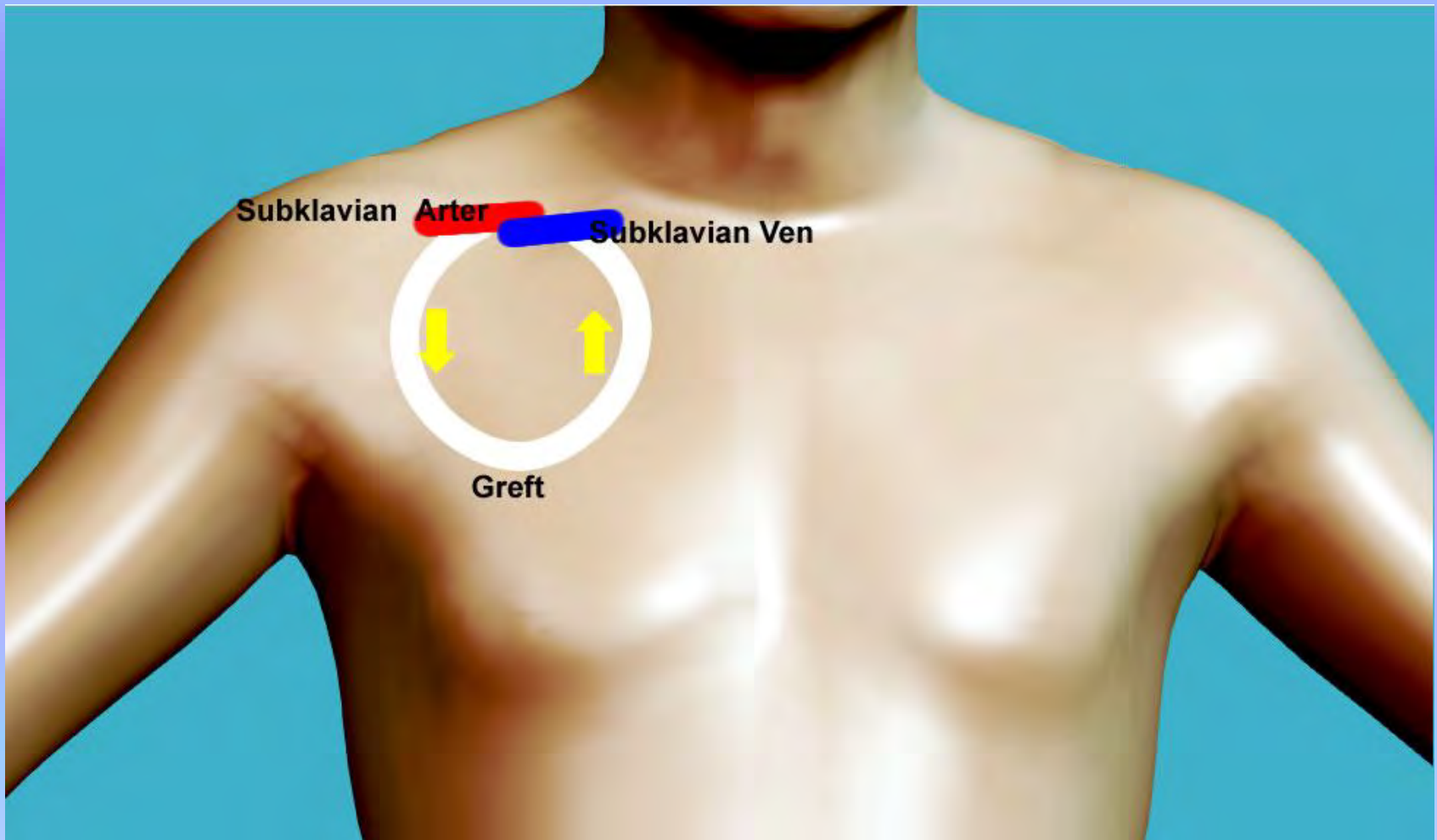
Aksillo-Aksiller Loop Graft



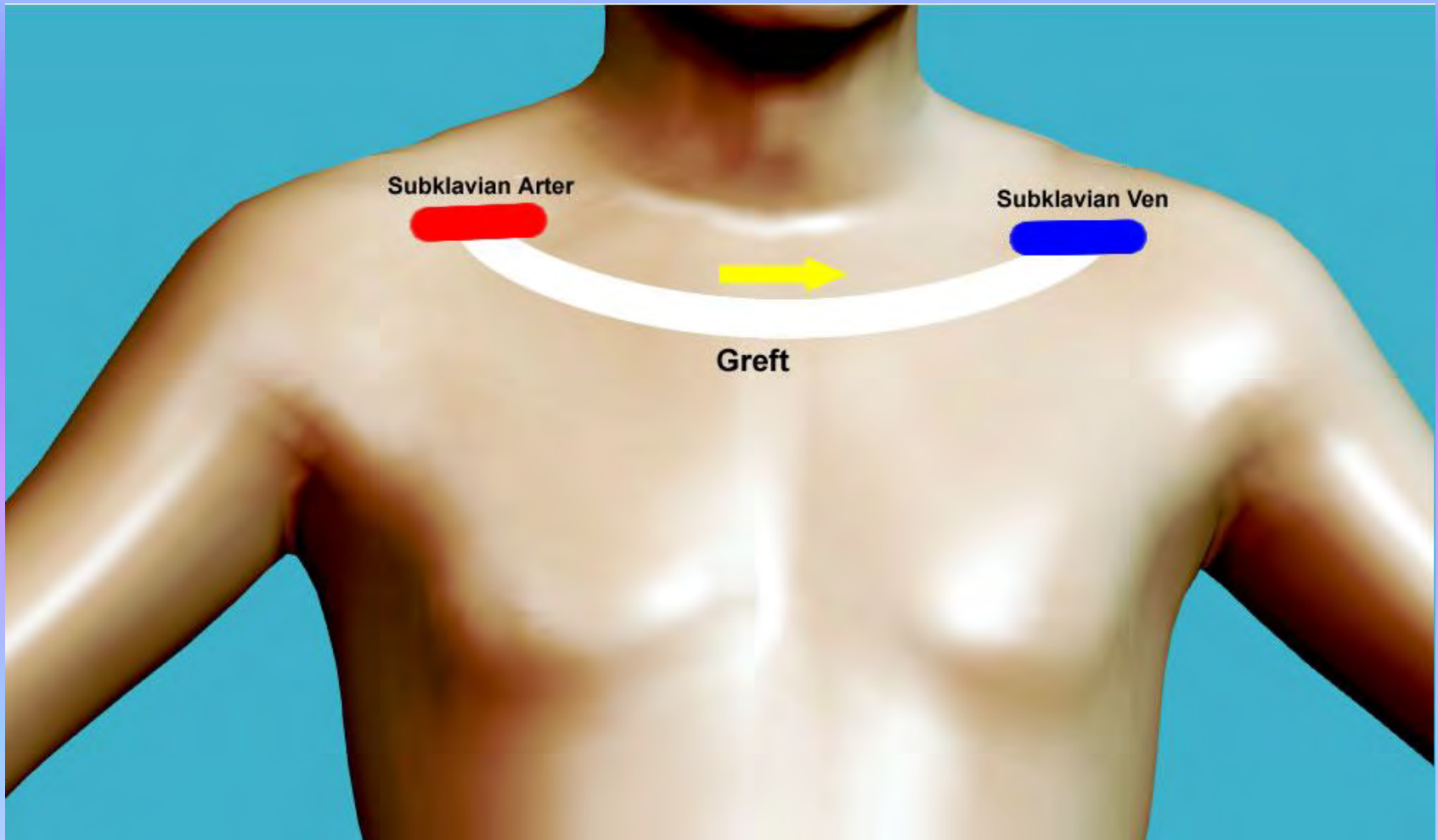
Femoral Graft



Omuz Loop Graft



Kolye Greft



KATATERLER

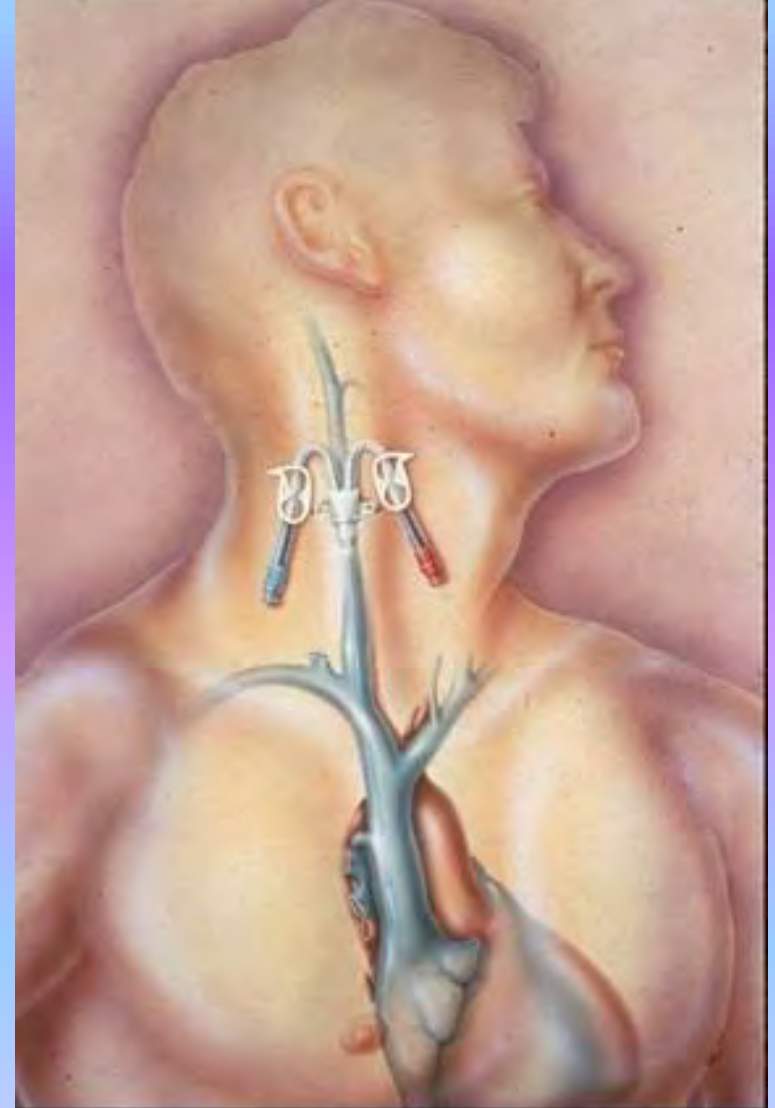
Tünelsiz Katater

Avantajları:

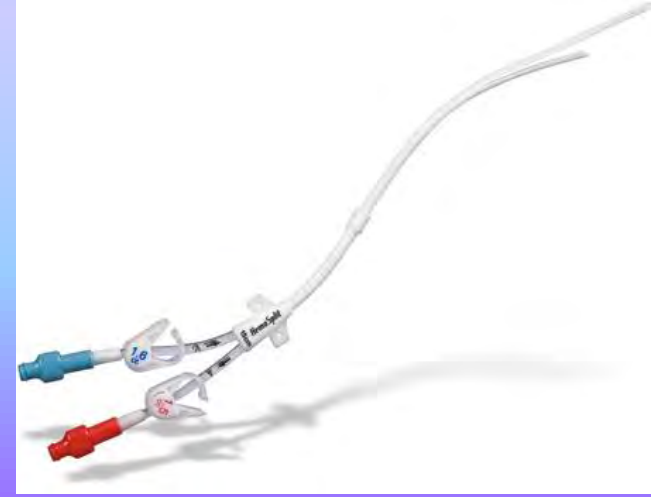
- ▣ Hasta yatağında pratik şekilde takılabilir.
- ▣ Takıldıktan sonra hemen kullanılabilir.

Dezavantajları:

- ▣ Kısa kullanım süresine sahiptir.
- ▣ Kateter takılmasının ve katater ile diyalize girmenin morbidite ve mortalitesi yüksektir.



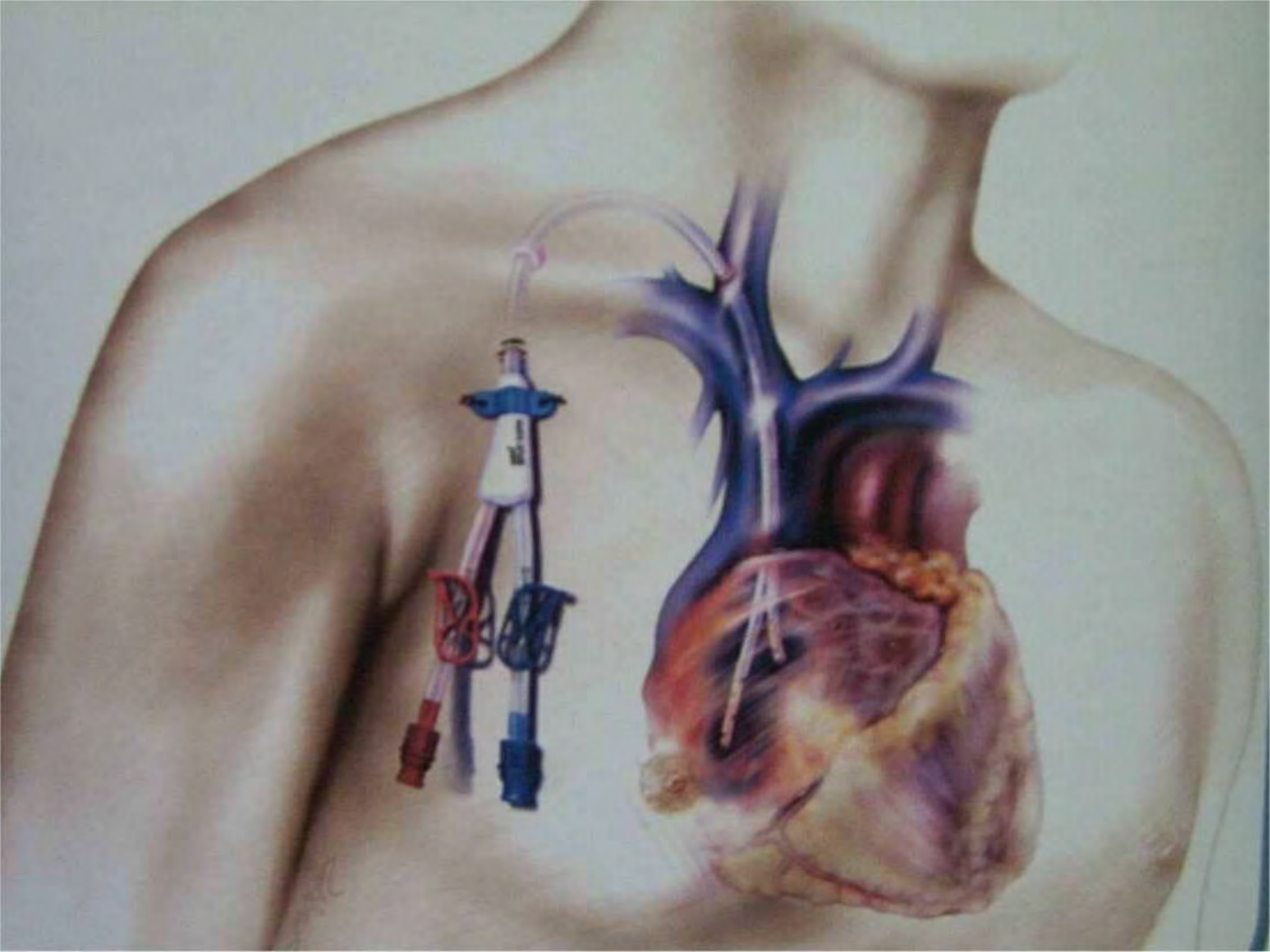
Tünelli Katater



- ▣ Hemodiyaliz hastalarında damaryolu seçenekleri arasında son seçenektir.
- ▣ Katater üzerinde enfeksiyon yayılımını sınırlayan dakron keçe mevcuttur.
- ▣ Enfeksiyon oranı tünelsiz katatere göre düşüktür ve daha uzun süre kullanıma imkan tanır.

Hangi hastalarda uygulanmalı?

- ▣ Yaşam süresi beklentisi az ve genel durumu kötü hastalar,
- ▣ Ciddi periferik arter hastalığı, kalp yetmezliği ve koroner iskemi bulguları izlenen hastalar,
- ▣ Hipotansif hastalar,
- ▣ Fistül ve greft seçeneklerini kullanmış veya bu yöntemlerin uygun olmadığı hastalar,
- ▣ Fistül ve greftin oluşturulmasının ve olgunlaşmasının uzun süre gerektireceği düşünülen hastalar,



Yeni Hastalarda Damaryolu

(TND-Registry-2013)

TABLO 23. 2013 yılı içinde yeni kronik HD hastalarının HD başlangıcındaki damar erişim yoluna göre dağılımı.

TABLE 23. *Distribution of incident chronic HD patients according to route of vascular access in 2013.*

	n	%
AV fistül / AV fistula	3998	45.65
AV greft / AV graft	33	0.38
Kalıcı (tünelli) kateter / Permanent (tunnelled) catheter	1933	22.07
Geçici (tünelsiz) kateter / Temporary (untunnelled) catheter	2793	31.90
Toplam / Total	8757	100.00

Kronik HD Hastalarda Damaryolu (TND-Registry-2013)

TABLO 24. 2013 yılı sonu itibarıyla kronik HD hastalarının halen kullanılmakta olan damar erişim yoluna göre dağılımı.

TABLE 24. *Distribution of prevalent chronic HD patients according to vascular access still being used as of the end of 2013.*

	n	%
AV fistül / AV fistula	43675	82.91
AV greft / AV graft	954	1.81
Kalıcı (tünelli) kateter / Permanent (tunnelled) catheter	6157	11.69
Geçici (tünelsiz) kateter / Temporary (untunnelled) catheter	1889	3.59
Toplam / Total	52675	100.00

ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▣ Diyaliz ekibi multidisipliner olmalı.
- ▣ Hasta nefrolog tarafından daha erken damar cerrahına refere edilmeli.
- ▣ Damar cerrahı seçimine dikkat edilmeli.
- ▣ Damar cerrahı, otojen fistül oluşturmak için çaba sarfetmeli.
- ▣ Kalıcı katater takılmadan önce hastanın fistül şansları detaylı değerlendirilmeli.
- ▣ Kalıcı katater takılmış olsa bile hastanın fistül şansının varlığı tekrar değerlendirilmeli.
- ▣ Diyaliz ekibi, damaryolunun yeterliliğini takip edecek protokoller oluşturmalı.
- ▣ Hasta ve yakınları damaryolu konusunda eğitilmeli.
- ▣ Hemşirelerin damaryolu kullanımı ve takibi konusunda eğitimleri artırılmalı.





İlginiz İçin
TEŞEKKÜR EDERİM.