



BEZMİÂLEM
VAKIF ÜNİVERSİTESİ

173
YIL

Sağlıkta İlklerin Üniversitesi

www.bvu.edu.tr

KALICI HEMODİYALİZ KATATERLERİN KULLANIMI VE KOMPLİKASYONLARI

CANAN SAYAN

SUNUM PLANI



- Damar yolları ve seçimi
- Tünelli kateter endikasyonları
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- Tünelli kateter çeşitleri
- Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
- Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

- **Damar yolları ve seçimi**

- Tünelli kateter endikasyonları
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- Tünelli kateter çeşitleri
- Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
- Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

HEMODİYALİZ İÇİN DAMAR YOLLARI



1- Kalıcı damar yolları

- Arteriyovenöz fistül (**İDEAL YOL**)
- Arteriyovenöz greft (avg)

2- Geçici damar yolları

- Kısa süreli geçici (tünelsiz-keçesiz- kateterler)
- **Uzun süreli (tünelli keçeli kateterler)**

- Damar yolları ve seçimi
- **Tünelli kateter endikasyonları**
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- Tünelli kateter çeşitleri
- Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
- Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

Geçici vasküler giriş yolu

- Akut böbrek hasarı
- Canlıdan renal tx veya PD hazırlık aşaması
- Kalıcı vasküler giriş yolu disfonksiyonu
- Kalıcı vasküler giriş yolu olgunlaşması için geçen sürede

Kalıcı v

**3 haftadan uzun damar yolu ihtiyacı
varlığında tünelli kateter tercih
edilmelidir.**

- Periferik
- Ciddi k
- Beklenen yaşam süresi kısa vakalarda
- Yetersiz anatomi
 - Diyabet
 - Amiloidoz
 - İleri yaş
- Damar erişim yoluna bağlı ciddi ekstremité iskemisi
- Nefroloğa geç yönlendirme

2014 YILI İÇİNDE HEMODİYALİZE BAŞLAYAN İNSİDAN HASTALARIN DAMAR ERİŞİM YOLU

	n	%
AV fistül / AV fistula	4297	44.13
AV greft / AV graft	35	0.36
Kalıcı (tünelli) kateter / Permanent (tunnelled) catheter	2333	23.96
Geçici (tünelsiz) kateter / Temporary (untunnelled) catheter	3072	31.55
Toplam / Total	9737	100.00

2014 YILI İÇİNDE HEMODİYALİZE BAŞLAYAN İNSİDAN HASTALARIN DİYALİZE BAŞLANGIÇ ŞEKLİ

	n	%
Acil / Urgent	1071	40.25
Programlı / Scheduled	1590	59.75
Toplam / Total	2661	100.00

2014 YILI İÇİNDE HEMODİYALİZE BAŞLAYAN İNSİDAN HASTALARIN ETİYOLOJİK NEDENLERE GÖRE DAĞILIMI

	n	%
Diabetes mellitus / Diabetes mellitus	912	39.31
Tip 1 DM / Type 1 DM	260	11.21
Tip 2 DM / Type 2 DM	652	28.10
Hipertansiyon / Hypertension *	659	28.40
Glomerülonefrit / Glomerulonephritis	105	4.53
Polikistik böbrek hastalıkları / Polycystic kidney diseases	77	3.32
Amiloidoz / Amyloidosis	50	2.15
Obstrüktif nefropati / Obstructive nephropathy	23	0.99
Tübülointerstisyel nefrit / Tubulointerstitial nephritis	21	0.91
Renal vasküler hastalık / Renal vascular disease	14	0.60
Diğer / Other	164	7.07
Etyolojisi bilinmeyen / Unknown etiology	295	12.72
Toplam / Total	2320	100.00

2014 YILI İÇİNDE HEMODİYALİZE BAŞLAYAN İNSİDAN HASTALARDAKİ KOMORBİD DURUMLAR

	n	%
İskemik kalp hastalığı / Ischemic heart disease	395	14.87
Konjestif kalp yetersizliği / Congestive heart failure	269	10.12
Serebrovasküler hastalık / Cerebrovascular disease	141	5.31
Malignite / Malignancy	116	4.37
Kronik akciğer hastalığı / Chronic pulmonary disease	105	3.95
Periferik damar hastalığı / Peripheral vascular disease	95	3.58
Kronik karaciğer hastalığı / Chronic liver disease	47	1.77
Diğer / Other	367	13.81

%18

2014 YILI İÇİNDE HEMODİYALİZE BAŞLAYAN İNSİDAN HASTALARIN YAŞ DAĞILIMI

Yaş / Age	Erkek / Male		Kadın / Female		Toplam / Total	
	n	%	n	%	n	%
0-19	2	0.08	6	0.23	8	0.30
20-44	129	4.91	108	4.11	237	9.02
45-64	636	24.20	546	20.78	1182	44.98
65-74	441	16.78	428	16.29	869	33.07
≥75	158	6.01	174	6.62	332	12.63
Toplam / Total	1366	51.98	1262	48.02	2628	100.00

2013 YILINDA HEMODİYALİZE BAŞLAYAN HASTALARIN DİYALİZ ÖNCESİ DÖNEMDEKİ TAKİPLERİ

	n	%
Düzenli takip yapılanlar / <i>Regular follow-up</i>	3687	70.20
Düzenli takip yapılmayanlar / <i>No regular follow-up</i>	1565	29.80
Nefrolog takibinde olanlar / <i>Follow-up by nephrologist</i>	3655	72.05
Nefrolog takibinde olmayanlar / <i>No follow-up by nephrologist</i>	1418	27.95
Eğitim alanlar / <i>Training</i>	2952	63.98
Eğitim almayanlar / <i>No training</i>	1662	36.02

National Nephrology, Dialysis and Transplantation Registry Report of Turkey 2013

KRONİK KATETER KULLANIMI



Kronik kateter kullanımı olgunlaşan diğer bir damar erişim yolu olmaksızın 3 aydan daha uzun süre kateter kullanımı olarak tanımlanabilir.

Hedef kronik kateter kullanım oranının %10'undan daha düşük olmasıdır

SDBY hastaları kateter kullanımının riskleri ve yararları konusunda eğitilmelidir ve her zaman öncelikle AV fistül açılması konusunda bilgilendirilmelidir

2014 YILI SONU İTİBARIYLA PREVELAN HD HASTALARININ HALEN KULLANILMAKTA OLAN DAMAR ERİŞİM YOLLARI



	n	%
AV fistül / <i>AV fistula</i>	45344	81.13
AV greft / <i>AV graft</i>	908	1.62
Kalıcı (tünelli) kateter / <i>Permanent (tunnelled) catheter</i>	7476	13.38
Geçici (tünelsiz) kateter / <i>Temporary (untunnelled) catheter</i>	2162	3.87
Toplam / <i>Total</i>	55890	100.00

- Damar yolları ve seçimi
- Tünelli kateter endikasyonları
- **Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları**
- Tünelli kateter çeşitleri
- Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
- Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

KATETERLERİN AVANTAJLARI



- Yerleştirilmeleri yaygın olarak uygulanabilir
- Potansiyel olarak bir çok farklı girişim yeri sunar.
- Olgunlaşma süresi yoktur
- Ven ponksiyonu gerektirmez (iğne korkusu)
- Hemodinamik olarak kötü etkisi yoktur
- Yerleştirme tekniği göreceli olarak daha kolaydır ve masrafı azdır
- Aylar boyunca güvenilir damar erişim yolu seçeneği sunarlar (AV fistül olgunlaşmasını bekleyen hastalar)
- Tromboz gelişirse müdahale nispeten daha kolaydır

KATETERLERİN DEZAVANTAJLARI



- Yüksek morbidite
- Tromboz
- Enfeksiyon
- Kalıcı santral venöz stenoz veya oklüzyon riski
- Rahatsızlık hissi ve kozmetik olarak dezavantaj
- Diğer damar erişim yollarına göre kısa ömür
- Düşük akım hızı / yetersiz diyaliz / uzun diyaliz seansı

- Damar yolları ve seçimi
- Tünelli kateter endikasyonları
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- **Tünelli kateter çeşitleri**
 - Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
 - Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
 - Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
 - Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

KATETER TASARIMLARI



- Yeterli kan akımı ($>300\text{ml/dk}$) sağlamalı
- Resirkülasyon minimal olmalı
 - Özellikle yetersiz akım nedeniyle lümenlerin ters bağlandığı vakalarda önemli

KATETER TİPLERİ

- Keçeli (Tünelli) / Keçesiz (Tünelsiz)
- Kateter materyeli
 - Silikon, poliüretan, vb
- Kaplama materyeli
- Antitrombotik, antimikrobial
- Gövde tasarımı
 - Düz, kıvrık
- Lümen tasarımı
 - Oval, yuvarlak
- Uç tasarımı
 - Yan delik varlığı, split, hydro-tip, 360

KATETER UÇ TASARIMLARI (KALICI)



PermCath



Tesio



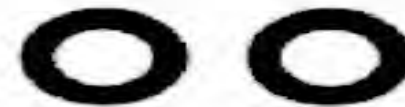
Split



VasCath

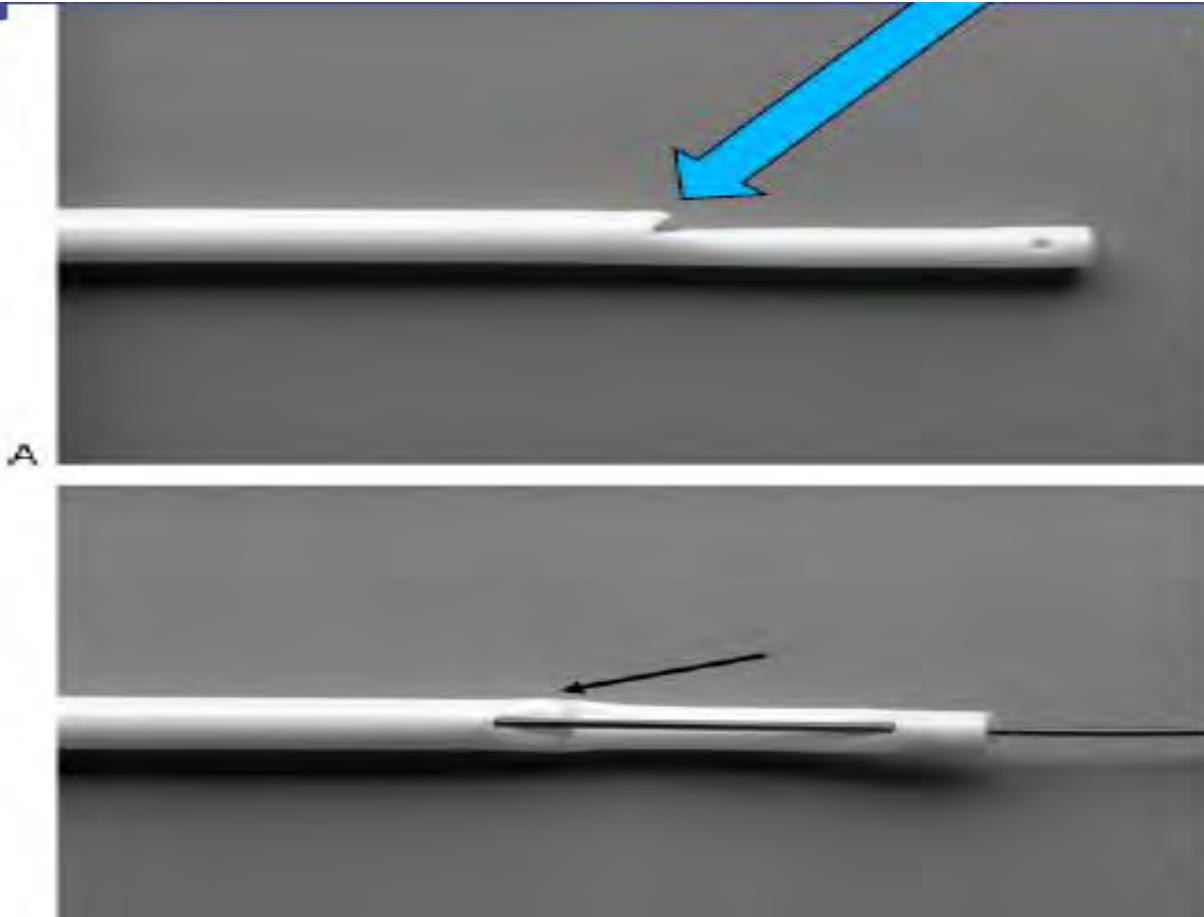


PermCath



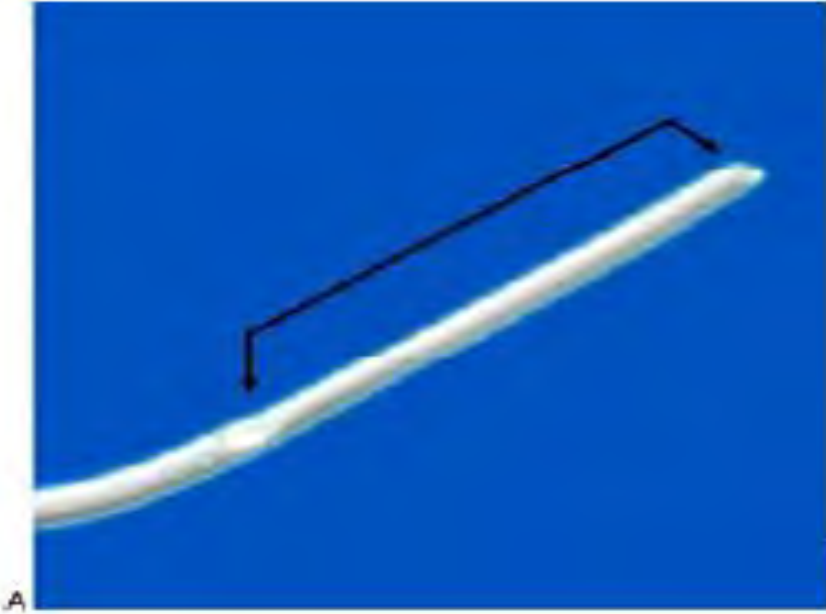
Tesio
and AshSplit

HYDRO-TİP (DURAFLOW)



Damar
duvarına temas
sonucu tıkanma
daha zor

NEXTSTEP (BİRBİRİNDEN UZAK TERS YERLEŞTİRİLMİŞ UÇLAR)



10 hasta; resirkülasyon 1. ay %0

KATETER TİPİ

- Belirli bir kateter tasarımının diğerine göre üstünlüğü kesin olarak gösterilememiştir.
- Yüksek akım hızları olan kateterler tercih edilmelidir.
- Lokal deneyim, masraf, kullanım amacı seçim için önemlidir

- Damar yolları ve seçimi
- Tünelli kateter endikasyonları
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- Tünelli kateter çeşitleri
- **Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler**
- Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

TÜNELLİ/KEÇELİ KATETER TAKILMASI İÇİN TERCİHLER



- Sağ juguler ven
- Sol juguler ven
- Femoral ven (renal transplantasyon planı dikkate alınarak)
- İnferior vena cava (translomber yaklaşım)
- Gelişmekte olan AV fistül ile aynı taraf tercih edilmemelidir

2014 YILI İÇİNDE HEMODİYALİZE BAŞLAYAN İNSİDAN HASTALARIN KATETER YERLEŞTİRİLME VENLERİNE GÖRE DAĞILIMI



İnternal juguler ven / Internal jugular vein	772	65.53
Femoral ven / Femoral vein	167	14.18
Eksternal juguler ven / External jugular vein	130	11.04
Subklavian ven / Subclavian vein	108	9.17
Inferior vena kava / Inferior vena cava	1	0.08
Toplam / Total	1178	100.00

- Damar yolları ve seçimi
- Tünelli kateter endikasyonları
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- Tünelli kateter çeşitleri
- Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
- **Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü**
- Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

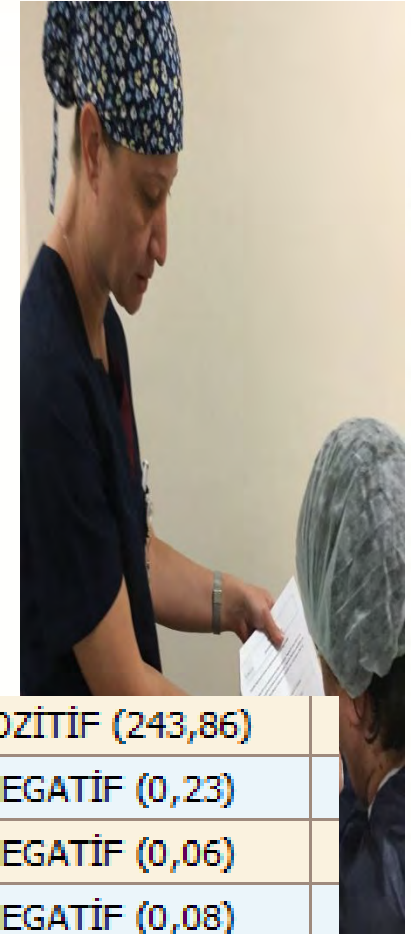
KATETERİ YERLEŞTİRME



- Operatörün tecrübesi çok önemli
 - Nefrolog, cerrah, anesteziist veya radyolog takabilir
- Kesin aseptik ortam
- Perkütan yol tercih edilir
- Mutlaka ultrason eşliğinde takılmalı
- Mümkünse floroskopi kullanılmalı
- Katater ucu atriokaval bileşkede veya sağ atrium içinde olmalıdır (sağ atrial yerleşim sadece silikon gibi yumuşak uyumlu materyelden yapılan kataterler için önerilir)

Tam Kan Sayımı		
Lökosit (WBC)		9,07
Nötrofil oranı (NEUT%)		71,80
Lenfosit oranı (LYMPH%)		18,60
Monosit oranı (MONO%)		4,86
Eozinofil oranı (EO%)		4,25
Bazofil oranı (BASO%)		0,50
Nötrofil mutlak sayısı (NEUT#)		6,51
Lenfosit mutlak sayısı (LYMPH#)		1,69
Monosit mutlak sayısı (MONO#)		0,44
Eozinofil mutlak sayısı (EO#)		0,39
Bazofil mutlak sayısı (BASO#)		0,05
Eritrosit (RBC)		3,35
Hemoglobin (HGB)		9,52
Hematokrit (HCT)		28,00
Ortalama eritrosit hacmi (MCV)		83,50
Ortalama eritrosit hemoglobini		28,40
Ortalama eritrosit hemoglobin		34,00
Trombosit (PLT)		317
Ortalama trombosit hacmi (MPV)		8,45
Trombosit dağılım genişliği (PDW)		18,70
Plateletkrit (PCT)		0,27
Eritrosit dağılım genişliği(RDW-SD)		16,70

MYA+HASTA ONAMI



Protrombin Zamanı			
Aktivite		80,0	%
INR		1,14	INR
PT	↑	15,1	sn
APTT		33,5	saniye

Anti HBs (Hepatit B s Antikoru)		POZİTİF (243,86)	
HBsAg (Hepatit B s Antijeni)		NEGATİF (0,23)	
Anti HCV (Hepatit C Antikoru)		NEGATİF (0,06)	
Anti HIV Antikoru + p24 Antijeni		NEGATİF (0,08)	

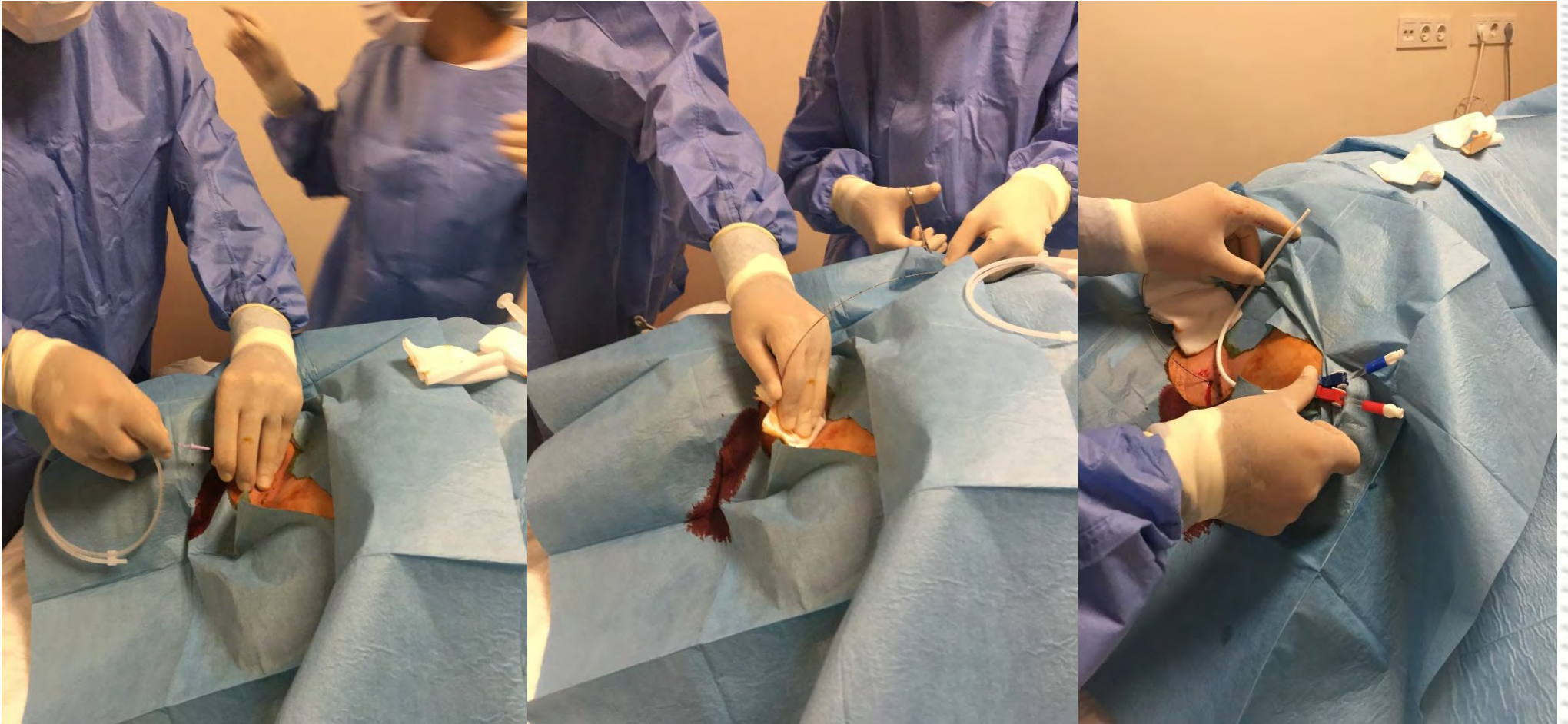
Sağlıkta İlklerin Üniversitesi

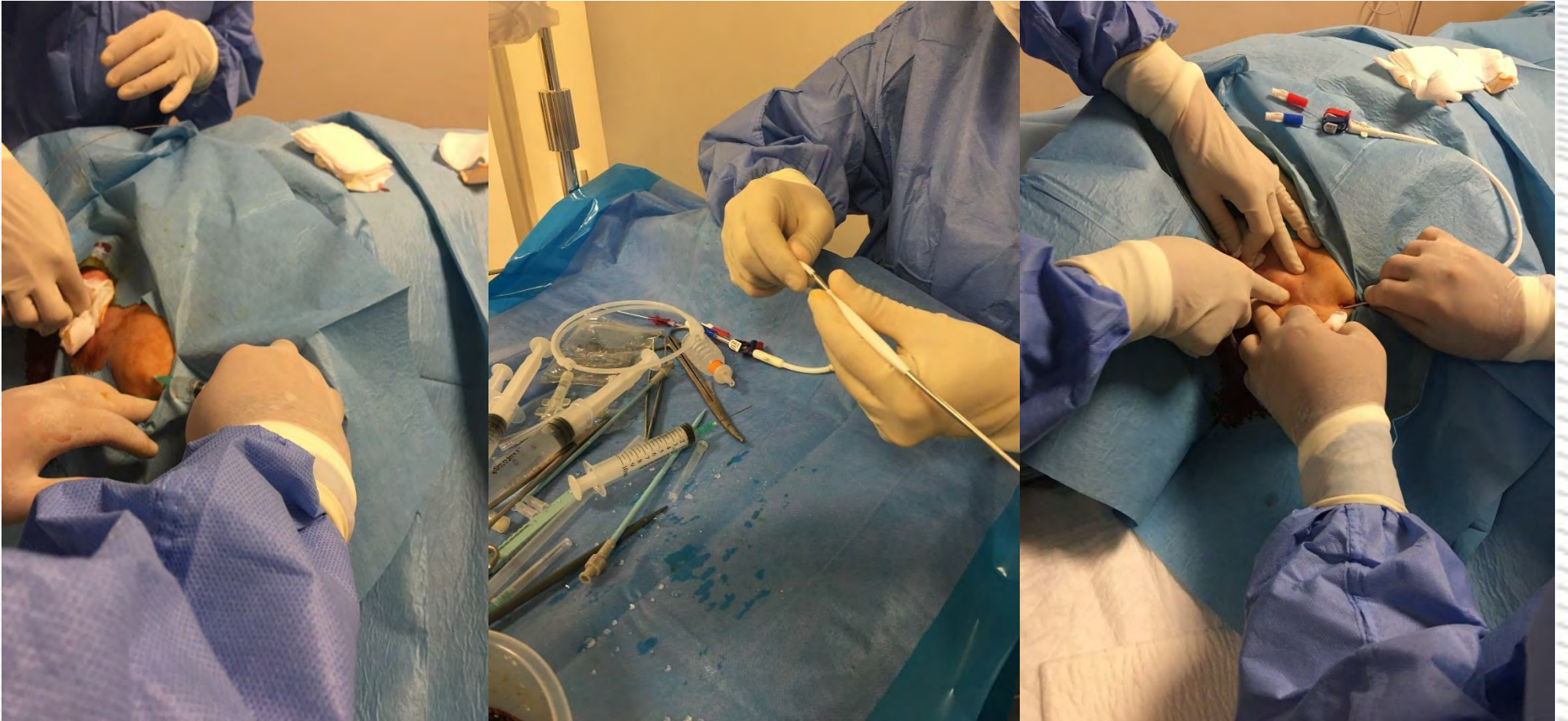


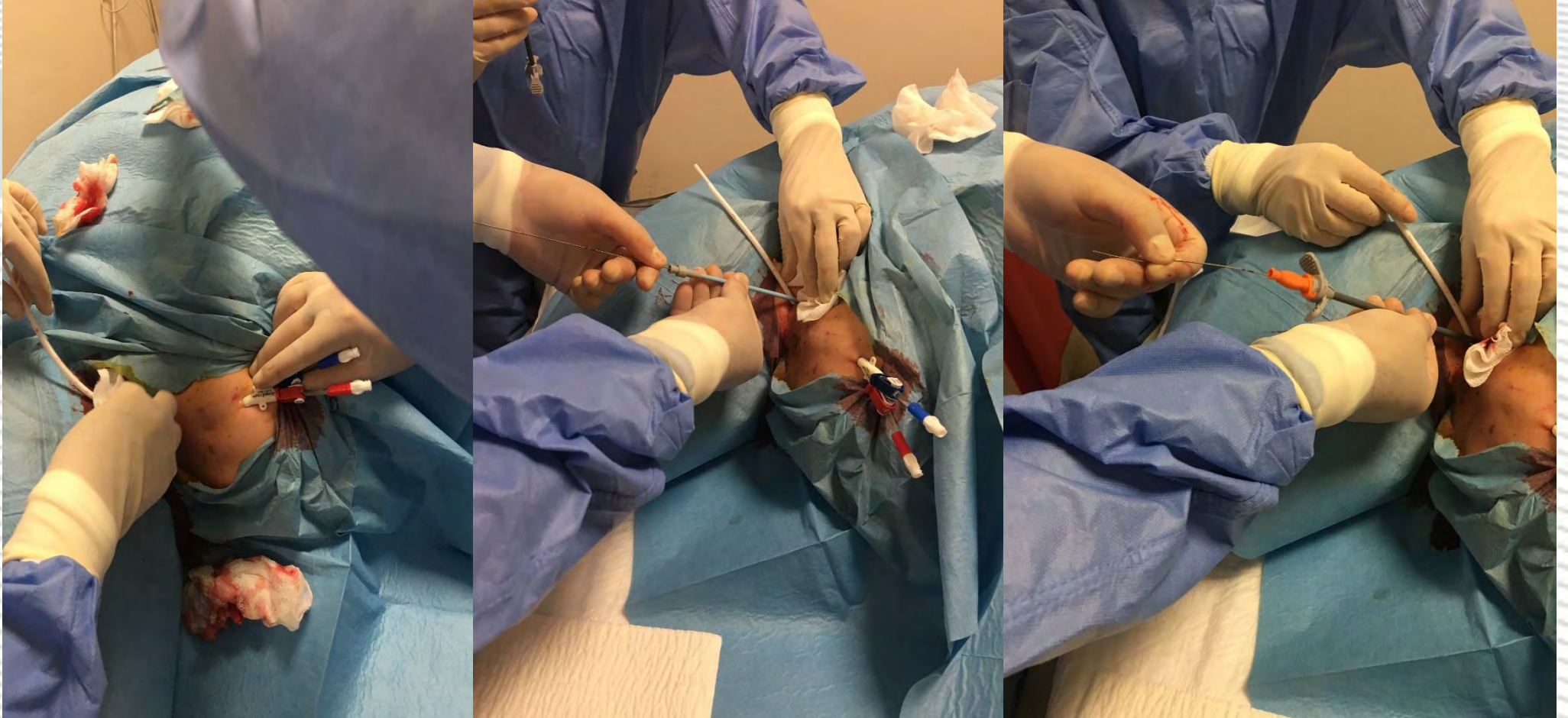


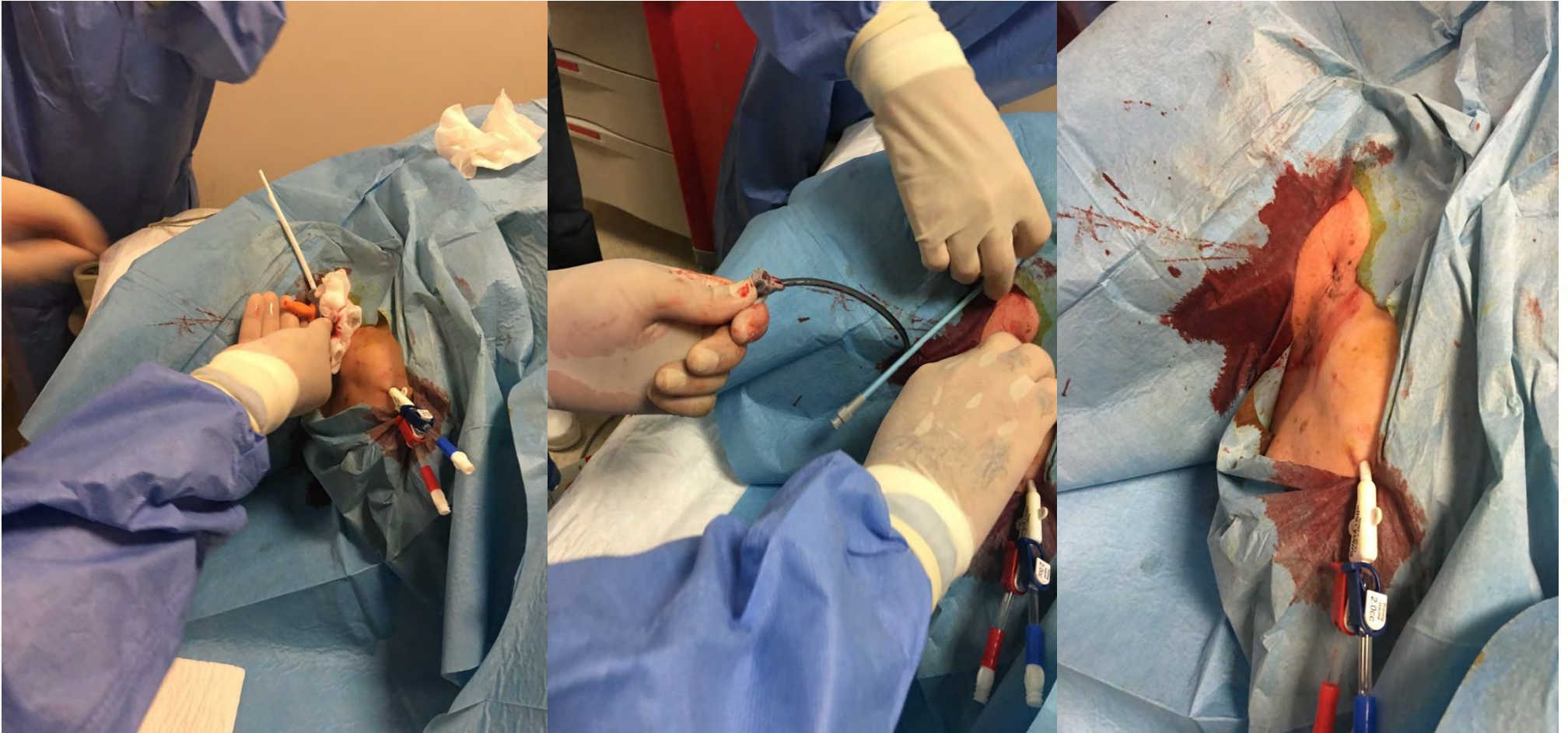


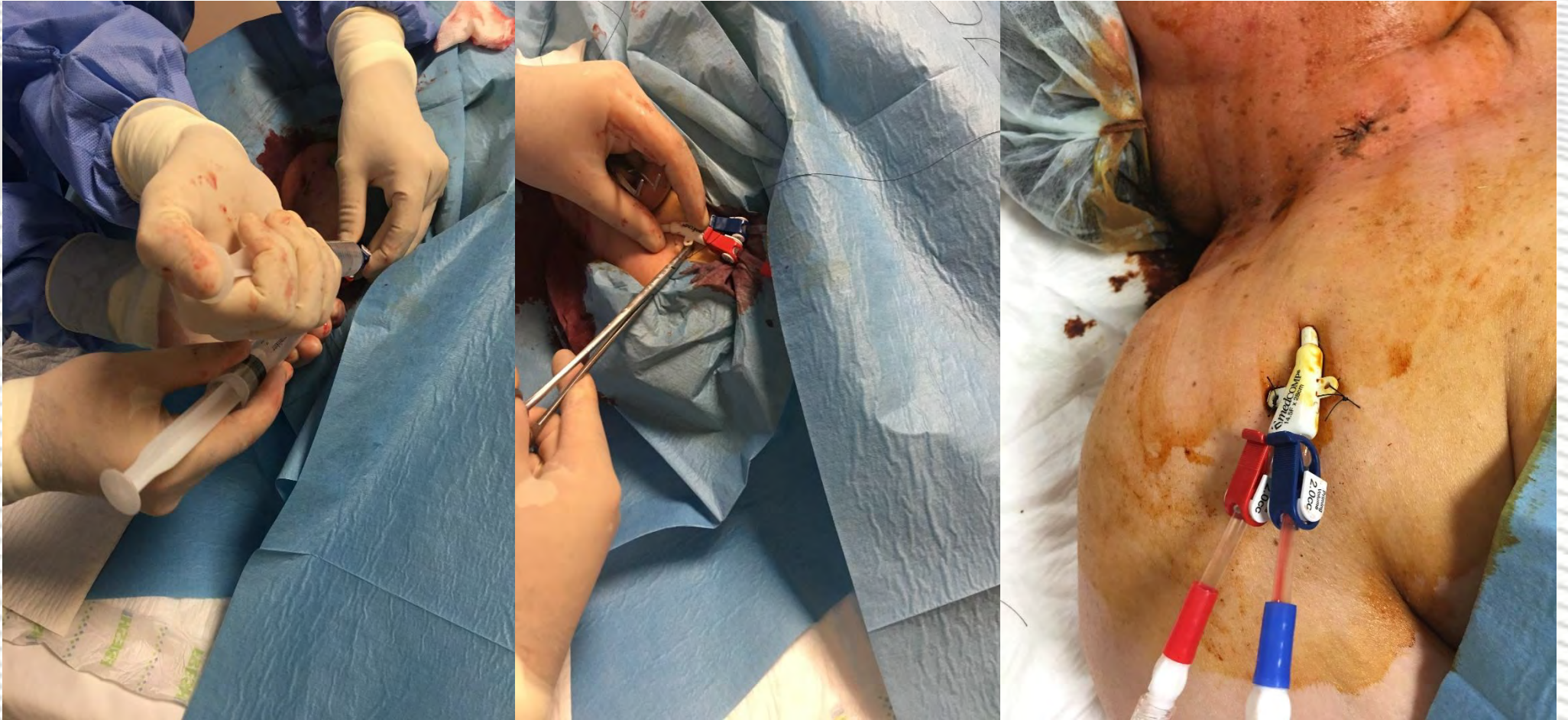














- Damar yolları ve seçimi
- Tünelli kateter endikasyonları
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- Tünelli kateter çeşitleri
- Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
- Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
- **Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü**
- Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü

KATETER YERLEŐTİRİLMESİNDEKİ KOMPLİKASYONLAR

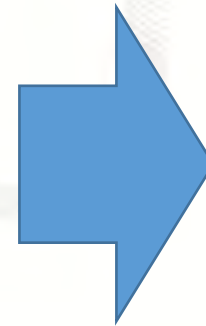


- Atrial ve ventriküler disritmiler (%20)
- Arter delinmesi
- Hemotoraks
- Pneumotoraks (%0.1-5)
- Hava embolisi
- Kalp perforasyonu
- Perikart tamponadı
- Arteriovenöz fistül
- Kanama
- Brakial pleksus, trakea, rekürren larengeal sinir yaralanması

- Damar yolları ve seçimi
- Tünelli kateter endikasyonları
- Kateter kullanımının avantajları ve dezavantajları
- Tünelli kateter çeşitleri
- Tünelli kateter takılması için kullanılabilecek venler
- Tünelli kateter yerleştirme teknikleri ve hemşirenin rolü
- Tünelli kateter erken dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü
- **Tünelli kateter geç dönem komplikasyonları ve hemşirenin rolü**

KRONİK KOMPLİKASYONLAR

- Santral venlerde tromboz ve stenoz
- Derin ven trombozu
- Hava embolisi
 - Subklavian yaklaşımda internal jugular yaklaşımdan daha sık
- Anjioplasti ve stent gereksinimi
- **Kateter Disfonksiyonu**
- **Venöz tromboz/Kateterin tıkanması**
- **İnfeksiyon**



HEMŞİRELİK BAKIMI

KATETER BAKIMINDA AMAÇ

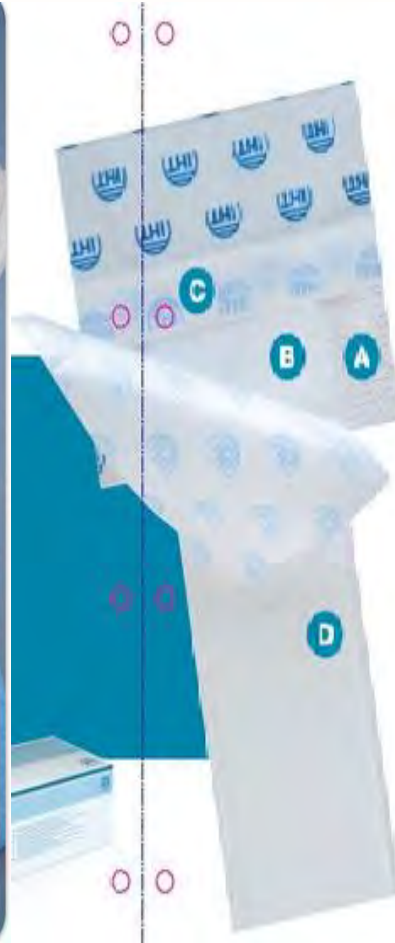


- Hemodiyaliz hastalarında geçici ya da kalıcı kateterlerde enfeksiyonu önlemek amacıyla uygun teknikle kateter pansumanının yapılması
 - Uygun teknik ????
 - Uygun malzeme ????
 - Kliniğe özel protokol
 - Klinik tecrübe
 - Hastaya özel hemşirelik bakımı

KATERTER PANSUMAN MALZEMELERİ

- Steril gazlı bez
- Antiseptik solüsyon (%2'lik Klorheksidin alkol içerikli)
- Nonsteril veya steril eldiven(No:7, 7,5, 8)
- Flaster
- Maske
- Bone
- Enjektörler (5 cc,10cc,20cc,2cc)
- Serum fizyolojik
- Heparin(Kapatıcı solüsyon,sitrat vb)
- Kateter örtüsü





Application

After the placement of the catheter inside the sheath, the removal of the protection sheet, the adhesive strip has to be fixed on the patient's skin, achieving suitable function.

- To fix the gown to the patient's body.
- To keep the catheter secure under complete suction.



Quick and easy placement, ensuring a secure fixation and protection of the catheter.



Make the patient feel comfortable during the cannulisation period, and facilitates the diffusion even at home.



No displacement of the catheters. Easy and comfortable removal of the dressing without scissors or instruments.



Tegaderm CHG

3M™ Tegaderm™ CHG Örtü, Klorheksidin Glukonatın (CHG) güçlü antimikrobiyal aktivitesini Tegaderm örtünün yüksek performansı ile birleştirir. In-vitro testler, Tegaderm Klorheksidin Glukonat (CHG) jel pedin, kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarıyla ilişkilendirilen mikroorganizmalar dahil olmak üzere birçok gram-pozitif ve gram-negatif bakteriler ile mantarlara karşı geniş bir antimikrobiyal etkisinin olduğunu göstermiştir.

Yenilikçi Şeffaf Jel Ped

- CHG, zaman içerisinde sürekli ve kalıcı bir antimikrobiyal etkinlik sağlamak ve korumak için yumuşak bir jel ped halinde çözündürülmüştür.
- Jel ped, ek nemlendirme gerektirmeden temas anında etkinliğini gösterir.
- CHG, giriş yeri ve çevresinde sürekli bir antimikrobiyal koruma sağlamak için kateterin altına da hareket eder.
- Yumuşak ve uyumlu jel ped, katetere ve çevresine uyum sağlar.



Yenilikçi Yapışkan Teknolojisi

Yenilikçi iki yapışkan, nemli cilt koşullarında bile mükemmel tutuş ve yapışma sağlar. Daha sıkı ve desenli yapışkan, kateteri sabitleyip korur ve ciltteki nemin etkili bir şekilde buharlaşmasını sağlar. Sabitleyici kenarı boyunca uzanan tamamlayıcı bir "tam yüzey" yapışkan, daha fazla koruma sağlar. Her iki yapışkan da cilde zarar vermez ve rahatça çıkarılabilir.



KATETER PANSUMANI VE DEĞERLENDİRME



- Aseptik teknik ilkelerine uygun bir şekilde kateterle çalışılması ve devamlılığında gerekli önlemler alınması enfeksiyon oluşumunu engellemede en önemli uygulamalardır
 - Hastaya işlem öncesi bilgi verilmeli
 - Hastaya kateter yeri ile ilgili sıkıntısı olup olmadığı, ateş bulgusu sorgulanmalıdır
 - HD seansı öncesinde hastanın vücut ısısı mutlaka ölçülerek kaydedilmelidir
 - Ortam şartları hazırlanmalıdır (Camlar ve kapılar kapalı)
 - Eller işlem öncesi cerrahi teknikle yıkanmalıdır
 - Kateter malzemelerimizi yerleştireceğimiz sehpa/pansuman arabası yüzey dezenfektanıyla temizlenmelidir

(O' Grady,Alexander,Burns,Delinger,Garland,Heard ve diğer,2011 ,Kumwenda,Mitra ve Reid,2015)

KATETER PANSUMANI VE DEĞERLENDİRME



- Hasta ve hemşire maskesini takar
 - Solunum yollarına ilişkin enfeksiyon bulaşını engellemede koruyucu rolü vardır
- Non steril eldiven/steril eldivenle kirli kateter pansumanı açılır
- Kateter giriş bölgesinde ve tünelde kızarıklık, ağrı, hassasiyet, ödem, akıntı, kanama, renk değişikliği vb. enfeksiyon bulguları yönünden değerlendirilir

KATETER PANSUMANI VE DEĞERLENDİRME



- Kateter giriş yeri ve tünelde komplikasyon bulgusu, tünel çevresinde ödem, yüz ve boğaz bölgesinde şişlik varsa doktora haber verilir
- Sistemik infeksiyon bulgularında ise bunlara ek olarak $>38^{\circ}\text{C}$ ateş, lökositoz ve sistemik infeksiyon belirtileri görülebilir

KATETER PANSUMANI VE DEĞERLENDİRME



- Kateter giriş yerinde akıntı var ise akıntıdan kültür örneği alınır (sürüntü kültürü)
- Kan lümeni
- Steril gazlı bezle kapatılır
- Steril gazlı bezle kapatılır
- Dokümanlar
- Kateter giriş yerini steril gazlı bez veya yarı geçirgen transparan bantlarla kapatılır

KATETER GİRİŞ YERİ ANTİSEPTİĞİNDE

%2'lik Klorheksidin (alkol içerikli) kullanılması önerilmekte birlikte, hastanın klorheksidine karşı intoleransı olduğunda; povidon iyodin (tercihen alkol içerikli olan) veya %70'lik alkol solüsyonu en az 3 defa silinerek kullanılır. Cilt antiseptiğinin kuruması üretici firmaların doğrultusunda beklenilmelidir (2-5 dakika).

on iyotlu
arak

DİYALİZİ BAŞLATMA

Kateter pansumanlarının değişimi ve manipölasyonlar sadece eğitimli diyaliz personeli tarafından yapılmalıdır.

Kateter ucundaki konnektörlere sarılmış dezenfektanlı mendiller alınır

Steril spançla kateter ucundaki stoperler açılır

Kateter lümenleri kapakları çıkarıldıktan sonra uygun antiseptik solüsyonla ve steril gazlı bezle ile silinmeli, kateter ucu hiçbir zaman açık bırakılmamalıdır.

Her iki lümene ayrı enjektör takılarak kataterin içindeki heparin çekilir.

Kan gelişi yeterli ise 10 cc'lik enjektörlere çekilen izotonik kateter lümenlerine flaşlamak için verilir

Ektstrokarpereal devrelerin arter ve ven bağlama uçları katetere bağlanır .

DİYALİZİ SONLANDIRMA



Kateter lümenleri cihazdan çıkarıldıktan sonra uygun antiseptik solüsyonla ve steril gazlı bezle ile silinmeli, kateter ucu hiçbir zaman açık bırakılmamalıdır.

10 veya 20 cc'lik enjektörlere çekilen izotonik kateter lümenlerine verilir

Antikogülan solüsyon kateter lümenleri miktarı kadar doldurulup her bir lümen ve her bir işlem için ayrı enjektör kullanılmalıdır.

Tedavi sonunda lümenlerin kapatılmasında antibiyotik ve antimikrobiyal içerikli solüsyonlar kullanılabilir

Kateter giriş yerini steril gaz veya yarıgeçirgen transparan bantlarla kapatılır

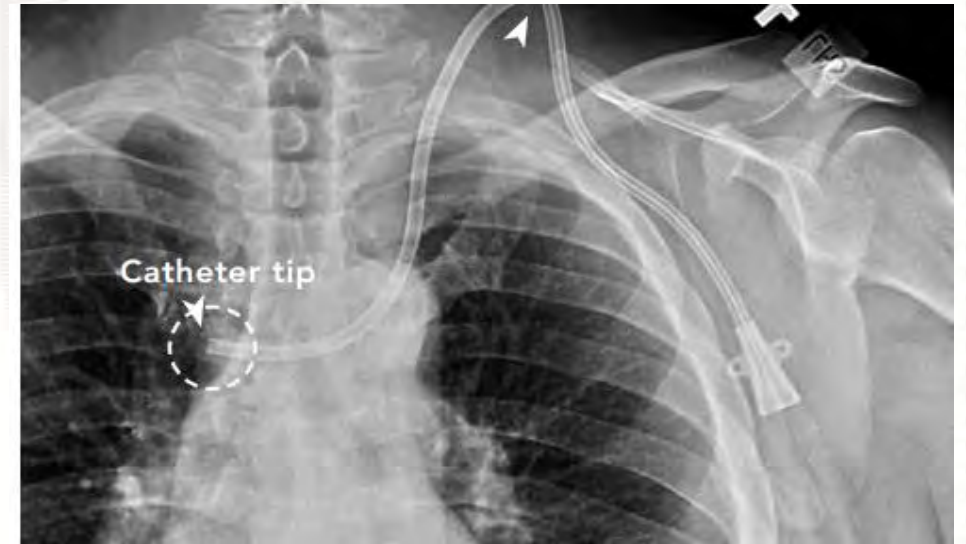
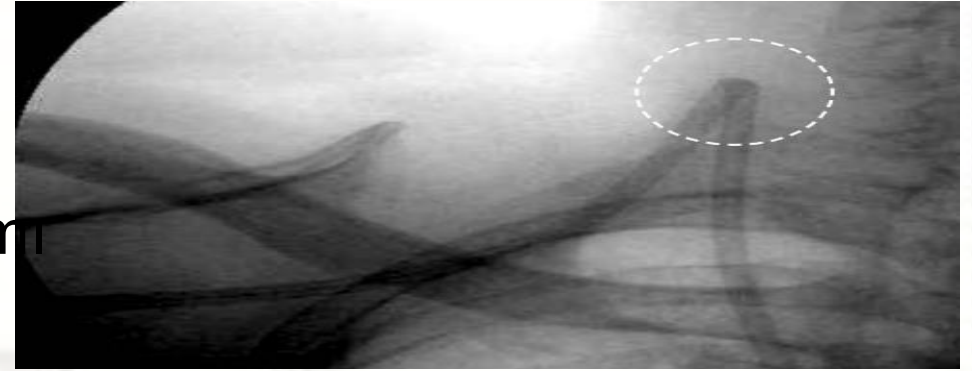
Ancak kateter giriş yerinde kanama, sızıntı veya terleme varsa steril gazlı bez tercih edilmeli ve pansumanda açılma nemlenme olduğunda pansuman tekrarlanmalıdır.

Katerin su ile teması önlenmelidir. Banyo yaparken pansumanın ıslanmaması gerekmektedir.

Hastalara katerer komplikasyonları ile ilgili eğitim verilmeli ve bir sıkıntısı olduğunda bunu belirtmesi konusunda cesaretlendirilmelidir.

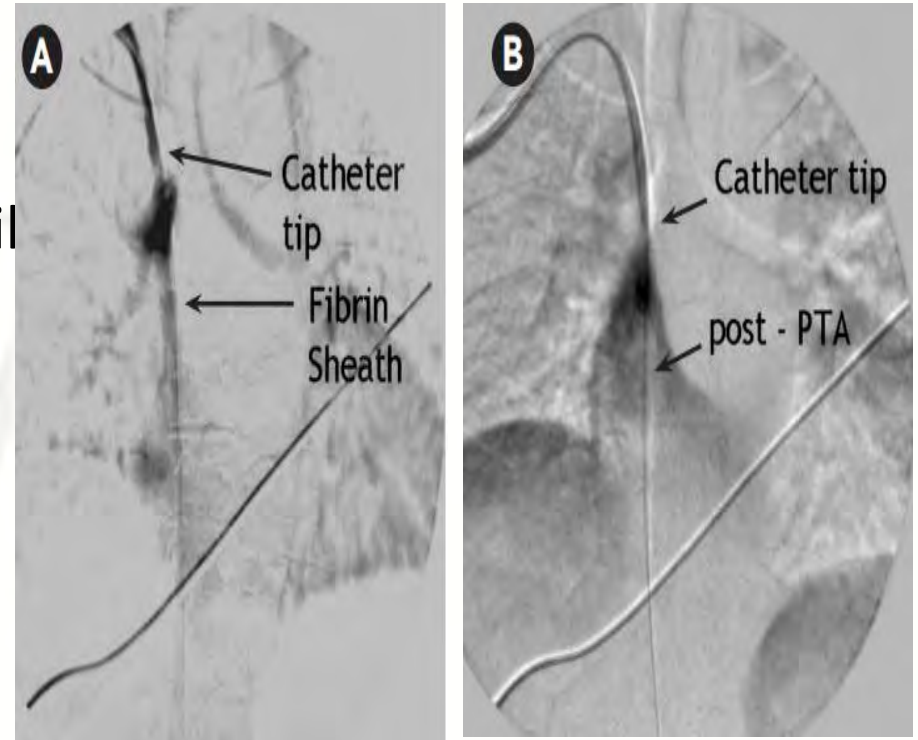
KATETER DİSFONKSİYONU

- 300ml/dk veya daha fazla kan akımı sağlayamama
 - Repozisyon
 - Trombolitik
 - İntrakateter trombolitik infüzyonu
 - Kateterin değişimi
- Kateterde king
Kateter malpozisyonu



KATETER DİSFONKSİYONU VE TROMBOZ

- **Tromboz kateter disfonksiyonunun en önemli nedenidir**
 - İntraluminal pıhtı
 - İntraluminal ürokina
 - Fibrin kılıfı
 - Fibrin kılıfı temizleme (mekanik)
 - Kateteri değiştirme
 - Ürokinaz infüzyonu
 - Pıhtı artığı
 - Mekanik olarak embolektomi



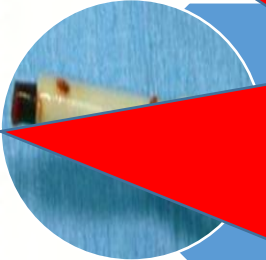
KATATER DİSFONKSİYONU



Kataterin geç dönem
kısmında fibrin

ndan lümenin uç veya iç
kataterin lümeni

**Risk faktörleri tam olarak
bilinmemekle birlikte
yerleştirildikten 1-2 hafta
içerisinde neredeyse tüm
kateterlerde fibrin oluşur**



kie katere serum
n geri gelmez.



Arteriyel kan basıncı 250 mmHg basıncın altına düşme ve vönöz basıncın +250mm/hg
basıncı üzerinde artış görüldüğünde kateter disfonksiyonu düşünülmelidir.

Sağlıkta İlklerin Üniversitesi

KATATER DİSFONKSİYONU HEMŞİRELİK BAKIMI



- HD pompa öncesi arteriyel düzenli basıncı takip edilerek kaybedilmelidir.
- HD kan pompa hızı sürekli 300ml/dk'nın altında ise hd yetersizliği açısından URR ve Kt/V değerlendirilmeli,
- Resirkülasyon değerlendirilmesi yapılmalıdır.
- Katater lümenleri arter ve ven kan akımı “ çek ve geri ver” yöntemiyle değerlendirilmeli,
- Flaşlama işlemi kurum protokolünde varsa, 100 IU/ml heparinli serum fizyolojikle yapılmalıdır.

KATATER DİSFONKSİYONU HEMŞİRELİK BAKIMI



- Tıkanmış olan kateterin lümen hacmine uygun bir şekilde çözelti yoğunluğu 1mg/ml olan Tpa'dan 2mg yani 2 cc'ye kadar verilebilir.(lümen 2,6 cc ise izotonikle tamamlanır)İşlemden sonra 30 dakika beklenir ve sıvı aspire edilir,kan akımı sağlanamazsa işlem tekrarlanır 30 ve 60 dakika bekletilir.

KATATER DİSFONKSİYONU HEMŞİRELİK BAKIMI



- 2.Teknik infüzyon yöntemidir. Verilen doz kanama oluşturmayacak şekilde olsa bile kar/zarar hesabı yapılarak dikkatli bir şekilde uygulama kararı alınmalıdır.
- Yoğunluğu 1mg/ml olan Tpa'dan 2mg (2 cc) her iki lümene verilir her saat 1 cc arter setinden verilerek 2-4 saat arasında kan akımı kontrol edilir.
- Bu yöntemlerin etkisiz kaldığı durumlarda balon anjiyoplasti uygulanabilir veya kateter yenilebilir.

SANTRAL VENÖZ DARLIK

Kullanılan kateterin endotel hasarı yapması, kalın, sert veya silikon olmayan katater kullanılması, subklavien venin tercih edilmesi, daha önceden geçirilmiş kateter infeksiyonları, uzun süre kateter kullanımı, tekrarlanmış katater uygulamaları risk faktörleri arasındadır

- Katater ödemeleri
- Her
-
- Santral venöz kateter kullanımı, stent (çok tercih edilmiyor) gibi girişimsel yöntemler kullanılır.
- KBY hastalara evre 4'de KBY verilir, diyaliz tedavisine damar yolu hazırlığı sağlanması, katater ile ilgili ve santral
- Santral venöz darlığının oluşumunun önlemede önemli etki sağlayacaktır

PULMONER EMBOLİ



- Obezite, ileri yaş, kanser, kırıklara bağlı immobilité, yetersiz antikoagülan solüsyonu ile kateterin kapatılması, kataterle kan akımı sağlanamadığında, serum fizyolojik ile zorlayıcı basınç uygulanması sonucu pıhtının/fibröz yapının dolaşıma katılması olası risk faktörlerindendir

PULMONER EMBOLİ



- Sağ aratriyum içinde bulunan kateter ucunda gelişen trombozların buradan ayrılıp pulmoner emboliye yol açmasıdır
- Tedavi edilmediği takdirde yaşamı tehdit edebilir
- Dispne, takipne, taşikardi, göğüs ağrısı, öksürük gibi sık rastlanan belirtilerin yanı sıra belirti vermeden de gelişebilir

PULMONER EMBOLİ



- Venografi, D-Dimer testi ve görüntüleme yöntemleriyle teşhis edilir
- Tedavide koagülasyon, fibrinolitik tedavi ve cerrahi yöntemler uygulanmakta ve uzun süre antikoagulan tedavisine devam edilmektedir

PULMONER EMBOLİ



- Daha önce DVT, pulmoner emboli ve kanser geçmişi olan hastaların dispne veya göğüs ağrısı şikayetlerinde dikkatli olunmalıdır. Hipervolemi şikayetleriyle karıştırılmamalıdır
- Tromboz oluşumunu engellemek için kateterli lümenleri yeterli antikoagülan solüsyon ile kapatılmalıdır

DERİN VEN TROMBOZU

En çok geçici
femoral
kataterlerde
görülür.

Nadirende tünelli
femoral
kataterlerde de
görölmüştür.

Ayakta şişlik,
ödem ve renk
değişikliği

Görüntülemeyle
teşhis edilir

Kateter
çıkarılmalıdır

Tromboembolitik
tedavi yapılır.

KATETERİN KIRILMASI ve ÇIKMASI



- Tünelsiz kateterlerin çıkması kırılması tünelsiz kateterlere kıyasla nadiren görülmektedir
- Kateter etrafında delici kesici aletler ile çalışılması, kateterin sıkı bir şekilde kıvrılması ve zorlanması, klemplerin kırılması
- Ve çatlaması, kafın iyileşmemiş tünel dokusundan çıkması olası bir sonuçtur
- Kateter lümeni cilt dokusundan dışarı doğru uzar, kateter kafı dışarı doğru çıkar, kateter lümenlerinden sızıntısı farkedilir

KATETERİN KIRILMASI ve ÇIKMASI



- Kateterin çıkması veya kırılması hava embolisine sebep olabilir, bunun için gerekli önlemler alınmalıdır
- Sızıntı kateterin cilt dışında kalan bir yerinden ise ve gözle görülebiliyorsa, kırık bölüm ile hasta arasındaki bölümden keskin olmayan bir klemp ile kapatılıp sorumlu hekime haber verilmelidir
- Kanama cilt altından geliyor veya kanama yeri gözlenemiyorsa acil müdahale gerektirir

KATETER KULLANIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER



Kateter bölgesine yakın alanda makas ve jilet gibi keskin öğelerin kullanılmaması,

Kateterin bulunduğu tarafa yatılmaması,

Pansumanın evde açılmaması,

İstemsiz kateterin çekilmesi durumunda acilen hastaneye başvurmaları gerektiği

Daha önceden olmayan kanama,sızıntı,ateş,ağrı gibi bir komplikasyon durumunda diyaliz merkezine başvurmaları gerektiği konusunda bilgi verilmelidir.

ENFEKSİYON NEDENLERİ



- Hastanın kendi florası
- Kateter konnektörünün kontaminasyonu
- Diyaliz esnasında verilen sıvılar
- Bakteriyemi varsa uzak kolonizasyon
- Kullanıcı hataları
- Hastaya bağlı nedenler

KATETER İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLAR

- Lokal enfeksiyon
- Çıkış yeri enfeksiyonu
- Tünel enfeksiyonu
- Sistemik enfeksiyon
- Kateter ilişkili bakteriyemi

**%20-43 koagulaz negatif
stafilokoklar ve %12-38
oranında MRSA**

KATETER İLİŞKİLİ BAKTERİYEMİ

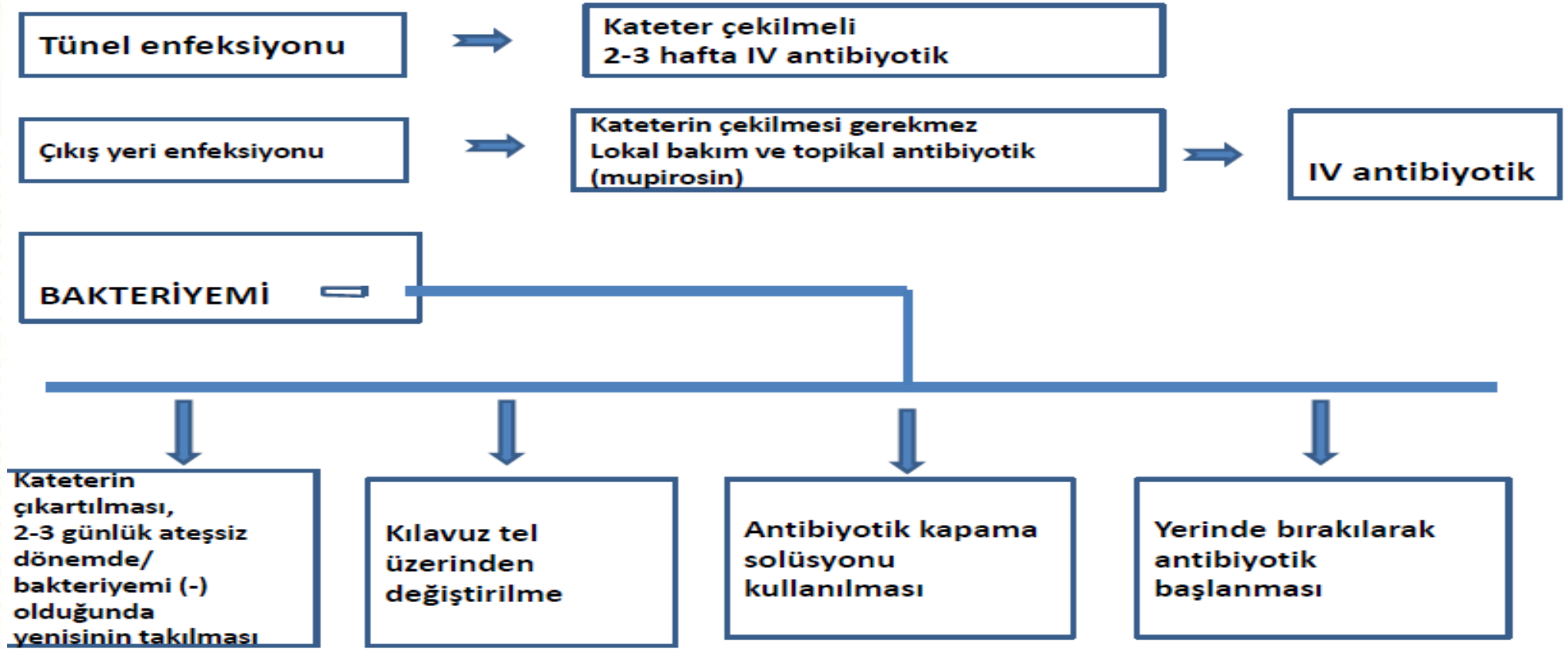


- Bakteriyemi semptom ve bulguları varlığında kateteri olan her hastada mutlaka kateter ilişkili bakteriyemi düşünülmeli
- **Kan kültürü**
 - Periferik venden
 - Kateterden

KATETER İLİŞKİLİ BAKTERİYEMİ

- Sıklığı %20-30
- Klinik sonuçlar:
 - Septik artrit
 - Endokardit
 - Epidural apse
 - Ölüm % 6-18
- Klinik bulgular:
 - Ateş, üşüme, titreme (%60-80 kültür +)
 - Çıkış yerinden pürülan akıntı, kızarıklık
 - Mental durumda değişiklik
 - Kateter disfonksiyonu
 - Sepsis bulguları (hipotansiyon, asidoz, hipotermi)

TÜNELLİ KATATER İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLAR



SONUÇ OLARAK



Kalıcı damar erişim yolu seçimi ve AV fistül yerleştirilmesi için sıralama

- Fistül oluşturulması mümkün değilse graft yerleştirilmesi için öneriler

Tünelli kateterlerin kalıcı damar yolu olarak kullanılmasından kaçınılmalıdır

- Tünelli kateterler diğer damar erişim tiplerine göre daha **kısa ömürlüdürler** ve daha **fazla komplikasyona** neden olurlar
- Tünelsiz kateterlerin enfeksiyon riski tünelli kateterlere göre daha yüksek olmakla birlikte kateter enfeksiyonları mortalite, hastaneye yatma ve kardiyak olay riskini artırmaktadır
- Diyaliz tedavisi alan hastalarda kateter kullanımı enfeksiyonların en önemli sebebidir.



TEŞEKKÜRLER