

HEMODİYALİZDE KATETER KULLANIMI VE KOMPLİKASYONLARI

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ SUAM

HEMODİYALİZ HEMŞİRESİ

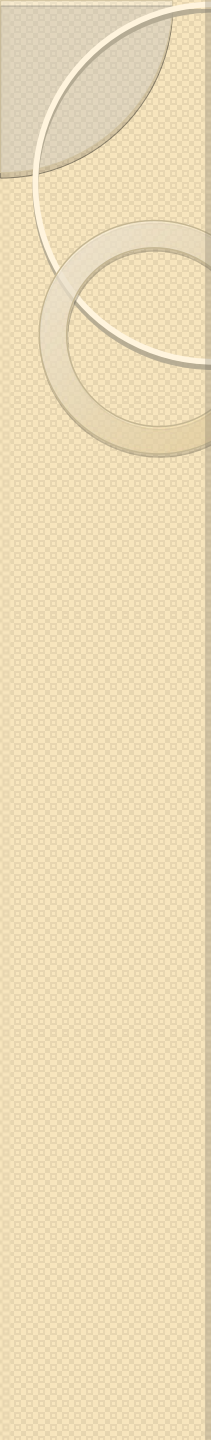
GÜLFER PEHLİVAN



HEMODİYALİZDE DAMARA ULAŞIM YOLLARI

Hemodiyaliz hastaları makineye, bir başka deyişle hayata, vasküler giriş yolları ile bağlanırlar.

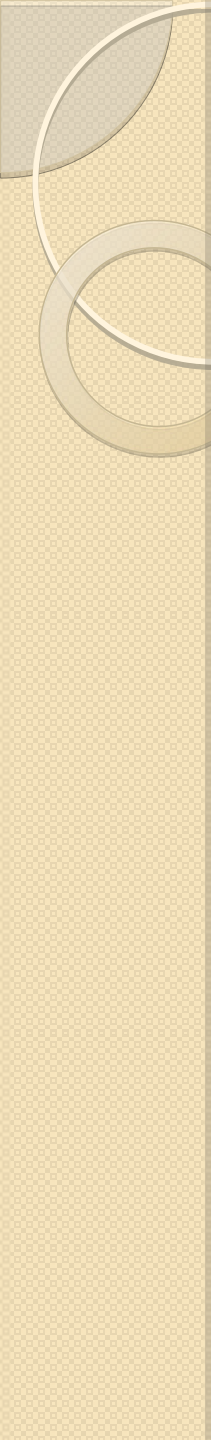
Etkin bir diyaliz için yeterli miktarda kan diyalizöre gelebilmeli ve temizlendikten sonra vücuda geri döndürülebilmelidir.



Vasküler giriş yolu olarak;

- **Tünelli ya da tünelsiz kateterler,**
- **Arteriyo-venöz fistül (AVF) ,**
- **Sentetik veya biyolojik greft (AVG)**

kullanılmaktadır.



SDBY'li hastalarda AV fistül yada AV greft ile uygun vasküler giriş sağlanabilmektedir. Ancak hemodiyaliz ihtiyacı olan akut böbrek yetmezlikli ya da kalıcı vasküler yollardan birinin sağlanamadığı SDBY'li hastalarda kullanılan hemodiyaliz kateterleri, hemodiyaliz uygulamalarında büyük önem taşımaktadır.

HEMODİYALİZ KATETERLERİ

- Hemodiyaliz kateterleri hasta için hayati öneme sahip, kısa zamanda damar yolu sağlayabilen ve sonraki kullanımlar için de yararlanabilinen gereçler olmakla birlikte, kullanım esnasında gözlenebilen komplikasyonlar nedeniyle de iki ucu keskin bıçağa benzetilmektedirler. Sakıncalarına rağmen onlarsız olunamayacağı da bir gerçektir.

Klinikte bu amaçla iki farklı kateter kullanılmaktadır.

1-Geçici kateterler



2-Kalıcı (tünelli) kateterler



HD KATETERLERİ

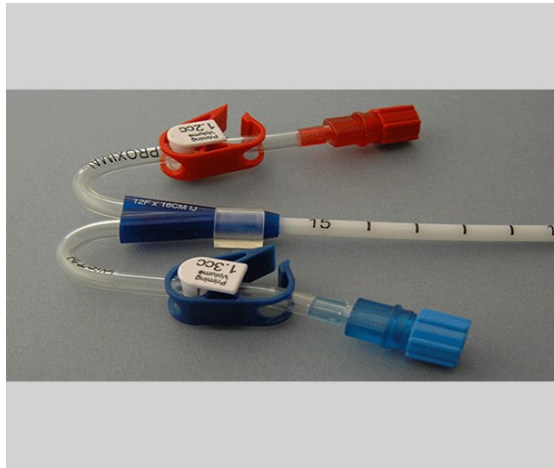
❖ Geçici yada kalıcı diyaliz kateterlerinin kullanımı için başlıca iki endikasyon vardır.

1-Cerrahi fistül açılana kadar ya da açılmış olan fistül olgunlaşana kadar geçen sürede hemodiyaliz ihtiyacı olan hastalar,

2-Cerrahi fistül açılmasının mümkün olmadığı hemodiyaliz hastaları.

HD KATETERLERİ

- ❖ Bunların dışında, kısa süre içinde renal transplantasyon planlanan veya periton diyalizi başlatılmasını bekleyen hastalara da diyaliz kateteri takılmaktadır.



- Noordzij ve arkadaşları tarafından, Avrupa ülkelerinde ve Amerika Birleşik Devletlerinde tüm kronik hemodiyaliz hastalarında kalıcı kateter kullanımı oranının %32'ye kadar yükseldiği bildirilmiştir.
- Şiddetli üremi tablosunda nefroloğa gelen ve acil hemodiyaliz ihtiyacı duyan hastalarda AV fistül oluşturmak ve olgunlaşmasını beklemek yerine kalıcı kateterler tercih edilmektedir.
- Kalp yetmezliği, periferik arter hastalığı ve kısa yaşam beklentisi olan olgularda AV fistül kontrendikedir.

KATETER KULLANIMININ AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

AVANTAJLARI

- Hemen her merkezde takılabilir.
- Takılır takılmaz kullanılabilir.
- Hemodinamik değişikliklere neden olmaz.
- Hastanın kanına ağrısız,kısa sürede ulaşım sağlar.

DEZAVANTAJLAR

- Kateterde tıkanma ve enfeksiyon riski,
- Kateterizasyona bağlı kalıcı santral venöz stenoz ve oklüzyon riski yüksektir.
- Hastaya rahatsızlık hissi verir.
- Kullanım süreleri ve sağladıkları kan akım hızları fistüllere göre daha azdır.

- Ayrıca , kalıcı kateterlere bağlı gelişen komplikasyonlar, kateterin kullanım süresi uzadıkça da artış göstermektedir.
- Bu nedenle, NKF-DOQI çalışma grubu, kronik HD hastalarında, kalıcı diyaliz yolu olarak kateterlerin kullanım oranlarının %10'un altında tutulması gerektiğini önermektedir.

KATETER SEÇİMİ

- Hemodiyaliz için kullanılan kateterler, yapıldıkları materyallere, kullanım sürelerine ve lümen konfigürasyonlarına göre farklılık gösterirler. Kateter yapımında birçok plastik materyal, polivinil klorid, poliüretan, polietilen ve silikon kullanılmaktadır. Bu materyallerden silikonun daha az trombojenik olduğu hayvan deneylerinde gösterilmiştir.

İdeal bir hemodiyaliz kateteri;

- Hastaya uygun boy ve çapta seçilmeli,
- Uzun süre dayanabilmeli,
- Komplikasyona yol açmadan kolayca kullanılabilmesi,
- Uygun kan akımı sağlamalı (300 ml/dk'dan daha fazla),
- Radyopak olmalı, buna karşın işlem sırasında büzüşmemelidir.
- Ayrıca, seçilen hemodiyaliz kateteri cilde kolayca ve güvenle tespit edilebilmeli ve başlıca bakterilere ve diğer enfeksiyona yol açan ajanlara karşı dirençli olmalıdır.

Kateterler uygulama süresi ve amacına göre geçici ve kalıcı olmak üzere ikiye ayrılırlar;

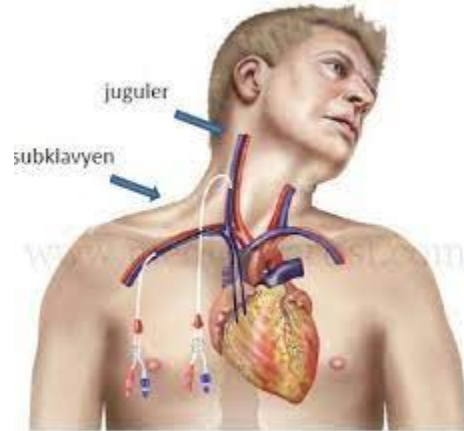
Geçici hemodiyaliz kateterleri

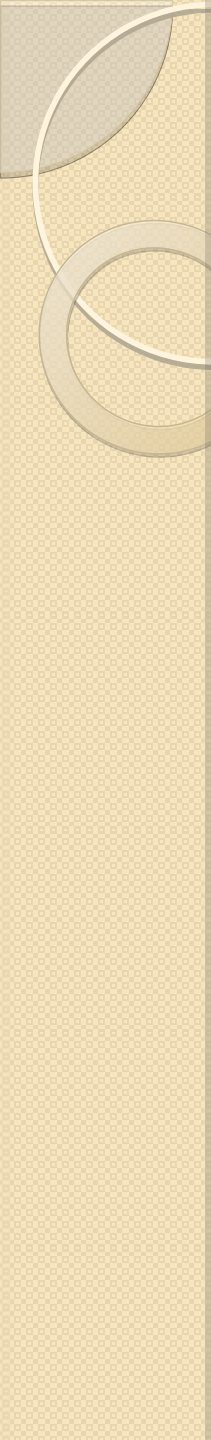
1. Poliüretan yapıları gereği daha rijid yapıdadırlar.
2. Hastanın vücut yapısına ve takılacağı bölgeye uygun kateter seçilmelidir. Örneğin, ince, uzun boylu bir kişide internal juguler ven kateterizasyonu yapılacaksa, en az 15 cm uzunluğunda kateter seçilmelidir.
3. Bu kateterler, akut böbrek yetmezliği olgularında ya da yeni arteriovenöz fistül açılmış kronik renal yetmezlik olgularında fistülün olgunlaşması için zaman kazanmak amacıyla tercih edilir.

Kalıcı hemodiyaliz kateterleri

1. Genellikle silikon elastomer yapıdırlar. Bu yapı kateterin daha esnek ve daha az trombojenik olmasını sağlamaktadır.
2. Bu kateterler cilt altında açılan tünelden geçirilir ve ciltten çıktığı bölgede var olan polyester yapılı kaf sayesinde enfeksiyonu engelleyici özellik taşırlar.
3. Akut veya kronik böbrek yetmezliği olgularında genellikle uzun süreli kullanım amaçlı takılırlar.

- Hastaya uygun kateterin seçilmesi, kateterin takılacağı bölgenin belirlenmesi ve sorunla karşılaşılmadan perkütan takılması, hemodiyaliz tedavisinin başarısı açısından önemlidir.



- 
- Diyaliz hastalarında kalıcı ya da geçici kateter takılması için ilk tercih edilmesi gereken ven **sağ internal juguler ven**dir. Bu tıkalı ise **sol internal juguler ven** kullanılır. Acil şartlarda ve görüntüleme kılavuzluğunun sağlanamadığı durumlarda **femoral ven**ler kullanılabilir, zorunluluk halleri dışında **subklavian ven**ler kullanılmamalıdır.

İTERNAL JUGULER VEN KATETERİZASYONU

- Diyaliz amacıyla günümüzde en yaygın uygulanan kateterizasyon şeklidir.
- Kateterizasyonda sağ internal juguler ven, sol taraftakinden daha büyük olması ve doğrudan vena kava süperior'a dökülmesi nedeniyle öncelikle tercih edilir.
- Sol internal juguler ven, vena kava süperior'a kadar iki dik açı yapar ve kan akımı daha yavaştır.
- Kanülasyonu daha sorunlu olabilir; ayrıca, sol kol venöz dolaşımını olumsuz etkileyebilmesi, daha çok stenoz ve tromboz görülmesi nedeniyle pek tercih edilmez.

- Kanülasyonun ultrason eşliğinde yapılması, %7-10 olan arteriyel ponksiyon riskini en aza indirebilir.
- Tünelli kateterin lokal anestezi altında küçük bir insizyonla yerleştirilmesi de güvenli bir seçenektir.
- Daha sonra, akciğer grafisi ile kateterin yeri kontrol edilerek pnömotoraks ve hemotoraks yönünden araştırılır.
- Yaklaşık altı hafta kullanılabilir.

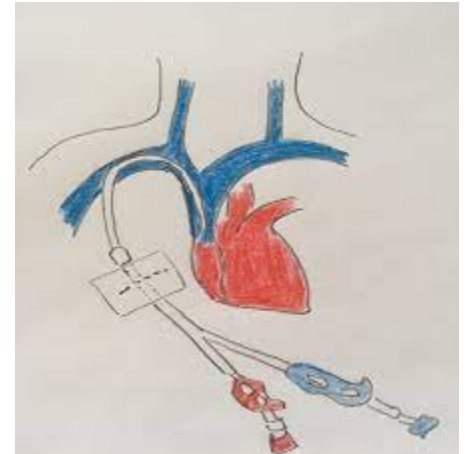
İnternal juguler ven kateterizasyonunun **kontrendikasyonları;**

- Karotis arter lezyonu,
- Juguler ven trombozu,
- İnnominat ven trombozu ve
- Vena kava süperior sendromudur.

SUBKLAVYAN VEN KATETERİZASYONU

- İlk defa Erben ve ark. 1969 yılında hemodiyaliz kateterlerinin bu yolla kanülasyonunu bildirmişlerdir.
- Kolaylığı hastaların diyalize uyumu ve kateterin uzun süreli korunabilmesi bakımından üstün bir tekniktir. Önceki yıllarda ilk tercih edilen kanülasyon yeri iken, günümüzde komplikasyonlarının fazla olması nedeniyle birçok merkezde internal jugüler ven kanülasyonu tercih edilmektedir.

- Kateterin distal ucunun vena kava süperior'da yerleştiği, pnömotoraks ve hemotoraks gibi komplikasyonların oluşmadığı akciğer grafisi ile kontrol edilir.
- Subklavyan ven kateteri, iyi korunduğunda yaklaşık 6-8 hafta kullanılabilir.



Subklavyan ven kateterizasyonunun **kontrendikasyonları;**

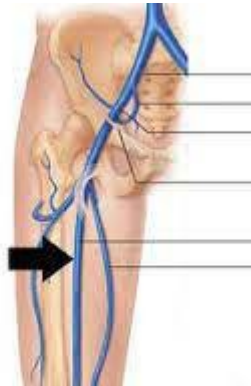
- Subklavyan ven trombozu veya vena kava süperior sendromudur

FEMORAL VEN KATETERİZASYONU

- Teknik olarak en kolay uygulanabilen ve komplikasyonu en az olan kateterizasyon şeklidir.
- Subklavyan venin uygun olmadığı durumlarda,
- Çok acil şartlarda kateterizasyon gerektiğinde ve hastanın genel durumu çok bozuk olduğunda,
- Subklavyan ven kateterizasyonunun komplikasyonlarından sakınıldığı durumlarda uygulanır.

- 
- Çok fazla deneyim gerektirmez.
 - Hastanın toleransı yüksektir, çok sert kateterler kullanılmadığında hastanın hareketlerini kısıtlamaz.
 - Kardiyopulmoner resusitasyon sırasında ve sırtüstü yatamayan dispneik hastalarda kolaylıkla takılabilir.

- Ancak, femoral kanülasyonunda, kateterle ilişkili bakteriyemi sıklığı diğer kanülasyon tiplerine göre belirgin şekilde yüksektir.
- Femoral venöz kateterler iyi korunduğunda yaklaşık dört hafta kullanılabilir.



Uygulamaya ait kontrendikasyonlar;

- İliofemoral düzeyde geçirilmiş derin ven trombozu ve kasık enfeksiyonudur.
- Uzun süre yatağa bağlı kalabileceği düşünülen hastalarda derin ven trombozu riski nedeniyle sakıncalı olabilir.

KATETER KOMPLİKASYONLARI

A. Kateter yerleşimi ile ilgili olan komplikasyonlar

B. Geç komplikasyonlar

A. Kateter yerleşimi ile ilgili olan komplikasyonlar:

Yerleştiren kişinin deneyimi ile ilgilidir. Deneyimli ellerde bile komplikasyon oranı %5.9'dur.

- Arter ponksiyonu (hematom, iskemi),
- Hava embolisi,
- Kateter materyali embolisi,
- Hematom,
- Tromboz,
- Pnömotoraks,
- Hemotoraks,
- Brakial pleksus yaralanması,
- Nervus laringeus yaralanması,
- Vena kava superior ponksiyonu ile birlikte mediastinal hemoraji veya perikard tamponatı ve
- Aritmiler, başlıca **akut komplikasyonlar** arasındadır.

- Bir kaç başarısız denemeden sonra, uygulayıcının ısrar etmesi komplikasyon riskini artırmaktadır.
- Kateter parsiyel olarak yerinden çıkarsa, asla ileriye doğru itilmemelidir. Bu durumda, klavuz tel aracılığı ile kateter değişimine gidilmelidir.
- Arter ponksiyonu söz konusu ise 10-15 dakika lokal baskı uygulanmalıdır.
- Kateterin yanlışlıkla arter içine yerleştirilmesi durumunda, kateter çekilmeli ve diyaliz ertelenmelidir. Acil diyaliz söz konusu ise başka bir damar yolu kullanılarak (örn.: femoral ven kateterizasyonu) heparinsiz diyaliz yapılmalıdır.
- Açıklanamayan göğüs ağrısı ve diyalizin başlamasından hemen sonra ortaya çıkan hipotansiyon söz konusu ise hemen diyaliz sonlandırılmalı ve kateterin pozisyonu ile fonksiyonu kontrol edilmelidir.

- Randolph ve .arkadaşları yaptıkları meta analizde USG kullanımının, santral venöz kateter yerleştirme başarısızlığını, komplikasyon oranını ve deneme sayısını, yer tesbit ederek girme tekniğine göre azalttığını bildirmişlerdir.
- NKF-DOQI komitesi kanulasyon sırasında real-time USG kullanımını önermektedir.

B. Geç komplikasyonlar:

- **Fibrin Kılıf Oluşması:** Kateterin ucu damar duvarına dayanmışsa, kan akımı azalacağından fibrin kılıflar yaygın olarak oluşur.
- **Kateter Trombozu:** Pıhtılaşma ve yetersiz akım, oldukça yaygın bir problemdir ve sol tarafa yerleştirilen kateterlerde daha fazla görülür.

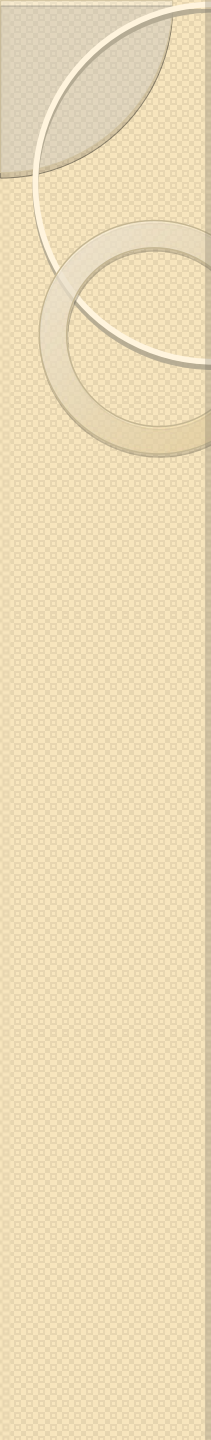
Tromboz ya da darlık oluştuğunda o taraf kolda şişlik görülmesi en belirgin özelliktir. Bu durum venöz direnci artıracak, aynı ekstremiteye daha sonra yerleştirilecek AV fistül veya grefteki kan akımını olumsuz yönde etkileyecektir.

- **Stenoz:**

- ❖ Geçici kateterler için ciddi bir sorundur.
- ❖ Subklavian stenoz oranını %50'ye kadar yükselebilmekte iken, internal juguler ven kullanımında %0-10 arasında bulunmuştur.
- ❖ Subklavian stenoz ani olarak ortaya çıkabilir ya da sessiz kalabilir. Bazen sessiz bir subklavian ven stenozu, ekstremité AV fistül ya da greft yerleştirildikten sonra ciddi ödeme neden olarak belirgin hale gelebilir.
- ❖ NKF-DOQI rehberine göre de subklavian ven kanulasyonundan kaçınılmalı, en son çözüm olarak saklanmalıdır.

KATETER ENFEKSİYONLARI

- **Enfeksiyonlar**, kateter komplikasyonları arasında en ciddi olanıdır. Tünelli ya da tünelsiz (geçici) kateterlerle yapılmış çeşitli çalışmalarda kateterler, hemodiyaliz hastalarında ciddi enfeksiyonların önemli bir nedeni ve bağımsız risk faktörü olarak bildirilmiştir.

- 
- Tünelli kateterler, geçici kateterlere oranla daha düşük bakteriyemi sıklığına sahiptir. Geçici kateterlerin kullanımları esnasında daha yüksek bir oranda **Kateterle İlişkili Bakteriyemi(KİB)** görüldüğü ifade edilmektedir. Enfeksiyonların büyük bir bölümü, deride bulunan mikroorganizmaların kateter giriş yerinden kateter lümenine göç etmesi ve kateter ucunun kolonize olmasına bağlı olarak gelişir.

- **KİB (Kateter İlişkili Bakteriyemi):**

- Bakteriyemi bulguları olan ve başka bir enfeksiyon odağı gösterilemeyen kateterli bir hastada, kateter parçasından ve periferik venden alınan kandan benzer biyotip ve rezistotipe sahip bir bakteri üremesi durumudur.

KLİNİK

- Kateter enfeksiyonları lokal ve sistemik bulgularla karşımıza çıkar.
- *Klinikte;* cilt enfeksiyonu, subkutan tünel enfeksiyonu, bakteriyemi, sepsis, metastatik enfeksiyonlar (enfektif endokardit, yaygın abseler, osteomyelit, septik artrit gibi) şeklinde görülür.
- Kateter giriş yerindeki inflamasyon, en sık gözlenen lokal enfeksiyon bulgusudur.

- **Çıkış Yeri Enfeksiyonu:**

- Kateter çıkış yeri çevresinde kızarıklık, ısı artışı, ağrı, eksuda varlığı ile karşılaşılır.



• Tünel Enfeksiyonu:

- Tünelli ve uzun süre uygulanan hemodiyaliz kateterlerinde çıkış yeri enfeksiyonu 2 cm'den daha büyük bir alanda kateter boyunca yayılıp sellülite neden olabilmektedir. İlave olarak giriş yeri absesi, giriş yeri etrafında inflamasyon, fluktüasyon, sellülit ve bazen giriş yeri bölgesinde nekroz gelişebilir.



- **Sistemik bulgular:**

- Ateş, üşüme, titreme gibi bakteriyemi bulguları yanısıra, septik şoka varan klinik bir tablo gelişebilir.
- Şoka doğru giden hastalarda hipotansiyon, hiperventilasyon. solunum yetmezliği, karın ağrısı, kusma, diyare, konfüzyon, konvülziyonlar gözlenebilir.
- Üşüme, titreme ateş yükselmesi ve şok, periferik veya santral septik embolilere eşlik edebilir.

TANI :

* Klinik bulgular ve mikrobiyolojik çalışmalar tanının iki önemli ayağını oluşturur.

* Venöz kateter aracılığı ile radyoopak madde verilmesi sonrası yapılan röntgen değerlendirmesi veya venöz doppler USG araştırması, fibrin oluşumu veya lümen içi daralmayı gösterip, enfeksiyon tanısına katkı sağlayabilir.

- **Mikrobiyolojik araştırmalar:**

- Kateter enfeksiyonu kuşkusunda, hem tanıyı doğrulamak hem de etkeni ve onun direnç durumunu belirleyip akılcı bir antibiyotik tercihi için mikrobiyolojik çalışma zorunludur.
- Mikrobiyolojik tanıda; kateter çıkış yeri eksudası, kateter içi kan, periferik venöz kan, çıkarılan kateterin ucu ve gerektiğinde infüze edilen sıvı örneği incelenir.

- **Kateterin incelenmesi:**

- Çekilecek kateter, sterilizasyona dikkat edilerek çıkarılır.
- *Kateter çekilirken*, çıkış yeri ve çevresi antiseptik bir madde ile silinip, kolonize bakteriler azaltılır. Uzun kateterlerin steril bir makasla hem distal ucundan, hem de deri giriş bölgesi kısmından 3-5 cm'lik bir parça kesilir. Bu parça, uygun bir kültür taşıma kabına konup incelemeye gönderilir. 24-48 saat inkübasyon sonunda 15 veya daha fazla bakteri kolonisi üremesi kateterin anlamlı derecede kolonize olduğunu gösterir

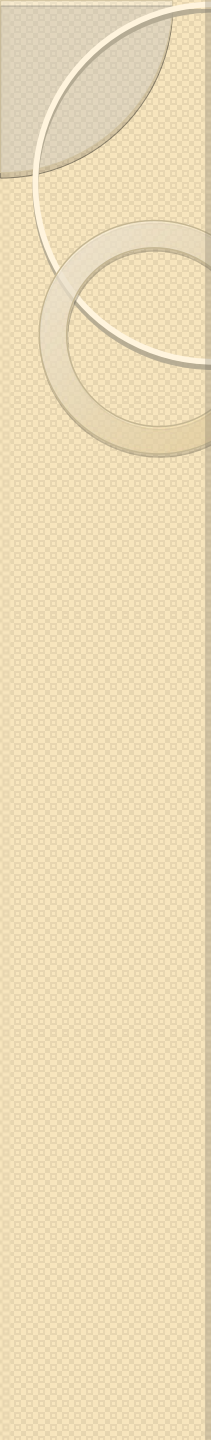
Kan kültürleri:

- KİB tanısında, en az iki ayrı yerden hemokültür alınması önerilmektedir. Kateter enfeksiyonu kuşkusunda ilgili kateter lümeni ile birlikte periferik bir venden alınan kandan kantitatif kültür yapılır.

KATETER ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİ

A. Kateterin takılması ile ilgili önlemler:

- ✓ En önemli strateji primer AVF ile v. access sağlamak ve kateter gereksinimini azaltmaktır.
- ✓ Kateterin 4 haftadan daha uzun süre kalacağı düşünülüyorsa tünelli-kaflı kateterler kullanılmalıdır.
- ✓ Eğitilmiş personel ve sıkı aseptik teknik esastır. Eller yıkanmalı, steril eldiven giyilmeli ve maske takılmalıdır.
- ✓ Kateterlerin doppler USG rehberliğinde takılması tromboz ve enfeksiyon riskini azaltacaktır.
- ✓ Giriş yeri % 2 'lik klorhexidin ile dezenfekte edilmelidir, (%10'luk povidon- iodine ve %70'lik alkolden daha etkili olduğu gösterilmiştir).

- 
- ✓ Geniş bir alan steril örtü ile kapatılmalı ve hastanın maske takması sağlanmalıdır.
 - ✓ Kateter tespit edildikten sonra giriş yerine povidon iodine sürülmeli ve kuru gazlı bezle kapatılmalıdır.
 - ✓ Kullanılmış kateterler sterilize edilerek yeniden kullanılmamalıdır.
 - ✓ Kateter replasmanı gerekirse yeni kateter guidewire ile aynı yere değil, bakteriyeminin eradikasyonundan sonra farklı bir giriş yerinden takılmalıdır.

B. Kateter bakımı:

- ✓ Kateter pansumanlarının değişimi ve manipölasyonlar sadece eğitimli diyaliz personeli tarafından yapılmalıdır. (Kateter enfeksiyonları en az 5 kat azalacaktır).
- ✓ Hemşire mutlaka eldiven giymeli ve maske takmalıdır.
- ✓ Kateter çıkış yeri her HD'de enfeksiyon belirtileri açısından muayene edilmelidir.
- ✓ Kateter çıkış yerine her pansumanda povidon iodine kullanımı önerilmektedir.
- ✓ Kuru gazlı bezle kapatılmalı ve her HD'de değiştirilmelidir.

C. Kateterlerin kullanımı ile ilgili öneriler:

- ✓ Her hasta için yeni temiz bir eldiven giyilmelidir.
- ✓ Kateter kapakları ve set bağlantıları povidon-iodine ile 3-5 dakika iyice ıslatılmalı ve ayırmadan önce kurumasına müsaade edilmelidir.
- ✓ Kateter lümeni ve ucu açık bırakılmamalıdır.
- ✓ Setin katetere bağlanması ve ayrılması sırasında hasta ve hemşire maske takmalıdır.
- ✓ Kateterlerin başka amaçlarla kullanımı engellenmelidir.
- ✓ Bir kısmı çıkan kateterler asla geri itilmemelidir.

KATERTER PANSUMANI İÇİN MALZEMELER

- Steril gazlı bez
- Antiseptik solüsyon (%2'lik Klorheksidin alkol içerikli)
- Nonsteril veya steril eldiven
- Flaster
- Maske
- Enjektörler (5 cc, 10cc, 20cc, 2cc,
- Heparin
- Kateter örtüsü

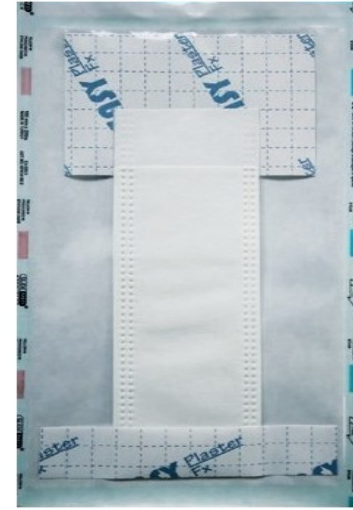


PANSUMAN MALZEMELERİ

-Antiseptik Solüsyonlar



-Steril Gazlı Bez ve Tıbbi Esnek Flaster , Kateter Kesesi



-Tegaderm (Transparan Örtü)



3M™ Tegaderm™ CHG Klorheksidin Glukonat I.V. Sabitleme Örtüsü, kateter bölgelerini kapatıp korumak ve cihazları cilde sabitlemek için kullanılabilir.

3M™ Tegaderm™ CHG Klorheksidin Glukonat I.V. Sabitleme Örtüsü, hepsi bir arada antimikrobiyal ve şeffaf CHG jel ped örtümüdür. Kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarını (SVK-KDE'ler) ve kateter kolonizasyonunu azalttığı kanıtlanmış olan bu ürünler, antimikrobiyal aktiviteyi Tegaderm örtülerinin yüksek performansı ile birleştirir.



Ürün Özellikleri

- Entegre I.V. örtüsü, enfeksiyon azaltmayı bölge görünürlüğü, kateter sabitleme ve nefes alabilirlik ile bir araya getirir.
- SVK-KDE ve vasküler kateter kolonizasyonunu azalttığı kanıtlanmıştır
- Entegre klorheksidin glukonat (CHG) jel ped aracılığıyla, etkinleştirmek için nem gerektirmeden anında ve sürekli antimikrobiyal koruma sağlar
- Kateterin hareketini ve yerinden çıkmasını en aza indirmek için tasarlanmıştır. Büyük sabitleme bant şeridi ve uygun anahtar deliği şeklinde çentikle kateterleri yerinde tutmaya yardımcı olur.
- Şeffaf örtü ve jel ped, enfeksiyonun erken belirtilerinin kolayca değerlendirilebilmesi için bölgenin sürekli görünmesini sağlar
- Nefes alabilen örtü, nemin ciltten buharlaşmasına olanak tanır
- Entegre tasarım (antimikrobiyal jel ped ve örtü bir arada) kolay ve tutarlı uygulama sağlar
- 7 güne kadar ciltte kalabilir
- Sıvılar, bakteriler ve virüsler dahil olmak üzere harici kontaminantlara karşı bir su geçirmez, steril bir bariyer sağlar.*
- Uygulama çerçevesi, yerleştirmenin doğru ve kolay olmasını sağlayarak eldivenlere veya kendine yapışma olasılığını en aza indirir.

KATETER PANSUMANI VE DEĞERLENDİRME

- Aseptik teknik ilkelerine uygun bir şekilde kateterle çalışılması ve devamlılığında gerekli önlemler alınması infeksiyon oluşumunu engellemede en önemli uygulamalardır.
- Hastaya işlem öncesi bilgi verilmelidir.
- 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.

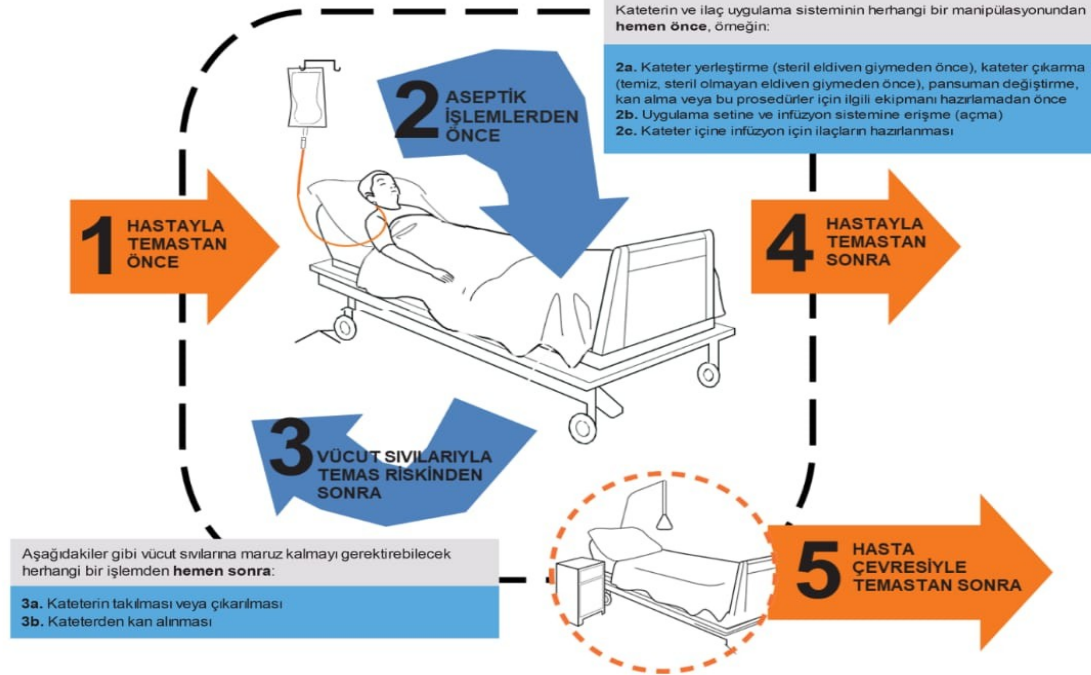
- Hasta ve hemşire maskesini takar.
- Solunum yollarına ilişkin enfeksiyon bulaşını engellemede koruyucu rolü vardır.
- Non steril eldiven/steril eldivenle kirli kateter pansumanı açılır.
- Kateter giriş bölgesinde ve tünelde kızarıklık, ağrı, hassasiyet, ödem, akıntı, kanama, renk değişikliği vb. enfeksiyon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

- Kateter giriş yeri ve tünelde komplikasyon bulgusu, tünel çevresinde ödem, yüz ve boğaz bölgesinde şişlik, $>38^{\circ}\text{C}$ ateş varsa doktora haber verilir

- Kateter giriş yerinde akıntı var ise akıntıdan kültür örneği alınır.
- Kan kültür örneği, biri periferal venden diğeri kateter lümeninden alınmalıdır.
- Steril eldiven giyilerek kateter ucu konnektörleri povidon iyotlu gazlı gez ya da dezenfektanlı mendil ile temizlenir, sarılarak bekletilir.
- Steril delikli yeşil örtü kateter giriş yerine yerleştirilir.
- Kateter giriş yeri steril gazlı bez veya yarı geçirgen transparan bantlarla kapatılır.

El Hijyeni Sağlamamız Gereken 5 Durum

Santral kateteri olan bir hastanın bakımında



Santral kateterler için önemli ek hususlar

- 1. Endikasyon:** Santral kateterin endike olduğundan emin olun. Artık gerekmediğinde/klonik olarak endikasyon kalmadığında kateteri çıkarın.
- 2. Takma/bakım ve çıkarma**
 - 2.1** Femoral vane kateter takmaktan kaçının.
 - 2.2** Yerleştirmeden önce kılavuzlara göre uygun bir antiseptikle cilt hazırlığı yapın.
 - 2.3** Yerleştirme sırasında tam steril bariyer önlemleri alın (bone, cerrahi maske, steril eldivenler, steril önlük, büyük steril örtü).
 - 2.4** Gazlı bez pansumanları 2 günde bir ve şeffaf örtüleri 7 günde bir değiştirin. Görünür şekilde kirlenme olduğunda pansumanları hemen değiştirin.
 - 2.5** Kan, kan ürünleri ve yağ emülsiyonlarını uygulamak için kullanılan infüzyon setlerini yerel kılavuzlara uygun sürede değiştirin. Diğer setleri 72-96 saatte bir değiştirin.
 - 2.6** Tüm kateter manipülasyonları için aseptik prosedürü (dokunmadan teknikle) kullanın.
- 3.** En az 15 saniye boyunca alkol bazlı klorheksidin-glukonat ile bağlantı noktalarını ovalayın.
- 4. İzleme:** Her gün kateterin takıldığı, çıkarıldığı ve pansuman değiştirildiği saat ve tarihi ve kateter cilt bölgesinin durumunu (görsel görünüm) kaydedin.



World Health
Organization

GÜVENLİK İÇİN BİRLEŞİN:
ELLERİNİZİ TEMİZLEYİN



REPUBLIC OF TÜRKİYE
MINISTRY OF HEALTH

DİYALİZİ BAŞLATMA

- Kateter pansumanlarının değişimi ve manipülasyonlar, sadece eğitimli diyaliz personeli tarafından yapılmalıdır.
- Steril spançla katater 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 kateterin 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

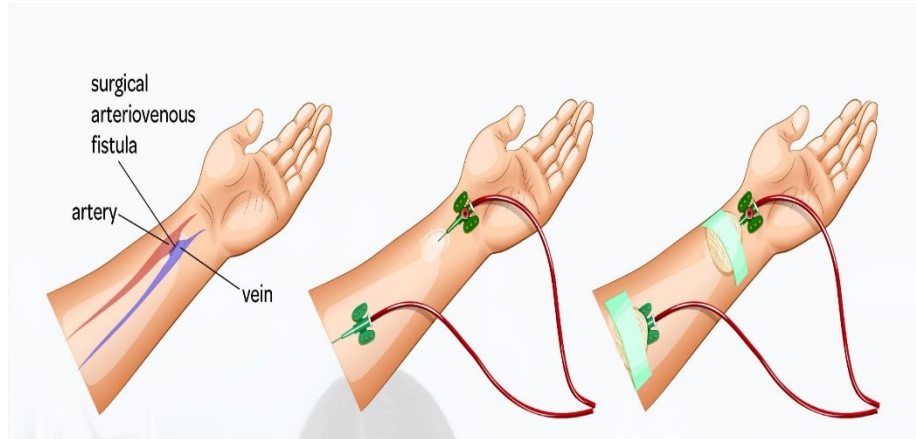
- Kateter lümenleri cihazdan çıkarıldıktan sonra uygun antiseptik solüsyonla ve steril gazlı bezle ile silinmeli, kateter ucu hiçbir zaman açık bırakılmamalıdır.
- 10 veya 20 cc'lik enjektörlere çekilen izotonik kateter lümenlerine verilir.
- Antikoagülan solüsyon kateter lümenleri miktarı kadar doldurulup her bir lümen ve her bir işlem için ayrı enjektör kullanılmalıdır
- Kateter giriş yerini steril gaz veya yarı geçirgen transparan bantlarla kapatılır.
- Ancak kateter giriş yerinde kanama, sızıntı veya terleme varsa steril gazlı bez tercih edilmeli ve pansumanda açılma nemlenme olduğunda pansuman tekrarlanmalıdır.
- Kateterin su ile teması önlenmelidir. Banyo yaparken pansumanın ıslanmaması gerekmektedir.
- Hastalara kateter komplikasyonları ile ilgili eğitim verilmeli ve bir sıkıntısı olduğunda bunu belirtmesi konusunda cesaretlendirilmelidir.

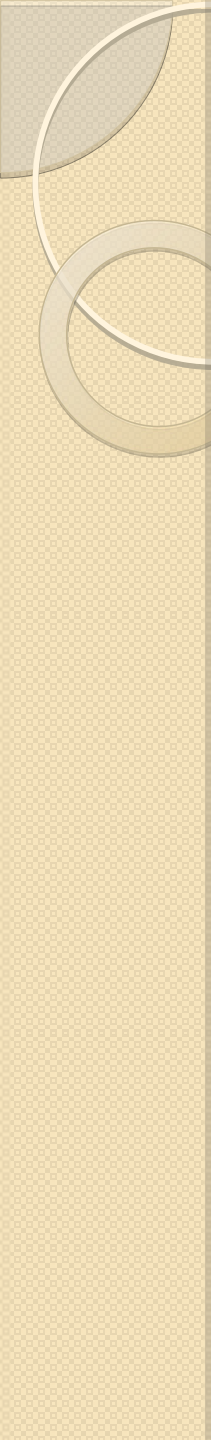
KATETER KULLANIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- 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 hastalara, diyaliz merkezine başvurmaları gerektiği konusunda bilgi verilmelidir.

SONUÇ :

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





➤ Hemodiyaliz hastalarında, kateterle ilişkili bakteriyemiler hala büyük bir problem olarak önemini korumaktadır. Antibiyotikle kaplı kateterlerle bakteriyeminin önlenebileceğine dair girişimler büyük ölçüde başarısız kalmıştır. Kateter teknolojisindeki gelişmelere rağmen kateterle ilişkili bakteriyemileri önleyecek en etkili yol, personel eğitimi ve sıkı aseptik teknik uygulanmasıdır.

- Hemodiyalizde damar yolu olarak, çift lümenli kateterlerin en az sorun ile kullanılabilmesi için hekim, hemşire ve hasta işbirliğinin en üst düzeyde sağlanması, hijyen kurallarına tavizsiz olarak uyulması ve katetere bağlı enfeksiyonlarda kateterin çıkartılmadan enfeksiyonun tedavisi için ısrarcı olunmaması gerekmektedir.



TEŞEKKÜR EDERİM..

