

İntravenöz Tedavi

Intravenous Therapy

NILGÜN GÖKTEPE*

ABSTRACT

Intravenous (I.V.) therapy is the administration of fluid solutions directly into the blood circulation. It is prescribed to ensure and maintain fluid and electrolyte balance and to provide parenteral nutrition in patients unable to obtain sufficient nutrients. It is also widely used in the administration of medications and for transfusions of blood and blood products. Depending upon the age of the patient, the clinical profile, the length of the treatment or the peculiarities of the particular solution, intravenous therapy may be administered via a peripheral or central catheter. The nurse is responsible for initiating an order for intravenous therapy, monitoring it, and preventing complications. A nurse, therefore, must be aware of the characteristics of the solution to be given to the patient as well as know its effects. Nurse must be able to correctly calculate the flow rate of the I.V. fluid, properly insert the peripheral I.V. catheter, ensure that the desired amount of the solution is accurately and reliably administered, be able to detect all indications of possible complications in the insertion of the I.V. catheter and during the course of the therapy, and manage such complications if they occur. This article provides information needed for the safe management of intravenous therapy.

Key words: intravenous therapy, nursing procedures, complications

Sıvı solüsyonların damara yerleştirilen bir kateter yoluyla doğrudan kan akımına verilmesi işlemi olan intravenöz (I.V.) tedavi, hastanelerde çok yaygın olarak uygulanan invaziv bir işlemdir. Modern tıbbi uygulamalarda hastaneye yatan hastaların %80'ine I.V. kateter takılmaktadır.⁽¹⁻³⁾ Periferik kateterler, birçok hastanede hemşireler tarafından uygulanır.⁽²⁾ Hemşireler I.V. tedaviyi başlatmak, uygulamak, komplikasyonları izlemek ve önlemekten sorumludur.⁽³⁾ Intravenöz tedavide en önemli ilkeler aseptik koşullara uyulması, hasta ve uygulayıcı için rahatlık ve güvenliği sağlanmasıdır. Clayton ve ark.⁽⁴⁾ "Intravenöz tedavi ile ilgili kanıt toplama" adlı çalışmada; IV infüzyon uygulanmakta olan 39 vakadan %61'inde kanülün güvenli tesbit edilmediğini, %33'ünde uygun bandaj yapılmadığını, hiçbirinde kateter değiştirme tarihinin belirtilmediğini, sadece %10'unda kateter bakımı ile ilgili kayıtların yer aldığını belirlemiştir.

* N Göktepe, Okutman
Koç Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu
Semahat Arsel Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Merkezi (SANERC)
Güzelnispet Sok. No:20 D Blok, 34365 Niğantaşı / İstanbul
Tel.: 0 212 311 26 44 Faks: 0 212 311 26 30
e-mail: ngoktepe@ku.edu.tr

ÖZET

Intravenöz tedavi, sıvı solüsyonların doğrudan kan akımına verilmesidir. Sıvı elektrolit dengesini sağlamak ve sürdürmek, yeterli beslenemeyen hastalarda parenteral beslenmeyi sağlamak, ilaç uygulamak, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonunu sağlamak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Hastanın yaşına, klinik durumuna, tedavinin süresine veya kullanılacak solüsyonların özelliklerine göre periferik ya da santral yolla yapılabilir. Intravenöz tedavinin başlatılması, sürdürülmesi, takibi, komplikasyonların önlenmesi hemşirenin sorumluluğundadır. Bu nedenle hemşire, hastaya kullanılacak solüsyonların özelliklerini ve hastaya olan etkilerini bilmeli, solüsyonların akış hızını hesaplayabilmeli, periferik intravenöz damar yolunu açabilmeli, istenilen miktardaki solüsyonun doğru ve güvenli olarak gönderilmesini sağlayabilmeli, I.V. kateter takılması sırasında ve intravenöz tedavi süresince tüm olası komplikasyonları izlemeyi bilmeli ve komplikasyonlar geliştiğinde de uygun önlemleri alabilmelidir. Bu makalede, güvenli bir intravenöz tedavi için gerekli bilgiler ele alınacaktır.

Anahtar sözcükler: intravenöz tedavi, hemşirelik işlemleri, komplikasyon

Güvenli bir I.V. tedavi için hemşirelerin; I.V. kateter, sıvı setleri, infüzyon pompaları gibi malzemelerin kullanımı, ilaç hesaplamaları ve intravenöz tedavinin risklerinin nasıl önleneceğine ilişkin bilgi ve becerilerini güncel bilgiler doğrultusunda yenilemesi ve uygulaması gerekir.⁽⁵⁾

Intravenöz Tedavi Hangi Durumlarda Uygulanır?

Intravenöz tedavinin en önemli amaçlarından biri sıvı ve elektrolit dengesini sağlamak ve sürdürmektir (Tablo1).⁽¹⁾

- ✓ Sindirim sisteminde emilim problemleri olan ya da ameliyat öncesi ve sonrası dönemde ağızdan veya nazogastrik sondayla yeterince beslenemeyen hastalarda sıvı, elektrolit ve kalori gereksinimi parenteral olarak sağlanır.^(5,6)

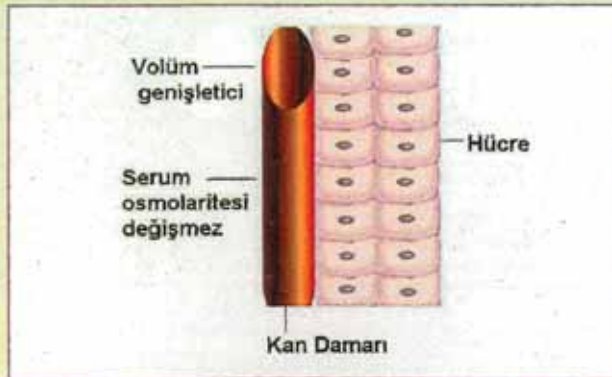
- ✓ Intravenöz yol, ilaç uygulamaları için hızlı ve etkin bir yoldur. Bu yolla ilaçlar sürekli, aralıklı ya da bolüs olarak yapılabilir.⁽¹⁾
- ✓ Ciddi hemorajilerde acil kayıpları karşılamak, yeterli kan volümünü sağlamak, kardiyojenik şok gelişmesini önlemek, kanın oksijen kapasitesini artırmak, hemostazisi sürdürmek için kan ve kan ürünleri verilir.^(1,6)

Tablo 1: İntravenöz Tedavi Endikasyonları

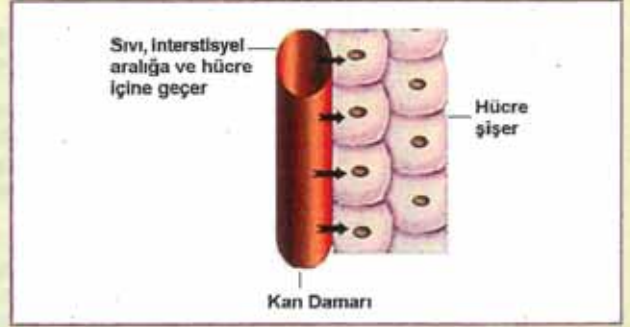
- Sıvı elektrolit dengesini sağlamak ve sürdürmek
- Sürekli, aralıklı ya da bolüs ilaç uygulamak
- Kan ve kan ürünlerinin transfüzyonunu sağlamak
- Beslenmeyi desteklemek, parenteral beslenme sağlamak
- Acil ilaçların hızlı uygulanması için damaryolu açıklığı sağlamak

Sıvı Elektrolit Dengesinin Sağlanması ve Sürdürülmesinde Hangi Solüsyonlar Kullanılır?

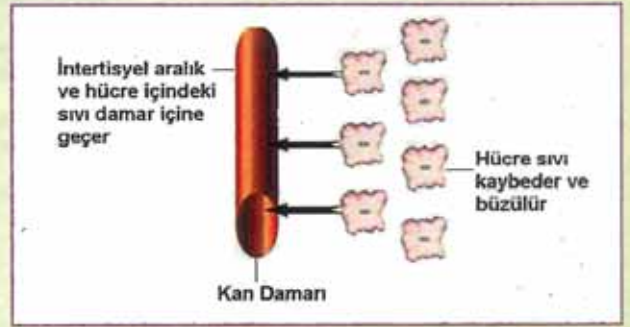
Sıvı elektrolit dengesini sağlamak ve sürdürmek için izotonik, hipotonik ve hipertonic olmak üzere başlıca üç tip intravenöz solüsyon kullanılır (Tablo 2). İzotonik intravenöz solüsyonlar, serum ve diğer vücut sıvılarının osmolaritesi / tonisitesi ile aynı değerde olup serum osmolaritesini değiştirmemektedir (Şekil 1). Hipotonik solüsyonların osmolaritesi serum osmolaritesinden düşüktür (Şekil 2). Hipertonik solüsyonların osmolaritesi, serum osmolaritesinden daha yüksektir. Bu solüsyonlar serum osmolaritesinin artmasına neden olurlar (Şekil 3).⁽¹⁾



Şekil 1: İzotonik Solüsyonların Etkileri



Şekil 2: Hipotonik Solüsyonların Etkileri



Şekil 3: Hipertonik Solüsyonların Etkileri

Intravenöz Sıvıların Akış Hızı Nasıl Hesaplanır?

Akış hızının doğru olarak hesaplanması, infüzyonun düzenlenmesi ve izlemi hemşirenin sorumluluğundadır. Infüzyon akış hızının doğru hesaplanmadığı veya istenilen sıvının belirlenen zaman diliminde gönderilmediği durumlarda hipovolemi ya da hipovolemi oluşabilir.

Akış hızı, akış hızının sağlanmasında kullanılacak malzemeye göre mililitre/saat veya damla/dakika şeklinde ayarlanabilir. Akış hızı, damla/dakika olarak hesaplanacak ise I.V. setlerin üzerindeki damla faktörü kullanılır. Damla faktörü bir mililitreye düşen damla sayısıdır ve makro damla (10, 12, 15, 20 damla/ml) ya da mikro damla (60 damla/ml) şeklinde I.V. set paketlerinin üzerinde yazılır.^(1,5,6,9)

Damla/dakika^(1,10)

$$\text{Akış hızı (damla/dk)} = \frac{\text{Toplam sıvı miktarı (ml)} \times \text{Damla Faktörü (damla/ml)}}{\text{Toplam infüzyon süresi (dk)}}$$

Mililitre/saat^(1,10)

$$\text{Akış hızı (ml/st)} = \frac{\text{Toplam sıvı miktarı (ml)}}{\text{Toplam süre (st)}}$$

Tablo 2: İntravenöz Solüsyonlar (1,7,8)

Solüsyonun türü	Osmolarite	Dikkat edilecek noktalar
İZOTONİK SOLÜSYONLAR <ul style="list-style-type: none"> Laktatlı Ringer %09 NaCl %5 Dekstroz Isolyte %5 Albumin Macrodex Rheomacrodex İsohes Expahes %10-20 Lipid emülsiyonu 	mOsm/L 275 308 250 320 308 310 310 300 300 265-270	<ul style="list-style-type: none"> İzotonik solüsyonlar intravasküler kompartmanı genişletir. Özellikle kalp yetmezliği ve hipertansiyonu olan hastaların sıvı yüklenmesi belirti ve bulguları açısından yakından takip edilmesi gerekir. Karaciğer laktatı bikarbonata çevirdiği için hastanın kan PH'ı 7.5'in üzerinde ise Laktatlı Ringer verilmemelidir. Intrakraniyal basıncı yüksek veya yükselme olasılığı olan hastalara %5 Dekstroz solüsyonu vermekten kaçınılmalıdır. %5 Dekstroz solüsyonu izotonik olmasına rağmen, uygulandığında çabuk metabolize olur ve daha çok hipotonik solüsyon gibi rol alır. Bu nedenle %5 Dekstroz solüsyonu hipotonik solüsyonlar arasında da yer almaktadır.
HİPOTONİK SOLÜSYONLAR <ul style="list-style-type: none"> %0,45 NaCl %2,5 Dekstroz 	mOsm/L 154 126	<ul style="list-style-type: none"> Hipotonik solüsyonlar, damardan hücre içine ani sıvı geçişine neden olduğu için dikkatli uygulanmalıdır. İntravasküler sıvı eksikliği kardiyovasküler kollapsa, beyin hücrelerine ani sıvı kayması ise intrakraniyal basınç artışına yol açabilir. Serebrovasküler olay, kafa travması veya beyin cerrahisi sonrası kafa içi basıncı artma sendromu (KİBAS) riski olan hastalara hipotonik solüsyon verilmemelidir.
HİPERTONİK SOLÜSYONLAR <ul style="list-style-type: none"> %5 Dekstroz %09 NaCl %5 Dekstroz %045 NaCl %5 Dekstroz (Lak. Ringer içinde) %3 NaCl %25 Albumin %10 Dekstroz %20 Dekstroz %30 Dekstroz %50 Dekstroz %3-10 Aminoasit 	mOsm/L 560 405 560 1025 1500 500 1000 1500 2525 435-950	<ul style="list-style-type: none"> Hipertonik solüsyonlar intravasküler kompartmanı genişlettikleri için hastalar dolaşım yüklenmesi belirti ve bulguları yönünden takip edilmelidir. Bu solüsyonlar, kalp ve böbrek fonksiyonları bozulmuş hastalarda dolaşım yüklenmesi olabileceği için verilmemelidir. İntraselüler kompartmandan sıvıyı çektiği için diyabetik ketoasidoz gibi hücresel dehidratasyon durumlarında kullanılmamalıdır.

Solüsyonlar İstenilen Akış Hızında Güvenli Şekilde Nasıl Gönderilir?



Resim 1: Klempli Set

Akış hızının hesaplanması kadar, hazırlanan solüsyonun istenilen miktarda hastaya gönderilmesi de büyük önem taşımaktadır. İntravenöz akış hızının kontrolü; metal ya da makara şeklindeki klempler, volümetrik infüzyon pompaları, enjektör pompalar ve damla sayacı (intravenöz damla ayar seti) ile yapılır.⁽¹⁾

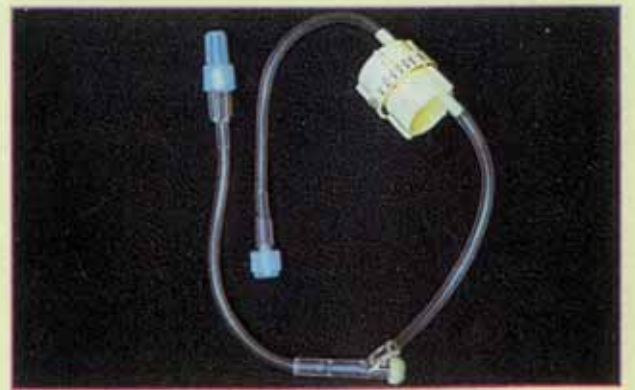
Klempli setler

Sıvının akış hızı yerçekimi etkisiyle olur (Resim 1). Sıvı akışı doğru miktarda ve düzenli biçimde sağlanamayabilir. sıvının akış hızı hastanın hareketi, genişliği, venin spazmı, ven basıncındaki değişiklikler, sıvı setlerinin ve tüplerinin kıvrılması, uygulanan solüsyonun tipi, yoğunluğu ve ısı, solüsyon torbası / şişesinin yüksekliği, setlerde üçlü musluk bulunması, kateterin genişliği ve venöz yol içersindeki

pozisyonundan etkilenir.^(1,9,11) Bu nedenle, hemşire infüzyon akış hızını ve sistemde tıkanıklık olup olmadığını düzenli olarak kontrol etmelidir.⁽¹¹⁾

Damla sayacı olan setler

Sıvı akış hızı ml/st (ml/h) olarak hesaplanır ve damla sayacı üzerinden ayarlanır (Resim 2). Damla sayacı ile en az 5-10ml/st sıvı gönderilebildiği için bu setler ancak yetişkin hastalarda ve kritik olmayan infüzyonların gönderilmesinde kullanılabilir.⁽¹⁾



Resim 2: Damla Sayacı



Büretli setler

Volümetrik infüzyon pompalarına ulaşamadığı durumlarda, hastaya daha kontrollü infüzyon yapılmasını sağlayan büretli setler vardır (Resim 3).

Bu setler, özellikle bebek ve çocuklarda sıvı volüm yüklenmesini engellemek amacıyla kullanılır. Büret içerisindeki sıvı miktarı set üzerindeki klemplerle ayarlanır.⁽⁶⁾

Resim 3: Büretli Set

Infüzyon pompaları

Son 30 yıldır infüzyon akış hızını elektronik olarak kontrol eden aletler geliştirilmiştir. Bunlar içinde kullanımı en yaygın olanlar, enjektör pompaları ve volümetrik infüzyon pompalarıdır.^(11,12) İngiltere Tıbbi Aletler Ajansı (Medical Devices Agency=MDA)'nın infüzyon sistemlerine ilişkin Mart 2003 Bülteninde, infüzyon sistemleri, bu sistemlerin uygulanması ve eğitimine ilişkin standartlar yer almaktadır.⁽¹³⁾ Pompaların ve pompa setlerinin kullanımında üretici firmanın önerileri dikkate alınmalıdır.^(12,13)

Infüzyon pompaları, infüzyonun hastaya doğru hızda ve güvenli şekilde vermesini sağlar ve hemşirelere zaman kazandırır.⁽³⁾

Enjektör pompaları; sıklıkla yüksek konsantrasyondaki ilaç veya az miktarda sıvı infüzyonu için kullanılır. Serbest sıvı akışının önlenmesi için enjektör pompaya iyi yerleştirilmeli ve önerilen şekilde tesbit edilmeli, pompa infüzyon alanına mümkün olduğunca yakın olmalıdır (Resim 4).^(3,11-13)

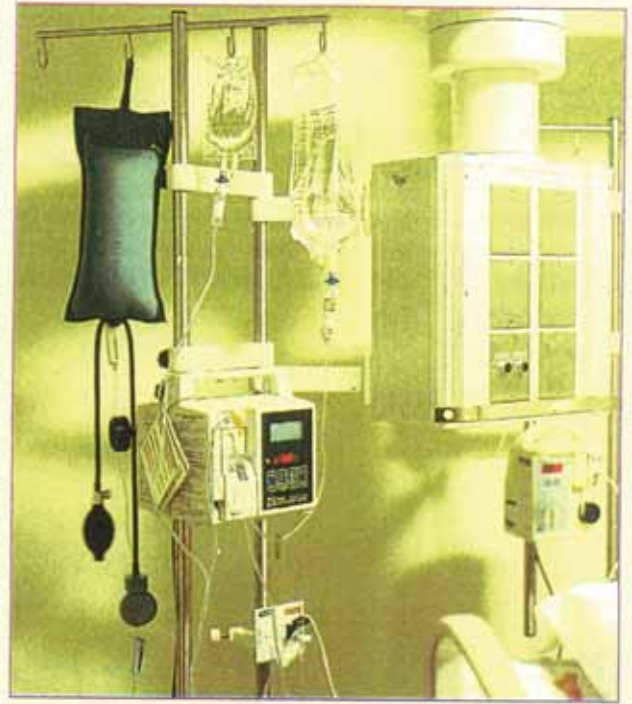


Resim 4: Enjektör Pompaları

Volümetrik infüzyon pompalarıyla istenilen miktardaki solüsyon istenen zamanda hastaya gönderilebilir (Resim 5).⁽¹⁾

Volümetrik infüzyon pompaları; solüsyon şişesinin infüzyon alanına yüksekliğinden, hastanın hareketlerinden, kateterin takıldığı bölgeden etkilenmeden istenilen volümü hastaya iletir.^(3,11-13)

Volümetrik pompaların, pompaya özel kaset sistemi olan infüzyon setleri vardır. Bu sistem, hastaya serbest sıvı akışını ve hava girişini engeller.⁽¹¹⁻¹³⁾



Resim 5: Volümetrik Infüzyon Pompası

Infüzyon pompaları kullanılırken tüm sıvı değişim işlemleri sırasında I.V. setler hastaya kapalı konumda olmalıdır.

Infüzyon pompaları programlanan solüsyon miktarı, solüsyonun bitmesi, setlerdeki kıvrılmaya bağlı bir tıkanıklık, sistemde basınç artması, solüsyonun infiltre olması, sıvı setinin tıkanması ya da sistemde hava bulunması gibi durumlarda sesli ve görsel alarm verir. Neden ortadan kaldırılıncaya kadar hastaya sıvı gitmez.⁽¹¹⁻¹³⁾

Intravenöz tedavide hastaya kontrollü ve güvenli solüsyon göndermek infüzyon pompalarıyla mümkündür.⁽¹³⁾

Intravenöz Tedavi Hangi Yollarla Uygulanır?

Intravenöz tedavi için seçilecek yolun belirlenmesinde hastanın yaşı, tedavinin süresi, kullanılacak solüsyon ve ilaçların özellikleri, hastanın klinik durumu önemlidir. Kısa süreli tedavilerde genellikle periferik damar yolu tercih edilir. Uzun dönem I.V. tedavi alacak olan veya santral venöz basınç izlemi gereken hastalarda santral venöz kateter kullanılır.⁽⁶⁾

Intravenöz Tedavi Uygulanan Hastaya Hangi Bilgiler Verilmelidir?

Yapılacak işlem, tedavinin nedeni, ne kadar süreceği, damar yolu bölgesiyle ilgili olarak hareket kısıtlaması olup olmayacağı hakkında hasta bilgilendirilmelidir. Ayrıca, infüzyon süresince ağrı, hassasiyet veya şişlik hissettiginde hemşireye haber vermesinin önemi açıklanmalıdır.^(1,5,10)

Periferik İntravenöz Tedavi İçin Ven Seçiminde Nelere Dikkat Edilmelidir?

Damar yolu açılırken yetişkinlerde sık kullanılan venler; metakarpal, sefalik ve bazilik venlerdir. El ve ön koldaki venler birçok ilaç ve solüsyonun verilmesi için uygundur (Resim 6-7). İrritan ilaçlar ve yüksek osmolaritedeki solüsyonlar için üst koldaki venler tercih edilmelidir. Alt ekstremitelerdeki damarların kullanılması trombofiliye neden olabilir. Yeni doğanlarda ve altı aydan küçük bebeklerde sıklıkla baştaki venler kullanılır.^(1,5,9)



Resim 6: Metakarpal Ven; Periferik I.V. Kateter

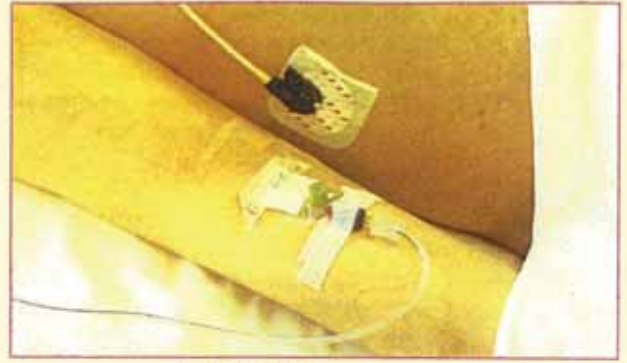
Periferik I.V. yol için damar seçilirken öncelikle distal venlerden başlanmalıdır.

Seçilecek periferik ven kolay bulunulabilmeli/görülebilmesi, hissedilebilmesi, kemiklerle desteklenmiş olmalıdır. Venin bulunduğu ekstremitenin yaralanma, ödem, diyaliz için oluşturulan yol ya da ekstremitenin bulunduğu tarafta hastanın geçirmiş olduğu mastektomi ameliyatı, felç gibi durumlar açısından değerlendirilmeli ve bunlar varsa o bölgedeki venler sıvı tedavisi için kullanılmamalıdır.^(1,5,9) Ven seçiminde; uygulanacak infüzyon tedavisinin süresine, hastaya verilecek solüsyonların özelliklerine, hastaya uygulanacak işlem ya da operasyonun niteliğine, hastanın yaşına ve aktivite durumuna da dikkat edilmelidir.^(1,9)

"Hastalık Kontrol Merkezi (Center of Disease Control-CDC) İntravasküler Kateter Rehberi"ne göre intravasküler kateter yerleştirilmesi ve pansuman değişimi sırasında cilt temizliği önemlidir.⁽¹⁴⁾

İntravenöz Tedavinin Sürdürülmesinde Nelere Dikkat Edilmelidir?

İntravenöz tedavi başlatıldıktan sonra tedavinin sürdürülmesi ve komplikasyonların önlenmesi önemlidir. Komplikasyonların önlenmesi için akış hızının sürekli kontrol edilmesi, I.V. giriş bölgesinin izlenmesi, I.V. tedavi ile ilgili tüm işlemlerde aseptik kurallarına uyulması ve rutin bakım önlemlerinin alınması gerekir (Resim 7-8).^(1,14)



Resim 7: I.V. Kateter Pansumanı

I.V. Tedavinin Komplikasyonları Nelerdir?

İntravenöz tedavide en sık görülen komplikasyonlar Tablo 3'te verilmiştir.

İnfiltrasyon ve ekstravazasyon

İnfiltrasyon, ven içindeki kateterin yer değiştirerek damarı zedelemesi sonucu vezikant olmayan intravenöz solüsyon veya ilaçların damar dışına verilmesidir. İnfiltrasyon sonucu, damar yolu bölgesinde lokalize şişlik, deride solukluk, soğukluk görülür. Ekstravazasyon ise infiltrasyona benzer biçimde kateterin damar dışına çıkması sonucu vezikant sıvıların damar dışına verilmesidir. Vezikant sıvılara örnek olarak % 10-50 dekstroz, sodyum bikarbonat, dopamin, antibiyotik verilebilir. Ekstravazasyon, infiltrasyondan daha ciddi bir durum olup doku hasarı veya nekrozu ile sonuçlanabilir.^(11,13)

İnfiltrasyon geliştiğinde:^(1,5,13)

- İnfüzyon hemen durdurulur. Damar yolu çıkarılarak, yeni bir damar yolu açılır ve infüzyona devam edilir. Bölgedeki dolaşımı artırmak amacıyla infiltrasyon bölgesine erken dönemde soğuk, geç dönemde ılık uygulama yapılır. Ilık uygulama, vazodilatasyon sağlayarak interstisyel dokudan sıvının emilimini kolaylaştırır ve hastayı rahatlatır.
- İnfiltrasyon gelişen ekstremitede yükseltilerek bölgenin venöz dolaşımı artırılır.
- Etkilenen bölge ilk birkaç gün dolaşım, nörolojik ve motor fonksiyonlar açısından izlenir. Eğer ekstravazasyon gelişmişse, kurum politikasına göre ilacın antidotu ya da hidrokortizon enjeksiyonu yapılır.^(3,13) Hastanın durumu ve uygulanan hemşirelik girişimleri kaydedilir.



Resim 8: I.V. İşlemlerde Aseptik Kurallara Uyulması

Tablo 3: İntravenöz Tedavi Komplikasyonları ^(1,15)

Lokal Komplikasyonlar
• İnfiltrasyon
• Ekstravazasyon
• Filebit
• Tromboflebit
• Ven iritasyonu ya da kateter giriş bölgesinde ağrı
• Hematom
• Venöz spazm
• Sinir, tendon ya da ligamentlerde hasar
Sistemik Komplikasyonlar
• Sistemik enfeksiyonlar (sepsisemi ya da bakteriyemi)
• Dolaşım yüklenmesi
• Emboli (hava, trombüs)
• Alerjik reaksiyonlar

Filebit

Filebit, ven endotelial tabakasının kimyasal, fiziksel ya da mekanik iritasyonuna bağlı olarak gelişen doku inflamasyonudur. ⁽⁵⁾ Kimyasal iritasyon; infüzyon sıvılarına eklenen potasyum ve magnezyum gibi elektrolitler, ilaçlar, yüksek kontrasyondaki solüsyonlar, pH seviyesi düşük (asit özellik gösteren) solüsyonlar sonucu gelişir. ^(1,5,15) Fiziksel iritasyon, poliüretan kanül gibi iritan kateter malzemelerinden kaynaklanabilir. Ayrıca, kateterin acele ile ya da deneyimsiz kişilerce takılması, kateter giriş yeri olarak antekübital fossa ve bilek gibi zayıf anatomik bölgelerin kullanılması ya da takılan kateterin uzun süre damarda kalması sonucu gelişebilir. ⁽¹⁵⁾ Lai ⁽¹⁶⁾ periferik I.V. kateterlerin güvenli kullanım süresi ile ilgili yaptığı çalışmada, periferik I.V. kateterlerin 72-96st'lik kullanımı arasında fark olmadığını, ancak 96st'den uzun süre kullanıldığında inflamasyon ve flebit riskinin arttığını bulmuştur.

Filebit bulguları; ven boyunca kızarıklık, ağrı, hassasiyet, sertlik ve lokal ateştir. ^(1,5,15)

Filebit geliştiğinde:

- Infüzyon durdurulur ve kateter çıkarılır.
- Yeni bir bölgeden damar yolu açılarak tedaviye devam edilir.
- Ilık/sıcak uygulama yapılır.
- Hastanın vücut ısısı takip edilir.
- Yapılan girişimler ve hastanın durumu kaydedilir.

Dolaşım yüklenmesi

Dolaşım yüklenmesi, intravenöz tedavi sırasında solüsyonların hızlı verilmesi, hastanın sıvı ihtiyacının yanlış hesaplanması ya da sıvı akışının kontrolündeki yetersizlik sonucu gelişebilir. ^(1,15)

Dolaşım yüklenmesinin belirti ve bulguları; boyun venlerinde dolgunluk, solunum sıkıntısı, kan basıncının artması ve akciğerlerde rallerdir. ^(1,15) Sıvı infüzyonu ile birlikte ilacın da hastaya hızlı olarak verilmesi sonucu ilacın kandaki seviyesine

göre senkop, şok, kardiyak arrest gelişebilir. ⁽¹⁵⁾ Dolaşım yüklenmesinin önlenmesi çok önemlidir. Bunun için hemşire, sıvı akış hızını doğru hesaplamalı ve sıvı gidisini kontrol etmelidir.

Ozellikle yaşlılarda ve dolaşım yüklenmesi yönünden risk altındaki hastalarda, I.V. infüzyon için pompa veya damla ayar sayacı kullanılmalı, sıvı setlerinin akış hızını kontrol eden kısıtçı ya da miktarlara dikkat edilmelidir.

Hastaya gönderilen solüsyonun akış hızı ve aldığı-çıkardığı sıvı miktarı kaydedilmelidir. ⁽¹⁵⁾

Dolaşım yüklenmesi olduğunda: ^(1,15)

- Sıvı tedavisi durdurulur, hekime haber verilir.
- Semptomatik tedavi yapılır. Oksijen tedavisine başlanır, hastanın nabızı ve solunumu değerlendirilir.
- Hekim istemi doğrultusunda gereken tedavi yapılır.

Emboli

Intravenöz tedavi komplikasyonu olarak hava embolisi ya da tromboemboli gelişebilir.

Tromboemboli, trombüsün kan dolaşımına katılarak bir veni tıkaması sonucu oluşur. İntravenöz tedavi sırasında filebit gelişen bir vendede trombüs oluşma olasılığı fazladır.

Trombüs oluşan damar yolu sıvı tedavisinde kullanılmamalı, damar yolu değiştirilmelidir.

Hava embolisi, sıvı tedavisinde kullanılan solüsyon şişelerinin boşalması ya da boşalan şişelerin değiştirilmesi sırasında sıvı setlerine hava girmesi ya da sıvı setlerindeki havanın çıkarılmaması sonucu gelişebilir. ^(1,15)

Belirti ve bulguları; solunum sıkıntısı, nabız dolgunluğunda azalma, solunum seslerinin eşit olmaması, santral venöz basınçta artma, kan basıncında azalma ve bilinç kaybıdır. ^(1,15)

Hava embolisi geliştiğinde: ^(1,5,6)

- Infüzyon durdurulur.
- Havanın pulmoner arter yerine sağ atriyuma girmesini sağlamak amacıyla, hastaya trendelenburg pozisyonu verilir.
- Hastaya oksijen tedavisi başlanır.
- Hekime haber verilir.
- Hastanın durumu ve uygulanan hemşirelik girişimleri kaydedilir.

Enfeksiyon

Intravenöz kateter takılırken ve kateter bakımı yapılırken aseptik teknığe dikkat edilmemesi veya mikroorganizmaların çoğalması için uygun ortam sağlayan ciddi filebitlerde ya da immunosupresif tedavi alan hastalarda sistemik enfeksiyon gelişebilir. ⁽¹⁾

El yıkama ve aseptik telonik kurallarına uyulması sistemik enfeksiyonların önlenmesinde önemlidir. ^(1,6,15)

Belirti ve bulguları; ateş, sertlik, bulantı, kusma ve hipotansiyondur. ^(1,15)

Enfeksiyon geliştiğinde:^(1,15)

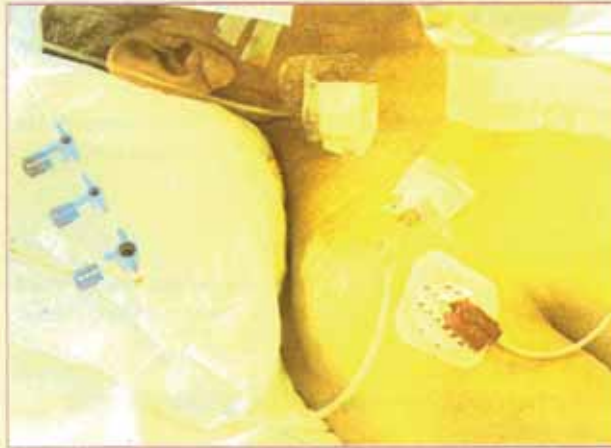
- Sıvı tedavisi durdurulur, hekime haber verilir.
- Nabız, vücut ısısı, solunum ve kan basıncı kontrol edilir.
- Kateter dikkatlice çıkarılır ve kültür için laboratuvara gönderilir.
- Hekim istemine göre ilaç tedavisi uygulanır.

Santral Venöz Kateter Hangi Durumlarda Kullanılır?

Santral venöz tedavi ilaç ya da sıvıların doğrudan büyük damarlara infüzyonudur.

Santral venöz tedavi; acil durumlarda veya hastanın periferik venine ulaşamadığı, hastanın fazla sıvı ihtiyacı olduğu, birden fazla infüzyon yapılması ya da uzun süreli intravenöz tedavi gereken durumlarda kullanılır. Santral kateterler ile hızlı ilaç infüzyonu yapılabilir, fazla miktarda sıvı verilebilir, kan örneği alınabilir ve dolaşım fonksiyonlarını değerlendirmek üzere santral venöz basınç (SVB) ölçülebilir.

Santral venöz yol için tek ya da çok lümenli, değişik uzunluktaki poliüretan ya da silikonla yapılmış kateterler kullanılır. Perkütan santral kateter; periferden takılan santral kateter, santral ven tünel kateter, implante edilen portlar olmak üzere başlıca dört çeşidi vardır. Santral venöz kateterin ucu; superior vena kava, inferior vena kava ya da sağ atriyumdadır. Maliyeti periferik I.V. kateterlere göre daha yüksektir.^(1,3)



Resim 9: Santral Ven Kateteri

Santral Venöz Kateterlerin Yerleştirilmesinde ve Bakımında Hemşirenin Sorumlulukları Nelerdir?

Santral venöz kateter hekim tarafından takılmaktadır. Hemşirenin sorumluluğu, kateterin takılması sırasında hekime yardımcı olmak, gelişebilecek olası komplikasyonları izlemek ve tedavinin devamlılığını sağlamaktır. Diğer invaziv işlemlerde olduğu gibi santral venöz tedavide de bazı komplikasyonlar görülebilir. Bunlar; pnömotoraks, sepsis, trombus oluşumu, damar ve yakın organların perforasyonu ve hava embolisidir.^(1,2,8)

Santral kateter takılırken sıklıkla kullanılan venler; subklavian, internal veya eksternal jugular ve brakeosefalik venlerdir. Daha seyrek olmakla birlikte femoral ve brakeal venler de kullanılabilir.



Resim 10: I.V. İşlemlerde Aseptik Kurallara Uyulması

Hastanın fiziksel ve ruhsal olarak işleme hazırlanması gerekir. İşlem boyunca hastaya hangi pozisyonda kalacağı açıklanır. Eğer subklavian ya da jugular venler kullanılacaksa hastaya trendeleburg pozisyonu verilir. İşlem öncesinde lokal anestezi uygulanır. Kateter takılırken ve sonrasında hasta kardiyak aritmiler, major organ yaralanmaları gibi komplikasyonlar açısından izlenir. Kateter takıldıktan sonra infüzyona başlanmadan önce kateterin yeri mutlaka röntgen filmiyle doğrulanmalıdır. Kullanılan kateterin tipi, takıldığı yer, hastanın işlemi tolere etmesi, alınan kan örnekleri, pansumanı hasta dosyasına kaydedilir.^(1,3)

Birçok sepsis problemi intravenöz tedaviyle ve santral venöz yolla ilgilidir.^(1,2,17) Bu nedenle intravenöz tedavi ile ilgili enfeksiyonların önlenmesinde CDC tarafından önerilen önlemlere uyulması gerekir (Tablo 4, Resim 10).

Tablo 4: İntravenöz Kateterler ve İ.V. Tedavi İle İlgili İnfeksiyonların Önlenmesi (1,14,16)

- ✓ İ.V. kateter takma ve takibi hakkında sağlık ekibi üyeleri eğitilmelidir.
- ✓ İ.V. kateter ile ilişkili infeksiyonlar izlenmelidir.
- ✓ Damar yolu açma, pansuman değiştirme gibi tüm işlemler sırasında el yıkama ve antisepsi kurallarına uyulmalıdır. Pansuman değişimi sırasında steril veya temiz eldiven giyilmelidir.
- ✓ Damaryolu açılacak bölge %10 povidon iyodin, %70 isopropil alkol, %2 klorheksidin veya %2 tendüriyot ile temizlenmeli ve kateter yerleştirilmeden önce kuruması beklenmelidir. Antiseptik madde uygulandıktan sonra giriş bölgesine dokunulmamalıdır.
- ✓ Periferik İ.V. kateterler, yetişkinlerde her 72-96 saatte bir değiştirilmelidir. Hastanın gereksinimi olmayan İ.V. kateterler derhal çıkarılmalıdır.
- ✓ Acil durum gibi yeterli aseptik teknik kullanılmadan takılan tüm kateterler mümkün olan en kısa zamanda değiştirilmeli, 48 saatten fazla takılı kalmamalıdır.
- ✓ Pediatrik hastalarda klinik endikasyon yoksa periferik kateter yeri değiştirilmemelidir.
- ✓ Santral venöz kateterlerin rutin değiştirilmesi gerekmemektedir.
- ✓ Pansuman malzemesi olarak **steril gazlı bez** kullanılmışsa, ağrı ve hassasiyet açısından bölge palpe edilmelidir. Eğer hastada herhangi bir semptom rastlanırsa pansuman kaldırılarak bölge komplikasyonlar yönünden değerlendirilmelidir. Herhangi bir semptom yoksa pansuman kirlenmediği veya bozulmadığı sürece her 48 saatte bir değiştirilmelidir. **Transparan** pansuman malzemesi kullanılmış ise kateter bölgesi komplikasyonlar açısından gözlenmeli, eğer herhangi bir komplikasyon yok ise pansuman sadece ıslanmışta, kirlendiğinde ya da çıktığında değiştirilmelidir. Pansuman değiştirilmesinde kateter giriş bölgesi povidon iyodin ile içten dışa doğru temizlenmeli ve cilt kuruduktan sonra yeni pansuman uygulanmalıdır. Tüm işlem boyunca aseptik teknik kullanılmalıdır.
- ✓ Kateter giriş bölgesine topikal antibiyotik kremler veya pomadlar uygulanmamalıdır. Bunlar; mikroorganizmaların antimikrobiyal ajanlara karşı direncini artırabilir ve mantar enfeksiyonlarına yol açabilir.
- ✓ İ.V. solüsyonların değiştirilmesi; lipid içeren parenteral beslenme sıvıları 24 saatte, tek başına uygulanan lipid solüsyonları 12 saatte, kan ve kan ürünleri ise 4 saatte tüketilmeli veya değiştirilmelidir. Diğer İ.V. sıvıların değişimi (hasta başında asılı kalma süresi) ile ilgili herhangi bir öneri bulunmamaktadır.
- ✓ İ.V. sıvı setleri (solüsyon torbası/şişesinden İ.V. kateter girişine kadar olan bağlantılar); lipid içeren sıvılar veya kan ve kan ürünlerinin gönderildiği setler 24 saatte bir, diğer sıvıların gönderildiği setler en geç 72 saatte bir değiştirilmelidir.
- ✓ İ.V. tedavi süresince tüm set ve bağlantıların bütünlüğü kontrol edilmelidir.
- ✓ İ.V. set üzerindeki enjeksiyon girişleri, işlem öncesinde %10 povidon iyodin veya %70 isopropil alkol ile temizlenmelidir.
- ✓ Üçlü muslukların kapakları, musluğun kullanılmadığı durumlarda kapalı tutulmalıdır.
- ✓ İ.V. kateter takılması ve takibi için özel bir İ.V. tedavi ekibi oluşturulması önerilir.

KAYNAKLAR

1. Comerford K, Eggenberger T, Robinson K. IV therapy made incredibly easy. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2002. p.1-203.
2. Waitt C, Waitt P, Pirmohamed M. Intravenous therapy. Postgraduate Medical Journal (Supplements) 2004; 80 (939): 1-6.
3. Amoores J, Adamson L. Infusion devices: Characteristics, limitations and risk management. Nursing Standard 2003; 17 (28):45-52.
4. Clayton JM, Entwistle B, Pickering S, and et al. Collecting the evidence: The nursing management of intravenous therapy. Clinical Effectiveness in Nursing 1999; 3:25-35.
5. Berman A, Snyder S, Kozier B, and et al. Techniques in clinical nursing 5th ed. New Jersey: Prentice Hall; 2002. p.560-70.
6. Jameson EM, McCall JM, Whyte LA. Clinical nursing practice. 4th ed. Churchill Livingstone; 2002. p.180-200.
7. http://www.nursewise.com/courses/TV_hour.htm, Intravenous therapy. (05.08.2004)
8. Suzanne C, Smeltzer, Brenda G. Bare. Textbook of medical- surgical nursing, 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p.259
9. Ulusoy MF, Görgülü RS. Hemşirelik esasları temel kuram, kavram, ilke ve yöntemler. Cilt I. 5.Baskı Ankara: 72 TDFO Ltd. Şti.; p.2001. 249-66.
10. Nicol M, Carol C, Bedford-Turner S, and et al. Essential nursing skills. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2004. p. 53-85.
11. Finlay T. Intravenous therapy. Oxford: Blackwell; 2004. p.98-154.
12. Morling S. Infusion devices: risks and user responsibilities. British Journal of Nursing 1998; 7(1): 13-20.
13. Medical Device Agency. Devince Bulletin- Infusion System. March 2003. p.1-80.(pdf file)
14. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, and et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. American Journal of Infection Control 2002; 30(8): 476-89.
15. Workman B. Peripheral intravenous therapy management. Nursing Standard 1999; 14(4): 53-60.
16. Lai KK. Safety of prolonging peripheral cannula and IV tubing use from 72 hours to 96 hours. American Journal of Infection Control 1998; 26(1): 66-70.
17. Vost J, Longstaff V. Infection control and related issues in intravascular therapy. British Journal of Nursing 1997; 6(15): 846-56.