

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **HEMŞİRELİK**

# **HASTANIN İHTİYAÇLARI, SIVI - ELEKTROLİT VE ASİT – BAZ DENGESİZLİKLERİ, ŞOK VE HEMŞİRELİK BAKIMI**

**Ankara, 2013**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

GİRİŞ .....	2
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. HASTANIN İHTİYAÇLARI.....	3
1.1. İç Hastalıkları Kliniğinde Yatan Hastaların Temel Gereksinimleri.....	3
1.2. İç hastalıkları Hemşireliğinin Görev Yetki ve Sorumlulukları .....	5
1.3. Ağrı ve Ağrılı Hastada Hemşirelik Yaklaşımları.....	8
1.3.1. Ağrının Algılanması ve Fizyolojisi .....	8
1.3.2. Ağrıyı Etkileyen Faktörler .....	8
1.3.3. Ağrının Sınıflandırılması .....	9
1.3.4. Ağrıya Karşı Organizmanın Reaksiyonları.....	13
1.3.5. Ağrının Değerlendirilmesi .....	13
1.3.6. Ağrının Tedavisinde Hemşirelik Yaklaşımları .....	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	20
2. SIVI ELEKTROLİT VE ASİT-BAZ DENGESİZLİĞİ.....	20
2.1. Sıvı - Elektrolit Dengesizlikleri ve Hemşirelik Bakımı .....	20
2.1.1. Sıvı-Elektrolit Dengesizlikleri .....	24
2.2. Asit-Baz Dengesizlikleri ve Hemşirelik Bakımı .....	30
2.2.1. Hidrojen İyonu Dengesizlikleri .....	30
2.2.2. Asidoz.....	31
2.2.3. Alkaloz.....	32
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	34
3. ŞOK VE HEMŞİRELİK BAKIMI.....	34
3.1. Şokun Fizyopatolojisi ve Evreleri.....	34
3.2. Şokun Sınıflandırılması.....	37
3.2.1. Hipovolemik Şok .....	37
3.2.2. Kardiyojenik Şok .....	39
3.2.3. Nörojenik Şok.....	39
3.2.4. Vazojenik Şok.....	40
3.3. Şok Tedavisi ve Hemşirelik Bakımı .....	42
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	44
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	45
CEVAP ANAHTARLARI.....	47
KAYNAKÇA .....	48

# GİRİŞ

## **Sevgili öğrenci;**

Hemşire, bakım vereceği hastayı pek çok yönleri ile tanımak ve sorunlarına yardımcı olmakla görevlidir. İnsan fizyolojik, psikolojik, kültürel ve sosyal yönden bir bütün olarak ele alınmalıdır.

Hemşirelikte bakımının esası; fizyolojik, ruhsal, kültürel ve sosyal yetersizlikleri olan bireye, temel gereksinimlerini karşılama ve yardım etmektir. Örneğin; ağrısı olan bir hastaya bakım verirken, hastayı bir bütün olarak görüp bakım planımızı ona göre planlamalıyız.

Normal bir insan vücudundaki su miktarı vücut ağırlığının %50-70'i kadardır. Hücrelerin yaşayabilmeleri ve normal fonksiyonlarını sürdürebilmeleri için vücut sıvılarının bileşim ve dağılımının dengede olması gerekir. İnsan vücudunun % 60- 70'ini oluşturan vücut sıvıları devamlı aynı ortam içinde değildir. Birbirlerinden birtakım zarlarla ayrılmış bölmeler içindedir.

Sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesizliklerinin nedenleri, tedavisi, hemşirelik bakımı ve önemini hemşirenin kavraması gerekir.

Şok; doku perfüzyonunun azalması sonucunda hücresel işlevlerin yerine getirilememesidir. Şokta hemşirelik bakımı ve önemini kavramanız önemlidir.

Bu eğitim materyali ile hastanın ihtiyaçları, ağrıda hemşirelik bakımı, sıvı-elektrolit, asit-baz dengesizliği, şok ve hemşirelik bakımını öğreneceksiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Hastanın ihtiyaçlarını belirleyebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- İnsan gereksinimleri nelerdir? Araştırınız. Elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Hastaların ihtiyaçları neler olabilir? Farklı kaynaklardan araştırınız.
- Nonfarmakolojik yöntemlerle ağrının giderilmesi nasıl olur? Araştırınız. Elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. HASTANIN İHTİYAÇLARI

Hemşirenin temel uğraş konusu olan insan, biyolojik, psikolojik, kültürel ve sosyal özellikleri olan bir varlıktır. İnsanın bu özelliklerini; genetik özellikleri, yetiştiği aile ve toplumun özellikleri, aldığı eğitim, gelenek, görenek, kültür, bulunduğu çevredeki insanların eğitim durumu gibi birçok faktör belirler.

### 1.1. İç Hastalıkları Kliniğinde Yatan Hastaların Temel Gereksinimleri

Hemşire mesleği gereği, hastayı pek çok yönleri ile tanımak ve sorunlarına yardımcı olmak zorundadır. İnsan fizyolojik, psikolojik, kültürel ve sosyal yönden bir bütün olarak ele alınmalıdır. Örneğin mesanesi alınan ve üreterleri karın duvarıyla ağızlaştırılan (üreterostomi) bir hastayı, sadece ameliyat geçiren bir birey olarak değil, bir bütün olarak değerlendirilmesi ve ihtiyaçlarına yönelik profesyonel olarak yardımcı olması gerekmektedir.

İnsanın özellikleri ve yaşam koşulları sağlığını, bu da aile ve toplumun sağlığını belirlemektedir.

Yapılan çalışmalar, insanların çeşitli gereksinimleri olduğunu göstermiştir. Maslow teorisi veya İhtiyaçlar hiyerarşisi teorisi Amerikalı psikolog Abraham Maslow tarafından 1943 yılında yayınlanmış bir çalışmada ortaya atılmış ve sonrasında geliştirilmiş bir insan psikolojisi teorisidir.

İnsanın, temel gereksinimlerini önem sırasına göre bir piramide benzeterek açıklayan A. Maslow bu sıralamayı, "temel gereksinimlerin hiyerarşik düzeni" olarak nitelemiştir.



**Şekil1.1.Maslow'un Temel İnsan Gereksinimleri**

Hemşirelikte bakımının esası fizyolojik, ruhsal, kültürel ve sosyal yetersizlikleri olan bireye, temel gereksinimlerini karşılamaında yardım etmektir.

➤ **Hasta gereksinimleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:**

- Fiziksel hijyen ve fiziksel rahatlık
- Hareket, egzersiz, dinlenme ve uyku
- Güvenlik, enfeksiyonları önleme
- Pozisyon ve deformiteleri önleme
- Beslenme
- Eliminasyon
- Sıvı dengesi
- Hastalık durumlarına organizmanın yanıtı
- Normal düzenleyici ve duygusal fonksiyonların tanınması
- Pozitif ve negatif tavırların, duygu ve reaksiyonların tanınması
- Organik ve duygusal olaylar arasındaki ilişkinin tanınması
- Kolaylaştırıcı ve etkili sözel ve sözel olmayan iletişim
- Üretkenliğin devamı
- Bireysel değer ve hedeflerin tanınması
- Tedavi edici bir çevreyi oluşturma ve sürdürme
- Özgüveninin tanınması ve cesaretlendirme
- Fiziksel ve duygusal sınırlılıkları içinde en iyi hedefleri seçme
- Toplumsal kaynakları en iyi şekilde kullanma
- Sosyal gereksinimlerini tanınmasıdır.

## 1.2. İç hastalıkları Hemşireliğinin Görev Yetki ve Sorumlulukları

İyi bir iç hastalıkları hemşiresi etkili iletişim kurmalı, hastasını bir bütün olarak ele almalı, hastanın gereksinimlerine yönelik bakım planı hazırlayıp, uygulama becerisine sahip olmalıdır.

Hemşire, iletişimi olumlu ve olumsuz etkileyen faktörleri bilmeli ve iletişim becerilerini geliştirmelidir.

Sağlık ekibinin temel üyesi olan hemşirenin rolleri; eğitim, bakım, danışmanlık hizmetlerinin yanında, koruyucu, araştırmacı ve düzenleyici olmalıdır.

Sağlık eğitiminde hemşire özel bir konuma sahiptir. Bu nedenle eğitim konusunda yeterli donanıma sahip olmalıdır. Sağlık eğitimcisi olarak hemşire, eğitim vereceği bireylerin yaşlarını ve özelliklerini dikkate alarak konu, eğitim tekniği, kullanılan dil ve içeriği belirlemelidir.

Hemşire bireyin yetersizliklerinin oluşturduğu sorunları gidermede, bir ölçüt olarak temel insan gereksinimlerinden yararlanır. Bu tür gereksinimler; bireyin düşünce, duygu, istek ve beklentilerinin, hemşirenin bilgi ve deneyimleri ile birleşerek önceliklerin saptanması ile gerçekleşir.

Hemşirelik yönetmeliğinde, iç hastalıkları hemşirelerinin görevleri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir. Bunlar Diyabet Eğitim Hemşireliği, Onkoloji Hemşireliği, Diyaliz Hemşireliği, Rehabilitasyon Hemşireliği, Endoskopi Hemşireliğidir. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

### 1) Diyabet Eğitim Hemşiresi

#### Görev yetki ve sorumluluklar

Hemşirenin genel görev, yetki ve sorumluluklarının yanı sıra;

a) Diyabetli bireye uygulanan bakım ve tedavi ile ilgili uygulamalar ile eğitim ve gözlemlere ilişkin verileri Hasta Tanılama Formuna kaydeder, ilgili hemşireye bilgi verir.

b) Hekim veya hemşire tarafından konsültasyon istenen poliklinik, servis/ünite hastalarını geliştirdiği Diyabet İzlem ve Eğitim Formunu kullanarak değerlendirir, eğitim ve bakım ihtiyacını belirler. Bakımın planlanmasını ve uygulanmasını organize eder.

c) Diyabetli bireylerin bakımında görev alır, bireyi yaşam kalitesini yükseltmede her aşamada destekler ve gereksinim duyulan konularda danışmanlık yapar. Diyabetli bireyin kendi kendini yönetimine destek olur.

ç) Kabul edilmiş protokoller ve reçete edilen seçenekler çerçevesinde tedaviyi yönlendirir.

d) Diyabetli bireylerin takibini düzenli olarak yapar, komplikasyonların önlenmesine yönelik hasta ve ailesine gerekli eğitimleri verir.

e) Diyabetli bireye diyabet kimlik kartı vererek yanında taşımasının önemini anlatır.

f) Diyabetli bireye/yakınlarına insülin uygulama becerisi kazandırır.

g) Diyabet ile ilgili her düzeyde eğitim programı geliştirilmesinde rol alır.

ğ) Diyabetli bireyi diyabetik ayak yönünden değerlendirir, bakımı ve bakımın önemi konusunda bilgilendirir.

h) Diyabetli bireyin gereksinimleri doğrultusunda grup veya bireysel eğitimleri planlar, uygular, değerlendirir ve kaydeder.

ı) Eğitim hemşiresi ile işbirliği yaparak hemşirelerin diyabet konusunda eğitim gereksinimlerini belirler, önerilerde bulunur. Hizmet içi eğitim etkinliklerine katılır. Eğitim programının içeriğini hazırlar ve eğitim materyali geliştirir.

## **2) Diyaliz Hemşiresi**

### **Görev, yetki ve sorumluluklar**

Hemşirenin genel görev, yetki ve sorumluluklarının yanı sıra;

a) Hastanın kendi kendine yönetimi ve bakımını destekler. Hastayı diyalize hazırlar. Hasta, ilk defa diyalize giriyor ise diyaliz ekibi ve diğer hastalarla tanışır. İşlem ve diyaliz merkezi hakkında bilgi verir. Diyalizin komplikasyonları, belirtileri yönünden bilgilendirir.

b) Diyaliz işlemi sırasında oluşabilecek komplikasyonlara müdahale eder.

c) Hemodiyalize alınacak hastanın vasküler giriş yolunu değerlendirir.

ç) Hasta ve yakınlarını diyaliz işlemi, süresi, randevu saati konularında bilgilendirir.

d) Gerekli durumlarda hastayı sosyal ve psikolojik destek açısından yönlendirir.

e) Diyaliz öncesi ve sonrası hastayı tartar, diyaliz süresince yaşam bulgularını kontrol eder.

f) Diyaliz giriş yerinin bakımını yapar.

g) Hekim istemi doğrultusunda uygun diyalizer ve diyalizatı hazırlar.

ğ) Arteriovenöz fistül girişimini yapar.



h) Hasta ve hasta yakınlarına diyaliz işlemi, diyaliz süresi ve fistül bakımı gibi konularda gerekli eğitimi verir.

1) Diyaliz ekibi ile birlikte hastanın evdeki bakımına ilişkin eğitim verir (banyo, beslenme, fistül bakımı, sıvı alımı ve hastanın kendi kendine bakım desteği).

### **3) Rehabilitasyon Hemşiresi**

#### **Görev, yetki ve sorumlulukları**

Hemşirelerin genel görev, yetki ve sorumluluklarının yanı sıra;

a) Uygun değerlendirme parametrelerini kullanarak hasta hakkında; uyum ve baş etme, bilişsel durumu ve iletişim kurma durumu, ekonomik kaynakları, çevresel faktörleri, aile dinamikleri, fonksiyonel yeterliliği, fizyolojik durumu ve güvenliği konularında bilgi toplar.

b) Hastayı bütüncül olarak ele alır, günlük yaşam sürecinde gerekli olan iletişim ve bağımsız yaşam becerilerinin kazandırılmasını sağlar. Kendine bakımı geliştirerek yaşam kalitesini artırmayı öğretir, destekler ve gözler.

c) Hastanın stresle başa çıkma yolları ile problem çözme becerilerini değerlendirerek, becerilerin gelişmesine yardım eder. Vücut değişikliklerine uyumunu değerlendirir, destekler, gerekirse ilgili birime yönlendirir.

ç) Mesane irrigasyonu ve idrar inkontinansı bakımı verir, mesane ve barsak eğitimi yapar.

d) Girişimleri planlarken hastaya özelleştirilmiş sonuçları belirler. Amaçlar hastanın gerçek ve potansiyel, fonksiyonel, emosyonel ve gelişimsel yeteneklerine uygun ve gerçekçi olmalıdır.

e) Hasta ve yakınlarına kateter bakımı, bası yarasının önlenmesi ve bakımı, mesane ve barsak rehabilitasyonu, ayak bakımı, cihazların ve ilaçların kullanımı, beslenmenin önemi, sıvı kontrolü, pozisyon kontrolü ve önemi, deformitelerin önlenmesi ve eklem hareket açıklığının sağlanması amacıyla fiziksel aktivitelerin devamlılığının önemi ve benzeri konularda eğitim yapar.

f) Hasta ve yakınlarının eğitimi; kronik hastalık ve sakatlığa uyumu, iletişim becerisi, işlevsel ve fonksiyonel beceriler, öz bakım becerileri, sağlığın sürdürülmesi, yönetimi ve destekleyici faktörler izlenerek sürdürülür.

g) Gereksinim duyulan sağlık bakımını alabilmeleri için mevcut kaynaklara ulaşmada hasta ve yakınlarına yardımcı olur. Evde bakım için mevcut merkezler, destek grupları ve diğer destekleyici kaynaklara ulaşmalarını sağlar.

### 1.3. Ağrı ve Ağrılı Hastada Hemşirelik Yaklaşımları

Hemşirelerin ağrı konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmaları standart ağrı kontrolü yöntemlerinin geliştirilmesine imkân sağlayacaktır. Hemşirelerin ağrı mekanizmaları, değerlendirilmesi ve kontrolü konusunda yeterince bilgi, beceri ve deneyim sahibi olmaları gerekmektedir.

Ağrı her bireyin hayatı boyunca sık karşılaştığı subjektif bir deneyimdir. Uluslararası Ağrı Araştırma Derneği (IASP)'ne göre **ağrı**; vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan, gerçek ya da olası bir doku hasarı ile birlikte bulunan, insanın geçmiş deneyimleriyle ilgili hoş olmayan duyuşsal ve emosyonel bir duyum ve davranış şeklidir.

Ağrı her zaman için öznedir. Bu nedenle algılanması kişiden kişiye farklılıklar gösterir. Objektif uyarıların yanı sıra bireysel özellikleri bireyin ağrıya yanıtında önemli rol oynar. Bu yüzden ağrılı bir uyarana karşı yanıtta kişiden kişiye farklılıklar görülür.

#### 1.3.1. Ağrının Algılanması ve Fizyolojisi

Vücut dokusunun hasarı veya tehdidi varsa, ağrı ortaya çıkar. Bu açıdan bakıldığında, ağrı önemli bir koruyucu mekanizmadır. Ağrıya neden olan uyarı aynı anda koruyucu bazı reaksiyonları başlatır. Örneğin bir refleks davranışı olarak objeden kaçınma, kan basıncı, kalp hızı ve solunumda değişiklik gibi bazı fizyolojik reaksiyonlar gelişir.

Ağrıyı oluşturan pek çok neden vardır. Bu nedenlerden bazıları; sinir, kan damarları ve periosta tümör hücresi infiltrasyonu, tümör tarafından sinirlere yapılan baskı, enfeksiyon, inflamasyon ve nekroz, kas spazmı, doku iskemisi, ameliyat, travma gibi iç ve dış kaynaklı nedenlerdir. Ancak ağrının oluşması için mutlaka bir doku hasarı gerekmez, amputasyonlarda görülen fantom ağrısı hasarlı dokunun ortadan kaldırılmasına rağmen yaşanabilen ağrıya örnektir.

Nosiseptörler vücut içinde, deride, kan damarlarında, derialtı dokusunda, kaslarda, fasiada, periostta, vissera ve eklemlerde bulunan serbest sinir uçlarıdır. Bu sinir uçları alçı, sıkıştırma, baskı gibi mekanik etkenlerle ve bradikinin, serotonin, histamin gibi kimyasal maddelerle uyarılabilirler.

#### 1.3.2. Ağrıyı Etkileyen Faktörler

Ağrı algısını etkileyen faktörler vardır. Bunlar;

**Yaş**; özellikle çocuklarda ve yaşlılarda yaş, ağrı algısını etkileyen en önemli değişkendir.

**Cinsiyet**; genel olarak kadınların ve erkeklerin ağrıya verdikleri cevaplar birbirinden farklıdır. Cinsiyete özgü farklılıkların, genellikle kültürel özelliklerden kaynaklandığı kabul edilmektedir.

**Kültür;** her birey ağrıya farklı şekillerde tepki verir. Bu nedenle içinde yaşanılan toplumun kültürel özellikleri, bireyin sosyo-ekonomik durumu, bireyin kişisel özelliklerinin bilinmesi, ağrının tanımlanmasını ve ağrıyı hafifletecek etkin uygulamaların seçilmesini sağlar.

**Ağrının anlamı;** bireyler ağrıyı farklı şekilde algılar. Örneğin kişi ağrıyı tehdit, cezalandırma veya meydan okuma olarak algıladığından ağrının şiddeti ve niteliği de farklılaşacaktır.

**Dikkat;** bireyin ağrıyı algılamasını, ağrıya odaklanma derecesini etkiler. Ağrıya ilgi azaldığında ağrının şiddeti azalmakta, dikkat ağrıya yoğunlaştığında ise ağrı artmaktadır. Dikkatin başka uyarılara çekilmesiyle, ağrıya tolerans artar. Örneğin gevşeme teknikleri, hayal kurma ve masaj uygulama ağrıyı hafifletmekte etkili uygulamalardır.

**Anksiyete;** anksiyete ağrı duyusunun, ağrı da anksiyetenin artmasına neden olur. Ayrıca bu durumda endorfin salgısının artması da ağrı algısını etkiler.

**Yorgunluk;** ağrının daha şiddetli algılanmasına neden olur. Ayrıca bireyin ağrıyla baş etme yeteneğini sınırlar.

**Önceki deneyimler;** birey daha önce ağrılı bir deneyim geçirmiş ise bundan bir şeyler öğrenir. Birey daha önceki ağrı şikâyetlerinden hafifletilemeyen ya da şiddetli ağrı yaşantısı hatırlıyorsa yaşadığı ağrı karşısında korku yaşayabilir. Bireyin daha önce yaşadığı ağrı şikâyetleri başarılı bir şekilde giderilmiş ise mevcut ağrıyla daha iyi baş edebilir.

**Kullanılan baş etme yöntemleri;** bireylerin ağrıyla baş etme şekillerinde farklılıklar görülür. Yaşam biçimi, kişilik, eğitim, yaş, sosyal özellikler, toplumsal yapı, ağrıyı algılama biçimi gibi faktörler, ağrıyla baş etme yöntemini etkilemektedir.

**Aile ve sosyal destek;** ağrılı birey destek, korunma ve yardım için genellikle aile bireyelerine ihtiyaç duymaktadır. Ağrı şikâyetini paylaşacak arkadaşının veya ailesinin olmaması, ağrı deneyimini daha sıkıntılı bir hale getirir.

### 1.3.3. Ağrının Sınıflandırılması

Ağrıyı değişik biçimlerde sınıflamak mümkündür. Ağrının sınıflanması ağrıya yaklaşımda önemli noktalardan birisidir. Ağrının daha ayrıntılı olarak ele alınması, değerlendirilmesi bu sınıflamalarla daha da kolaylaşmaktadır. Ağrıyı:

*Fizyolojik - klinik,  
Süresine göre,  
Kaynaklandığı bölgeye göre,  
Mekanizmalarına göre, sınıflamak mümkündür.*

➤ **Fizyolojik- klinik ağrı sınıflandırması:**

Ağrı algılanması periferdeki ağrı reseptörlerinin uyarılması ile başlar. Ağrıyı algılayan reseptörlere “nosiseptör” adı verilir. Nosiseptörler vücut içinde, deride, kan damarlarında, derialtı dokusunda, kaslarda, fasiyada, periostta, vissera ve eklemlerde bulunan serbest sinir uçlarıdır,

**Fizyolojik ağrı;** yoğun ağrılı uyarana karşı koruyucu bir yanıttır. Ateşten ya da vücuda zarar verecek, tahribata yol açacak uyarılardan kaçmak için nosiseptörlerin uyarılması ile birlikte bir kaçma kurtulma reaksiyonu başlar. Bu nedenle fizyolojik ağrı vücut için hem bir koruma hem de uyarı sistemidir

**Klinik ağrıda** ise olaya birçok fizyo patolojik süreç katılır. Deri ve başka dokulardaki ağrı reseptörlerinin tümü serbest sinir uçlarıdır. Uyarılar bu reseptörlerle spinal korda taşınır, oradan da spinotalamik yollarla beyne iletilir. Ağrı duyulur, düşünce bilgi ve geçmiş deneyimlere dayanılarak ağrı kaynağının yeri bulunur ve davranış geliştirilir.

➤ **Süresine göre ağrı sınıflandırması:**

Süresine göre ağrıyı, akut ve kronik ağrı olarak sınıflayabiliriz. Ağrının tıpta ayrı bir dal ve algoloji olarak gelişmesinde bu sınıflamanın büyük yararı olmuştur.

• **Akut ağrı**

Akut ağrı ani başlar ve hastanın hekime başvurması için bir uyarı işlevi görür. Ani olarak doku hasarı ile başlayan neden olduğu lezyon ile arasında yer, zaman ve şiddet açısından yakın ilişkinin olduğu, yara iyileşmesi süresince giderek azalan ve kaybolan bir ağrı şeklidir.



**Resim 1.1: Karın ağrısı olan birey**

Akut ağrı bir hastalık tablosu, bir hastalık değil, bir semptomdur. Akut ağrıyı da kendi içinde beklenen ve beklenmeyen ağrı olarak ikiye ayırabiliriz. Beklenen ağrı, önceden tahmin edilen ve koruyucu tedbir alınabilen ağrıdır. Örneğin diş çekimi, doğum ve ameliyat sonrası ağrıları gibi. Çeşitli kırık, yanık ve travmalarda görülen, beklenmeyen ağrı ise ağrı eşiği yüksek olabilir.

- **Kronik ağrı**

Akut ağrılı hastalığın olağan seyrinden veya bir yaralanmanın iyileşme süresinden çok daha uzun aylar hatta yıllar boyu aralıklarla devam eden ağrıya kronik ağrı adı verilir.

Çeşitli kronik ağrılar akut ağrılardan daha farklı bir biçimde, endüstri toplumlarının sağlık sistemlerinde tedavi maliyetlerini yükselten bir ekonomik boyut içerir hale gelmektedir.

- **Kaynaklandığı bölgelere göre ağrı sınıflandırması**

- Somatik,
- Visseral,
- Sempatik ağrı biçiminde yapılıır.

- **Somatik ağrı**

Somatik ağrı, daha çok somatik sinir lifleriyle taşınan ağrıdır. Ani olarak başlar, keskindir, iyi lokalize edilir. Batma, sızlama, zonklama tarzındadır. Genellikle travma, kırık, çıkık gibi durumlarda görülen ağrı somatik ağrı olarak adlandırılır. Sinirlerin yayılım bölgesinde algılanır.

- **Visseral ağrı**

Visseral ağrı, iç organlardan kaynaklanan ağrılardır. İç organlardan kaynaklanan ağrılar genellikle künttür, yavaş artar kolay lokalize edilemez, başka bölgelere doğru yayılır; (Örneğin pankreas ağrısının sağ omuza yayılması, miyokarttan kaynaklanan ağrıların sol kola yayılması gibi) yansıma bölgeleri vardır.

- **Sempatik ağrı**

Sempatik kökenli ağrılar sempatik sinir sisteminin etkin rol aldığı ağrılardır. Sempatik kökenli ağrılar diğer ağrılara göre daha farklı özellikler taşır. Primer hastalık geçtikten bir süre sonra haftalar hatta aylar sonra başlar, şiddeti gittikçe artar. Deri hassas ve soğuktur. Soğuk ortamda daha da artar. Ağrı özellikle geceleri artar. Damarlardan kaynaklanan ağrılar, koyalji dediğimiz yanma tarzındaki ağrılar, sempatik ağrılara örnek olarak verilebilir.

- **Mekanizmalarına göre ağrı sınıflaması**

Ağrının belirli bir mekanizmayla ortaya çıkması gibi analjezikler de belirli biçimlerle, belirli mekanizmalarla etkili olurlar. Bu nedenle ağrının mekanizmasının ve ağrı kesicilerin etki mekanizmasının bilinmesi ağrının çok daha kısa sürede ve daha etkin bir biçimde tedavisine olanak sağlar.

Mekanizmalarına göre ağrı aşağıdaki biçimde sınıflanabilir:

- Nosiseptif ağrı
- Nöropatik ağrı
- Deafferentasyon ağrısı
- Reaktif ağrı
- Psikosomatik ağrı

### ✚ Nosiseptif ağrı

Nosiseptif ya da periferik ağrı deri, deri altı dokuları, kaslar, kemikler ya da iç organlardaki özelleşmiş sinir uçlarının (nosiseptör - ağrı algılayıcıları) uyarılmasıyla ortaya çıkar. Deri ya da altındaki dokular hasar gördüğünde ortaya çıkan ağrının yerleşimi belirli ve keskindir. Keskin kolik ya da sızlama tarzında olabilir.

### ✚ Nöropatik ağrı

Nöropatik ağrı, periferik sinirlerde incinme veya metabolik bir hastalık sonucunda nosiseptörlerin doğrudan etki altında kalmasıyla ortaya çıkan bir ağrıdır. Disk hernisinde olduğu gibi mekanik bir incinme doğrudan nöropatik ağrıya neden olabilir. Ya da diyabetik nöropatilerde olduğu gibi salgılanan çeşitli metabolikler sinir dokusunu etkileyerek nöropatik ağrıya yol açabilir. Nöropatik ağrı, duyuşsal bozukluğun olduğu bölgede algılanır. Aralıklı, kısa süreli, batıcı, saplanıcı bir ağrıdır.

### ✚ Deafferentasyon Ağrısı

İlginç ağrı tiplerinden birisi de deafferentasyon ağrısıdır. Periferik veya MSS'deki lezyonlara bağlı olarak somato sensoryal uyarıların MSS'deki iletiminin kesilmesine bağlı olarak ortaya çıkar. Deafferentasyon ağrılarına örnek olarak brakiapleksus avülsiyonu, postherpetik nevralkji, travmatik paraplejiler, fantom ağrısı (hayalet organ ağrısı) verilebilir.

### ✚ Reaktif ağrı

Vücudun çeşitli olaylara karşı bir reaksiyonu olarak, motor ve sempatik afferentlerin refleks aktivasyonu sonucu nosiseptörlerin uyarılmasıyla ortaya çıkar. Halk arasında kulunç olarak bilinen miyofasyal ağrı sendromları, reaktif ağrılara örnek olarak verilebilir. Miyofasyal ağrı; sürekli, künt, derin ve sızlayıcı niteliktedir.

### ✚ Psikosomatik Ağrı

Hastanın psişik ya da psikososyal sorunlarını ağrı biçiminde ifade etmesidir. Buna örnek olarak somatizasyon dediğimiz klinik durum verilebilir. Hasta bir anlamda ağrıyı kullanmakta çeşitli kişisel, ekonomik ve toplumsal sorunlarını ağrı biçiminde ifade ederek ilgi çekmeye ve toplumun kendisi üzerinde dikkatini toplamaya çalışmaktadır. Bu tip hastalarda antidepressan ilaçların yanı sıra mutlaka psikiyatrik tedavi şarttır.

### 1.3.4.Ağrıya Karşı Organizmanın Reaksiyonları

Ağrı, organizma için bir stresördür ve vücutta stres tepkisini oluşturur. Otonom sinir sisteminin aktive olmasıyla oluşan adrenalin salınımı, bazı fizyolojik tepkilerin ortaya çıkmasına neden olur. İskelet kasında gerginlik, kan basıncında, kalp atım sayısında ve solunum sayısında artma, pupillerin dilatasyonu, terleme, kan glikoz ve lipit düzeyinde artma, kusma, ishal ya da konstipasyon ağrı durumunda ortaya çıkan değişikliklerdir.

Ağrıya eşlik eden en önemli duygusal tepki, anksiyetedir. Özellikle akut ağrıda anksiyete yüksektir. Kronik ağrıda da anksiyete görülmekle birlikte depresyon daha belirgindir.



Resim1.2: Ağrısı olan bireyle iletişim

Ağrısı olan bireyde, davranışsal tepki olarak inleme, kıvrınma, ağrıyan bölgeyi ovma, olağan dışı vücut pozisyonu, ağlama, acı çeken yüz ifadesi gibi tepkiler görülebilir. Ağrısını sözel olarak ifade edemeyen hastaların yaşadıkları ağrı hissini anlamada, ağrı durumunda ortaya çıkan fizyolojik ve davranışsal değişiklikleri hemşire bilmelidir. Hastayla etkili iletişim kurmalıdır.

Hastanın önce yaşadığı ağrı deneyiminin olması, ağrıya verilen tepkiyi etkiler. Hasta eski deneyimlerini hatırlayarak, ağrı yaşayacağını düşündüğünde anksiyete içine girebilir. Bu da ağrının daha şiddetli algılanmasına neden olur.

Toplumun kültürel yapısı, bireylerin ağrıyı algılamasını ve ağrıya yönelik sosyo-kültürel tepkilerin oluşmasını etkiler. Güvenilen kişilerin yakında olması, ağrıya toleransı artırır. Ağrının şiddeti gündüz ya da gece, dinlenme ya da aktivite anında farklılık gösterebilir.

### 1.3.5.Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının kontrol edilebilmesi için iyi bir tanımlama gerekmektedir. Hastadan iyi bir öykü alınması, ağrı nedeni, ağrının süresi, ağrının tipi ve bölgesi hakkında bilgi edinilmesini sağlar. Doğru, kapsamlı ve düzenli bir kayıt ile ağrı uygulamalarının etkinliği belgelenir ve ağrı yönetiminde sağlık ekibi üyeleri arasında iletişim sağlanır. Ağrıyı doğru biçimde değerlendirmede, hemşirenin bilgi birikimi ve iletişim becerileri çok önemlidir.

Ağrı tanımlama ve yönetim sürecinde elde edilen tüm verilerin, uygulamaların ve sonuçlarının kayıt edildiği ağrı tanımlama ve izlem formlarının kullanılması bakımın sürekliliği, etkinliği ve sağlıklı bir iletişim için esastır.

Hemşire, ağrıyı değerlendirirken gözlem yapma becerisini etkin şekilde kullanmalıdır. Ağrı ve şiddeti konusunda, bireyin davranışları, yüz ifadesi, aktivite durumu gözlenerek bilgi sahibi olunabilir. Nabız hızı, solunum sayısı, kan basıncı değerleri ve pupillaların büyüklüğü ağrıyı gösteren objektif verilerdir. Ayrıca ağrı ölçekleri, ağrının objektif değerlendirmesinde kullanılan araçlardır.

Ağrının değerlendirilmesinde öncelikle ağrının yeri sorulmalıdır. Ağrı yerini tam olarak tanımlayabilmek için bireyden kendi bedeni üzerinde ağrının olduğu bölgeyi göstermesi istenebilir.

Ağrının şiddetini değerlendirmek için objektif ağrı ölçekleri kullanılmalıdır. Ağrının değerlendirilmesinde en çok kullanılan ölçekler sayısal ölçekler, görsel kıyaslama ölçeği ve sözel kategori ölçekleridir.

Hasta ağrısını tanımlamakta zorlanıyor ise acı, sızlama, yanma, zonklama tarzında ağırlık var gibi ifadeler kullanarak hastanın ağrıyı ifade etmesine hemşire yardımcı olmalıdır. Ağrı tanımlanırken, başlangıcı, süresi varsa niteliğindeki değişimler tespit edilmelidir.

Çocuklarda, işitme kaybı olanlarda ve sözel iletişim kurulamayan hastalarda, ağrı varlığını tespit etmek için yüz ifadesi ve vücut postüründeki değişikliklerden yararlanılır.

Ağrıyı değerlendirirken, ağrının bireyin yaşam fonksiyonlarını ve aktivitelerini nasıl etkilediğini açığa çıkaracak sorular sorulmalıdır. Örneğin ‘ağrı nedeniyle günlük aktivitelerinizde bir kısıtlama oldu mu?’ sorusuna yanıt ‘evet’ ise ‘ne tür bir kısıtlama oldu?’ sorusu ile ağrı, bireysel özelliklerde dikkate alınarak daha iyi değerlendirilmeye çalışılır.

Ağrıyı hafifletmekte, bireye özgü planlamalar yapabilmek için bireyin ağrıyı gidermek için kullandığı yöntemler ve tercih ettiği uygulamalar, ağrının kontrol altına alınmasında bireyle işbirliği yapmak için belirlenmelidir. Bu uygulamalarda olan eksiklikler veya hatalar hasta bireyle paylaşılmalı gerekirse hemşire eğitim yapmalıdır.

#### **Özetle ağrının değerlendirilmesinde;**

- Ağrının yeri, şiddeti, niteliği, başlangıç saati ve süresi,
- Ağrıya yol açan nedenler,
- Ağrıyı artıran nedenler,
- Ağrının nasıl giderileceği belirlenmelidir.

#### **➤ Ağrı değerlendirilmesinde dikkat edilmesi gereken durumlar**

- Hastanın ağrı ifadesi ve ağrıya karşı geliştirdiği davranışsal tepkilere ön yargıyla bakılmamalı
- Ölçümün amacı belirlenmeli



- Ölçüm yöntemi hasta ve ölçümü yapan kişiye minimal yük getirmeli
- Farklı değerlendirme yöntemleri kullanılmalı, yöntem hastanın anlayacağı şekilde basit olmalı
- Hastaya ve ağrı nedenine ilişkin güvenilir bilgiler sağlanmalı
- Ağrı değerlendirilmesinde multidisipliner ekip yaklaşımı, herkesçe benimsenen ve farklı yorumlara neden olmayan ağrı ölçekleri kullanılmalı
- Kurumun standartlarına uygun olmalıdır.

Ağrının kişiye özgü yani öznel bir semptom olması hastayı tüm yönleri ile tanıma ve doğru öykü almayı, sürekli gözlem yapmayı, ağrı değerlendirmesinde uygun yöntemleri kullanmayı gerektirmektedir. Ağrı değerlendirmesinde en güvenilir göstergenin hastanın kendi ağrı ifadesi olmasına karşın ağrılarını anlatmada, tanımlamada güçlük çeken ya da tanımlayamayan hastaların da olacağı unutulmamalıdır. Ağrısını ifade edemeyen ya da ifade etmekte güçlük çeken hastalar;

- Yeni doğanlar
- Ciddi psikolojik bozukluğu olanlar
- Endotrakeal tüpü olan hastalar
- Ortalama yaşı 85' in üzerinde olan hastalar
- Sağlık bakım ekibi ile aynı konuşma dilini kullanamayan hastalar
- Eğitim düzeyleri veya kültürel yapıları sağlık bakım ekibinden farklı olanlar yer alır.

Ağrısını ifade etmekte güçlük çeken ya da değişik düşünce ve inançları nedeniyle ağrısını ifade etmek istemeyen hastaların “ağrıları yoktur” şeklinde değerlendirilmeleri ağrının olası olumsuz etkilerinin ortaya çıkmasına neden olacaktır. Bu nedenle gerçekten ağrısını bildiremeyecek olan hastalar ile bildirmek istemeyenler iyi ayırt edilmeli; olası ağrı nedenleri ve hastanın durumu göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmalıdır

Hastanın ağrısını doğru olarak değerlendirebilmek ve buna uygun girişimlerde bulunmak için sağlık ekibi üyelerinin bilgi ve becerilerini kullanmaları gerekmektedir.

### ➤ **Akut Ağrılı Hastanın Değerlendirilmesi**

İdeal bir akut ağrı değerlendirmesi şu basamakları içermelidir:

- Hastanın ağrısını değerlendirmeye aktif olarak katılması sağlanmalıdır.
- Hastanın ağrısı düzenli olarak sorgulanmalıdır.
- Hastanın ağrısı hem dinlenme hem de hareket halinde değerlendirilmelidir.
- Ağrı şiddetinde beklenmedik bir artış yeni bir ağrı nedeni veya operasyon geçirmiş birey ise, postoperatif bir komplikasyon nedeni olarak ele alınmalı, dikkatlice bir anamnez alınmalı ve hasta, operasyonu yapan cerrah tarafından muayene edilmelidir.

- Kötü ya da yüksek ağrı skorlarında tedavi tekrar gözden geçirilmelidir.
- Ağrı değerlendirmesinde standart yöntem olarak ağrı skalaları (gösterge çizelgesi) kullanılır.

### ➤ **Ağrı Değerlendirmesinde En Çok Kullanılan Ölçekler**

Ağrı değerlendirmesinde ölçek kullanımı; hastanın sayılar ya da kelimelerle bildirdiği ağrı şiddeti ve niteliğini olabildiğince objektif hale dönüştürmeye, hasta ve hastanın bakımını sürdüren hemşire ve sağlık ekibi arasında farklı yorumları ortadan kaldırmaya imkân verir.

#### • **Sayısal ölçekler**

Çok sık kullanılırlar. Belli puan aralıkları vardır. Buna göre, 0-5, 0-10 ve 0-100 şeklinde düzenlenmiştir. Bu ölçeklerde, ‘0’ ‘ağrı olmadığını’ en yüksek rakam, şiddetli ağrı durumunu ifade etmektedir.

Ağrının şiddeti, sayısal ölçeklerle belirlenirken hastaya bazı sorular sorulur. Örneğin:

- Ölçeğe göre, ağrınızın en iyi ve en kötü olduğu sayıları söyler misiniz?
- Şu anda ağrınıza kaç puan verirsiniz?

#### • **Sözel kategori ölçeği**

Sözel ölçekte bulunan seçeneklerin her birinin sayısal olarak bir karşılığı bulunur. Hastadan, kendi ağrısını tanımlayan kelimeyi seçmesi istenir. Bunlar;

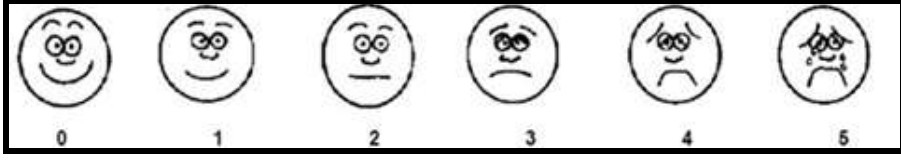
- 0-Ağrı yok
- 1-Hafif ağrı
- 2-Orta ağrı
- 3-Şiddetli ağrı
- 4-Çok şiddetli ağrı
- 5-Dayanılmaz ağrıyı ifade eder.

#### • **Görsel kıyaslama ölçeği(vizüel analog ölçek)**

Bir ucunda ağrısızlık, diğer ucunda oluşabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm’lik bir cetvel şeklinde düzenlenmiş bir ölçektir. Bu cetvel üzerinde hasta kendi hissettiği ağrı şiddetini işaretler. Bu skala ağrı şiddeti ölçümünde duyarlı ve güvenilir bir yöntemdir.

#### • **Yüz ifadelerini derecelendirme ölçeği**

Çocukların ağrı düzeylerini değerlendirmek amacıyla Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği kullanılabilir. Bu ölçek, Donna Wong ve Connie Morain Baker tarafından 1981 yılında geliştirilmiş, 1983’te yeniden düzenlenmiştir. Bu ölçek 3-18 yaş çocuklarında ağrı tanınması için kullanılmaktadır. Bu aracı diğerleriyle kıyaslayan çalışmalarda çocukların yüz ifadelerini derecelendirme ölçeğinden hoşlandıkları ve en doğru ağrı ölçümünün sağlandığı görülmüştür.



Şekil:1.2: Yüz ifadelerini derecelendirme ölçeği

- 0-Ağrı yok
- 1-Hafif ağrı
- 2-Orta ağrı
- 3-Şiddetli ağrı
- 4-Çok şiddetli ağrı
- 5-Dayanılmaz ağrıyı ifade eder.

### 1.3.6. Ağrının Tedavisinde Hemşirelik Yaklaşımları

Ağrının hafifletilmesi ya da giderilmesi amacıyla çeşitli yöntemler kullanılır. Ağrıyı gidermeye karşı kullanılan en yaygın yaklaşım ağrı kesici ilaçların kullanılmasıdır. Etkin ağrı kontrolü sağlamak için genellikle narkotik olan ve olmayan ilaçların bir arada kullanılması tercih edilmektedir. Gerektiğinde doktor istemi dikkate alınarak ağrı kesici kullanımı sağlanmalıdır.



Resim.1.3: Farmakolojik yöntemler

Farmakolojik olmayan yöntemlerin ağrı gidermede kullanım amacı analjeziklerin kullanım oranının azaltılması, hastanın ağrı sorununun olabildiğince giderilerek yaşam kalitesinin yükseltilmesidir. Bu yöntemlerin birey tarafından kolaylıkla uygulanabilir olması, analjezikler gibi yan etkilerinin olmaması ve bireye ekonomik yük getirmemesi gibi avantajları vardır.

Yapılan birçok çalışma farmakolojik olmayan yöntemlerin gerek yalnız başlarına gerekse farmakolojik yöntemlerle birlikte uygulanmasının ağrının giderilmesinde ya da şiddetinin azaltılmasında etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Ağrının etkin olarak değerlendirilmesi, ağrı kontrolünün ön şartıdır ve hemşirelik bakımının temel unsurlarından biridir. Kapsamlı bir ağrı değerlendirmesi yapan hemşire, bu bilgilerin ışığında hastanın ağrısının kontrolünde kullanılabilecek, bireye uygun, farmakolojik olmayan yöntemleri seçebilir, bu yöntemleri hastasına öğretebilir, hasta ile birlikte uygulayabilir ve sonuçlarını değerlendirebilir.

Hemşirenin ağrı gidermede farmakolojik olmayan yöntemleri kullanabilmesi için bu konuda bilgi ve beceri sahibi olması gerekir. Ağrının kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan (nonfarmakolojik) yöntemlerden bir kısmı ancak özel eğitim almış sağlık personeli ve hekim tarafından uygulanabilmektedir. Bunlar hipnoz, meditasyon, yoga, akupunktur ve biyolojik geri bildirim gibi yöntemlerdir. Terapötik Dokunma ve Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation-TENS) ise hemşirelerin özel eğitim alarak uygulayabilecekleri yöntemlerdendir.

Ağrının hafifletilmesi ya da giderilmesinde nonfarmakolojik yöntemler, ağrısı olan bireyin aktif rol aldığı uygulamaları kapsamalıdır. Hemşirenin uygulayabileceği nonfarmakolojik uygulamalar ise masaj, sıcak -soğuk uygulama, ılık banyolar, pozisyon değişikliği, çevrenin sessiz ve sakin olması, gevşeme yöntemleri (gevşeme egzersizleri), dikkati başka yöne çekme, hayal kurma gibi ekip işbirliği içinde karar verip bağımsız olarak uygulayabilecekleri yöntemlerdir. Hemşireler özel bir eğitim almaksızın temel hemşirelik eğitimleri sırasında aldıkları bilgilerle bu yöntemleri uygulayabilirler.

Nonfarmakolojik uygulamalar, evde, hastanede ve rehabilitasyon birimlerinde kullanılmaktadır. Nonfarmakolojik yöntemlerin etkili olabilmesi için aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- ✚ Uygulama yapılacak bireye bilgi verilmelidir.
- ✚ Uygun bir ortam oluşturulmalıdır.
- ✚ Bireyin dikkatini işleme odaklaması sağlanmalıdır.
- ✚ Bireyle bire bir ve etkin iletişim kurulmalıdır.
- ✚ Bireyin rahatlaması sağlanmalıdır.
- ✚ Bireyin işlem süresince soru sormasına izin verilmelidir.

Sağlık Bakım Politika ve Araştırma Kurumu (AHCPR-Agency for Health Care Policy and Research) akut ağrı yönetim rehberlerinde, nonfarmakolojik uygulamaların, bu girişimleri kullanmaya eğilimli olan, korku ve anksiyete yaşayan, farmakolojik girişimler kullanıldıktan sonra tam bir rahatlamaya sağlanamayan ve ilaç kullanmak istemeyen hastalarda kullanılmasını önermektedir.

#### ➤ **Ağrı Kontrolünde Kullanılan Farmakolojik Ajanlar**

- **Periferik Etkili Ajanlar**
  - ✚ Zayıf analjezikler
  - ✚ Non-opioidler
  - ✚ NSAİ ( Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar )
- **Santral Etkili Ajanlar**
  - ✚ Güçlü analjezikler
  - ✚ Opioidler
  - ✚ Adjuvan analjezikler

Ağrının kontrolü hekim, hemşire ve diğer ilgili sağlık personelinin oluşturduğu ekip çalışmasını gerektirir. Hemşireler, ekip içerisinde hastayı daha yakından gözlemleme ve değerlendirme imkânına sahiptir. Bu nedenle, hemşirenin, ağrısı olan hastanın bakımı konusundaki rolü çok önem taşır.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) İnsanın, temel gereksinimlerini bir piramide benzeterek açıklayan A. Maslow bu sıralamayı, "temel gereksinimlerin hiyerarşik düzeni" olarak nitelemiştir.
2. ( ) Algı, vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan gerçek ya da olası bir doku hasarı ile birlikte bulunan insanın geçmiş deneyimleriyle ilgili hoş olmayan duyuşal, emosyonel bir duyum ve davranış şeklidir.
3. ( ) Anksiyete ağrı duyusunun, ağrı da anksiyetenin artmasına neden olur.
4. ( ) Süresine göre ağrı sınıflandırması; somatik, visseral ve sempatik olmak üzere üçe ayrılır.
5. ( ) Ağrının şiddetini değerlendirmek için objektif ağrı ölçekleri kullanılır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesizliğini kavrayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Sıvı-elektrolit dengesizliğinin vücuda olan etkileri nelerdir? Farklı kaynaklardan araştırarak sonuçları, sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Asit-baz dengesizliği nedir? Vücuda olan etkileri nelerdir? Konuyu araştırınız. Sunu haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. SIVI ELEKTROLİT VE ASİT-BAZ DENGESİZLİĞİ

Hücrelerin yaşayabilmeleri ve normal fonksiyonlarını sürdürebilmeleri için vücut sıvılarının bileşim ve dağılımının dengede olması gerekir. Yaşam için gerekli olan besin ve oksijen hücrelere kan yoluyla taşınır. Metabolizma sonucu oluşan atık maddeler kan aracılığıyla taşınarak hücrelerden uzaklaştırılır. Bazı hastaların (böbrek yetmezliği hastaları vb.) sıvı elektrolit dengesi çok kısa zaman içerisinde bozulabilir. Bu nedenle sıvı elektrolit dengesinin sürdürülmesi gerekir (Bk. vücut sıvıları, sıvı elektrolitler ve asit- baz dengesi konusu, anatomi ve fizyoloji dersinde verilmiştir.).

### 2.1. Sıvı - Elektrolit Dengesizlikleri ve Hemşirelik Bakımı

Normal bir insan vücudundaki su miktarı vücut ağırlığının %50-70'i kadardır. Bu oran normal erişkin bir erkekte ortalama %60, kadında ise ortalama %50'dir. Vücut sıvıları hücre içinde (intraselüler sıvı) ve hücre dışında (ekstraselüler sıvı) olmak üzere iki bölümde toplanmıştır. Hücre dışı sıvılar, damar içerisinde (intravasküler sıvı) ve dokular arasında (interstisyel sıvı) bulunmaktadır.



**Resim 2.1: Vücut sıvılarının bileşim ve dağılımının dengede olması gerekir.**

Sıvı-elektrolit dengesi çeşitli hastalıklar, travma, cerrahi girişim ya da tıbbi tedavide kullanılan bazı ilaçlar nedeniyle bozulabilir. Vücut sıvılarının volümünde (miktar), konsantrasyonunda (derişim) ve kompozisyonunda (içerik) oluşan bozukluklar, vücudun düzeltme kapasitesinden fazla olur ve/veya çok hızlı gelişirse, yaşamı tehdit edebilir.

#### ➤ Sıvı dengesi

Vücuda sıvılar yiyecek ve içecek, oksidasyon sonucu sağlanır. Sıvı vücuttan böbrekler, gastrointestinal sistem, akciğerler ve deri yoluyla atılır. Organizmada sıvı dengesinin korunması, alınan ve atılan sıvının dengeli olmasıyla mümkündür. Aşağıdaki tabloda vücuda bir günde alınan ve atılan sıvı miktarları belirtilmiştir.

Alınan Sıvı	Kaybedilen Sıvı	
Sıvı içecekler 1200	İdrarla 1500	
Besinlerdeki su 1100	Ter 600	Gözle görülmeyen kayıp
Metabolizma sonucu 300	Solunum 400	
	Feçesle 100	
<b>Toplam</b> 2600	<b>2600</b>	

Normalde alınan ve atılan sıvı miktarı bir denge halindedir. Fizik aktiviteler, ishal, kusma gibi durumlarda sıvı kaybı oluşur. Bozulan sıvı dengesi düzeltilmezse sıvı dengesizlikleri oluşur.

#### ➤ Vücut sıvılarının dağılımı

İnsan vücudunun % 60- 70'ini oluşturan vücut sıvıları devamlı aynı ortam içinde değildir. Birbirlerinden birtakım zarlarla ayrılmış bölmeler içindedir.

➤ **Vücut sıvıları, intrasellüler (hücre içi) ve ekstrasellüler (hücre dışı) sıvılar olmak üzere ikiye ayrılır.Görevleri şunlardır.**

- Hücrelerin ihtiyacı olan maddeleri hücreye taşımak,
- Hücrelerin fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gerekli olan katı maddelerin çözünmesini sağlamak,
- Hücrelerde metabolik faaliyetler sonucu oluşan atık maddeleri boşaltım organlarına (böbrek, akciğer, deri, sindirim kanalı) taşıyarak vücut dışına atılımını sağlamak,
- Vücut ısısını dengede tutmak,
- Kanın hacmini dengelemek,
- Besinlerin sindirimine yardımcı olmak,
- Beyin, omurilik gibi bazı organları dış etkenlerden korumaktır.

✚ **Hücre içi (intrasellüler) sıvılar**

Toplam vücut sıvısının 2/3'ünü (% 70) hücre içi (intrasellüler) sıvılar oluşturur. İntrasellüler sıvıların en önemli elektrolitleri; potasyum (K), magnezyum (Mg), fosfat (P), sülfat ve bikarbonat ( $\text{HCO}_3$ ) tır. Az miktarda da sodyum (Na) ve klor (Cl) bulunur. Hücre içi sıvılarda hücre dışı sıvılara göre çok daha fazla miktarda protein bulunur.

✚ **Hücre dışı (ekstrasellüler) sıvılar**

Toplam vücut sıvısının 1/3'ünü (% 30) hücre dışı (ekstrasellüler) sıvılar oluşturur. Hücre dışı sıvılar sürekli hareket halindedir. Hareket kan dolaşımı ile sağlanır. Ekstrasellüler sıvıların en önemli elektrolitleri; sodyum (Na), klor (Cl) ve bikarbonat ( $\text{HCO}_3$ )tır.

Sodyum, ekstraselüler sıvılarda en fazla bulunan katyon olup, konsantrasyonu 135-145 mEq/L (ortalama 140 mEq/L) arasındadır. Ekstraselüler sıvının ozmolaritesini ve volümünü düzenleyen en önemli elektrolittir. Ayrıca kasların kasılabilmesi için gereken sinir iletimini de düzenler.

Başta sodyum tuzu ( $\text{NaCl}$ ) olmak üzere birçok yiyecek vücuda alınır. Normal erişkinin, günlük tuz gereksinimi 3-5 g,  $\text{Na}^+$  gereksinimi ise çocuklarda 2-3 mEq/kg, erişkinlerde 1-2 mEq/kg dolayındadır. Oral yolla alınan sodyumun fazlası böbreklerden atılırken, sodyumun yetersiz alınması ya da kan sodyum düzeyinin düşme eğilimi göstermesi durumunda böbreklere gelen sodyumun önemli bir kısmı geri alınır. Böylece ekstraselüler sıvılarda bulunan sodyum konsantrasyonu normal sınırlarda tutulur

Ekstrasellüler sıvılar; damar içi sıvılar, doku aralığı (hücreler arası) ve boşluk sıvıları olmak üzere üç bölümde incelenir.

• **Damar içi (intravazal -plazma) sıvısı**

Damarlar içinde dolaşan kanın sıvı kısmıdır. Plazma sıvısı içinde organik ve inorganik maddeler ile kan hücreleri bulunur.



- **Doku aralığı (hücreler arası-interstisyel) sıvıları**

Dokuları oluşturan hücrelerin dışında ve arasında dolaşan sıvıdır. Hücreler ve kılcal damarlar arasındaki madde alışverişi bu sıvıda yapılır.

- **Boşluklardaki sıvılar (transsellüler sıvı)**

Buldukları boşluğa göre adlandırılırlar. Beyin omurilik sıvısı (BOS), eklem sıvısı (sinovia), göz içi sıvısı, gözyaşı, plevra, perikart ve periton yaprakları arasındaki sıvılar, tükürük, mide, safra, pankreas ve ince barsak sıvıları gibi.

- **Vücut Sıvılarının Elektrolitleri**

Vücut sıvıları içinde erimiş hâlde bulunan ve elektrik iletebilme özelliğine sahip olan madensel tuz çözeltilerine “**elektrolit**” denir. Elektrolitler suda eriyerek parçalandıktan sonra en az bir negatif (-) yüklü iyon (atom) ile en az bir pozitif (+) yüklü iyon halinde ayrışırlar. Pozitif yüklü iyonlara **kation**, negatif yüklü iyonlara ise **anyon** adı verilir.

Proteinler sıvı-elektrolit dengesinde önemli rol oynar. Hücre protoplazmasında (hücresinin çekirdeği ile stoplazması) bulunan proteinlere **proteinat**, plazmadaki proteinlere **kolloid** denir. Plazma proteinleri; albumin, globulin ve fibrinojendir.

- **Elektrolitler ve plazma proteinlerinin görevleri**

- Vücut sıvılarına gerekli olan yoğunluğu kazandırarak osmotik basıncı ayarlar.
- Vücut sıvılarının hücre içine ve hücre dışına dağılımını sağlar.
- Hidrojen (H<sup>+</sup>) iyonunun dengesini ve böylece asit-baz dengesini (pH) sağlar.
- Nöromusküler faaliyetleri sağlar. Örneğin elektrolitler sinir uyarılarının iletilmesinde rol oynarlar.
- Plazma proteinleri sıvıyı kan damarları içerisinde tutarak suyun dokulara kaçmasını ve ödem oluşmasını önler.

Hücresinin işlevleri için gerekli olan maddeler, hücre dışı sıvıdan, hücre zarının denetiminde hücre içine taşınır veya hücre dışına çıkarılır. Madde taşınma yolları; difüzyon, ozmoz, aktif transporttur.

- **Sıvı-elektrolit dengesini düzenleyen homeostatik mekanizmalar**

**Homeostazis**; iç ortamın denge halinde olması, değişmez tutulması, vücut sıvılarının bir denge halinde bulunmasıdır. Sıvı-elektrolitlerin vücutta dağılımı endokrin, gastrointestinal, renal, kardiyovasküler, sinir ve solunum sistemleri tarafından düzenlenir. Bu sistemler sıvı-elektrolitlerin vücuda yeterli oranda alınmasını ve atılmasını kontrol eder. Bu sistemlerin herhangi birisinin fonksiyonunda olan bir bozukluk sıvı-elektrolit dengesini olumsuz yönde etkiler.

## 2.1.1. Sıvı-Elektrolit Dengesizlikleri

Vücut sıvılarını oluşturan sıvı-elektrolitlerin aşırı kaybı veya fazlalığı sonucu ortaya çıkan dengesizlik durumudur.

Bunlar;

- Su-sodyum dengesizlikleri,
- Potasyum dengesizlikleri,
- Kalsiyum dengesizlikleri,
- Magnezyum dengesizlikleri,
- Asit-baz dengesi ve dengesizliği

### 2.1.1.1. Su-Sodyum Dengesizlikleri

Vücut sıvılarında su ve sodyum birlikte bulunur ve birbirlerini etkilediği için su ve sodyum dengesizliği genellikle birlikte bulunur ve birbirleri ile ilişkilidir.

**Hiponatremi**, serum Na konsantrasyonunun 135 mEq/l'nin altında olması halidir. Hiponatreminin tanı ve tedavisinde, oluş nedeni, oluş hızı ve sıvı durumunun belirlenmesi temel öneme sahiptir. Olgularının çoğunda neden sodyum dengesizliğinden çok, su dengesizliğidir.

Serum sodyum düzeyinin 145 mEq/L üzerinde olmasına **hipernatremi** denir. Hipernatremi, sık olmayan, bir elektrolit bozukluğudur. Hipernatremi, hiperosmolaliteye sebep olur. Hipernatremi su kaybından veya Na<sup>+</sup> retansiyonundan kaynaklanabilir.

#### ➤ Ozmolar dengesizlikler

Ozmolaritedeki bozukluklarla ilgili olup, beden sıvı bölmelerindeki suyun dağılımını etkiler. Su ozmolaritesi düşük alandan yüksek alana doğru geçtiğinden ozmolarite bedendeki su dağılımını etkiler.

Osmolar dengesizlikler iki grupta incelenir. Bunlar;

- Hiperosmolar dengesizlikler
- Hipoozmolar dengesizliklerdir.

#### ➤ Hiperozmolar dengesizlikler

Sodyuma göre suda azalma ya da suya göre sodyumda artma (hipernatremi) söz konusudur. Ozmolaritede artış sonucu hücrelerde büzülme ve dehidratasyon belirtileri ortaya çıkar.

**Sebepleri:**

- Su alımının azaldığı durumlar; yutma güçlüğü, susama hissinin kaybolması (beyin zedelenmesi), koma, semikoma vb.

- Su atılımının arttığı durumlar; ağır ishal, diyabetik ketoasidoz, diyabetes insipidus, aşırı terleme vb.
- Hipertonik solüsyonların fazla verilmesi.

**Hastada oluşan belirtiler;** susama hissi, cilt kuruluğu, deri turgorunda azalma, su basıncının düşmesine bağlı göz kürelerinde yumuşama, ateşte yükselme, tansiyonda düşme, kan viskozitesinde artma görülür. Kayıp artarsa delirium, sağırılık, oligüri, anüri, böbrek yetmezliği görülebilir, koma ve ölüm gelişebilir.

**Tedavi;** nedene göre düzenlenir. İV mayi verilir, hayati bulgular ve bilinç durumu takip edilir.

#### ➤ **Hipoozmolar dengesizlikler**

Suda sodyuma göre artma ya da sodyumda suya göre azalma vardır. Bu durum hipotonik bir ortamda bulunan hücrelerin şişmesine neden olur.

**Sebepleri:** Böbrek hastalıkları, uzun süreli diüretikler ve aşırı terlemeye bağlı sodyum azlığı, gastrik irigasyonun musluk suyu ile yapılması, hipotonik sıvıların fazla verilmesine bağlı su fazlalığı

**Hastada oluşan belirtiler;** hipotalamusta ADH salınımı baskılanır, susama hissi kaybolur, bulantı-kusma, konvülziyon ve oryantasyon bozukluğu olabilir. Özellikle hızlı gelişiyorsa; nöbet, koma, beyin ödemi, solunum durması görülebilir.

**Tedavi;** sıvı alımı kısıtlanır, üst üste musluk suyu ile lavman yapılmaz ve nazogastrik irigasyon serum fizyolojik ile yapılır. Beyin ödemini azaltmak için hipertonik sıvılar verilebilir.

#### ➤ **Volüm dengesizlikleri**

Sodyum (Na<sup>+</sup>) ve su birlikte azalır veya çoğalır.

- **Ekstraselüler (ESS) volüm azalması:** Na<sup>+</sup> ve suyun birlikte (aynı oranda) kaybı sonucu ortaya çıkar.

**Sebepleri:**

- Kanama, diyare, kusma, böbrek hastalıkları, yanık ve peritonitler sayılabilir.
- **Hastada oluşan belirtiler;** halsizlik, bulantı, kusma, deri turgorunda azalma, kilo kaybı, mukozalarda kuruluk, jugular venlerdeki dolgunlukta azalma, kan basıncında düşme, oligüri, anüri ve şok görülebilir.

**Tedavi;** nedene göre düzenlenir, ağızdan sıvı alması sağlanır, İV izotonik serum verilir.

- **Ekstraselüler (ESS) volüm fazlalığı:** Sodyum (Na<sup>+</sup>) ve suyun birlikte (aynı oranda) artması sonucu oluşur. Bu duruma dolaşım yüklenmesi de denir.

**Sebepleri;** konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği, karaciğer ve beyin hasarı, aşırı kortizon alınması hızlı İV % 09'luk NaCl" verilmesi gibi durumlar ekstraselüler volüm fazlalığına neden olur.

**Hastada oluşan belirtiler;** gode bırakan ödem, kilo artması, göz kapaklarında şişme, boyun venlerinde dolgunluk, akciğer ödemi, batında asit birikimi oluşur.

**Tedavi;** Na<sup>+</sup> alımı kısıtlanır, diüretikler verilir, aldığı çıkardığı ve yaşam bulguları takip edilir. Hasta her gün tartılır.

### 2.1.1.2. Potasyum (K<sup>+</sup>) Dengesizlikleri

Potasyum intraselüler sıvının en önemli katyonudur.

**Potasyumun vücuttaki fonksiyonları;** sinir kas uyarılabilirliğini, hücre büyümesini sağlar. Asit-baz dengesinin devamında rol oynar, iskelet ve kalp kası fonksiyonlarına yardım eder, intraselüler sıvının ozmolaritesini düzenler.

- **Potasyum azlığı (hipopotasemi-hipokalemi):** Serum Potasyum (K<sup>+</sup>) değerinin 3,5 mEq/L'nin altına düşmesidir.

**Nedenleri:** Hipopotasemi genellikle yetersiz K<sup>+</sup> alımı, sindirim sistemi ve böbrekten K<sup>+</sup> kaybı ya da ekstraselüler sıvıdaki potasyumun intraselüler sıvıya fazla geçmesi sonucunda gelişir. Bununla birlikte fazla laksatif kullanımı üst üste yapılan lavmanlar da hipopotasemiye neden olabilir.

**Hastada oluşan belirtiler:** Hafif hipopotasemi ender olarak klinik bulgu verir. Bulantı-kusma, yorgunluk, iştahsızlık, kas tonüsünde azalma, letarji görülebilir.

Ancak potasyum değerinin 2.5-3 mEq/L'nin altına düşmesi, ciddi klinik ve EKG bulgularının ortaya çıkmasına neden olur. Ortaya çıkan klinik bulgular içinde en önemli olanı yaşamı tehdit eden kalp sorunlarıdır. Şiddetli hipopotasemide ventriküler fibrilasyon gelişir ve acil uygun girişim yapılmaz ise hasta kaybedilebilir.

**Tedavi:** Hastanın, diyeti düzenlenir. Oral beslenebilen kronik ve/veya hafif hipopotasemisi olan hastalarda, K<sup>+</sup> oral yolla verilebilir. Oral tedaviye yanıt vermeyen ya da şiddetli hipopotasemisi olan hastalarda damar yolu ile K<sup>+</sup> verilmelidir.

- **Potasyum fazlalığı (hiperpotasemi-hiperkalemi):** Serum potasyum (K<sup>+</sup>) değerinin 5-5.5 mEq/L'nin üzerinde olmasıdır.

**Sebepleri:** Böbrek yetmezliği, postoperatif devrede yetersiz idrar çıkarma, geniş yanıklar, ciddi yaralanmalar, kanser kemoterapisi vb. sayılabilir.

**Hastada oluşan belirtiler:** Adale güçsüzlüğü, bulantı, diyare, yüzeysel solunum, aritmi ve ani ölüm olabilir.

**Tedavi:** Diyetle potasyum içeren yiyecekler kısıtlanır. Potasyumun, antagonisti olan kalsiyum sulandırılarak IV yolla verilir. Hasta  $K^+$  düzeyini yükseltebilecek ilaçlar alıyor ise bu ilaçların alınmaması, bazen de  $K^+$  atılımını arttıran diüretiklerin kullanılması gerekebilir.

### 2.1.1.3. Kalsiyum ( $Ca^{++}$ ) Dengesizlikleri

Nöromüsküler uyarımı ve sinirsel iletimi sağlar, kan pıhtılaşması gibi mekanizmalarda rol oynar.

- **Kalsiyum azlığı (hipokalsemi):** Serum Ca seviyesinin 4.5 mEq/lit'nin veya % 9 mg'in altında olmasıdır.

**Sebepleri:** Vücuttan kalsiyum kaybının arttığı durumlar hipoparatiroidizm, böbrek hastalıkları, tiroid ameliyatları, yanlışlıkla paratiroid bezlerinin çıkarılması, gebelik ve laktasyon dönemlerinde ihtiyacın artması, fazla miktarda kan nakli gibi nedenlerden dolayı hipokalsemi meydana gelir. Hastada oluşan belirtiler; tetani, kaslarda ağrılı ve tonik kasılmalar, konvülsiyon, halsizlik, raşitizm, osteomalazi, osteoporoz, laringospazm, kalpte aritmilerdir.

En sık görülen hipokalsemi nedeni, tiroidektomi sırasında paratiroidlerin zedelenmesi ya da çıkarılmasıdır. Zedelenmeye bağlı gelişen hipokalsemi çoğunlukla geçici iken tüm paratiroidlerin çıkarılmasına bağlı gelişen hipokalsemi kalıcıdır.

**Belirtileri:** Hafif hipokalsemide; yüz ve ekstremitelerde uyuşma, kas krampları, Chvostek işareti(fasial sinir spazmı); şiddetli hipokalsemide, trousseau belirtisi (ebe eli), larengeal stridor, tetani, konfüzyon ve konvülsiyon en önemli bulgulardır.

Kronik hipokalseminin en önemli bulguları ya da komplikasyonları ciltte kuruluk, kolay kırılan tırnaklar, bölgesel alopesi, kaş dökülmesi, katarakt, anksiyete ve psikoz olarak sayılabilir.

**Tedavi:** Klinik bulgular ve serum kalsiyum düzeyine göre planlanır. Doktor istemine uygun olarak hastada tetani yoksa oral yoldan IM veya IV yolla  $Ca^{++}$  preparatları verilir. Hastanın dijital alıp almadığı sorulur çünkü dijital zehirlenmesine neden olur. Kalsiyum IV yoldan yavaş yavaş verilir ve hasta gözlenir, kalp dinlenir. Bradikardi gelişirse uygulamaya son verilir, aksi halde kardiyak arrest gelişir, tedaviye D vitamini eklenir. Beslenme düzenlenir, konvülsiyon varsa hasta travmalardan korunur.\

- **Kalsiyum fazlalığı (hiperkalsemi):** Serum  $Ca^{++}$  düzeyinin ortalama 4,5-5,5 mEq/lit dir. Serum  $Ca^{++}$  düzeyinin bu değerin üstünde olmasına hiperkalsemi denir.

**Sebepleri:** Hiperkalseminin en sık nedeni paratiroid bezlerinin fazla miktarda parathormon üretmesidir.( hiperparatiroidizm) Ayrıca fazla miktarda  $Ca^{++}$  alınması, böbrek yetmezliği nedeniyle  $Ca^{++}$  un yeterince atılmaması, D vitamininin fazla alınması sonucu  $Ca^{++}$  emiliminin artması, uzun süre hareketsiz kalma ve kemik tümörleri gibi nedenler kalsiyumun yükselmesine neden olur.

**Hastada oluşan belirtiler;** aşırı bulantı, kusma, kabızlık, dehidratasyon, dalgınlık, yorgunluk, kas zayıflığı, koordinasyon bozukluğu, baş ağrısı, depresyon, fazla idrara çıkma, patolojik kırıklar olabilir. Tedavi edilmeyen hastalarda, osteoporoz, peptik ülser, böbrek taşı, böbrek yetmezliği, hipertansiyon, kalpte aritmi, bilinç bozuklukları ve bunlara bağlı klinik bulgular ortaya çıkabilir.

**Tedavi:** Tedavinin asıl amacı hiperkalsemi nedeninin ortadan kaldırılmasıdır. Alınan  $Ca^{++}$  ve D vitamini kısıtlanır. Kalsiyumun, idrarla atılmasını sağlamak için İV yolla izotonik mayiler verilir.

#### 2.1.1.4. Magnezyum (Mg) Dengesizlikleri

Magnezyum, hücre içi sıvısının ikinci önemli katyonudur.

- **Magnezyum azlığı (hipomagnezemi):** Serum magnezyum düzeyinin 1.5 mEq/l'tnin altında olmasıdır.

**Sebepleri:** Temel nedenler; yetersiz  $Mg^{++}$  alınması ve/veya aşırı  $Mg^{++}$  kaybedilmesidir. Ağır ishal, fistül, uzun zaman diüretik kullanma, kronik nefrit, akut böbrek yetmezliği ve kronik alkolizm, sepsis, yanık ve hipoparatiroidizm sayılabilir.

**Hastada oluşan belirtiler:** Nöromusküler irritabilite artar, tetani, konvülsiyon, halisünasyonlar, konfüzyon, taşikardi gelişir.

**Tedavi:** Hastanın serum magnezyum değerine, bakılır ve eksik olan  $Mg^{++}$  İM veya İV yolla verilir.

- **Magnezyum fazlalığı (hipermagnezemi):** Serum Mg düzeyinin 2.5 mEq/l'tnin üstünde olmasıdır.

**Sebepleri:** Diyetle fazla  $Mg^{++}$  alınması, böbrek yetmezliği,  $Mg^{++}$  içeren laksatiflerin fazla kullanılması sayılabilir.

**Hastada oluşan belirtiler:** Bulantı, kusma, halsizlik, hipotansiyon, uyuklama, konfüzyon, koma, konuşma güçlüğü, solunum durması, depresyon, kardiyak aritmiler olabilir.

**Tedavi:** Mg fazlalığına neden olan durum ortadan kaldırılır, dehidratasyonu olan hastaya sıvı verilir, akut yükselmelerde; belirgin klinik ve EKG bulgusu varsa, kalp üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için intravenöz yoldan yavaş bir şekilde doktor isteminde uygun dozda kalsiyum verilebilir. Mg düzeyi düşmeyen ve klinik bulguları devam eden hastalar hemodiyalize alınabilir.

### 2.1.1.5. Klor Dengesizlikleri

Klor, özellikle plazmada ve hücreler arası sıvıda osmotik basıncın sağlanmasında görev alan bir elektrolittir. İntersitisiyel sıvı ve kan plazmasının başlıca anyonudur. Klor, yemek tuzu yani NaCl şeklinde organizmaya alınır. Bu nedenle Na ve Cl metabolizmaları birbirine sıkı şekilde bağlıdır. Alınan klorun büyük kısmı idrarla atılır.

Klor iyonları ve karbonik asit (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)'sin parçalanması ile meydana gelen H<sup>+</sup> iyonları midede HCl'i oluştururlar. Klorür metabolizmasını böbrek üstü bezi korteks hormonları (mineral kortikoidler) düzenler.

- **Hipokloremi;** serum klorür düzeyinin normalin altına düşmesi sonucu oluşur. Klorür dengesizliği, çoğunlukla sodyum dengesizliği ile ilişkilidir. Kusma ya da aşırı nazogastrik ya da fistül drenajı, hidroklorik asit kaybı hipokloremiye neden olur.
- **Hiperkloremi;** Serum klorür düzeyinin normalin üzerine yükseldiği bu durum, çoğunlukla serum bikarbonat değeri düştüğü ya da sodyum düzeyi yükseldiğinde oluşur. Hipokloremi ve hiperkloremi nadiren tek bir hastalık süreci olarak oluşur yaygın olarak asit-baz dengesizliği ile ilişkilidir.

### 2.1.1.6. Sıvı Elektrolit Dengesizliklerinde Hemşirelik Bakımı

Sağlıklı bir vücutta, vücut sıvılarının hacimleri ve bileşimleri birçok metabolik aktiviteye rağmen dikkate değer şekilde dengede tutulur.

Böbreklerin idrarla vücudun gereksinimlerine göre su, elektrolit atımını düzenlemesi sonucu korunan bu denge mekanizmasına **sıvı-elektrolit dengesi** denir. Sıvı elektrolit dengesizliklerinde hemşirelik bakımında dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bunlar;

- Hastada gelişebilecek çeşitli belirti ve bulguları saptayabilmesi, hastaya uygulanacak tedavi ve bakımın planlanmasında ve tedavinin etkinliğinin izlenmesinde önemlidir.
- Hastanın yaşam bulguları takip edilir. Normalden sapmalarda doktora haber verilmelidir.
- Ameliyat sonrasında hemşire bakım vereceği bireyde oluşabilecek olası sorunları bilmeli ve takip etmelidir.
- Sıvı-elektrolit dengesinin değerlendirilmesinde hasta öyküsü detaylı alınmalıdır.
- Sıvı volüm eksikliği ya da fazlalığı olasılığına bağlı olarak sodyum, potasyum, klor, kalsiyum dengesizliği olabileceğini değerlendirmek gerekir.

- Sıvı elektrolit dengesizliğini özellikle yaşlı, mental geriliği olan diyabetus mellituslu hastalarda ya da kalp yetmezliğinde ortaya çıkabileceği dikkate alınmalıdır.
- Sıvı dengesinin izlenmesinde hastanın aldığı ve çıkardığı sıvı miktarı doğru bir şekilde ölçülür ve kaydedilir. Kilo izlemi yapılır.
- Aldığı- çıkardığı sıvı izlemi yapılırken aldığı sıvılarda ağız yolu ve parenteral yolla alınan sıvılar, tüple besleme sırasında verilen sıvılar, katater irigasyonunda kullanılan ve geri alınmayan sıvılar dikkate alınır.
- Vücuttan çıkan sıvı izlemi yapılırken kaybedilen sıvılar hesaplanır.
- Santral venöz basınç ve pulmoner arter basıncı gibi sıvı volümü değerlendirilmesinde yer alan sonuçlar hemşire tarafından değerlendirilmelidir.
- Sıvı-elektrolit dengesizliğine bağlı olarak deride ortaya çıkabilecek değişiklikler bilinmeli, değerlendirilmeli ve takip edilmelidir.
- Deri turgorunda azalma olabilir.
- Ödem, hücreler arası bölmede sıvı miktarının arttığını gösterir. Ödemin gode bırakıp bırakmadığı tibia ya da sakrum üzerinden kontrol edilir.
- Dildeki çukurlukların artması volüm eksikliğine bağlı oluşabilir.
- Ağız boşluğunda yanak ve diş eti arasındaki bölgede nemliliğin azalması volüm eksikliğini gösterir.
- Laboratuvar testleri sıvı-elektrolit dengesizliklerinin erken dönemde belirlenmesinde ve izlenmesinde çok önemli olduğu için laboratuvar sonuçları takip edilmelidir.

## 2.2. Asit-Baz Dengesizlikleri ve Hemşirelik Bakımı

Vücut sıvılarının bileşiminde yer alan elektrolitlerden birisi de **hidrojen iyonu (H<sup>+</sup>)**'dur. Sağlıklı bir yaşam için vücutta, bazı değerlerin değişmeden korunması ve sabit olarak dengede tutulması gerekir. Değişmeden korunması gereken bir değer de plazma ve dokulardaki **pH** değeridir.

### 2.2.1. Hidrojen İyonu Dengesizlikleri

H<sup>+</sup> dengesi ve dengesizlikleri genellikle asit-baz dengesi ve dengesizlikleri adı altında incelenmektedir.

Solüsyonların H<sup>+</sup> (hidrojen iyonu) yoğunlukları pH ile ifade edilir. pH değeri 7'den küçük eriyiklere (H<sup>+</sup> iyonu veren maddeler) **asit**, 7'den büyük olanlara (H<sup>+</sup> alan maddeler) ise **baz** (alkali) denir.

Vücutta hidrojen iyonu yoğunluğunun artması pH'ın düşmesine yani asit tarafa kaymasına (asidoz), hidrojen iyonu yoğunluğunun azalması ise pH'ın yükselmesine alkali tarafa kaymasına (alkaloz) neden olur. Her iki durumun ileri halleri de ölümle sonuçlanabilir, pH değişikliklerine karşı vücudun ilk koruyucu mekanizması tampon sistemlerdir. Ancak tampon sistemlerin etkisi sınırlıdır ve asit-baz dengesini sürekli olarak koruyamaz.



- **Fazla hidrojen iyonlarının ekstrasellüler sıvıda dilüe olması;** Vücudun bir yerinde hidrojen iyonu düzeyi artmışsa bu durum, dolaşım yolu ile tüm vücuda yayılarak dilüe edilir.
- **Tampon sistemler:** Bütün vücut sıvılarında bulunur ve sıvıya fazladan eklenen, asit veya alkali maddelerle derhal birleşerek aşırı pH sapmalarını önler. **En önemlileri ise** bikarbonat-karbonik asit tampon sistemi, eritrosit-hemoglobin tampon sistemi, fosfat tampon sistemi ve protein tampon sistemleridir.
  - **Solunum Sistemi:** Solunum sisteminin vücut sıvılarındaki  $H^+$  nu kontrol gücü % 50-75 arasındadır.  $CO_2$  vücutta besinlerin oksidasyonu sonucu oluşmaktadır. Solunum hızlanırsa hava ile dışarı atılan  $CO_2$  artar, ekstrasellüler sıvıdaki  $CO_2$  azalır. Solunum yavaşlarsa  $CO_2$  atılımı azalarak ekstrasellüler sıvıda  $CO_2$  birikimi olur.
  - **Renal Sistem:** Böbrekler, vücut sıvılarındaki uçucu olmayan  $H^+$  üzerine etkilidir. Böbrekler vücut sıvılarındaki bikarbonat ( $HCO_3$ ) yoğunluğunu azaltıp çoğaltarak  $H^+$  yoğunluğunu düzenler. Asit - baz dengesi üzerindeki etkileri yavaş fakat güçlüdür.

Vücut sıvılarındaki  $H^+$  dengesinin sürdürülmesi, akciğer, böbrek, beyin ve tamponlayıcı maddelerin sağlıklı çalışmalarına bağlıdır. Bu sistemlerde bir bozukluğun olması veya fazla kan kaybı gibi durumlarda vücudun  $H^+$  dengesi bozulur.  $H^+$  yoğunluğuna ilişkin dengesizlik asidoz ve alkaloz olmak üzere iki şekilde gelişir. Bu dengesizlik solunum sisteminden kaynaklanıyor ise solunum asidozu veya solunum alkalozu, metabolik olaylar ve böbreklerden kaynaklanıyor ise metabolik asidoz veya metabolik alkaloz denir.

## 2.2.2. Asidoz

- **Solunum asidozu (respiratuar asidoz):** Solunum merkezinin duyarlılığının azalması ile ortaya çıkan yavaş solunuma bağlı olarak kandaki  $CO_2$  in artması sonucu gelişir.
  - **Sebepleri;** solunum merkezinin hasarı, bronkospazm, larenks ödemi, solunum yolu yanıkları, yabancı cisim aspirasyonu, akciğer ödemi, ağır pnömoni ve aşırı sedasyon verilmesi sayılabilir.
  - **Hastada;** baş ağrısı, solunum güçlüğü, hipoksi, taşikardi, aritmi, oryantasyon bozukluğu görülebilir.
  - **Tedavi;** solunum yolu açık tutulur, solunum egzersizleri yaptırılır, sedatiflerden kaçınılır,  $O_2$  verilebilir. Doktor istemine uygun ilaç ve mayiler verilerek sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesi düzeltilir.
- **Metabolik asidoz:**  $H^+$  iyonunun vücut sıvılarında birikmesi veya vücut sıvılarında alkali maddelerin kaybı sonucu gelişen durumdur.

- **Sebepleri;** ağır ishal, inatçı kusmalar, diyabetik ketoasidoz, açlık, böbrek hastalıkları, serum fizyolojîğın aşırı verilmesi ve enfeksiyonlar sayılabilir.
- **Hastada;** baş ağrısı, sıkıntı, apati, kuvvetsizlik, bulantı-kusma görülebilir.
- **Tedavi;** nedene yöneliktir, doktor istemine uygun gerekli ilaçlar ve İV mayi verilir.

### 2.2.3. Alkaloz

- **Solunum alkalozu (respiratuvar alkaloz):** Vücut sıvılarında  $H^+$  yoğunluğu azalması ve fazla miktarda  $CO_2$  atılması ile gelişen durumdur.
  - **Sebepleri;** psikolojik etmenler, istemli olarak hızlı nefes alıp verme, travma, merkezi sinir sistemi hastalıkları, ağrı, salisilat zehirlenmeler gibi durumlarda gelişebilir.
  - **Hastada;** reflekslerde artma, ellerde titremeler, kasılmalar, konvülziyon ve bayılmalar görülebilir.
  - **Tedavi;** hastanın daha derin ve yavaş nefes almasına yardımcı olunur. Histeri ve anksiyete reaksiyonu olan kişilerin kese kâğıdı içinde nefes alıp vermeleri önerilir, böylece çıkardığı  $CO_2$ 'i tekrar soluyarak kandaki  $CO_2$  düzeyinin normale dönmesi sağlanır.
- **Metabolik alkaloz:** Vücut sıvılarında hidrojen iyonu ( $H^+$ ) konsantrasyonunun azalması veya bikarbonat ( $HCO_3$ ) düzeyinin artmasıyla gelişen durumdur.
  - **Sebepleri;** aşırı ve inatçı kusmalar, mide sıvısının aşırı aspirasyonu, vücuda fazla miktarda bikarbonat verilmesi gibi durumlardır.
  - **Hastada;** yavaş ve yüzeysel solunum, kas krampları, güçsüzlük, letarji, kardiyak aritmi görülebilir.
  - **Tedavi;** doktor istemine uygun hastanın sıvı-elektrolit kayıpları yerine konur.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Pozitif yüklü iyonlara katyon, negatif yüklü iyonlara ise ..... adı verilir.
2. Vücut sıvılarında hidrojen iyonu (H<sup>+</sup>) konsantrasyonunun azalması veya birakrobant (HCO<sub>3</sub>) düzeyinin artmasıyla ..... gelişir.
3. Serum Ca<sup>++</sup> düzeyinin 4,5- 5,5 mEq/lit üstünde olması durumunda.....gelişir.
4. Ekstraselüler (ESS) volüm fazlalığı, ..... ve suyun birlikte (aynı oranda) artması sonucu oluşur.
5. Serum Mg düzeyinin 2.5 mEq/lit'ln üstünde olmasına ..... denir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Şokta hemşirelik bakımı verebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Şok çeşitleri nelerdir? Farklı kaynaklardan araştırarak, elde ettiğiniz sonuçları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Şokun nedenleri nelerdir? Araştırınız. Elde ettiğiniz sonuçları arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. ŞOK VE HEMŞİRELİK BAKIMI

**Şok;** vücut dokularında hipoksiye ve metabolizmanın bozulmasına neden olan kan dolaşımı ve doku perfüzyonunun azalmasıdır. Bir başka deyişle doku perfüzyonunun azalması sonucunda hücresel işlevlerin yerine getirilememesi şeklindeki tanımlanabilir.

Şok bir hastalık değil bir sendromdur. Klinik yönden şoku tanımlamak gerekirse, hipo tansiyon, hipotermi, hipoaktivite, hiporefleksi ve oligüri ile çıkan sendromdur.

Genel olarak mortalitesi %40-50 iken bazı şok türlerinde (örneğin septik şok) bu oran %80-90'a kadar çıkmaktadır.

Erken tanı konup tedavi edilmediği takdirde hayatı tehdit eden kalıcı hücre hasarı ve sonunda birçok organda yetmezlik bulguları meydana gelir.

Yeterli doku perfüzyonu için iki temel şart vardır. Bunlardan birincisi kapiller damarlar (mikrosirkülasyon) aracılığı ile dokulara yeterli miktarda kanın ulaşması, ikincisi ise doku ile kapiller kan arasında gerekli alışverişin gerçekleşmesidir.

### 3.1. Şokun Fizyopatolojisi ve Evreleri

Şok fizyopatolojisindeki temel mekanizma çeşitli nedenlerle ortaya çıkan doku hipoperfüzyonuna bağlı olarak doku hipoksisi gelişmesi ve hücre işlevlerinde aksamanın başlamasıdır. Doku ve/veya organlarda oluşan hasarın düzeltilebilmesi için vücut tarafından "travmaya sistemik yanıt" adı verilen bir dizi cevap başlatılır.



**Resim 3.1: Şokta hasta bakımı**

Travmaya sistemik yanıtta temel amaç, azalan kan hacmine paralel olarak diğer organ perfüzyonunu azaltıp kalp ve beynin yeterli perfüzyonunu sağlamaktır.

Şokta kompensasyon mekanizmaları vardır. Şok geliştiği zaman kan hacminin azalması kalp debisinin düşmesine bu da çok sayıda uyarının harekete geçmesine neden olur.

Şoku ortaya çıkaran hipovolemi gibi uyarıların şiddetli olması veya devam etmesi durumunda doku hipoperfüzyonu ilerler ve verilen yanıtlar şiddetlenmeye başlar. Çoğu kez belirgin klinik bulgulara neden olmamakla beraber taşikardi, hipotansiyon, idrar miktarında azalma ve bilinç değişiklikleri ortaya çıkabilir. Hücre ve doku harabiyetinin devam ettiği anlamına gelen bu değişikliklerin olduğu evreye **dekompanse şok evresi** denir. Bu evre, uygun tedavilerle geri dönebilir. Şokun geriye fizyolojik kompanzasyon mekanizmalarını tüketmeden erken dönemde tedavi edilmesine bağlıdır. Örneğin hipovolemik şokta; zamanında ve yeterli sıvı verilmesinin, kanın taşıdığı oksijen miktarının normal düzeye getirilmesi ve gerektiğinde kalbi destekleyen ilaçların verilmesi ile doku perfüzyonu yeterli hale getirilebilirse şok düzeltilebilir.

Şoka neden olan uyarılar devam eder ve/veya yeterli tedavi yapılmazsa harabiyet ilerler ve hücre ölümü (nekroz) başlar, birçok organda işlev bozuklukları ortaya çıkar. İrreversibl şok (geri dönüşümsüz şok) adı verilen bu evre, yapılacak tedavilere çoğu kez cevap vermez ve çoklu organ yetmezliği (Multiple Organ Failure-MOF) gelişir.

#### **Şokun evreleri şunlardır;**

- **Başlangıç evresi (kompanse şok dönemi)**
  - Kan debisi ve kan basıncındaki ilk düşüş vücuttaki kompanzasyon mekanizmalarıyla dengelemeye çalışılır.
  - Bulantı, huzursuzluk görülebilir.
  - Nabız hafif düşer, kan basıncı normal veya hafif düşüktür.
  - Susuzluk vardır.
  - Yüz ve ekstremiteler soğuk, soluk ve nemlidir.

- **Dekompanse şok dönemi**
  - Bilinç bozulmuş, nabız hızlı ve zayıftır.
  - Kan basıncı ve vücut ısısı düşüktür.
  - Cilt soğuk, soluk ve nemlidir, oligüri oluşur.
  - Solunum hızı ve derinliği artmıştır.
  - Hasta huzursuzdur.
- **Geri dönüşsüz-irreversible veya geç şok dönemi**
  - Ciddi hipotansiyon vardır, kalp sesleri zayıftır.
  - Metabolik asidoz gelişir.
  - Nabız, hızlı ve zayıftır. Aynı zamanda düzensizdir( irregüler nabız).
  - Hızlı, yüzeysel solunum gelişir.
  - Doku anoksisi, hücre ölümü, sistem ve organ yetmezlikleri gelişir.
  - Letarji, koma, kardiyak arrest gelişir. Bu dönemde hiçbir tedavinin yararı yoktur. Şok tedavisinin dekompanse şok döneminden önce başlaması önemlidir.

**Şokun Belirti ve Bulguları;** Şokun nedenleri bazı farklılıklar oluşturmakla beraber temel belirti ve bulgular benzerlik gösterir. Şokun belirti ve bulgularının iyi bilinmesi ve hemen tedaviye başlanması yaşamsal önem taşır. Şokun erken ve ilerlemiş dönemde belirti ve bulguları bazı farklılıklar gösterir.

- **Erken dönemde belirti ve bulgular**
  - **Heyecan, huzursuzluk;** kalp debisinin azalmasına bağlı olarak beyin hipoksisi (yeterince oksijenlenememe) nedeniyle olur.
  - **Hiperventilasyon;** anksiyete ve stres nedeniyle solunum hızlanır.
  - **Hızlı nabız;** kan basıncının düşmesi sonucu sempatik sinir sistemi ve kardiyak merkezin uyarılması nedeniyle nabız hızlanır.
  - **Ciltte soğukluk, solukluk;** kalbe giden kan miktarını artırmak için derideki kan damarlarında konstrüksiyon (büzülme) gelişmesidir.
  - Kuvvetsizlik; yorgunluk, üşüme hissi, bulantı, susuzluk hissi vardır.
- **Şokun ilerlemiş dönemdeki belirti ve bulguları**
  - **Hızlı, zayıf, ipliksi nabız;** giderek artan kan basıncı düşüklüğünü kompanse edebilmek için kalp hızlı çalışır. Vücuttaki kayıplar sıvı kaybı nedeniyle nabız hızlı ve filiformdur. Nabız ne kadar yüzeysel şok o kadar ağırdır.
  - **Hızlı ve yüzeysel solunum;** akciğer şoktan çok etkilenen bir organdır. Metabolik asidoz nedeniyle solunum merkezi aşırı uyarılır ve solunum sayısı ve derinliği artar.
  - **Hipotansiyon;** Kan basıncı düşer ve kan basıncı genellikle 80 mmHg'nin altındadır.
  - **Beden ısısında düşme (hipotermi);** yetersiz dolaşım ve doku metabolizmasının azalması nedeniyle ısı genelde düşüktür.

- **Cilt soğuk, soluk, nemli;** Bu dönemde cilt turgoru zayıftır. Şok ilerledikçe siyanoz gelişir. Terlemeyle birlikte cilt nemli hale gelir.
- **Periferik siyanoz;** dolaşım yetmezliği nedeni ile derideki kapillerde oksijensiz kan miktarı artar ve buna bağlı olarak parmaklar, dudaklar, gibi uç noktalarda soğuma ile beraber siyanoz gelişir.
- **Susama hissi, mukozalarda kuruluk;** kan hacminin azalması ve susama merkezinin uyarılmasına, beden sıvılarının azalmasına bağlı olarak mukozalarda kuruluk ve susama hissi oluşur.
- **Apati, uyku hali, huzursuzluk, yorgunluk, adele zayıflığı;** bu belirtiler beyin kanlanması azalmasına bağlıdır. 10 saniye kadar beyin kanlanamazsa bilinç kaybı, 3 dakikadan fazla sürerse irreversible harabiyetler oluşabilir.
- **Oligüri-anüri;** şoka bağlı kardiyak outputun azalması nedeniyle böbreklere giden kan akımının da azalması ve böbrek iskemisi nedeniyle idrar oluşumu da azalır. Oligüri şokun en hassas ve en önemli göstergesidir.
- **Metabolik asidoz;** şok ilerledikçe organizmanın asit-baz dengesi bozulur.
- **Hemoglobin-hemotokrit;** kan kayıplarında hemoglobin değeri ve eritrosit konsantrasyonu düşer. Kanama olmaksızın plazma kaybı varsa hemoglobin ve hemotokrit değerleri yüksek bulunur.

### 3.2. Şokun Sınıflandırılması

Şok, temel nedenlerine bağlı olarak başlıca dört gruba ayrılır. Bunlar:

- Hipovolemik şok
- Kardiyojenik şok
- Nörojenik şok
- Vazojenik şok

#### 3.2.1. Hipovolemik Şok

Bu şok türünde, kan hacminin azalması nedeniyle kalbe dönen kan miktarı azalmıştır. Dolayısıyla, kapillere gelen kan miktarı azalacağından doku perfüzyonu bozulur.

Hipovolemik şoku ortaya çıkaran nedenler arasında en sık görüleni hemoraji (kanama) sonucunda gelişen şoktur. Kanama sonucu oluşan şoka, hemorajik ya da oligemik şok adı verilir. Şok tablosunun ortaya çıkması için intravasküler volümün en az %25 oranında azalması gerekir.

Cerrahide en sık karşılaşılan şok hipovolemik şoktur. Hipovolemik şokta sorun, sıvı kaybı (kan ve vücut sıvıları) olduğu için sıvı kaybının karşılanması ve kardiyovasküler sistemin desteklenmesi gerekir.

Ameliyat öncesinde, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası dönemde şok gelişebilir. Ayrıca, aşırı ishal ve kusmalar, fistüller, peritonit, pankreatit vb. nedenlerle vücuttan fazla miktarda sıvı-elektrolit kaybının olması, ağır yanıklarda yanıklı bölgenin altında, etrafında ortaya çıkan ödem, yanık yüzeyinde plazma kaybı nedeniyle **hipovolemik şok** tablosu gelişebilir.

Hemorajik şok tedavisinde hedef, kanama odağının bulunup durdurulması ve intravenöz yoldan sıvı vererek hipotansiyon ve doku perfüzyonunun düzeltilmesidir.

Şoklu hastalarda ilk yaklaşım; hava yolunun açık tutulması, solunumun desteklenmesi ve normal kan dolaşımının sürdürülmesidir. Bu üçlü ABC (Airvway, Breath, Circulation) olarak bilinir. Kalbe venöz kan dönüşünü arttırmak için hastanın alt ekstremiteleri kalp düzeyine kadar yükseltilerek, düz bir şekilde sırt üstü yatırılır.

Ventilasyonu yetersiz olan hastalarda hipoksemi ve hipoksi derinleşebileceğinden, endotrakel entübasyon ve ventilasyon desteği gerekebilir. Bu girişimlerle beraber, hasta, özel cihazlarla yakından izlenmelidir (monitorizasyon). Bu şekilde kalp ritmi, kan basıncı, nabız sayısı ve oksijen saturasyonu sürekli kontrol edilebilir. Ayrıca idrar çıkışının daha iyi izlenebilmesi için üriner kateter takılmalıdır. Diğer yandan kanın oksijenasyon durumu, asit-baz ve elektrolit dengesine ait değişimler kan gazları ve serum elektrolit düzeyleri ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.

#### ➤ **Hipovolemik şokta tedavi aşamaları**

- İntravasküler volümü tamamlayabilmek için hızlı intravenöz sıvı verilmelidir:
  - İlk yarım saat içinde gidecek şekilde Laktatlı Ringer veya SF (Genç erişkinde 1500 mL) verilmeli,
  - Daha fazla sıvı verilmesi gereken kanamalı hastalarda ya da kan kaybının %30'dan fazla olması durumunda kan transfüzyonu yapılmalıdır.
- Nazal kateter veya maskeyle O<sub>2</sub> verilmelidir.
- Elektrolit dengesizliği, hipoksi, hipotermi. asidoz gibi doku perfüzyonunu daha da bozabilecek bozukluklar belirlenmeli ve düzeltilmeye çalışılmalıdır.
- Hipovolemi nedeninin kontrol altına alınması için gerekli girişimler yapılmalıdır.

Tedavi süresince yakından izlenen hastalarda yeterli idrar çıkışının olması, kalp hızı ve kan basıncının normal düzeylere doğru dönmesi, asidozun düzelmesi yeterli ve doğru tedavi yapıldığını gösterir.



### 3.2.2. Kardiyojenik Şok

Kalbin pompalama gücünün azalmasına bağlı kalp atım hacminin düşmesi ve doku perfüzyonunun azalması olarak tanımlanabilir. Kardiyojenik şokun en sık nedeni akut miyokard infarktüsüdür ve genellikle infarktüsten sonraki ilk 24 saat içinde gelişir.

Kardiyojenik şoka neden olabilen diğer önemli sorunlar; ciddi aritmiler, miyokard travması, miyokardit, son evre kardiyomiyopati, perikard tamponadı ve çeşitli kalp kapak hastalıkları olarak sıralanabilir.

Şoktaki hastanın durumu devamlı değişebileceği için şokun gelişmesini de evrelere ayırarak incelemek gerekir. Hava yolunun açık tutulması, solunumun desteklenmesi ve normal kan dolaşımının sürdürülmesi, tedavinin ilk adımındır.

Kalp işlevlerinde, sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesindeki bozukluklar sorunlara yol açabileceğinden, dikkatle izlenmelidir. Kalbin kasılma yeteneğini artıran ilaçlar verilebilir. Kalbin atım hacmini önemli oranlarda bozabilen kalp ritim bozukluklarında aritminin türüne göre antiaritmik ilaçlar kullanılabilir gibi bazı durumlarda kalp pili takılması ve kardiyoversiyon gibi işlemlere gereksinim olabilir.

### 3.2.3. Nörojenik Şok

Nörojenik şok damar duvarlarındaki düz kaslara giden otonom sinir sistemine (kendi isteğimizle çalıştırdığımız kaslar haricindeki iç organlardaki kasları ve hormonal bezleri uyaran sinir sistemi) ait uyarıların aniden kesilmesi sonucu meydana gelen bir şok tipidir. Nörojenik şokun en önemli nedeni travma sonucunda oluşan spinal kord yaralanmalarıdır. Diğer bir nedeni ise spinal anestezi. Spinal anestezi yapılan hastaların bu açıdan yakından izlenmeleri gerekir.

Nörojenik şok, şiddetli ağrı ve ani emosyonel değişiklikler sonucunda bayılma (senkop) şeklinde de ortaya çıkabilir.

Nörojenik şokun en önemli klinik bulgusu bradikardi ve hipotansiyon olup bunlara kalbin ritim bozuklukları da eşlik edebilir.

Hava yolu açık olan ve yeterli ventilasyon sağlanan hastalarda intravasküler volümün etkin hale getirilmesi gerekir. Bayılma ile ortaya çıkan hafif nörojenik şokta, basit olarak ;

- Hastayı uyarıdan uzaklaştırmak,
- Varsa ağrıyı hafifletmek
- Alt ekstremiteleri yukarı kaldırmak çoğu kez yeterli olur.
- Bazı olgularda yüklenmeye neden olmaması kaydıyla sıvı verilmesi gerekebilir. Bunun için hastalarda damar yolu açılmalıdır.

Yüksek spinal anesteziye bağlı gelişen nörojenik şok, vazokonstrüktör ilaçların kullanılması ile kısa sürede düzeltilebilir.

Yeterli sıvı verilmesine karşın, hipotansiyonu düzelmeyen hastalarda dopamin gibi vazokonstriksiyon yapan ilaçların kısa süreli kullanılması ile çoğu kez yeterli cevap alınır.

### 3.2.4. Vazojenik Şok

Sinir sisteminin damarlar üzerindeki kontrolünün kaybı sonucunda damar yatağının genişlemesine bağlı olarak gelişir. Kan volümü yeterli olduğu halde damar yatağı fazla genişlediğinden damarlar yeterince dolamaz ve perfüzyon bozulur. Vazojenik şokun 2 ana tipi vardır. Bunlar; *septik şok ve anafilaktik şoktur*.

Sistemik vasküler direncin aniden azalması, mikrodolaşımın bozulması ve kalp fonksiyonlarının deprese olmasına bağlı olarak hipotansiyon gelişir. Sonuçta kan basıncı düşer ve hayati organların kan dolaşımı bozulur.

#### ➤ **Septik şok (Toksik şok)**

Septik şok, çeşitli mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyon sonucunda gelişir. En yaygın enfekte edici mikroorganizmalar, gram (-) basillerdir. Aynı zamanda funguslar, virüsler parazitler ve gram (+) bakteriler de sepsise neden olur.

Septik şokta gram (-) bakterilerin hücre duvarından açığa çıkan fosfolipit, protein, polisakkarit yapıda olan endotoksinler, dolaşıma katılarak anafilaktik şoka benzer ağır bir tablo oluşturur. Bu endotoksinler, damar yapısını bozarak geçirgenliği artırdığı gibi ortaya çıkan yaygın vazodilatasyon da yine geçirgenliği arttırarak dolaşımı yetersiz hale getirir.

Enfeksiyonun sistemik inflamatuvar yanıt sendromuna (SIRS) neden olması sonucunda ortaya çıkan klinik tablo ise **sepsis** olarak adlandırılır.

Sepsiste hipoperfüzyonun ilerlemesi ve organ yetmezliğinin başlaması ağır sepsis olarak bilinir. Ağır sepsiste, sepsis tablosuna çoğu kez hipoksemi ( $PaO_2 < 75$  mmHg), oligüri, laktik asidoz, bilinç bulanıklığı (konfüzyon) gibi bulgular eşlik eder.

Sepsis ya da ağır sepsiste hipotansiyon gelişirse, ortaya çıkan klinik tablo septik şok olarak adlandırılır Sepsisli hastalarda kan basıncının 90 mmHg'den düşük olması ya da başlangıç değerinin 40mmHg altına düşmesi hipotansiyon olarak kabul edilir.

#### ***Septik şokun nedenleri:***

- Cerrahi girişim,
- Herhangi bir lokalizasyonda apse,
- Üriner, peritonit ve safra yolu enfeksiyonu,
- Septik obstetrik girişim,

- İmmünoşpresyon (immün sistemin baskılanması) yapan kronik hastalıklar,
- Trakeostomi veya intravenöz katater enfeksiyonları,
- İmmünoşpresif-stostatik-kortikosteroid ilaç kullanımınıdır.

Sepsisin erken belirtilerini ayırt etmek güç olduğu için sepsisi tanılamak zor olabilir. Sepsis tanısının konulmasında, olası enfeksiyon varlığına ek olarak aşağıda belirtilen iki veya daha fazla kriterin varlığı yeterli olmaktadır. Bu kriterler; hipertermi, hipotermi taşikardi, takipne respiratuar alkaloz ve lökosit değışiklikleridir.

Sepsiste sıvı uygulamasına rağmen hipotansiyon devam ediyorsa veya kan basıncı yalnızca vazoaaktif ilaç desteği ile normal sınırlarda tutulabiliyorsa septik şoktan bahsedilebilir.

### ➤ **Anafilaktik şok**

**Anafilaksi**, kalp debisi ile kan basıncının aşırı derecede azaldığı alerjik bir durumdur. Vücudu zararlı organizmalara karşı koruyan bağışıklık sistemi antijenleri zararsız hale getirmek için antikor üretir. Normalde vücudu koruyan bağışıklık sistemi, bazı insanlarda zararlı olmayan birtakım maddelere karşı aşırı reaksiyon gösterir. Bu reaksiyonlara, aşırı duyarlılık ya da **alerjik reaksiyon** denir. Alerjik reaksiyona neden olan maddelere, **alerjen** denir. Bu alerjen maddeler:

- Böcek sokması, (arı, ateş karıncası, akrep, yılan vb.)
- Toz, duman, parfüm ve benzeri esanslar,
- Kimyasal maddeler,
- Çiçek ve ağaç polenleri,
- Yiyecekler (kabuklu deniz ürünleri, fıstık, ceviz, süt ve süt ürünleri, çilek, çikolata vb.)
- İlaçlar (penicilin, sefalosporinler, sulfonamidler, demir, thiamine, bazı lokal anestezikler vb.)

Reaksiyonların oluşmasından vücuttaki mast hücrelerinin alerjenler aracılığı ile parçalanması ve içinden histamin denilen maddenin çıkması sorumludur.

Histaminin etkisi sonucu;

- Kapiller damarların genişlemesine
- Damar geçirgenliğinin artmasına
- Bronşların daralmasına
- Bağırsakların büzüşmesine
- Mide, tükürük ve böbrek üstü bezi salgılarının artmasına
- Vazodilatasyona neden olur.

Anafilaktik şok, genellikle antikor yanıtı ya da hipersensitivite reaksiyonu ile ani olarak ortaya çıkan bir durumdur. Allerjik madde ile temas ettiğinde buna duyarlılık kazanmış bireyin, sonraki doz ya da temasta aşırı reaksiyon göstermesi ile oluşur. Reaksiyon ,antikorlar tarafından histamin ve serotonin salınması sonucu gelişir. Bu kimyasal maddeler ,kapiller permeabiliteyi artırarak arteriyol ve venüllerde vazodilatasyona neden olur. Bunun sonucunda kan periferde göllenir, venöz dönüş azalır, kalp debisi düşer ve hücrel hipoperfüzyon gelişir. Aynı zamanda burun, larenks ve bronşlarda mukozal ödeme ve bronkospazm gelişerek solunum yolu obstrüksiyonuna neden olur. Anafilaksi, acil bir durumdur. Hasta çok kısa sürede kaybedilebilir. Bu nedenle hemen acil yardım uygulanmalıdır.

Anafilaktik şok, kişiye ve etkene göre saniyelerle dakikalar arasında değişen şiddette klinik belirtilerle ortaya çıkabilir. En sık olarak yaygın ürtiker-anjiyoödem görülür. Ölüm nedeni genellikle aniden oluşan bronkospazm ve bronşlardaki obstrüksiyondur. Hasta hayatta kalırsa belirtiler birkaç saat içerisinde kaybolur. Anafilaksi tablosu hafif, orta ve şiddetli olmak üzere üç şekilde sınıflandırılabilir.

### 3.3. Şok Tedavisi ve Hemşirelik Bakımı

Belirti ve bulgular her şok türünde farklı olduğundan hastaların değerlendirilmesi ve yapılacak tedavi de şok türüne göre değişmektedir. Amaç yaşamsal organların perfüzyonunun yeniden sağlanmasıdır.

Hastanın durumu değerlendirilir ve hemen tedaviye başlanır. Şokta tıbbi tedavi nedene göre planlanır. Tedavi ve bakımdaki temel amaç, solunum ve dolaşımı istenilen düzeye ulaştırmaktır. Hemşire şokun temel belirtisi ve bulgularını, şokun tiplerini, fizyopatolojisini, şokta uygulanacak tedavi ve bakımı, tedavi etkinliğinin izlenmesini ve değerlendirilmesini iyi bilmelidir. Şoktaki hastaya zamanında gerekli tedavi ve bakım yapılmazsa hasta hızla irreversible (dönüşü olmayan) şok dönemine girer.

#### **Şokta tedavi ve hemşirelik bakımını aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:**

- Akciğerlerin şoktan etkilenmesini, önlemek için hava yollarının açık ve temiz olması sağlanır, gerekiyorsa oksijen verilir. Şok nedenine göre hastaya uygun pozisyon verilir, takma dişler varsa çıkartılır.
- Vital bulgular monitörize edilmelidir.
- Hastanın bilinç durumu yakından takip edilmeli ve glaskow koma skalası ile değerlendirilmelidir.
- Şok nedeni kan ve sıvı kaybı ise bu kayıplar durdurulur ve damar yolu açılarak hemen sıvı tedavisi başlatılır. Genel olarak hastanın kaybı ne ise (kan, elektrolit sıvı vb.) laboratuvar tetkikleri yapılarak kayıp aynı sıvı ile karşılanır.
- Periferik ısı takibi önemlidir.
- Laboratuvar tetkikleri için gerekli örnekler alınır.
- Hastanın aldığı-çıkarıldığı takibi önemlidir. Saatlik idrar çıkışı takibi yapılmalıdır. Takip üriner kateter takılarak sağlanır.

- Kardiyovasküler fonksiyonlar hızla değişeceğinden hasta sürekli izlenir, yaşam bulguları 15 dakikada bir dikkatlice alınarak kaydedilir.
- Hastanın üzeri hafif, yünlü bir battaniye ile örtülür, hastanın vücut ısısı korunur.
- Verilen kan, sıvı veya ilaçların hastada herhangi bir reaksiyona neden olup olmadığı izlenir.
- Hasta yalnız bırakılmaz. Ağrısı varsa giderilir, psikolojik destek sağlanır. Hastanın ailesine yapılan işlemlerle ilgili bilgi verilir, açıklama yapılır ve aile de psikolojik olarak desteklenir.
- Yatmaya bağlı olarak gelişebilecek tüm komplikasyonları önlemek için gerekli bakım uygulamaları yapılır.
- Tüm bu süreçlerde aseptik teknik ve ilkelere uyulmalıdır.
- Hemşire, tedavinin etkinliğini değerlendirir. Tedavi etkinse;
  - Yaşam bulguları (ANT-TA) normale döner,
  - Ekstremiteler ısınır, bilinç yerinde olur,
  - Derinin rengi, nemi normale döner,
  - İdrar miktarı normal sınırlarda olur.

**Sonuç olarak şok;** yaşamı tehdit eden bir durumdur. Hemşire, yaşamı tehdit eden bu durumun, ne tür bir şok olduğunu ayırt etmek, buna yönelik hastaya özgü hemşirelik bakımını planlayıp vermekle sorumludur.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Vücut dokularında hipoksiye ve metabolizmanın bozulmasına neden olan kan dolaşımı ve doku perfüzyonunun azalması durumuna ..... adı verilir.
2. Septik şok, çeşitli mikroorganizmaların neden olduğu ..... sonucunda gelişir.
3. Şoklu hastalarda ilk yaklaşım; ..... yolunun açık tutulması, solunumun desteklenmesi ve normal kan dolaşımının sürdürülmesidir.
4. Hemorajik şok tedavisinde hedef, ..... odağının bulunup durdurulması ve intravenöz yoldan sıvı vererek hipotansiyon ve doku perfüzyonunun düzeltilmesidir.
5. Cerrahide en sık karşılaşılan şok ..... şoktur.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Vücutta, iç ortamın denge halinde olmasına ne ad verilir?  
A) Elektrolit  
B) Katyon  
C) Homeostazis  
D) Anyon  
E) Hiponatremi
2. Aşağıdakilerden hangisi, serum potasyum ( $K^+$ ) değerinin 3,5 mEq/L'nin altına düşmesidir?  
A) Hipokalsemi  
B) Hipopotasemi  
C) Hipomagnezemi  
D) Hipokloremi  
E) Hiperkalsemi
3. Aşağıdakilerden hangisi, vücut sıvılarında hidrojen iyonu ( $H^+$ ) konsantrasyonunun azalması veya bikarbonat ( $HCO_3$ ) düzeyinin artmasıyla gelişen duruma verilen addır?  
A) Metabolik asidoz  
B) Solunum asidozu  
C) Solunum alkalozu  
D) Metabolik alkalozu  
E) Solunum dengesizliği
4. Aşağıdakilerden hangisi, damar içinde dolaşan sıvı hacminin yetersizliği ile karakterize şok şeklidir?  
A) Kardiyojenik şok  
B) Nörojenik şok  
C) Hipovolemik şok  
D) Vazojenik şok  
E) Hipoksik şok
5. Aşağıdakilerden hangisi Serum  $Ca^{++}$  düzeyinin 5,5 mEq/L üstünde olması durumudur?  
A) Hiperkalsemi  
B) Hipermağnezemi  
C) Hiperkloremi  
D) Hipokalsemi  
E) Hipokloremi

**Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.**

6. Hemşire, mesleği gereği insanı fizyolojik, psikolojik, kültürel ve ..... yünden bir bütün olarak ele almalıdır.
7. Masajda, ..... manevrası, ciltte kan dolaşımını hızlandırır, gergin kas gruplarının gevşemesini sağlar.
8. Vücut sıvıları içinde erimiş hâlde bulunan ve elektrik iletibilme özelliğine sahip olan madensel tuz çözeltilerine ..... denir.
9. Anafilaksi, kalp debisi ile kan ..... aşırı derecede azaldığı alerjik bir durumdur.
10. Solüsyonların  $H^+$  (hidrojen iyonu) yoğunlukları ..... ile ifade edilir.

## **DEĞERLENDİRME**

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.



# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Y
5	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Anyon
2	Metabolik alkaloz
3	Hiperkalsemi
4	Sodyum(Na)
5	Hipermagnezemi

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Şok
2	Enfeksiyon
3	Hava
4	Kanama
5	Hipovolemik

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	D
4	C
5	A
6	Sosyal
7	Friksiyon
8	Elektrolit
9	Basıncının
10	PH

## KAYNAKÇA

- ATABERK AŞTİ Türkinaz, Ayşe KARADAĞ **Hemşirelik Esasları**, Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul, Şubat 2012.
- AKDEMİR Nuran, Leman BİROL, İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı, İstanbul, Eylül, 2003.
- KAPTAN Gülten, **İç Hastalıkları Hemşireliği**, İstanbul Tıp Kitabevi, 2012.
- SABUNCU Necmiye, Fatma AKÇA AY, **Klinik Beceriler: Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakımı ve Takibi**, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2010.
- TANYER Şengül, **Cerrahi Hastalıkları ve Hemşireliği**, Ofset Matbaacılık, Konya, 2009.
- [http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com\\_content&view=article&id=745:hemrel-12.11.2012/20.08](http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=745:hemrel-12.11.2012/20.08)
- <http://w2.anadolu.edu.tr/aos/kitap/EHSM/1207/unite01.pdf> 14.11.2012/18.00
- [http://www1.gantep.edu.tr/~tipdergi/tipdergisi/dergi\\_pdf/14.2/014.pdf](http://www1.gantep.edu.tr/~tipdergi/tipdergisi/dergi_pdf/14.2/014.pdf)14.11.2012/18.50
- <http://lokman.cu.edu.tr/psikiyatri/derindex/apd/fulltext/2000/Cilt1/Sayi2/89-99.pdf>14.11.2012/19.10
- <http://library.cu.edu.tr/tezler/6954.pdf>14.11.2012/23.40
- <http://library.cu.edu.tr/tezler/6954.pdf>18.11.2012/11.45
- <http://sem.mersin.edu.tr/uploads/291/files/C5%9Eok%20sendromu.pdf>20.11.2012/10.45
- [mtegm.meb.gov.tr/.../ACIL%20SAĞLIK%20HİZMETLERİ/...www.acilveilkyardim.com/acilbakim/homeostazis.htm](http://mtegm.meb.gov.tr/.../ACIL%20SAĞLIK%20HİZMETLERİ/...www.acilveilkyardim.com/acilbakim/homeostazis.htm) 20.11.2012/13.36
- [www.ahmetnayir.net/documents/hipernatremi.pdf](http://www.ahmetnayir.net/documents/hipernatremi.pdf)23.11.2012/10.58
- <http://www.hemsireyiz.biz/forums/thread/4308.aspx>23.11.2012/22.41
- [www.tndt.org/pdf/aip/155.pdf](http://www.tndt.org/pdf/aip/155.pdf)25.11.2012/18.30
- [www.anadolu.edu.tr/aos/kitap/EHSM/1214/unite11.pdf](http://www.anadolu.edu.tr/aos/kitap/EHSM/1214/unite11.pdf)25.11.2012/22.40